

Altivar Process ATV600

Variadores de velocidad para motores síncronos y asíncronos

Manual de programación

EAV64322.12
04/2025



Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad	9
Información relacionada con el producto	11
Acerca del documento	15
Alcance del documento	15
Nota de validez	15
Documentos relacionados	16
Hoja de datos del producto electrónico	17
Terminología utilizada en este documento	18
Contacto	18
Introducción	19
Configuración	20
Pasos iniciales	21
Pasos para configurar el variador	23
Mejoras de software	24
Descripción general	29
Configuración de fábrica	30
Funciones de aplicación	31
Funciones básicas	34
Terminal gráfico	35
Pantalla Multipunto	40
Estructura de la tabla de parámetros	43
Búsqueda de un parámetro en este documento	44
Ciberseguridad	45
Descripción general	45
Contraseña	52
Gestión de actualizaciones	53
Programación	54
[Arranque sencillo] SYS –	55
Menú [Simplemente iniciar] SIM	56
Menú [Mi menú] MYMN	59
Menú [Paráms. modificados] LMD	59
[Panel de control] DSH –	60
Menú [Panel control bomba] PMT	61
Menú [Panel de ventilador] FAN	64
Menú [Panel de control] DSH	66
Menú [Control] CTR	67
Menú [Control] FTR	71
Menú [Panel de control] DSH	72
Menú [Contadores kWh] KWC	73
Menú [Panel de control] DSH	75
[Diagnósticos] DIA –	76
[Datos diag.]	77
Menú [Historial de errores] PFH	79
Menú [Historial de errores] PFH	79
Menú [Advertencias] ALR	81
[Pantalla] MON –	83
[Parámetros energía]	84
Menú [Cont Energ Elec ent] ELI	84

Menú [Cont Energ Elec sal] ELO.....	86
Menú [Energía Mecánica] MEC.....	89
Menú [Ahorro de energía] ESA.....	91
[Parámetros app]	93
[Parámetros bomba]	98
Menú [Bomba velocidad var.] MPP.....	98
Menú [Sistema multipump] MPS.....	101
Menú [Instalación] MPVS.....	107
[Parámetros del motor]	109
[Paráms del variador]	111
[Monitorizac. térmica]	115
[Pantalla PID]	116
[Gestión Contadores]	117
[Otro estado]	120
Menú [Otro estado] SST.....	120
[Mapa E/S]	121
[Mapa comunicación]	124
Menú [Mapa comunicación] CMM.....	124
[Registro de datos]	129
[Config. completa] CST-.....	133
Descripción general	135
[Configuración Macro]	141
Menú [Parámetros del motor] MPA.....	143
Menú [Datos] MTD.....	147
Menú [Ajuste del motor] MTU.....	159
Menú [Monitorizacin motor] MOP.....	167
Menú [Monitorizac. térmica] TPP.....	168
Menú [Monitorizacin motor] MOP.....	176
Menú [Control del motor] DRC.....	179
Menú [Optim. bucle Spd] MCL.....	183
Menú [Control del motor] DRC.....	191
Menú [Frec. conmutación] SWF.....	194
Menú [Filtro entrada] DCR.....	197
[Definir unidades sis]	198
[Assignac. sensores]	203
Menú [Cmd y Ref] CRP.....	231
[Función bomba] - [Control de refuerzo]	248
Menú [Arquitectura sistema] MPQ.....	248
Menú [Config Multidrive] MPVC.....	261
Menú [Config bombas] PUMP.....	265
Menú [Arquitectura sistema] MPQ.....	267
Menú [Control de refuerzo] BSC.....	270
Menú [Cond. Etap./Desetap.] SDCM.....	274
Menú [Método Etapas/Deset] SDMM.....	279
Menú [Control de refuerzo] BSC.....	283
[Función bomba] - [Control de nivel]	285
Menú [Arquitectura sistema] MPQ.....	285
Menú [Config bombas] PUMP.....	286
Menú [Control de nivel] LCC.....	287
Menú [Control de nivel] LCC.....	295
Menú [Configuración de nivel] LCL.....	304

[Función bomba] – [Controlador PID]	310
[Función bomba] - [Suspender/activar]	332
Descripción general de [Suspender/activar] <i>SPW</i>	332
Menú [Menú de suspensión] <i>SLP</i>	336
Menú [Menú de suspensión] <i>SLP</i>	338
Menú [Menú de suspensión] <i>SLP</i>	339
Menú [Impulso] <i>SBT</i>	341
Menú [Adv comp suspensión] <i>ADS</i>	342
Menú [Menú de activación] <i>WKP</i>	345
Menú [Menú de activación] <i>WKP</i>	347
[Función bomba] - [Monit Feedback]	348
[Función bomba] - [Caract. bomba]	350
[Función bomba] - [Estimación de flujo]	359
[Función bomba] - [Corr dP/Cabzal]	363
[Función bomba] - [Arranq parada bomba]	365
[Función bomba] - [Llenado de tubería]	370
[Función bomba] - [Pérdida fricción comp]	375
[Función bomba] - [Bomba jockey]	379
[Función bomba] - [Control bomba ceb.]	382
[Función bomba] - [Limitación de flujo]	386
[Función bomba] - [Control de vórtice]	389
[Monit bomba] - [Monitoriz. ciclo bomba]	396
[Monit bomba] - [Monitor antiinterf.]	399
[Monit bomba] - [Ejec. en seco Monit.]	406
[Monit bomba] - [Mon bajo caud bomba]	410
[Monit bomba] - [Monitorizac. térmica]	416
[Monit bomba] - [Presión entrada mon]	417
[Monit bomba] - [Mon. pres. salida]	422
[Monit bomba] - [Monit alto caudal]	427
[Ventilador] - [Controlador PID]	430
[Ventilador] - [Monit Feedback]	430
[Ventilador] - [Frecuencia de salto]	431
[Ventilador]	433
[Funciones genéricas] - [Límites de velocidad]	437
[Funciones genéricas] - [Rampa]	441
[Funciones genéricas] - [Asig.conmut rampa]	445
[Funciones genéricas] - [Config parada]	447
[Funciones genéricas] - [Iny. automática CC]	455
[Funciones genéricas] - [Operaciones ref.]	458
[Funciones genéricas] - [Veloc. predefinidas]	460
[Funciones genéricas] - [Velocidad +/-]	463
[Funciones genéricas] - [Frecuencia de salto]	466
[Funciones genéricas] - [Controlador PID]	466
[Funciones genéricas] - [Monit Feedback]	466
[Funciones genéricas] - [Umbral alcanzado]	467
[Funciones genéricas] - [Contactor princ cmd]	469
[Funciones genéricas] - [Comando cont. salida]	472
[Funciones genéricas] - [Desactivar inversión]	476
[Funciones genéricas] - [Limitación de par]	477
[Funciones genéricas] - [Cambio parámetros]	479
[Funciones genéricas] - [Parar tras espera vel.]	486

[Funciones genéricas] - [Frontal Activo]	488
[Monit genérica]	489
Menú [Subcarga proceso] ULD.....	489
Menú [Sobrecarga proceso] OLD.....	492
Menú [Monitoreo bloqueo] STPR.....	494
Menú [Monitorizac. térmica] TPP.....	496
[Entrada/Salida] - [Asignación E/S]	497
Menús [Asignación DI1] L1A hasta [Asignación DI6] L6A	497
Menús [Asignación DI11] L11A hasta [Asignación DI16] L16A.....	498
Menú [Asig. Ent. Pulsos DI5] PI5A.....	499
Menú [Asig. Ent. Pulsos DI6] PI6A.....	499
Menús [Asignación de AI1] AI1A hasta [Asignación de AI5] AI5A.....	500
Menús [Asignación AIV1] AV1A hasta [Asignación AIV3] AV3A.....	500
Menús [Asignación DI50] D50A hasta [Asignación DI59] D59A.....	501
[Entrada/Salida] - [DI/DQ]	502
Menús [Configuración DI1] DI1 hasta [Configuración DI6] DI6.....	502
Menús [Configuración DI11] DI11 hasta [Configuración DI16] DI16.....	503
Menú [Config. pulso DI5] PAI5	504
Menú [Config. pulso DI6] PAI6	505
Menú [Config de DQxx] Doxx	506
Menús [Configuración DI50] DI50 hasta [Configuración DI59] DI59.....	510
[Entrada/Salida] - [AI/AQ]	511
Menú [Configuración AI1] AI1	511
Menú [Configuración AI2] AI2	514
Menú [Configuración AI3] AI3	516
Menú [Configuración AI4] AI4	518
Menú [Configuración AI5] AI5	520
Menú [Configuración AQ1] AO1	522
Menú [Configuración AQ2] AO2	527
Menú [Virtual AI1] AV1 hasta menús [Virtual AI3] AV3	528
[Entrada/Salida] - [Relé]	530
Menú [Relé] RELA.....	530
Menú [Entrada/Salida] IO	538
[Gestión errores/Adv]	540
Menú [Reset Fallos Auto] ATR.....	540
Menú [Restablecer fallo] RST	542
Menú [Capturar al vuelo] FLR.....	545
Menú [Desact det error] INH	547
Menú [Error externo] ETF.....	550
Menús [Error externo] – [Circuito mon A A] CMCA– hasta [Circuito mon D] CMCD–	552
Menú [Pérdida fase en salida] OPL.....	555
Menú [Pérdida fase entrada] IPL	556
Menú [Pérdida de 4-20 mA] LFL.....	557

Menú [Velocidad de reserva] LFF.....	559
Menú [Comport mant vel] RLS.....	560
Menú [Monit bus campo] CLL	561
Menú [Embd modbus TCP] EMTc	563
Menú [Módulo comunicación] COMO.....	565
Menú [Manipulación UnderV] USB.....	569
Menú [Fallo a tierra] GRFL.....	572
Menú [Monit térmico motor] THT.....	573
Menú [Monit sobrec VF] OBR.....	575
Menús [Definición Grupo adv. 1] A1C hasta [Definición Grupo adv. 5] A5C	576
Menú [Gestión errores/Adv] CSWM.....	577
Menú [Config bloqueo ACT] LKON.....	578
[Mantenimiento]	581
Menú [Diagnósticos] DAU.....	581
Menú [Gestión garantía VF] DWMA	582
Menú [Evento de cliente 1] CE1	583
Menús [Evento de cliente 2] CE2 hasta [Evento de cliente 5] CE5.....	584
Menú [Eventos de cliente] CUEV.....	585
Menú [Gestión del ventilador] FAMA.....	586
Menú [Mantenimiento] CSMA	587
[Func. E/S armario] CABF-.....	588
[Comunicación]	600
[Comunicación] COM-.....	600
[Gestión de archivos] FMT-.....	602
Menú [Archivo config transf.] TCF	603
Menú [Config. fábrica] FCS	604
Menú [Actualiz. firmware] FWUP	607
Menú [Diag act firmware] FWUD	608
Menú [Identificación] OID	610
Menú [Versión del paquete] PFV	611
Menú [Actualiz. firmware] FWUP	612
[Mis preferencias] MYP-	613
[Idioma]	613
[Código de acceso]	614
[Acceso a parámetros]	616
[Personalización]	618
Menú [Mi config. de menú.] MYC	618
Menú [Tipo de pantalla] MSC.....	619
Menú [Selección de barra] PBS	619
Menú [Parmetros pers.] CYP	620
Menú [Mensaje de servicio] SER	620
[Config. fecha/hora]	621
Menú [Config. fecha/hora] RTC.....	621
Menú [Nivel de acceso] LAC.....	622
[Servidor web]	623
[Gestión teclas función]	625
[Config pantalla LCD]	626
[Parar y Avanzar]	627
[Código QR]	631

[Código emparejam.]	632
Mantenimiento	633
Diagnóstico y resolución de problemas	636
Códigos de advertencia	637
Códigos de error.....	640
Preguntas más frecuentes	687
Glosario	689

Información de seguridad

Información importante

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo, revisarlo o realizar su mantenimiento. Los mensajes especiales que se ofrecen a continuación pueden aparecer a lo largo de la documentación o en el equipo para advertir de peligros potenciales, o para ofrecer información que aclara o simplifica los distintos procedimientos.



La inclusión de este icono en una etiqueta "Peligro" o "Advertencia" indica que existe un riesgo de descarga eléctrica, que puede provocar lesiones si no se siguen las instrucciones.



Éste es el icono de alerta de seguridad. Se utiliza para advertir de posibles riesgos de lesiones. Observe todos los mensajes que siguen a este icono para evitar posibles lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

PELIGRO indica una situación de peligro que, si no se evita, **provocará** lesiones graves o incluso la muerte.

ADVERTENCIA

ADVERTENCIA indica una situación de peligro que, si no se evita, **podría provocar** lesiones graves o incluso la muerte.

ATENCIÓN

ATENCIÓN indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría provocar** lesiones leves o moderadas.

AVISO

AVISO indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **puede provocar** daños en el equipo.

Tenga en cuenta

La instalación, manejo, puesta en servicio y mantenimiento de equipos eléctricos deberán ser realizados sólo por personal cualificado. Schneider Electric no se hace responsable de ninguna de las consecuencias del uso de este material.

Una persona cualificada es aquella que cuenta con capacidad y conocimientos relativos a la construcción, el funcionamiento y la instalación de equipos eléctricos, y que ha sido formada en materia de seguridad para reconocer y evitar los riesgos que conllevan tales equipos.

Cualificación del personal

Solo el personal cualificado que esté familiarizado y conozca el contenido de este manual y toda la documentación adicional pertinente tiene autorización para trabajar con este producto. Asimismo, debe haber recibido la formación de seguridad necesaria para reconocer y evitar los peligros que conlleva. El personal debe disponer de suficiente experiencia, conocimientos y formación técnica para prever y detectar los posibles peligros que puedan surgir como consecuencia del

uso del producto, las modificaciones en los ajustes y el uso del equipo electrónico, eléctrico y mecánico de todo el sistema en el que se emplee el producto. El personal que trabaje con el producto debe estar familiarizado con todas las normas, directivas y regulaciones aplicables sobre prevención de accidentes cuando realicen dichos trabajos.

Uso previsto

Este producto es un variador para motores síncronos trifásicos/motores asíncronos destinados para uso industrial de acuerdo con este manual.

El producto solo puede utilizarse si se cumplen todas las regulaciones y directivas de seguridad, tanto estándar como locales, los requisitos especificados y los datos técnicos aplicables. El producto debe estar instalado fuera de la zona de peligro ATEX. Antes de utilizar el producto, debe realizar una evaluación de riesgos según la aplicación prevista. Basándose en los resultados, debe implantar las medidas de seguridad apropiadas. Debido a que el producto se utiliza como un componente de un sistema completo, debe garantizar la seguridad del personal mediante el diseño de este sistema completo (por ejemplo, el diseño de la máquina). Queda terminantemente prohibido cualquier uso distinto al permitido de forma explícita, ya que podría generar situaciones de riesgo.

Información relacionada con el producto

Lea y comprenda estas instrucciones antes de realizar cualquier procedimiento con este dispositivo.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

- Solo estará autorizado a trabajar con este sistema de dispositivo el personal debidamente formado que esté familiarizado con el contenido de este manual y el resto de documentación pertinente de este producto, lo entienda completamente y haya recibido la formación necesaria para reconocer y evitar los riesgos que implica.
- La instalación, ajuste, reparación y mantenimiento deben ser realizados por personal cualificado.
- Verifique el cumplimiento de todos los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales, así como del resto de reglamentos aplicables relacionados con la correcta conexión a tierra de todo el equipo.
- Utilice solamente equipos de medición y herramientas aisladas eléctricamente debidamente aprobados.
- No toque los componentes no apantallados ni los borneros cuando haya tensión.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo en el sistema del dispositivo, bloquee el eje del motor para impedir que gire.
- Aísle los dos extremos de los conductores no utilizados del cable del motor.
- No cortocircuite entre los terminales del bus CC, los condensadores del bus CC o los terminales de la resistencia de frenado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Antes de realizar cualquier trabajo en el sistema del dispositivo:

- Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente. Tenga en cuenta que el disyuntor o el interruptor principal no desactivan todos los circuitos.
- Coloque una etiqueta con el mensaje "No encender" en todos los conmutadores de alimentación relacionados con el sistema del dispositivo.
- Bloquee todos los interruptores de alimentación en la posición abierta.
- Espere 15 minutos para que los condensadores del bus CC se descarguen.
- Verifique la ausencia de tensión. (1)

Antes de aplicar tensión al sistema del dispositivo:

- Verifique que el trabajo se haya completado y que ninguna parte de la instalación pueda provocar riesgos.
- Si los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor se han conectado a tierra y cortocircuitado, quite la conexión a tierra y los cortocircuitos de los terminales de entrada de la red y los terminales de salida del motor.
- Verifique que las conexiones a tierra sean correctas en todo el equipo.
- Compruebe que todo el equipo de protección, como las tapas, las puertas y las rejillas, esté instalado y/o cerrado.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

(1) Consulte Verificación de la ausencia de tensión en el Manual de instalación de ATV630-ATV650.

Los productos o accesorios dañados pueden causar descargas eléctricas o un funcionamiento imprevisto del equipo.

⚡⚠ PELIGRO**DESCARGA ELÉCTRICA O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

No utilice productos o accesorios dañados.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Póngase en contacto con la oficina de ventas local de Schneider Electric si detecta daños de cualquier tipo. Este equipo ha sido diseñado para funcionar fuera de cualquier ubicación peligrosa. Instale el equipo únicamente en zonas sin una atmósfera peligrosa.

⚠ PELIGRO**POSIBILIDAD DE EXPLOSIÓN**

Instalar y utilizar este equipo únicamente en ubicaciones no peligrosas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Su aplicación consta de una amplia variedad de componentes mecánicos, eléctricos y electrónicos interconectados, siendo el dispositivo una de las muchas piezas de la aplicación. El dispositivo por sí mismo no puede proporcionar todas las funciones que permiten cumplir los requisitos de seguridad que afectan a su aplicación. Según la aplicación y la correspondiente evaluación de riesgos que realice, se requiere una gran variedad de equipos adicionales, como, entre otros, codificadores externos, frenos externos, dispositivos de supervisión externos, protecciones, etc.

Como diseñador/fabricante de máquinas, debe estar familiarizado con todas las normas que se apliquen a su máquina y cumplirlas. Debe llevar a cabo una evaluación de riesgos y determinar el nivel de rendimiento (PL) y el nivel de integridad de seguridad (SIL), así como diseñar y fabricar su máquina de conformidad con todas las normas vigentes. Al hacerlo, debe tener en cuenta la interrelación de todos los componentes de la máquina. Además, debe proporcionar instrucciones que permitan al usuario de su máquina realizar cualquier tipo de trabajo en y con la máquina de forma segura, como su uso y mantenimiento.

El presente documento supone que conoce perfectamente todos los criterios y requisitos normativos relacionados con su aplicación. Dado que el arrancador progresivo del variador no puede proporcionar todas las funciones relacionadas con la seguridad para toda la aplicación, debe asegurarse de que se alcanza el nivel de rendimiento o de integridad de seguridad requerido instalando todo el equipo adicional necesario.

⚠ ADVERTENCIA**NIVEL DE RENDIMIENTO O NIVEL DE INTEGRIDAD DE SEGURIDAD INSUFICIENTES O FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

- Realice una evaluación de riesgos de acuerdo con la norma EN ISO 12100 y con las demás normas que correspondan a su aplicación.
- Use componentes redundantes o rutas de control para todas las funciones de control críticas identificadas en su evaluación de riesgos.
- Implemente todas las funciones de supervisión necesarias para evitar cualquier tipo de peligro identificado en la evaluación de riesgos, por ejemplo, cargas deslizantes o descendentes,.
- Verifique que la vida útil de todos los componentes individuales utilizados en su aplicación sea suficiente para la vida útil prevista de su aplicación en general.
- Realice pruebas amplias de puesta en servicio para conocer todas las situaciones de error potenciales y verificar la eficacia de las funciones relacionadas con la seguridad y las funciones de supervisión implementadas; por ejemplo, sin limitación, la supervisión de velocidad por medio de encoders, supervisión de cortocircuito en todo el equipo conectado, correcto funcionamiento de los frenos y protecciones.
- Realice pruebas exhaustivas de puesta en servicio para conocer todas las posibles situaciones de error y verifique que la carga pueda detenerse de manera segura en todas las condiciones.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El producto puede realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- El diseñador del esquema de control debe tener en cuenta los potenciales modos de fallo de rutas de control y, para funciones críticas, proporcionar los medios para lograr un estado seguro durante y después de un fallo de ruta. Ejemplos de funciones críticas de control son la parada de emergencia, la parada de sobrerrecorrido, el corte de corriente y el re arranque.
- Para las funciones críticas de control deben proporcionarse rutas de control separadas o redundantes.
- Las rutas de control del sistema pueden incluir enlaces de comunicación. Deben tenerse en cuenta las implicaciones de retardos o fallos de transmisión no anticipados del enlace.
- Respete las normativas de prevención de accidentes y las directrices locales de seguridad (1).
- Cada implementación del producto debe probarse de forma individual y exhaustiva para comprobar su funcionamiento correcto antes de ponerse en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(1) Para Estados Unidos: Para obtener más información, consulte NEMA ICS 1.1 (edición más reciente), Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control, y NEMA ICS 7.1 (edición más reciente), Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

⚠ ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

⚠ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda Cybersecurity Best Practices puede descargarse en [SE.com](https://www.se.com).

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Lleve a cabo una prueba de puesta en servicio exhaustiva para verificar que la supervisión de la comunicación detecta de forma adecuada las interrupciones de comunicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

AVISO

DESTRUCCIÓN DEBIDO A UNA TENSIÓN DE RED INCORRECTA

Antes de encender y configurar el producto, verifique que esté aprobado en la tensión de red.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Acerca del documento

Alcance del documento

El propósito de este documento es:

- ayudarle a configurar el variador,
- mostrarle cómo programar el variador,
- mostrarle los distintos menús, modos y parámetros, y
- ayudarle a realizar las tareas de mantenimiento y diagnóstico.

Nota de validez

Las instrucciones y la información que se ofrecen en el presente documento se han escrito originalmente en inglés (antes de la traducción opcional).

Esta documentación es válida para los variadores Altivar Process (ATV630, ATV650, ATV660, ATV680, ATV6A0, ATV6B0, ATV6L0).

Las características de los productos descritos en este documento tienen como objetivo coincidir con las características disponibles en www.se.com. Como parte de nuestra estrategia corporativa de mejora constante, podemos revisar el contenido con el tiempo con el fin de elaborar documentos más claros y precisos. Si ve una diferencia entre las características de este documento y las características que aparecen en www.se.com, tenga en cuenta que www.se.com contiene la información más reciente.

Paso	Acción
1	Vaya a la Schneider Electric página de inicio www.se.com .
2	En el cuadro Search , escriba la referencia del producto o el nombre del rango de productos. • No incluya espacios en blanco en la referencia ni en el rango de productos. • Para obtener información sobre cómo agrupar módulos similares, utilice los asteriscos (*).
3	Si ha introducido una referencia, vaya a los resultados de búsqueda de Product Datasheets y haga clic en la referencia deseada. Si ha introducido el nombre de una gama de productos, vaya a los resultados de búsqueda de Product Ranges y haga clic en la gama deseada.
4	Si aparece más de una referencia en los resultados de búsqueda Products , haga clic en la referencia deseada.
5	En función del tamaño de la pantalla, es posible que deba desplazar la página hacia abajo para consultar la hoja de datos.
6	Para guardar o imprimir una hoja de datos como archivo .pdf, haga clic en Download XXX product datasheet .

Información sobre terminología no inclusiva o insensible

Como empresa responsable e inclusiva, Schneider Electric actualiza constantemente sus comunicaciones y productos que contienen terminología no inclusiva o insensible. Sin embargo, a pesar de estos esfuerzos, nuestro

contenido aún puede contener términos que algunos clientes consideren inapropiados.

Documentos relacionados

Utilice su tableta o PC para acceder rápidamente a información extensa y detallada sobre todos nuestros productos en www.se.com.

En este sitio web encontrará la información que necesita sobre los productos y las soluciones:

- Todo el catálogo con características detalladas y guías de selección,
- Los archivos de CAD para ayudarle con el diseño de su instalación, y disponibles en más de 20 formatos distintos,
- Todo el software y el firmware para mantener actualizada su instalación,
- Una gran cantidad de libros blancos, documentos ambientales, soluciones de aplicaciones, especificaciones, etc., para comprender mejor nuestros equipos y sistemas eléctricos o de automatización,
- Y, por último, todas las Guías de usuario relacionadas con el variador, y que se indican a continuación:

Título de la documentación	Número de referencia	
Catálogo: Variadores de velocidad variable Altivar Process ATV600	DIA2ED2140502EN (inglés)	DIA2ED2140502FR (francés)
Primeros pasos con el ATV600	EAV63253 (inglés)	EAV63257 (Italiano)
	EAV63254 (Francés)	EAV64298 (chino)
	EAV63255 (Alemán)	EAV63253PT (Portugués)
	EAV63256 (Español)	EAV63253TR (Turco)
Primeros pasos con el ATV600 - Anexo (SCCR)	EAV64300 (inglés)	
Vídeo: Primeros pasos con el Altivar Process ATV600	FA364431 FAQ (inglés)	
		
Manual de instalación del ATV630, ATV650	EAV64301 (inglés)	EAV64310 (Italiano)
	EAV64302 (Francés)	EAV64317 (chino)
	EAV64306 (Alemán)	EAV64301PT (Portugués)
	EAV64307 (Spanish)	EAV64301TR (Turco)
Manual de programación del ATV600	EAV64318 (inglés)	EAV64323 (Italiano)
	EAV64320 (Francés)	EAV64324 (chino)
	EAV64321 (Alemán)	EAV64318PT (Portugués)
	EAV64322 (Spanish)	EAV64318TR (Turco)
ATV600 Modbus Serial Link Manual (Embedded)	EAV64325 (inglés)	
ATV600 Ethernet Manual (Embedded)	EAV64327 (inglés)	
ATV600 Ethernet IP - Modbus TCP Manual (VW3A3720, 721)	EAV64328 (inglés)	
ATV600 BACnet MS/TP Manual (VW3A3725)	QGH66984 (inglés)	
ATV600 PROFIBUS DP manual (VW3A3607)	EAV64329 (inglés)	
ATV600 DeviceNet manual (VW3A3609)	EAV64330 (inglés)	
ATV600 PROFINET manual (VW3A3627)	EAV64331 (inglés)	

Título de la documentación	Número de referencia	
ATV600 CANopen Manual (VW3A3608, 618, 628)	EAV64333 (inglés)	
ATV600 POWERLINK manual (VW3A3619)	PHA99690 (inglés)	
Parámetros de comunicación del ATV600	EAV64332 (inglés)	
Manual de función de seguridad incorporada del ATV600	EAV64334 (inglés)	
Manual del ATV660	NHA37111 (inglés)	NHA37110 (Alemán)
Manual del ATV680	NHA37113 (inglés)	NHA37112 (Alemán)
Nota de la aplicación: Control de refuerzo del multivariador ATV600 optimizado	QGH36060 (inglés)	
Nota de la aplicación: Retorno de presión del control de refuerzo de los multimaestros ATV600 con continuidad del servicio	QGH36061 (inglés)	
Nota de la aplicación: Control de nivel estándar del multivariador ATV600	QGH36059 (inglés)	
Nota de la aplicación: Multimaestro ATV600 con control de nivel optimizado	EAV64367 (inglés)	
Hoja de instrucciones de instalación del ATV600F, ATV900F	NVE57369 (inglés)	
Manual de ATEX del ATV600, ATV900	NVE42416 (inglés)	
Manual de migración del ATV61-71 al ATV600-900	EAV64336 (inglés)	
SoMove: FDT	SoMove_FDT (inglés, francés, alemán, español, italiano, chino)	
ATV600: DTM	ATV6xx_DTM_Library_EN (inglés: se instalará primero)	ATV6xx_DTM_Lang_SP (español)
	ATV6xx_DTM_Lang_FR (francés)	ATV6xx_DTM_Lang_IT (italiano)
	ATV6xx_DTM_Lang_DE (alemán)	ATV6xx_DTM_Lang_CN (chino)
Mejores prácticas de ciberseguridad recomendadas	CS-Best-Practices-2019-340 (inglés)	
EcoStruxure Automation Device Maintenance	EcoStruxure Automation Device Maintenance (inglés)	
EcoStruxure Automation Device Maintenance - Manual del usuario de Altivar	JYT50472 (Inglés)	JYT50485 (Portugués)
	JYT50482 (Alemán)	JYT50484 (Turco)
	JYT50474 (Francés)	JYT50483 (Chino)
	JYT50476 (Español)	
	JYT50478 (Italiano)	

Puede descargar estas publicaciones técnicas e información técnica adicional de nuestro sitio web www.se.com/ww/en/download.

Hoja de datos del producto electrónico

Escanee el código QR frente al variador para obtener la hoja de datos del producto.



Terminología utilizada en este documento

Los términos técnicos, la terminología y las descripciones correspondientes de este manual utilizan normalmente los términos o definiciones de las normas pertinentes.

Entre estas normas se incluyen:

- ISO 13849: La base de la seguridad funcional en la maquinaria
- IEC 60204-1: Seguridad de la maquinaria - Equipos eléctricos de las máquinas – Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 61010: Requisitos de seguridad para equipo eléctrico para medición, control y uso en laboratorio.
- Serie IEC 61158: Redes de comunicación industriales - Especificaciones del bus de campo
- Serie IEC 61508 Ed.2: Seguridad funcional de las piezas eléctricas/electrónicas/electrónicas programables relevantes para la seguridad.
- Serie IEC 61784: Redes de comunicación industrial - Perfiles.
- IEC 61784-5-3: Redes de comunicaciones industriales - Perfiles - Parte 5-3: Instalación de buses de campo - Perfiles de instalación para CPF 3
- Serie IEC 61800: Sistemas de variadores eléctricos de velocidad ajustable
- IEC 61918: Redes de comunicación industrial - Instalación de redes de comunicación en locales industriales.
- IEC 62443: Seguridad para sistemas de automatización y control industrial.

En el campo de los sistemas de variadores, se incluyen, entre otras cosas, términos como **error**, **mensaje de error**, **avería**, **fallo**, **reinicio de fallo**, **protección**, **estado seguro**, **función de protección**, **advertencia**, **mensaje de advertencia**, etc.

Además, el término **zona de operación** se utiliza junto con la descripción de peligros específicos y se define como **zona peligrosa** o **zona de peligro** en la Directiva de maquinaria EC (2006/42/EC) y en la norma ISO 12100-1.

Contacto

Seleccione su país en www.se.com/contact.

Schneider Electric Industries SAS

Oficina central

35, rue Joseph Monier

92500 Rueil-Malmaison

Francia

Introducción

Contenido de esta parte

Configuración	20
Descripción general.....	29
Ciberseguridad	45

Configuración

Contenido de este capítulo

Pasos iniciales	21
Pasos para configurar el variador	23
Mejoras de software	24

Pasos iniciales

Antes de encender el variador

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Antes de activar el dispositivo, verifique que no se puedan aplicar señales no intencionadas a las entradas digitales que pudieran causar movimientos no deseados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si el variador no se había conectado a la línea principal durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben reiniciarse a su completo rendimiento antes de arrancar el motor.

AVISO

RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO

- Aplique tensión de la red eléctrica al variador durante una hora antes de arrancar el motor si no se ha conectado a la línea principal durante los periodos de tiempo especificados.(1)
- Verifique que no se pueda activar ninguna orden de marcha antes de que transcurra una hora.
- Compruebe la fecha de fabricación si el variador se debe poner en marcha por primera vez y ejecute el procedimiento especificado si la fecha de fabricación es de hace más de 12 meses.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

(1) Periodo de tiempo:

- 12 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +50 °C (+122 °F)
- 24 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +45 °C (+113 °F)
- 36 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +40 °C (+104 °F)

Si no se puede llevar a cabo el procedimiento especificado sin una orden de marcha debido al control del contactor de la línea principal interna, realice este procedimiento mientras la etapa de potencia esté activada, pero con el motor en modo estacionario, de forma que no se pueda apreciar corriente de red en los condensadores.

Contactor de red

AVISO

RIESGO DE DAÑOS EN EL VARIADOR

No encienda el variador a intervalos de menos de 60 seg.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Utilización con motor de potencia inferior o sin motor

En modo de ajustes de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor está activa: **[Asig Pérdida Salida]** **OPL** se establece en **[Error OPF]** **YES**. Para más información, consulte la descripción del parámetro, página 555. Para las pruebas de puesta en servicio o la fase de mantenimiento, el variador puede conectarse a un motor de poca potencia y, por tanto, activar un error **[Pérdida fase salida]** **OPF2** o **[Aislar pérdida de pH]** **OPF1** al aplicar una orden de marcha. Para este propósito, la función puede desactivarse ajustando **[Asig Pérdida Salida]** **OPL** en **[Función Inactiva]** **NO**.

Establezca también **[Tipo control motor]** **CTT** en **[Estándar VC U/F]** **STD** en **[Parámetros del motor]** **MPA-**. Para más información, consulte la descripción del parámetro, página 179.

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO DEL MOTOR

Instale el equipamiento de supervisión térmica externa cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Si se conecta un motor con una corriente nominal inferior al 20% de la corriente nominal del variador.
- Si utiliza la función Conmutación motor.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Si se deshabilita la supervisión de las fases de salida, no se detectará la pérdida de fase y, como consecuencia, tampoco la desconexión accidental de los cables.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Pasos para configurar el variador



①

Consulte el manual de instalación.

②

Encienda el variador sin el comando de marcha activo.

③

Configure:

- La frecuencia nominal del motor **[Motor estándar]** **BFR** si no es 50 Hz.
- Los parámetros del motor, incluidos **[Corriente térm. motor]** **ITH** en el menú **[Parámetros del motor]** **MPA**, solo si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.
- Funciones de la aplicación en el menú **[Config. completa]** **CST**, solo si la configuración de fábrica del variador no es adecuada.

④

En el menú **[Arranq parada bomba]** **PST**, ajuste los siguientes parámetros:

- **[Aceleración]** **ACC** y **[Rampa deceleración]** **DEC**.
- **[Velocidad baja]** **LSP** y **[Alta velocidad]** **HSP**.

⑤

Arranque el variador.

Los sistemas de variadores pueden realizar movimientos inesperados debido a un cableado incorrecto, ajustes inadecuados, datos incorrectos u otros errores.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Instale cuidadosamente el cableado de acuerdo con los requisitos de CEM.
- No utilice el producto con ajustes o datos desconocidos o inadecuados.
- Realice una prueba de puesta en servicio completa.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Sugerencias

Utilice el parámetro **[Config. Fuente]** **FCSI** para restaurar los ajustes de fábrica en cualquier momento.

NOTA: A continuación se indican las operaciones que deberán realizarse para que el rendimiento del variador sea óptimo en términos de precisión y tiempo de respuesta:

- Introduzca los valores que se indican en la placa de características del motor en el menú **[Parámetros del motor]** **MPA**.
- Realice el autoajuste con el motor frío y conectado mediante el parámetro **[Autoajuste]** **TUN**.

Mejoras de software

Descripción general

Desde que se lanzó ATV600 por primera vez, se ha beneficiado de la incorporación de varias funciones nuevas. La versión de software se ha actualizado a la V4.2.

A pesar de que esta documentación está relacionada con la versión V4.2, también se puede utilizar con versiones anteriores.

Mejoras realizadas a la versión V4.2 en comparación con la V3.9

En el menú **[Comunicación]** **COM**, el tiempo de espera de los parámetros **TTOB** y **TOUT** ya está disponible en los menús del terminal gráfico.

[Elevac. alta velo.] Capacidad de configurar **COR** y **COF** hasta un 200 %.

Los parámetros de los contadores de energía eléctrica ya se pueden reajustar.

Extender el tiempo máximo de retención del relé.

Mejoras de seguridad cibernética

Mejoras realizadas a la versión V3.9 en comparación con la V3.8

Mejora del ajuste del motor síncrono para evitar el error **CFF** en algunos casos específicos.

Nuevos parámetros **CRB** (ganancia configurada del bucle de corriente) y **CRBA** (ganancia predeterminada del bucle de corriente) ahora disponible para mejorar la estabilidad de la velocidad del motor.

Soporte del nuevo módulo Profinet VW3A3647, consulte el manual del usuario de PROFinet.

Mejoras realizadas a la versión V3.7 en comparación con la V3.6

El nuevo ajuste posible **[Estado fnc STO]** **STOS** está ahora disponible en las salidas del variador (salidas digitales y relés). Permite mostrar el estado de la función Safe Torque Off STO.

El ajuste de fábrica del parámetro **[Timeout Ahorro Energ]** **IDLT** se ha modificado para el ATV•80 y ATV•B0.

En el menú **[Monitorizacin motor]** **MOP**, se ha añadido el nuevo parámetro **[Filtro Tiempo Par]** **TPFV** para definir una constante de tiempo de filtro aplicable al par de salida y la potencia no filtrados.

Mejoras realizadas a la versión V3.6 en comparación con la V3.4

Ahora se puede acceder a los ajustes de RSTP a través del terminal gráfico, un nuevo menú **[Configuración RSTP]** **RSTP** está disponible, incluidos los parámetros relacionados.

Se puede acceder a **[Error relativo eje-d]** **RDAE** para los motores asíncronos a fin de realizar los ajustes en **[Corriente magnetiza]** **IDA** para los motores asíncronos.

Hay un nuevo ajuste posible disponible para **[Act fallo tierra]** **GRFL**.

Se han añadido los parámetros **[Escal.par.nom.motor]** **TQNC**, **[Par nom.placa motor]** **TQNP** y **[Par motor Experto]** **TQNO** para definir la referencia del par nominal del motor.

En la sección **[Función bomba]** **PFT**, hay disponible el menú **[Control de vórtice]** **VCTL**, incluidos los parámetros relacionados.

En el menú **[Control de nivel]** **LCC**, se han añadido nuevos parámetros **[Const. Tiemp.Integ.PI]** **LCTI...** **[Umbral estabil.Caudal]** **LCDF**.

Nuevo ajuste posible para el parámetro **[Deshab. Marcha Inv.]** **RIN**.

Nuevo ajuste posible **[Optimizado]** **OPT** para el parámetro **[Activ. filtro seno]** **OFI**.

En el menú **[Gestión errores/Adv]** **CSWM**, está disponible el menú **[Comport mant vel]** **RLS** para determinar el comportamiento del variador después de un evento de pérdida de AI.

Mejoras realizadas a la versión V3.4 en comparación con la V2.6

Actualización del firmware para brindar compatibilidad con la oferta de Altivar Process Modular refrigerado por líquido (ATV6L0). Se han añadido nuevas funciones dedicadas a esta oferta, como el ajuste **[Valvula mezclado]** **MVCO** y el diagnóstico de la bomba de refrigeración (**[Diag bombas]** **CPT**).

Mejoras relacionadas con la ciberseguridad. De forma predeterminada, la autenticación del usuario es necesaria para conectarse al variador a través de herramientas de software de PC como SoMove-DTM (utilizando comunicación Modbus TCP a través de Ethernet). Se ha añadido el menú **[Autenticac. usuario]** **SECE** en el menú **[Config Emdbd Eth]** **ETE**, se ha añadido el menú **[Autenticac. usuario]** **SECO** en el menú **[Config del módulo Eth]** **ETO** y se ha añadido **[Autenticac. usuario]** **SECP** en **[Profinet]** **PNC**. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de DTM.

NOTA: Para admitir completamente esta evolución con el módulo Ethernet (módulo Profinet respectivamente), la versión mínima del firmware del módulo Ethernet (módulo Profinet respectivamente) debe ser V1.15IE26 (V1.9IE19 respectivamente).

En el menú **[Rampa]** **RAMP**, se ha añadido **[Nivel corrien.frenado]** **BDCL** para modificar el nivel de corriente máxima para la deceleración de frenado.

La función de reacción se ha añadido a la salida de los variadores. Cuando la salida correspondiente se controla mediante bus de campo, la salida se restablece y se activa un error.

En el menú **[Restablecer fallo]** **RST**, el parámetro **[Rearme fallo extend]** **HRFC** ahora está disponible.

Se ha añadido **[Canal de reserva]** **AFFL** para gestionar el retorno automático de canal en caso de interrupción de la comunicación del bus de campo.

Los nuevos ajustes posibles están ahora disponibles en las salidas del variador (salidas digitales y relés).

En el menú **[Gestión errores/Adv]** **CSWM**, hay disponible el menú **[Config bloqueo ACT]** **LKON**, incluidos los parámetros relacionados.

Nuevos ajustes posibles para las funciones **[Circuito mon A A]** **CMCA** a **[Circuito mon D]** **CMCD**. Estos menús también están ahora disponibles en el menú **[Error externo]** **ETF**.

Mejoras realizadas a la versión V2.6 en comparación con la V2.5

En la ficha **[Datos]** **MTD** del menú **[Datos del motor]** **MOA**, se ha añadido el parámetro **[Escalado par]** **INRT**. Permite mostrar y modificar el escalado de parámetros como **[Par motor nominal]** **TQS**.

Mejoras realizadas a la versión V2.5 en comparación con la V2.4

Actualización del firmware para brindar compatibilidad con la gama de Altivar Process Modular 690V de bajo armónico/Regen.

En el menú **[Parámetros del motor]** **MPA**, hay disponible el menú **[Filtro entrada]** **DCR**, incluidos los parámetros relacionados.

Mejoras realizadas a la versión V2.4 en comparación con la V2.3

Actualización del firmware para brindar compatibilidad con la gama de Altivar Process Modular 690V estándar.

Mejora de la función **[Parar y Avanzar]** **STG** con un parámetro de tiempo.

La función **[Comando cont. salida]** **OC** está ahora disponible.

La mejora de la protección de contraseña limita el acceso a los menús.

Mejoras realizadas a la versión V2.3 en comparación con la V2.2

Se ha añadido la ley de control de motor de reluctancia. Consulte en el **[Config. completa]** **CST**, menú **[Parámetros del motor]** **MPA**.

Según la ley de control del motor seleccionada, el menú **[Optim. bucle Spd]** **MCL** está ahora disponible.

El tipo de entrada analógica virtual ahora puede establecerse con los parámetros **[AIVx Type]** **AVxT**.

Compatibilidad con entradas analógicas escaladas bidireccionales; consulte los parámetros **[Rango ajuste Alx]** **AIxL**.

[Pérdida fase red] **PHF** se borra en cuanto se elimina su causa.

Mejoras realizadas a la versión V2.2 en comparación con la V1.9

Actualización del firmware para brindar compatibilidad con la gama de Altivar Process Modular 400V estándar.

Compatibilidad con el módulo de bus de campo VW3A3619 POWERLINK.

En el menú **[Control del motor]** **DRC** se ha añadido la función "Gestión de tensión de salida y sobremodulación".

Se ha añadido un nuevo comportamiento posible para la tecla STOP/RESET; consulte el parámetro **[Activ. tecla para.]** **PST**.

Mejoras realizadas a la versión V1.9 en comparación con la V1.8

Se ha añadido una nueva selección en el menú **[Capturar al vuelo]** **FLR** para permitir que la función esté activa tras tipos de parada que no sean de rueda libre.

Mejoras realizadas a la versión V1.8 en comparación con la V1.7

Actualización del firmware para brindar compatibilidad con los números de catálogo ATV.....S6 y ATV.....Y6 (600 y 500/690 VCA).

Se ha añadido un nuevo método para estimar la velocidad en el menú **[Capturar al vuelo]** **FLR**. La selección se puede realizar a través del parámetro **[Modo capt. al vuelo]** **COFM**. En los ajustes de fábrica, la estimación de la velocidad es igual que en las versiones anteriores del software.

En el menú **[Desact det error]** **INH**, se han añadido los parámetros **[Forzado Marcha]** **INHNS** y **[Ref Ejec forzada]** **INHR**.

Mejoras realizadas a la versión V1.7 en comparación con la V1.6

Compatibilidad con módulo de bus de campo BACnet MS/TP VW3A3725.

Mejoras realizadas a la versión V1.6 en comparación con la V1.5

La función de Enlace multidrive está disponible en los variadores ATV600 con un módulo de bus de campo VW3A3721 Ethernet IP/ModbusTCP

Compatibilidad con arquitecturas de Multi Variador (1 maestro y hasta 5 esclavos) y Multi Maestros (1 variador maestro único y hasta 5 maestros o esclavos) en funciones de **[Control de refuerzo]** **BST** y **[Control de nivel]** **LVL**.

Las mejoras y nuevas funcionalidades en las funciones **[Control de refuerzo]** **BST** y **[Control de nivel]** **LVL** se pueden encontrar en los menús relacionados.

Una salida del variador puede verse afectada por el valor **[Comando L/R HMI]** **BMP**. Esta salida está activa cuando la tecla Local/Remoto del Terminal gráfico se pulsa y los valores de comando y referencia provienen del Terminal gráfico.

Mejoras realizadas a la versión V1.5 en comparación con la V1.4

Compatibilidad con módulo de bus de campo VW3A3720 Ethernet IP/ModbusTCP.

Se han añadido dos entradas analógicas virtuales en el menú **[Entradas/ Salidas]** **I_O**, **[Asignac. sensores]** **SSC**.

Mejoras realizadas a la versión V1.4 en comparación con la V1.3

Unificación de la versión de software de Altivar Process ATV600 para todos los números de catálogo de productos.

Mejoras realizadas a la versión V1.3 en comparación con la V1.2

En el menú **[Panel de control]** **DSH**, se ha mejorado el contenido de las fichas para las aplicaciones de las bombas y el ventilador.

En el menú **[Config. completa]** **CST**, se ha añadido el submenú **[Configuración Macro]** **MCR** con el parámetro **[Selecc. de aplic.]** **APPT**. Permite ocultar parámetros innecesarios de acuerdo con el tipo de aplicación seleccionada.

En el menú **[Función bomba]** **PFT**, están disponibles las funciones **[Control de refuerzo]** **BST** y **[Control de nivel]** **LVL**, incluidos sus parámetros relacionados y los ajustes para la arquitectura multibomba.

Se ha añadido un nuevo ajuste posible **[Niv. Curvatura Rotac.]** **RCL** para el motor síncrono **[Tipo ajuste ángulo]** **AST**.

Se muestran hasta 4 códigos QR personalizables con el software de puesta en marcha en el menú **[Código QR]** **QRC**.

Mejoras realizadas a la versión V1.2 en comparación con la V1.1

Ajustes de fábrica		Mejoras
[Prueba corto sal] STRT		Esta función está ahora habilitada en la configuración de fábrica y es accesible en el menú [Monitorizacin motor] MOP

Menú	Parámetro	Mejoras
[Parámetros del motor] MPA—	[Tipo control motor] CTT	[VC SYN_U] SYNU : tipo de control de motor específico para motores síncronos con imanes permanentes
[Suspende/activar] SPW—	[Modo detec. Dormir] SLPM	Reemplazo de [Sensor] SNSR : el sistema entra en modo Dormir con la condición de sensor: • [CAUDAL] LF: el sistema entra en modo Dormir con la condición de caudal bajo • [Presión] HP: el sistema entra en modo Dormir con la condición de presión alta • [Múltiple] OR: el sistema entra en modo Dormir con la condición de O múltiple
		Es posible incorporar la asignación de un sensor de presión y la configuración para la función Dormir: • [Alx Sensor Config.] SOAx— • [Config. sensor AIV1] SOV1— • [Niv.presion dormir] SLPL
	[Modo Rearranque] WUPM	Adición de [Presión] LP : despertar en condición de baja presión
		Es posible incorporar la asignación de un sensor de presión y la configuración para la función Despertar: • [Alx Sensor Config.] WOAx— • [Config. sensor AIV1] WOV1— • [Niv.presion desper.] WUPL
[Llenado de tubería] PFI—	[Llenado tub.despert] PFWU	Nuevo parámetro
[Gestión Contadores] ELT—	[Tiemp.oper.venti] FCPT	Sustitución por [Tiemp.oper.venti] FPBT (32 bits)
[Datos] MTD—	[Error relativo eje-d] RDAE	Este parámetro ahora es accesible con el Terminal gráfico

Descripción general

Contenido de este capítulo

Configuración de fábrica	30
Funciones de aplicación	31
Funciones básicas.....	34
Terminal gráfico	35
Pantalla Multipunto	40
Estructura de la tabla de parámetros.....	43
Búsqueda de un parámetro en este documento	44

Configuración de fábrica

Ajustes de fábrica

El variador está ajustado de fábrica para las condiciones de funcionamiento comunes:

- Pantalla: variador preparado **[Freq. ref. pre-rampa]** **FRH** cuando el motor está listo para ponerse en marcha y frecuencia del motor cuando el motor está en marcha.
- Las entradas digitales DI3 y DI5 a DI6, las entradas analógicas AI2 y AI3 y los relés R2 y R3 no están asignados.
- Modo de parada cuando se detecta un error: rueda libre.

Esta tabla muestra los parámetros básicos y los valores de los ajustes de fábrica del variador:

Código	Nombre	Valores de ajustes de fábrica
BFR	[Motor estándar]	[50 Hz] IEC50Hz
RIN	[Deshab. Marcha Inv.]	[Si] YES
TCC	[Control 2/3 hilos]	[Control 2 hilos] 2C: control de 2 hilos
CTT	[Tipo control motor]	[VC U/F Cuadrático] UFQ: U/F para cargas cuadráticas
ACC	[Aceleración]	10,0 s
DEC	[Rampa deceleración]	10,0 s
LSP	[Velocidad baja]	0,0 Hz
HSP	[Alta velocidad]	50,0 Hz
ITH	[Corriente térm. motor]	Intensidad nominal del motor (valor en función de la capacidad del variador)
FRD	[Avance]	[DI1] LI1: entrada digital DI1
FR1	[Config. Freq Ref 1]	[AI1] AI1: entrada analógica AI1
R1	[Asignación de R1]	[Fallo.estado funciona] FLT: el contacto se abre cuando el variador ha detectado un error o cuando el variador se ha apagado
BRA	[Adapt. ram. decel.]	[Si] YES: función activa (adaptación automática de la rampa de deceleración)
ATR	[Reset Fallos Auto]	[No] NO: función inactiva
STT	[Tipo de parada]	[Paro rampa] RMP: en rampa
AO1	[Asignación AQ1]	[Frec. motor] OFR: frecuencia del motor
AO2	[Asignación AQ2]	[Corriente del motor] OCR: corriente del motor

NOTA: Si desea restaurar los preajustes del variador a los valores de fábrica, ajuste **[Config. Fuente]** **FCSI** en **[Config.Macro]** **INI**.

Verifique si los valores anteriores son compatibles con la aplicación y modifíquelos si fuera necesario.

Funciones de aplicación

Introducción

En las tablas siguientes se muestran las combinaciones de funciones y aplicaciones con el fin de guiarle en su selección.

Las aplicaciones de estas tablas están relacionadas con las aplicaciones siguientes:

- Bomba de perforación
- Estación de bombeo
- Estación de regulación
- Diversas: ventilador, compresor
- Estación elevadora

Cada aplicación dispone de funciones especiales propias, y las combinaciones que aquí se indican no son obligatorias ni son las únicas.

Algunas funciones se han diseñado específicamente para una aplicación determinada. En este caso, la aplicación se identifica mediante una ficha en el margen de las páginas de programación relacionadas.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Se pueden asignar múltiples funciones y activarlas simultáneamente mediante una sola entrada. • Compruebe que la asignación de múltiples funciones a una sola entrada no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Combinaciones de funciones y funciones de control

Función	Aplicación				
	Bomba de perforación	Estación de bombeo	Estación de regulación	Diversas	Estación elevadora
Controlador PID , página 310	✓	✓	✓	✓	
Dormir/Despertar , página 332			✓		
Superv. Realiment , página 348	✓	✓	✓	✓	✓
Caracterist. bomba , página 350	✓	✓	✓	✓	✓
Arranque Paro bomba , página 365	✓	✓	✓	✓	✓
Llenado De Tuberías , página 370			✓	✓	
Compensación de pérdida por fricción , página 375			✓		
Estimación de caudal sin sensor , página 359	✓	✓		✓	✓
Bomba Jockey , página 379			✓		
Control de la bomba de cebado , página 382			✓		

Función	Aplicación				
	Bomba de perforación	Estación de bombeo	Estación de regulación	Diversas	Estación elevadora
Limitación caudal , página 386	✓	✓	✓		
Frecuencia de salto , página 431					
Rearranque automático , página 540	✓	✓		✓	✓
Recuperar al vuelo , página 545				✓	
Se ha alcanzado el umbral , página 467	✓	✓	✓	✓	✓
Comando de contactor de red , página 469	✓	✓	✓	✓	✓
Desactivar retroceso , página 476	✓	✓	✓	✓	
Limitación de par , página 477				✓	
Conmutación de conjunto de parámetros , página 479	✓	✓	✓	✓	✓
Parada en velocidad prolongada , página 486		✓		✓	
Rampas de aceleración y deceleración , página 441	✓	✓	✓	✓	✓
Tipo de control de motor , página 143	✓	✓	✓	✓	✓
Ajuste del motor , página 143	✓	✓	✓	✓	✓
Rotación de fase de salida , página 180	✓	✓	✓	✓	✓

Combinaciones de funciones y funciones de supervisión

Función	Aplicación				
	Bomba de perforación	Estación de bombeo	Estación de regulación	Diversas	Estación elevadora
Supervis. cic. bom , página 396	✓	✓	✓	✓	✓
Antiatascos , página 399		✓			✓
Supervisión de simulacro , página 406	✓	✓	✓	✓	✓
Supervisión de caudal bajo de la bomba , página 410	✓	✓	✓	✓	✓
Supervisión térmica de la bomba , página 168	✓	✓	✓	✓	✓
Superv. presión ent , página 417		✓	✓		
Superv. presión salida , página 422	✓	✓	✓	✓	
Superv. caudal alto , página 427	✓	✓	✓	✓	✓
Supervisión de subcarga de procesos , página 489	✓	✓	✓	✓	✓
Supervisión de sobrecarga de procesos , página 492	✓	✓	✓	✓	✓

Función	Aplicación				
	Bomba de perforación	Estación de bombeo	Estación de regulación	Diversas	Estación elevadora
Supervisión de bloqueo					✓
Supervisión térmica del sensor , página 168	✓	✓	✓	✓	✓
Limitación de sobretensión	✓	✓	✓	✓	✓
Pérdida de 4-20 mA , página 557	✓	✓	✓	✓	✓
Par seguro desactivado	✓	✓	✓	✓	✓

Combinaciones de funciones y funciones de pantalla

Función	Aplicación				
	Bomba de perforación	Estación de bombeo	Estación de regulación	Diversas	Estación elevadora
Parámetros de energía , página 84	✓	✓	✓	✓	✓
Registro de datos , página 129	✓	✓	✓	✓	✓

Funciones básicas

Ventilación del variador

Si **[Modo Ventilador]** **FEM** se establece en:

- **[Estándar]** **STD**, el ventilador se pone en funcionamiento cuando el motor está en marcha. Según el calibre del variador, este ajuste podría ser el único disponible.
- **[Siempre]** **RUN**, el ventilador siempre está activado.
- **[Economía]** **ECO**, el ventilador se activa solo si es necesario, de acuerdo con el estado térmico interno del variador.

La velocidad del ventilador y **[Tiemp.oper.venti]** **FPBT** son valores supervisados:

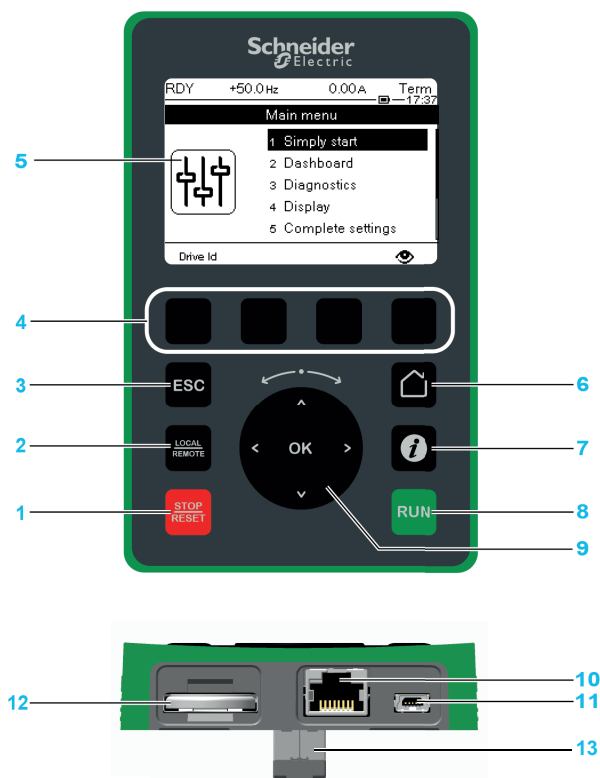
- Si se produce una velocidad mínima anómala del ventilador, se activará la advertencia **[Adv ret ventilador]** **FFDA**.
- Cuando el **[Tiemp.oper.venti]** **FPBT** alcanza el valor predefinido de 45.000 horas, se activará la advertencia **[Adv Cont. Ventil.]** **FCTA**.

El contador **[Tiemp.oper.venti]** **FPBT** se puede establecer en 0 mediante el parámetro **[Reinicio contador]** **RPR**.

Terminal gráfico

Descripción del terminal gráfico

Este terminal gráfico es una unidad de control local que puede conectarse directamente al variador o montarse con un accesorio en puerta de armario. Dispone de un cable con conectores que se conecta al enlace serie Modbus frontal del variador. El Terminal gráfico incorpora un reloj en tiempo real que se usa para el sellado de tiempo de los datos registrados y todas las demás funciones que requieren información de tiempo.



1 STOP / RESET: orden de parada/aplicar un borrado de fallos.

2 LOCAL / REMOTE: se utiliza para cambiar entre el control local y remoto del variador.

3 ESC: se utiliza para salir de un menú/parámetro o para eliminar el valor actualmente visualizado con el fin de recuperar el valor anterior retenido en la memoria.

4 F1 a F4: teclas de función que se utilizan para acceder al identificador del variador, al código QR, a la vista rápida y a los submenús. Al pulsar simultáneamente las teclas F1 y F4, se genera un archivo de captura de pantalla en la memoria interna del Terminal gráfico.

5 Pantalla gráfica.

6 Inicio: se utiliza para acceder directamente a la página de inicio.

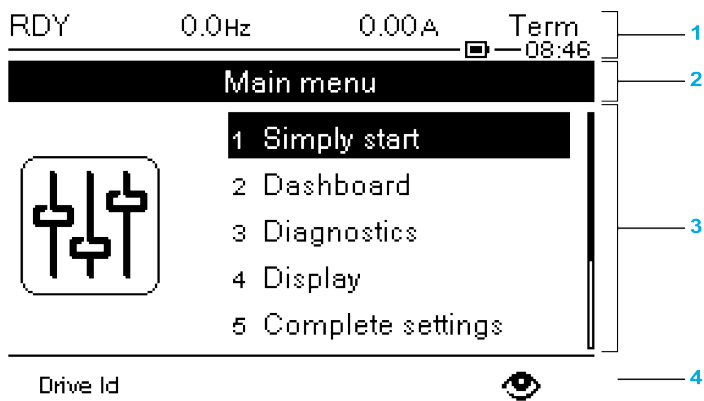
7 Información: para obtener más información sobre los parámetros. El código de parámetro seleccionado se muestra en la primera línea de la página de información.

8 RUN: ejecuta la función siempre que haya sido configurada.

9 Rueda táctil/OK: se utiliza para guardar el valor actual o para acceder al menú/parámetro seleccionado. La rueda táctil se utiliza para desplazarse rápidamente por los menús. Las flechas arriba/abajo se utilizan para selecciones precisas, las flechas derecha/izquierda se utilizan para seleccionar los dígitos cuando se configura un valor numérico de un parámetro.

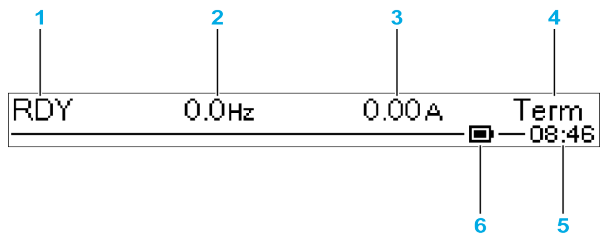
- 10 Puerto serie RJ45 Modbus: se utiliza para conectar Terminal gráfico al variador.
- 11 Mini puerto USB: se utiliza para conectar el Terminal gráfico a un ordenador.
- 12 Batería (10 años de vida útil. Tipo: CR2032). El polo positivo de la batería apunta hacia la cara frontal del Terminal gráfico .
- 13 Conector macho RJ45 se utiliza para conectar Terminal gráfico en el Altivar o en el kit de montaje sobre puerta.
- NOTA: Las teclas 1, 8 y 9 pueden utilizarse para controlar el variador, siempre que se haya activado el control mediante el Terminal gráfico . Para activar las teclas del Terminal gráfico , primero debe establecer **[Config. Freq Ref 1]** **FR1** en **[HMI]** **LCC**.

Descripción de la pantalla gráfica



- 1 Línea de visualización: su contenido puede configurarse
- 2 Línea de menú: indica el nombre del menú o submenú actuales
- 3 Los menús, los submenús, los parámetros, los valores, las gráficas de barras, etcétera, se muestran en un formato de ventana desplegable en un máximo de cinco líneas. La línea o el valor seleccionados mediante el botón de navegación se muestran en vídeo marcha atrás
- 4 Sección donde se muestran fichas (1 a 4 por menú); se puede acceder a estas fichas mediante las teclas F1 a F4

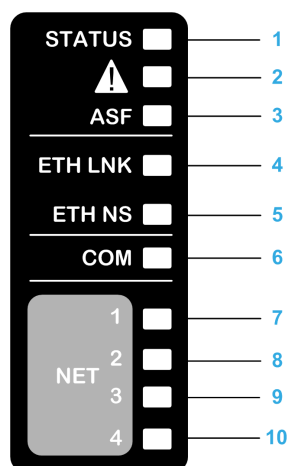
Detalles de la línea de visualización:



Tecla	
1	Estado del variador
2	Definido por el cliente
3	Definido por el cliente
4	Canal de control activo • TERM: terminales • HMI: Terminal gráfico • MDB: serie Modbus integrado • CAN: CANopen® • NET: módulo de bus de campo

Tecla	
	• ETH: Ethernet Modbus TCP integrado
5	Hora actual
6	Nivel de la batería

Descripción de los LED delanteros del producto



La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de estado del variador:

Ele-mento	LED	Color y estado	Descripción
1	STATUS	APAGADO	Indica que el variador está apagado
		Verde intermitente	Indica que el variador no está en marcha, listo para arrancar
		Parpadeo verde	Indica que el variador está en estado transitorio (aceleración, desaceleración, etc.)
		Verde encendido	Indica que el variador está en marcha
2	Warning/Error	Rojo intermitente	Indica que el variador ha detectado una advertencia
		Rojo encendido	Indica que el variador ha detectado un error
3	ASF	Amarillo encendido	Indica que la función de seguridad se ha activado

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de Ethernet integrado:

Ele-mento	LED	Color y estado	Descripción
4	ETH LNK	APAGADO	Indica que no se ha establecido el enlace de Ethernet integrado
		Verde encendido	Indica que el enlace de Ethernet integrado se ha establecido a 100 Mbit/s
		Parpadeo verde	Indica que la actividad del bus de campo de Ethernet integrado es de 100 Mbit/s
		Amarillo encendido	Indica que el enlace de Ethernet integrado se ha establecido a 10 Mbit/s
		Parpadeo amarillo	Indica que la actividad del bus de campo de Ethernet integrado es de 10 Mbit/s
5	ETH NS	APAGADO	Indica que Ethernet integrado no dispone de dirección IP
		Verde/rojo intermitente	Indica que hay alimentación en la prueba
		Verde encendido	Indica que la conexión TCP Modbus integrada se ha establecido a la palabra de comando
		Verde intermitente	Indica que Ethernet integrado dispone de una dirección IP, pero no de conexión TCP Modbus a la palabra de comando
		Rojo encendido	Indica que Ethernet integrado ha detectado una dirección IP duplicada

Ele-mento	LED	Color y estado	Descripción
		Red	Indica que la conexión TCP Modbus integrada se ha establecido para controlar que la palabra de comando se cierre o termine el tiempo de espera

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED de serie Modbus:

Ele-mento	LED	Color y estado	Descripción
6	COM	Amarillo intermitente	Indica la actividad de la serie Modbus integrada

La siguiente tabla proporciona detalles acerca de los LED del módulo de bus de campo:

Ele-mento	LED	Color y estado	Descripción
7	NET 1	Verde/amarillo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo
8	NET 2	Verde/rojo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo
9	NET 3	Verde/rojo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo
10	NET 4	Verde/amarillo	Para obtener más información, consulte el manual del bus de campo

Terminal gráfico conectado a un ordenador

AVISO

EQUIPO NO OPERATIVO

No conecte el equipo al puerto RJ45 y al puerto USB del terminal gráfico al mismo tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

El Terminal gráfico se reconoce como un dispositivo de almacenamiento USB llamado SE_VW3A1111 mientras está conectado a un ordenador.

Esto permite acceder a las configuraciones del variador almacenadas (carpeta *DRVCONF*) y a las capturas de pantalla del Terminal gráfico (carpeta *PRTSCR*).

Las capturas de pantalla pueden almacenarse pulsando las teclas de función *F1* y *F4*

Cómo actualizar los archivos de idioma en el terminal gráfico

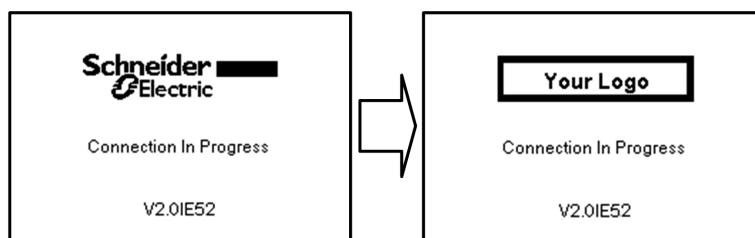
También se pueden actualizar los archivos de idiomas del terminal gráfico (VW3A1111).

Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: [Languages_Drives_VW3A1111](#)

La siguiente tabla describe el procedimiento para actualizar los archivos de idioma del terminal gráfico:

Acción	Paso
1	Descargue la última versión de los archivos de idioma desde aquí: Languages_Drives_VW3A1111
2	Guarde el archivo descargado en su ordenador.
3	Descomprima y siga las instrucciones del archivo de texto ReadMe.

¿Cómo personalizar el logo que se muestra durante el encendido del terminal gráfico?



Es posible personalizar el logo que se muestra durante el encendido a partir de la versión de firmware V2.0 del terminal gráfico. El logo de Schneider Electric se muestra por defecto.

Para modificarlo, debe:

- Cree su propio logotipo y guárdelo como archivo de mapa de bits (.bmp) con el nombre logo_init. El logo debe guardarse en blanco y negro y tener unas dimensiones de 137x32 píxeles.
- Conecte el terminal gráfico a un ordenador mediante un cable USB.
- Copie su logotipo (logo_init.bmp) en la carpeta KPCONFIG del terminal de la pantalla gráfica.

Durante el siguiente encendido del terminal gráfico conectado al variador, debe mostrarse su propio logo.

Si todavía se muestra el logo de Schneider-Electric, verifique las características de su archivo y la ubicación en la que se ha copiado.

SoMove



SoMove es un software de configuración para PC diseñado para configurar los dispositivos de control de motor de Schneider Electric. Incorpora funciones para la configuración de dispositivos, supervisión, gestión de bus de campo y mantenimiento mediante una interfaz accesible para los usuarios.

Para descargar SoMove, vaya a [SoMove FDT](#).

Para descargar el DTM requerido ATV600: DTM, [página 17](#).

La ayuda contextual de SoMove está disponible pulsando F1 en el teclado.

Pantalla Multipunto

Descripción general

Por norma general, el Terminal gráfico está conectado solo a un variador. Sin embargo, la comunicación es posible entre un Terminal gráfico y varios variadores Altivar (ATV320, ATV340, ATV600 y ATV900) conectados al mismo bus de campo Modbus a través del puerto RJ45 (HMI o Modbus en serie). En tal caso, se aplica de forma automática el modo multipunto en el Terminal gráfico.

El modo multipunto permite:

- Obtener una descripción general de todos los variadores conectados al bus de campo (estado del variador y dos parámetros seleccionados).
- Acceder a todos los menús de cada variador conectado al bus de campo.
- Ordenar la parada de todos los variadores conectados con la tecla STOP/RESET (independientemente de la pantalla que se muestre). El tipo de parada puede configurarse de forma individual en cada variador con el parámetro **[Activ. tecla para.]** [PST](#) en el menú **[Cmd y Ref]** [CRP](#)—, página 231.

Aparte de la función de parada vinculada a la tecla STOP/RESET, el modo multipunto no permite aplicar el Restablecimiento de fallos y enviar órdenes al variador mediante el Terminal gráfico: en el modo multipunto, la tecla Run y la tecla Local/Remoto están desactivadas.

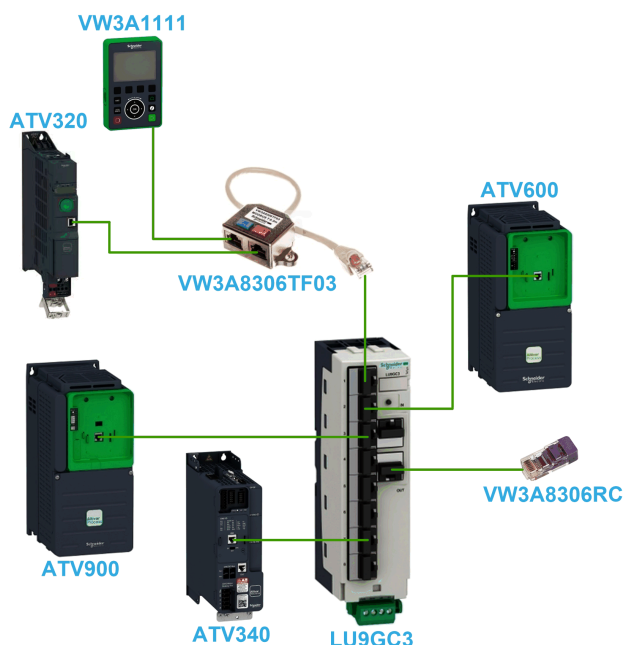
Prerrequisitos

Para utilizar el modo multipunto:

- La versión del software del Terminal gráfico debe ser V2.0 o posterior.
- En cada variador, debe ajustarse por adelantado el canal de control y el canal de referencia a un valor diferente de **[HMI]** [LCC](#), página 231.
- La dirección de cada variador debe configurarse por adelantado a valores diferentes ajustando el parámetro **[Direc.Modbus]** [ADD](#) en el **[Bus campo Modbus]** [MD1](#)—.
- Si la conexión con el variador se realiza mediante el puerto RJ45 de HMI, los ajustes del parámetro en **[Modbus HMI]** [MD2](#) deben cumplir con el uso del Terminal gráfico.
- Si la conexión con el variador se realiza mediante el puerto serie Modbus RJ45, los ajustes del parámetro en **[Bus campo Modbus]** [MD1](#) deben cumplir con el uso del Terminal gráfico.

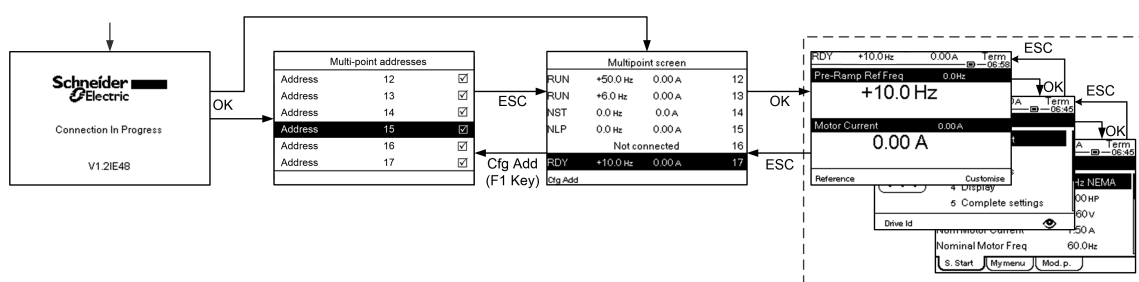
Ejemplo de topología de la instalación

La siguiente imagen proporciona un ejemplo de topología con cuatro variadores, Modbus “T” sin derivación (VW3A8306TF03) y un terminal gráfico (VW3A1111) vinculado con un bloque divisor de Modbus (LU9GC3):



Pantallas para modo multipunto

La siguiente ilustración muestra el desplazamiento entre las diferentes pantallas vinculadas al modo multipunto:



En el bus de campo común con el Terminal gráfico, si se encienden dos o más variadores, accederá a la pantalla **[conex. en progreso]**. Si no se ha seleccionado una dirección en el Terminal gráfico o no se reconoce la dirección, el Terminal gráfico se bloqueará en esta pantalla. Pulse la tecla OK para acceder a la pantalla **[Dcciones multipunto]**. De lo contrario, si hay direcciones seleccionadas y el Terminal gráfico reconoce una de ellas, la pantalla cambia automáticamente a **Pantalla Multipunto**.

La pantalla **[Dcciones multipunto]** permite seleccionar, presionando la tecla OK, las direcciones de los variadores con los que desea conectarse. Pueden seleccionarse hasta 32 direcciones (intervalo de ajuste de dirección: 1 a 247). Una vez seleccionadas todas las direcciones, pulse la tecla ESC para acceder a la **[Pantalla Multipunto]**.

NOTA: No seleccione direcciones que no correspondan con las direcciones del variador para ayudar a evitar una frecuencia de actualización baja de la pantalla del Terminal gráfico.

En la **[Pantalla Multipunto]**, la rueda táctil se utiliza para desplazarse entre las descripciones generales de los variadores. Acceda a los menús del variador seleccionado pulsando la tecla OK. Vuelva a la **[Pantalla Multipunto]** pulsando la tecla ESC.

NOTA: Pulse la tecla F1 para acceder a la pantalla **[Dcciones multipunto]** desde la **[Pantalla Multipunto]**.

Si un variador activa un error, el Terminal gráfico va automáticamente a la **[Pantalla Multipunto]** en la vista general del último variador que ha activado un error.

Los dos parámetros proporcionados en la vista general del variador pueden modificarse individualmente en cada variador en el menú **[Selección de barra]** [PBS](#) Menú **[Selección de barra]** [PBS](#), página 619.

Estructura de la tabla de parámetros

Leyenda general

Pictograma	Descripción
★	Estos parámetros solo aparecen si se ha seleccionado la función correspondiente en otro menú. Cuando se puede acceder a los parámetros y ajustarlos desde el menú de configuración de la función correspondiente, su descripción se detalla en las páginas indicadas de estos menús para facilitar la programación.
()	Este parámetro puede ajustarse mientras el motor está en marcha o parado. NOTA: Se recomienda detener el motor antes de modificar cualquiera de los ajustes.
⌚	Para modificar la asignación del parámetro, es necesaria una validación reforzada.

Presentación de parámetros

A continuación, se muestra un ejemplo de una presentación de parámetros:

Menú [Sample Menu] CODE

Acceso

Es posible acceder a los parámetros que se describen abajo de la siguiente manera:

[Path] ➡ [Sub-path]

Acerca de este menú

Descripción del menú o función

[Short Label for Parameter 1] CÓDIGO1

Etiqueta larga para parámetro 1

Descripción del parámetro

Ejemplo de una tabla con un intervalo de ajuste:

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 10.000,0	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50,0

Ejemplo de una tabla con un rango de valores (para parámetros de visualización):

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 10.000,0	Ajuste de fábrica: _

[Short Label for Parameter 2] CODE2

Etiqueta larga para parámetro 2

Descripción del parámetro

Ejemplo de una tabla con una lista de opciones:

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[50 Hz IEC]	50	IEC Ajuste de fábrica
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

Ejemplo de una tabla con una lista de valores posibles (para parámetros de visualización):

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[50 Hz IEC]	50	IEC
[60 Hz NEMA]	60	NEMA

Búsqueda de un parámetro en este documento

Con el Terminal gráfico

Seleccione el parámetro deseado y pulse .

El código del parámetro se muestra en la parte superior de la ventana de información.

Ejemplo: **[Aceleración]** el código es ACC.

Con el manual

Es posible usar el nombre del parámetro o el código del parámetro para buscar en el manual la página que contiene los detalles del parámetro seleccionado.

Diferencia entre Menú y Parámetro

El guion situado después de los códigos del menú y submenú sirve para diferenciar los comandos del menú de los códigos de parámetro.

Ejemplo:

Nivel	Nombre	Código
Menú	[Rampa]	RAMP—
Parámetro	[Aceleración]	ACC

Ciberseguridad

Contenido de este capítulo

Descripción general.....	45
Contraseña.....	52
Gestión de actualizaciones	53

Descripción general

El objetivo de la ciberseguridad es contribuir a aumentar los niveles de protección de la información y los activos físicos ante el robo, la corrupción, el uso inapropiado o los accidentes, al tiempo que se mantiene el acceso para sus usuarios previstos.

No existe ningún método único de ciberseguridad que resulte adecuado. Schneider Electric recomienda un enfoque de defensa profundo. Diseñado por la Agencia Nacional de Seguridad (NSA), este enfoque establece diferentes niveles en la red con características, aplicaciones y procesos de seguridad.

Los componentes básicos de este enfoque son:

- Evaluación de riesgos
- Un plan de seguridad basado en los resultados de la evaluación de riesgos
- Una campaña de formación de múltiples fases
- Separación física de las redes industriales y las redes empresariales mediante el uso de una zona desmilitarizada (DMZ), además de cortafuegos y encaminamiento para establecer otras zonas de seguridad
- Control de acceso al sistema
- Endurecimiento de dispositivos
- Supervisión y mantenimiento de la red

En este capítulo se definen los elementos que lo ayudarán a configurar un sistema menos susceptible a los ciberataques.

Los administradores de red, los integradores de sistema y el personal que ponen en funcionamiento, mantienen o ponen a disposición los dispositivos deben:

- Aplicar y mantener las características de seguridad del dispositivo. Consulte el subcapítulo Características de seguridad
- del dispositivo para obtener más información
- Revisar las suposiciones sobre entornos protegidos. Consulte el subcapítulo Suposiciones
- sobre entornos protegidos para obtener más información
- Abordar los riesgos potenciales y estrategias de mitigación. Consulte el subcapítulo Defensa en profundidad del producto para obtener más información
- Seguir las recomendaciones para optimizar la ciberseguridad

Para obtener información detallada acerca del enfoque de defensa en profundidad del sistema, consulte TVDA: How Can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) en se.com.

Para enviar una pregunta sobre ciberseguridad, informar de problemas de seguridad o conocer las últimas novedades de Schneider Electric, visite el [Schneider Electric website](#).

▲ ADVERTENCIA

RIESGO POTENCIAL PARA LA DISPONIBILIDAD, LA INTEGRIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD DEL SISTEMA

- Cambie la contraseña predeterminada para evitar los accesos no autorizados a la configuración y la información del dispositivo.
- Desactive los puertos y los servicios que no se usen y las cuentas predeterminadas, siempre que sea posible, para reducir al mínimo las posibilidades de ataques.
- Coloque los dispositivos conectados en red tras varias capas de ciberdefensas (como firewalls, segmentación de red y detección de intrusiones en la red y protección contra esas intrusiones).
- Use las prácticas recomendadas de ciberseguridad (por ejemplo: menos derechos, segregación de funciones) para contribuir a evitar la exposición no autorizada, la pérdida, la modificación de datos y registros, la interrupción de servicios o las operaciones no intencionadas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Suposiciones sobre entornos protegidos

Las máquinas, los controladores y los equipos relacionados suelen estar integrados en redes. Personas sin autorización o malware podrían acceder a la máquina, así como a otros dispositivos de la red/bus de campo de la máquina y las redes conectadas, a través de accesos no seguros a software y redes.

▲ ADVERTENCIA

ACCESO NO AUTORIZADO AL EQUIPO A TRAVÉS DE SOFTWARE Y REDES

- En su análisis de peligros y riesgos, tenga en cuenta todos los peligros que derivan del acceso y el funcionamiento en una red/bus de campo y desarrolle un concepto de ciberseguridad apropiado.
- Verifique que la infraestructura de hardware y la infraestructura de software en la que se integra la máquina, así como todas las medidas y reglas organizativas que cubren el acceso a esta infraestructura, tienen en cuenta los resultados del análisis de peligros y riesgos y se implementan de acuerdo con las mejores prácticas y normas que cubren la seguridad informática y la ciberseguridad (como: serie ISO/IEC 27000, Criterios comunes para la evaluación de la seguridad de las tecnologías de la información, ISO/IEC 15408, IEC 62351, ISA/IEC 62443, NIST Cybersecurity Framework, Information Security Forum - Standard of Good Practice for Information Security, SE recommended Cybersecurity Best Practices*).
- Compruebe la efectividad de sus sistemas de seguridad de TI y ciberseguridad utilizando los métodos comprobados apropiados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

(*): Se recomienda [Cybersecurity Best Practices](#) puede descargarse en [SE.com](#).

Antes de tener en cuenta las prácticas de ciberseguridad del dispositivo, preste atención a los puntos siguientes:

- Gobernanza de ciberseguridad: directrices disponibles y actualizadas sobre la gobernanza del uso de activos de información y tecnología en su empresa.

- Seguridad del perímetro: dispositivos instalados y dispositivos que no están en funcionamiento, que están en una ubicación con control de acceso o vigilada.
- Alimentación de emergencia: el sistema de control proporciona una funcionalidad que permite cambiar entre el suministro de alimentación de emergencia y el normal sin afectar al estado de seguridad existente o el modo degradado documentado.
- Actualizaciones de firmware: las actualizaciones del ATV600 se implementan de forma consistente en la versión actual del firmware disponible en el [Customer Care Center](#) de Schneider Electric.
- Controles contra malware: se implementan controles de detección, prevención y recuperación para ayudar a proteger contra el malware y se combinan con la concienciación del usuario pertinente.
- Segmentación de red física: el sistema de control proporciona esta funcionalidad para las siguientes finalidades.
 - Segmentar físicamente las redes del sistema de control de las redes del sistema no relacionadas con el control.
 - Segmentar físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas.
- Aislamiento lógico de las redes críticas: el sistema de control proporciona la funcionalidad para aislar lógicamente y físicamente las redes del sistema de control críticas de las redes del sistema de control no críticas. Por ejemplo, mediante VLAN.
- Independencia de las redes del sistema no relacionadas con el control: el sistema de control proporciona servicios de red a las redes del sistema de control, críticas o no críticas, sin conexión a las redes del sistema no relacionadas con el control.
- Cifrado de transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar.
- Protección de límites de zona: el sistema de control proporciona esta funcionalidad para las siguientes finalidades.
 - Gestionar las conexiones mediante interfaces administradas que consisten en dispositivos de protección de límites apropiados, como proxy, puertas de enlace, enrutadores, firewall y túneles cifrados.
 - Utilizar una arquitectura efectiva, por ejemplo, firewall que protegen las puertas de enlace de aplicación que residen en una DMZ.
 - Las protecciones de los límites del sistema de control de cualquier sitio de procesamiento alternativo designado deben proporcionar los mismos niveles de protección que el sitio primario (por ejemplo, centros de datos).
- Sin conectividad al Internet público: no se recomienda el acceso a Internet desde el sistema de control. Si se requiere una conexión a un sitio remoto, por ejemplo, debe cifrar las transmisiones de protocolo.
- Disponibilidad y redundancia de recursos: capacidad para interrumpir las conexiones entre diferentes segmentos de red o utilizar dispositivos duplicados en respuesta a un incidente.
- Gestionar cargas de comunicación: el sistema de control proporciona la capacidad de gestionar cargas de comunicación para mitigar los efectos de los eventos de desbordamiento de información de tipo DoS (Denegación de servicio).
- Copia de seguridad del sistema de control: copias de seguridad disponibles y actualizadas para la recuperación en caso de fallo del sistema de control

Directiva de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE ACCESIBILIDAD

- Configure una política de seguridad en su dispositivo y haga una copia de seguridad de la imagen con la cuenta de usuario del administrador de seguridad.
- Defina y revise regularmente la política de contraseñas.
- Cambio periódico de las contraseñas. Schneider Electric recomienda cambiar la contraseña cada 90 días.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La ciberseguridad ayuda a proporcionar:

- Confidencialidad (para evitar los accesos no autorizados)
- Integridad (para evitar las modificaciones no autorizadas)
- Disponibilidad/authenticación (evitando la denegación de servicio y garantizando el acceso autorizado)
- No repudiación (previene la denegación de una acción que se realizó)
- Trazabilidad/detección (registro y supervisión)

Para una seguridad eficiente, las instrucciones y procedimientos deben estructurar los roles y las responsabilidades en términos de seguridad dentro de la organización; en otras palabras, quién está autorizado a realizar según qué acciones y cuándo. Deben denominarse usuarios.

Se debe configurar el acceso contra intrusiones y el acceso físico a cualquier instalación sensible.

Todas las reglas de seguridad implementadas en el ATV600 complementan los puntos anteriores.

El dispositivo no tiene la capacidad de transmitir datos cifrados mediante los siguientes protocolos: HTTP, Modbus secundario sobre serial, Modbus secundario sobre Ethernet, EtherNet/IP, SNMP, SNTP. Si otros usuarios obtienen acceso a su red, la información transmitida puede divulgarse o manipularse.

⚠ ADVERTENCIA

PELIGRO DE CIBERSEGURIDAD

- Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente la red de manera física o lógica, el acceso a la red interna debe restringirse utilizando controles estándar como firewall.
- Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El acceso mediante entradas digitales no está controlado.

Cualquier ordenador que utilice SoMove, DTM, Webserver o EcoStruxure Control Expert debe tener una aplicación de antivirus, antimalware o antiransomware actualizados y activados durante el uso.

El ATV600 tiene la capacidad de exportar su configuración y archivos manual o automáticamente. Se recomienda archivar cualquier configuración y archivos (imágenes de copia de seguridad de dispositivos, configuración de dispositivos, políticas de seguridad de dispositivos) en una zona segura.

Defensa en profundidad del producto

Utilice un enfoque de red de capas con múltiples controles de seguridad y defensa en su sistema de TI y control para minimizar las franjas de protección de datos, reducir puntos únicos de fallo y crear una postura de ciberseguridad sólida. Cuantas más capas de seguridad haya en su red, más difícil será vulnerar las defensas, robar activos digitales o causar interrupciones.

Características de seguridad del dispositivo

ATV600 ofrece las siguientes funciones de seguridad (disponibles con conexión Ethernet):

Amenazas	Propiedad de seguridad deseada en el dispositivo integrado	funciones de seguridad
Divulgación de información	Confidencialidad	Contraseña cifrada de manera no reversible
		Control de acceso al usuario
Denegación de servicio	Disponibilidad	Copia de seguridad/restauración del dispositivo
		Achilles nivel 2
Suplantación/elevación de privilegios	Autenticación/autorización del usuario	Política de contraseñas seguras
		Herramientas de puesta en funcionamiento del control de acceso de Modbus TCP
		Puesta en funcionamiento del control de acceso, Webserver

Confidencialidad

La característica de confidencialidad de la información evita el acceso no autorizado al dispositivo y la divulgación de información.

- El control de acceso del usuario ayuda a gestionar usuarios que tienen autorización para acceder al dispositivo. Protege las credenciales del usuario durante su uso.
- Las contraseñas de los usuarios se cifran de forma no reversible en reposo.

La información que afecta a la directiva de seguridad del dispositivo se cifra en tránsito.

Protección de la integridad del dispositivo

La protección de la integridad del dispositivo evita la modificación no autorizada del dispositivo con información manipulada o suplantada.

Esta función de seguridad ayuda a proteger la autenticidad y la integridad del firmware que se ejecuta en el ATV600 y facilita la transferencia de archivos protegidos: el firmware firmado digitalmente se utiliza para ayudar a proteger la autenticidad del firmware que se ejecuta en el ATV600 y solo permite firmware generado y firmado por Schneider Electric.

- La firma criptográfica del paquete del firmware se ejecuta durante la actualización del firmware

Disponibilidad

La copia de seguridad del sistema de control es esencial para la recuperación después de un fallo en el sistema de control o una configuración incorrecta, y participa en la prevención de la denegación del servicio. También ayuda a garantizar la disponibilidad global del dispositivo reduciendo la participación general del operador en la aplicación de seguridad y la implementación.

Estas características de seguridad ayudan a gestionar la copia de seguridad del sistema de control con este dispositivo:

- Copia de seguridad/restauración del dispositivo completa disponible en HMI, DTM y FDR locales. En cuanto a la robustez de la comunicación, el módulo opcional y de bus de campo de Ethernet integrado del ATV600 pasó correctamente la certificación Achilles L2.

Autorización y autenticación del usuario

La autenticación del usuario ayuda a prevenir el problema de repudio mediante la gestión de la identificación del usuario, y protege de la divulgación de información y los problemas de integridad del dispositivo por parte de usuarios no autorizados.

Estas características de seguridad ayudan a aplicar autorizaciones asignadas a los usuarios y segregación de deberes y derechos:

- La autenticación de usuarios se utiliza para identificar y verificar procesos de software y dispositivos que gestionan cuentas
- Las políticas de contraseñas de dispositivo y de seguridad de contraseñas se pueden configurar utilizando SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert
- Autorización gestionada de acuerdo con los canales

En línea con la autenticación y la autorización, el dispositivo tiene características criptográficas para el control de acceso que comprueban las credenciales del usuario antes de garantizar el acceso al sistema.

En el ATV600, el control de accesibilidad a la base de datos de los ajustes, parámetros, configuración y registros se realiza mediante una autenticación de usuario después de "iniciar sesión" con un nombre y una contraseña.

El ATV600 controla el acceso mediante:

- SoMove DTM (conexión Ethernet)
- EcoStruxure Control Expert

Riesgos potenciales y controles de compensación

Aborde los riesgos potenciales utilizando estos controles de compensación:

Área	Problema	Riesgo	Controles de compensación
Cuentas de usuario.	Los ajustes predeterminados de cuentas son a menudo el origen de accesos no autorizados por parte de usuarios malintencionados.	Si no cambia la contraseña predeterminada o desactiva el control de acceso de usuarios, se pueden producir accesos no autorizados.	Asegúrese de que el control de acceso de usuarios esté activado en todos los puertos de comunicación y cambie las contraseñas predeterminadas para ayudar a reducir los accesos no autorizados en su dispositivo.
Protocolos seguros.	Los protocolos serie Modbus, Modbus TCP, EtherNet/IP, PROFINET, SNMP, SNT y HTTP no son seguros. El dispositivo no tiene capacidad para transmitir datos cifrados a través de estos protocolos.	Si un usuario malintencionado obtiene acceso a su red, podría interceptar las comunicaciones.	Para la transmisión de datos a través de una red interna, segmente su red de manera física o bien lógica. Para la transmisión de datos a través de una red externa, cifre las transmisiones de protocolos en todas las conexiones externas por medio de un túnel cifrado, un encapsulador de TLS o una solución similar. Consulte Suposiciones sobre entornos protegidos, página 46.

Restricción del flujo de datos

Se requiere un dispositivo de firewall para asegurar el acceso al dispositivo y limitar el flujo de datos.

Para obtener información más detallada, consulte TVDA: How can I Reduce Vulnerability to Cyber Attacks.

Cyber Attacks in the Control Room (STN V2) en el sitio web de Schneider Electric.

Contraseña

Cambio de contraseñas

La contraseña de usuario se puede modificar desde la pantalla de opciones del administrador de DTM.

Restablecer contraseña

Se puede acceder a la contraseña de forma predeterminada desde el terminal gráfico.

El ATV600 almacena contraseñas en un formato seguro no reversible. No es posible recuperar una contraseña perdida por el usuario.

Para los usuarios administradores, hay disponible una operación especial con el terminal gráfico para reiniciar la contraseña del administrador a un valor por defecto único del dispositivo.

Para restablecer la contraseña de administrador:

Paso	Acción
1	Desplazarse por el menú [Comunicación] COM- → [Parám com] CMP- → [Profinet] PNC- → [Autenticac. usuario] SECE- .
2	Desplácese hasta el parámetro [Reset Pass. PNT] RWPP y pulse OK .
3	La contraseña predeterminada es visible en el terminal gráfico hasta que el administrador la modifique.

En su primer uso, las herramientas de puesta en servicio y el servidor web solicitan al usuario que cambie la contraseña antes de la conexión. La política de ciberseguridad no cambia cuando se reestablece la contraseña.

Política de contraseñas

De forma predeterminada, la política de contraseñas del ATV600 cumple con la regla IEEE 1686–2013 como se describe a continuación:

- 8 caracteres mínimo con [32 a 122] caracteres ASCII
- Al menos un dígito (0 a 9)
- Al menos un carácter especial (por ejemplo @, \$)

Además, para cambios de contraseña, el historial de contraseñas se guarda para evitar la repetición de contraseñas que se hayan utilizado en las últimas 5 establecidas.

La política de contraseñas puede personalizarse o desactivarse totalmente para que coincida con la política de contraseñas establecida en el sistema del que forma parte el dispositivo.

Están disponibles los siguientes ajustes:

- Política de contraseñas: activada/desactiva. Si se desactiva, se solicita una contraseña como factor de autenticación pero no hay reglas específicas definidas relacionadas con la seguridad de la contraseña
- Historial de contraseñas: Sin restricción, excluye los 3 últimos, excluye los 5 últimos
- Carácter especial obligatorio: SÍ/NO
- Carácter numérico obligatorio: SÍ/NO
- Carácter alfabético obligatorio: SÍ/NO

- Longitud de contraseña mínima: cualquier valor entre 6 y 20

Esta personalización de políticas de contraseñas solo se puede realizar utilizando SoMove, DTM o EcoStruxure Control Expert. Consulte la ayuda en línea de DTM para obtener información.

NOTA: Los requisitos de contraseña de la HMI no siguen la política de contraseñas definida anteriormente.

Gestión de actualizaciones

Cuando se actualiza el firmware del ATV600, la configuración de seguridad sigue siendo la misma hasta que se modifica, incluidos los nombres de usuarios y contraseñas.

Se recomienda que la configuración de seguridad se revise después de una actualización para analizar los derechos en busca de características del dispositivo nuevas o cambiadas y anular o aplicarlas según las políticas y los estándares de su empresa.

Programación

Contenido de esta parte

[Arranque sencillo] SYS —	55
[Panel de control] DSH —	60
[Diagnósticos] DIA —	76
[Pantalla] MON —	83
[Config. completa] CST —	133
[Comunicación]	600
[Gestión de archivos] FMT —	602
[Mis preferencias] MYP —	613

[Arranque sencillo] SYS–

Contenido de este capítulo

Menú [Simplemente iniciar] SIM	56
Menú [Mi menú] MYMN	59
Menú [Paráms. modificados] LMD	59

Introducción



El menú **[Arranque sencillo]** SYS contiene 3 fichas para acceder rápidamente a las funciones principales:

- La ficha Inicio Sencillo ofrece un acceso rápido a los parámetros básicos que se deben ajustar.
- La ficha Mi Menú es un menú definido por el usuario que ofrece un acceso rápido a parámetros específicos.
- La ficha Parám. modificados ofrece un acceso rápido a los 10 últimos parámetros modificados.

Menú [Simplemente iniciar] **SIM**

Acceso

[Arranque sencillo] **SYS-** → [Simplemente iniciar] **SIM-**

Acerca de este menú

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Lea y comprenda completamente el manual del motor conectado.
- Verifique que todos los parámetros del motor estén correctamente ajustados consultando la placa de características del motor conectado.
- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de haber realizado el autoajuste, el valor de **[Selección de ajuste] **STUN**** is reset to **[Valor por defecto] **TAB**** y deberá volver a realizar el autoajuste.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este menú proporciona un acceso rápido a los parámetros básicos que se deben establecer en caso de un motor asíncrono simple en control de lazo abierto.

NOTA: En el terminal gráfico (VW3A1111), **[Simplemente iniciar] **SIM-**** es la primera pestaña que se muestra en el menú **[Arranque sencillo] **SYS**** (el nombre de la pestaña es "Inicio S.").

Para obtener más información sobre el ajuste de los parámetros presentes en este menú o para ajustar el variador en otro caso de uso (como un motor síncrono o con funciones específicas), consulte el menú **[Config. completa] **CST****.

NOTA: Para ayudar a establecer los parámetros básicos del variador, existe una vista dedicada en SoMove/DTM.

En la tabla siguiente se muestra un procedimiento estándar para una configuración de inicio simple del variador utilizada con un motor asíncrono en control de lazo abierto. Este procedimiento sólo utiliza los parámetros básicos a los que se puede acceder en este menú:

Paso	Parámetro	Menú	Descripción	Ajuste de fábrica
1 - Estándar de motor	[Motor estándar] BFR ⁽¹⁾	[Datos] MTD–	Ayuda para preajustar los parámetros y unidades del variador de acuerdo con el estándar IEC de 50 Hz o NEMA de 60 Hz. NOTA: Primer parámetro que se debe modificar. De lo contrario, la configuración del variador debe realizarse de nuevo.	[50 Hz] 50Hz ⁽⁷⁾
2 - Placa de características del motor	[Potencia nom. motor] NPR ⁽¹⁾	[Datos] MTD–	Ajuste estos parámetros según la placa de características del motor. De forma predeterminada, no es necesario introducir [Motor 1 Coseno Phi] COS. Para introducir la placa de características del motor mediante COS, el parámetro [Elecc. param motor] MPC debe establecerse en [Motor 1 Coseno Phi] COS. En este caso, no es necesario introducir [Potencia nom. motor] NPR.	– (4)
	[Tensión nom. motor] UNS ⁽¹⁾			– (4)
	[Corriente nom. motor] NCR ⁽¹⁾			– (4)
	[Frec. nom. motor] FRS ⁽¹⁾			50 Hz ⁽⁶⁾
	[Vel nominal motor] NSP ⁽¹⁾			– (4)
	[Motor 1 Coseno Phi] COS ⁽¹⁾⁽²⁾			– (4)
	[Corriente térm. motor] ITH			– (4)
3 - Tipo de cableado	[Control 2/3 hilos] TCC	[Cmd y Ref] CRP–	Seleccione entre control de 2 y 3 hilos.	[Control 2 hilos] 2C
4 - Frecuencia máxima del motor	[Velocidad máxima] TFR	[Datos] MTD–	Frecuencia de salida máxima.	60 Hz ⁽⁵⁾
5 - Ajuste del motor en parada	[Autoajuste] TUN	[Ajuste del motor] MTU–	Utilice para realizar un ajuste con el motor detenido (autoajuste) para medir las características internas del motor. Establezca [Autoajuste] TUN en [Aplicar Autoajuste] YES para iniciar el ajuste con el motor detenido. TUN y STUN se utilizan para supervisar el estado del ajuste. NOTA: Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de haber realizado el autoajuste, deberá volver a ejecutarlo.	[Sin acción] NO
	[Esta. de Autoajuste] TUS			[No Realizado] TAB ⁽³⁾
	[Selección de ajuste] STUN			[Valor por defecto] TAB ⁽³⁾

Paso	Parámetro	Menú	Descripción	Ajuste de fábrica
6 - Dinámica y límites de la referencia	[Aceleración] ACC	[Rampa] RAMP-	Tiempo de aceleración de 0 Hz a [Frec. nom. motor] FRS y tiempo de deceleración de [Frec. nom. motor] FRS a 0 Hz.	10,0 s
	[Rampa deceleración] DEC		NOTA: Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de estos parámetros debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación (por ejemplo, debe considerarse la inercia).	10,0 s
	[Velocidad baja] LSP	[Límites de velocidad] SLM-	Referencia de frecuencia mínima del motor. NOTA: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice, página 389 (es decir, [Mod.Curva Aprendiz.] VCLM se establece en [Mod.curva aprendido] LEARN). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.	0,0 Hz
	[Alta velocidad] HSP		Referencia de frecuencia máxima del motor. NOTA: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice, página 389 (es decir, [Mod.Curva Aprendiz.] VCLM se establece en [Mod.curva aprendido] LEARN). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.	50,0 Hz ⁽⁶⁾

(1): Solo se puede acceder a este parámetro con la ley de control del motor asíncrono.

(2): El acceso a este parámetro depende de [Elecc. param motor] MPC. Se puede acceder a este parámetro en el menú [Datos] MTD.

(3): Parámetro de solo lectura.

(4): El ajuste de fábrica, la unidad o el incremento se ven afectados por el calibre del variador o [Motor estándar] BFR.

(5): El valor de ajuste de fábrica cambia a 72 Hz si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz.

⁶ El valor de ajuste de fábrica cambia a 60 Hz si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz.

(7): El valor del ajuste de fábrica cambia a [60] NEMA 60Hz para los números de catálogo ATV●30●●●S6●.

Menú [Mi menú] MYMN

Acceso

[Arranque sencillo] ➔ [Mi menú]

Acerca de este menú

Este menú contiene los parámetros seleccionados en el menú [Mi config. de menú.] MYC, página 618.

NOTA: Este menú está vacío de forma predeterminada.

Menú [Paráms. modificados] LMD

Acceso

[Arranque sencillo] ➔ [Paráms. modificados]

Acerca de este menú

Este menú ofrece un acceso rápido a los 10 últimos parámetros modificados.

[Panel de control] DSH–

Contenido de este capítulo

Menú [Panel control bomba] PMT	61
Menú [Panel de ventilador] FAN	64
Menú [Panel de control] DSH	66
Menú [Control] CTR	67
Menú [Control] FTR	71
Menú [Panel de control] DSH	72
Menú [Contadores kWh] KWC	73
Menú [Panel de control] DSH	75

Introducción



El menú [Panel de control] DSH contiene fichas para acceder rápidamente a las características del sistema y visualización:

- La pestaña Sistema sirve para configurar los parámetros del sistema principales.
- La ficha Energía ofrece un acceso completo a los informes de energía y contadores de potencia instantáneos por medio de gráficos en el Terminal gráfico.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

Menú [Panel control bomba] PMT

Acceso

[Panel de control] ➔ [Panel control bomba]

Acerca de este menú

Este menú proporciona información relacionada con la bomba.

Se puede acceder a este menú si [Selecc. de aplic.] APPT no se establece en [Control gen vent] FAN.

[Freq. ref. pre-rampa] FRH

Frecuencia de referencia antes de la rampa (valor con signo).

Referencia de frecuencia real vinculada al motor con independencia del valor del canal de referencia que se haya seleccionado. Este parámetro está en modo de "sólo lectura".

Ajuste	Descripción
-[Alta velocidad] HSP...[Alta velocidad] HSP Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Estado dispositivo] HMIS

Estado dispositivo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Autoajuste]	TUN	Autoajuste
[En inyección de CC.]	DCB	Inyecc. DC
[Listo]	RDY	Variador preparado
[Rueda libre]	NST	Control de parada en rueda libre
[Funcionando]	RUN	Motor en régimen permanente o existe orden de marcha y referencia cero
[Aceleración]	ACC	Aceleración
[Decelerando]	DEC	Deceleración
[Limitación actual]	CLI	Limitación de corriente de entrada
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[No tensión de red]	NLP	Control encendido, pero bus de CC no cargado
[P.controlad.]	CTL	Parada controlada
[Adapt.dec.]	OBR	Deceleración adaptada
[C.fase mot.]	SOC	Corte aguas abajo controlado en curso
[Adv Subtensión]	USA	Advertencia de subtensión

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Estado Operación "Fallo"]	FLT	El producto ha detectado un error
[Modo Flash DCP]	DCP	Modo de parpadeo de DCP
[STO activo]	STO	Safe Torque Off activado
[Ahorro de energía]	IDLE	Modo Parar y seguir inactivo
[Actualización del Firmware]	FWUP	Actualización del firmware
[AFE red bajatensión]	URA	Se muestra si la tensión aplicada en el bloque de alimentación AFE excede la [Tensión de la red] URES, el variador se detiene en [Rueda libre] NST.

[Estado multibomba] MPS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MPSA no está establecido en [Mono bomba] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Ninguno
[Listo]	READY	Listo
[Funcionando]	RUN	En ejecución
[Advertencia]	ALARM	Advertencia
[Error]	FAULT	Error
[No disponible]	NAVL	No disponible

[Bombas disponibles] MPAN ★

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MPSA no está establecido en [Mono bomba] NO.

Ajuste	Descripción
0...[Núm. de bombas] MPPN	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Núm. Bombas aco.] MPSN ★

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MPSA no está establecido en [Mono bomba] NO.

Ajuste	Descripción
0...[Núm. de bombas] MPPN	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Corriente del motor] LCR

Corriente del motor

Ajuste	Descripción
Según el calibre del variador	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Velocidad del motor] SPD

Este parámetro muestra la velocidad del rotor estimada sin deslizamiento del motor.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535 rpm	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Estd.termic.motor] THR

El estado térmico normal del motor es 100%, el ajuste del nivel de **[SOBRECARGA MOTOR] OLF** es 118%.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

Menú [Panel de ventilador] FAN

Acceso

[Panel de control] ➔ [Panel de ventilador]

Acerca de este menú

Este menú proporciona información relacionada con el ventilador.

Se puede acceder a este menú si [Selecc. de aplic.] APPT se establece en [Control gen vent] FAN.

[Freq. ref. pre-rampa] FRH

Frecuencia de referencia antes de la rampa (valor con signo).

Referencia de frecuencia real vinculada al motor con independencia del valor del canal de referencia que se haya seleccionado. Este parámetro está en modo de "sólo lectura".

Ajuste	Descripción
-[Alta velocidad] HSP...[Alta velocidad] HSP Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Estado dispositivo] HMIS

Estado dispositivo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Autoajuste]	TUN	Autoajuste
[En inyección de CC.]	DCB	Inyecc. DC
[Listo]	RDY	Variador preparado
[Rueda libre]	NST	Control de parada en rueda libre
[Funcionando]	RUN	Motor en régimen permanente o existe orden de marcha y referencia cero
[Aceleración]	ACC	Aceleración
[Decelerando]	DEC	Deceleración
[Limitación actual]	CLI	Limitación de corriente de entrada
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[No tensión de red]	NLP	Control encendido, pero bus de CC no cargado
[P.controlad.]	CTL	Parada controlada
[Adapt.dec.]	OBR	Deceleración adaptada
[C.fase mot.]	SOC	Corte aguas abajo controlado en curso
[Adv Subtensión]	USA	Advertencia de subtensión

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Estado Operación "Fallo"]	FLT	El producto ha detectado un error
[Modo Flash DCP]	DCP	Modo de parpadeo de DCP
[STO activo]	STO	Safe Torque Off activado
[Ahorro de energía]	IDLE	Modo Parar y seguir inactivo
[Actualización del Firmware]	FWUP	Actualización del firmware
[AFE red bajatensión]	URA	Se muestra si la tensión aplicada en el bloque de alimentación AFE excede la [Tensión de la red] URES, el variador se detiene en [Rueda libre] NST.

[Corriente del motor] LCR

Corriente del motor

Ajuste	Descripción
Según el calibre del variador	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Velocidad del motor] SPD

Este parámetro muestra la velocidad del rotor estimada sin deslizamiento del motor.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535 rpm	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Estd.termic.motor] THR

El estado térmico nominal del motor es 100%, el ajuste del nivel de [SOBRECARGA MOTOR] OLF es 118%.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

Menú [Panel de control] DSH

Acceso

[Panel de control]

Acerca de este menú

Con la tecla de función **F4** del Terminal gráfico, es posible seleccionar una de las siguientes vistas para la pestaña **[Panel control bomba]** o **[Panel de ventilador]**.

Las curvas de la bomba y el punto de trabajo actual están disponibles si se han introducido características de la bomba válidas y si **[Activar curva bomba]** PCA se establece en **[Si] YES**.

[Informe tiempo func.] HOT

Muestra el histograma de tiempo de funcionamiento.

[Informe de inicio Nb] HNS

Muestra el histograma del número de inicios.

[Pot. Frente Caudal] CPQ

Muestra la potencia mecánica con respecto a la curva de caudal del sistema.

[Cabe. Frente Caudal] CHQ

Muestra la altura manométrica de la bomba con respecto a la curva de caudal del sistema.

[Efic. Frente Caudal] CEQ

Muestra la eficiencia (%) con respecto a la curva de caudal del sistema.

[Tendencia eficiencia] EFF

Muestra la curva instantánea de eficiencia.

Menú [Control] CTR

Acceso

[Panel de control] ➔ [Control]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si **[Selecc. de aplic.] APPT** no se establece en **[Control gen vent] FAN**.

[Estado app sistema] APSS

Este parámetro indica el estado de la aplicación de instalación

Se puede acceder a este parámetro si **[Arq. sist. bomba] MPSA** está establecido en **[Multi Variador] NVSD** o **[Multi Maestros] NVSDR**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Funcionando]	RUN	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador está en marcha
[Parada]	STOP	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador no está en marcha
[Modo Manual Activo]	MANU	Motor en marcha; el modo PID manual está activo
[PID activo]	AUTO	Motor en marcha; el modo PID automático está activo
[Limit. Caudal En Curso]	FLIM	La limitación de caudal está en curso
[Llen. Tub. En Curso]	FILL	El llenado de tuberías está en curso
[Bomba Jockey activa]	JOCKEY	La bomba jockey está activa
[Boost En Curso]	BOOST	El sistema Boost está en curso
[Dormir Activo]	SLEEP	El modo Dormir está activo
[Bomba activa imprim]	PRIM	La bomba de cebado está activa
[Com. Pres. En. Act.]	COMP	La compensación de la presión de entrada está en curso
[Aprend. ctrl. Vortex]	VLEARN	El aprendizaje del control de vórtice está en curso
[Acti. ctrl. Vortex]	VCTRL	El control de vórtice está activo

[Estado app] APPS

Este parámetro indica el estado de la aplicación del variador.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Funcionando]	RUN	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador está en marcha
[Parada]	STOP	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador no está en marcha
[Modo Local Activo]	LOCAL	Modo de forzado local activado
[Canal 2 activo]	OVER	Modo de prevailecimiento del control de la velocidad activado
[Modo Manual Activo]	MANU	Motor en marcha; el modo PID manual está activo
[PID activo]	AUTO	Motor en marcha; el modo PID automático está activo
[Antiatasco func]	AJAM	El sistema antiatascos está en curso
[Limit. CaudalEnCurso]	FLIM	La limitación de caudal está en curso
[Llen. Tub. En Curso]	FILL	El llenado de tuberías está en curso
[Bomba Jockey activa]	JOCKEY	La bomba jockey está activa
[Boost En Curso]	BOOST	El sistema Boost está en curso
[Dormir Activo]	SLEEP	El modo Dormir está activo
[Bomba activa imprim]	PRIM	La bomba de cebado está activa
[Com. Pres. En. Act.]	COMP	La compensación de la presión de entrada está en curso
[Aprend.ctrl. Vortex]	VLEARN	El aprendizaje del control de vórtice está en curso
[Acti.ctrl. Vortex]	VCTRL	El control de vórtice está activo

[Estado del refuerzo] BCS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc. de aplic.] APPT se establece en [Ctrl. refuerzo bomba] BOOST y [Ctrl. refuerzo bomba] BOOST se establece en [Si] YES.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Sin configurar
[Inactivo]	NACT	Inactivo/a
[Funcionando]	RUN	En ejecución
[Pendiente acoplar]	STGP	Etapas pendiente
[Desacople pendiente]	DSTGP	Deshacer etapas pendiente
[Acoplamiento]	STG	Acoplamiento en curso
[Desacoplamiento]	DSTG	Deshacer etapas en curso

[Estado nivelCtrl] LCS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc. de aplic.]** APPT se establece en **[Control nivel bomba]** LEVEL y **[Modo nivelCtrl]** LCM no se establece en **[No] NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Sin configurar
[Inactivo]	NACT	Inactivo/a
[Llenado]	FILL	Llenado en curso
[Vaciando]	EMPTY	Vaciado en curso
[Nivel bajo]	LOW	Bajo nivel
[Nivel alto]	HIGH	Alto nivel

[Nivel del depósito] LCTL ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc. de aplic.]** APPT se establece en **[Control nivel bomba]** LEVEL y **[Modo nivelCtrl]** LCM no se establece en **[No] NO**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Referencia PID] RPC ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado] NO**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Retorno PID] RPF ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado] NO**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Presión de salida] PS2V

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Salida]** PS2A no está establecido en **[No configurado] NO**.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Valor Presión Entr.] PS1V

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. Presión Entr.] PS1A no está establecido en [No configurado] NO.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Caudal instalación] FS1V

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. Caudal] FS1A no está establecido en [No configurado] NO.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: –

[Est.Caudal Bomba] SLFV ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo estima. caudal] FEM no está establecido en [No] NO.

Parámetro que permite leer el caudal estimado por el variador dependiendo de la función de estimación elegida.

Si el valor de este parámetro está:

- por debajo del valor mínimo [Est.Caudal Min] SLFJ entonces [Est.Caudal Bomba] SLFV es igual a [Est.Caudal Min] SLFJ.
- por encima del valor máximo [Est.Caudal Max.] SLFK entonces [Est.Caudal Bomba] SLFV es igual a [Est.Caudal Max.] SLFK.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: –

Menú [Control] FTR

Acceso

[Panel de control] ➡ [Control]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Selecc. de aplic.] APPT se establece en [Control gen vent] FAN.

[Referencia PID] RPC ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF no está establecido en [No configurado] NO.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Retorno PID] RPF ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF no está establecido en [No configurado] NO.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

Menú [Panel de control] DSH

Acceso

[Panel de control]

Acerca de este menú

Con la tecla de función **F4** del Terminal gráfico, es posible seleccionar una de las siguientes vistas para la pestaña **[Control]**.

[Tendencia retro PID] PFT

Muestra la curva instantánea de retorno del controlador PID.

[Tendencia pres salida] OPT

Muestra la curva instantánea de presión de salida.

[Tendencia pres ent] IPT

Muestra la curva instantánea de presión de entrada.

[Tendencia flujo instal.] IFT

Muestra la curva instantánea de caudal de instalación.

Menú [Contadores kWh] kWc

Acceso

[Panel de control] ➔ [Contadores kWh]

Acerca de este menú

Este menú muestra muchos objetos de energía disponibles para datos e informes de consumo de kW instantáneos.

Ofrece la posibilidad de mostrar datos registrados con gráficos al pulsar la tecla de función F4.

[Energ.Elec.Consum.] OC4 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Energ.Elec.Consum.] OC4 no está establecido en 0.

Ajuste	Descripción
De 0 a 999 TW/h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Energ.Elec.Consum.] OC3 ★

Ener. eléc. cons. motor (GW/h)

Ajuste	Descripción
De 0 a 999 GW/h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Energ.Elec.Consum.] OC2 ★

Ener. eléc. cons. motor (MW/h)

Ajuste	Descripción
De 0 a 999 MW/h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Energ.Elec.Consum.] OC1 ★

Ener. eléc. cons. motor (KW/h)

Ajuste	Descripción
De 0 a 999 kW/h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Energ.Elec.Consum.] OC0 ★**Ener. eléc. cons. motor (W/h)**

Ajuste	Descripción
De 0 a 999 W/h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Estm.pot. activa] EPRW**Potencia activa de salida en kW**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Valor en kW o HP de acuerdo con el ajuste de [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Elc Egy Hoy] OCT**En. eléc. cons. HOY motor (KW/h)**

Ajuste	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 kW/h	Intervalo de ajuste en kWh Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Elc Egy Ayer] OCY**En. elé. cons. AYER motor (KW/h)**

Ajuste	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 kW/h	Intervalo de ajuste en kWh Ajuste de fábrica: Solo lectura

Menú [Panel de control] DSH

Acceso

[Panel de control]

Acerca de este menú

Con la tecla de función **F4** del Terminal gráfico, es posible seleccionar una de las siguientes vistas para la pestaña **[Energy]**.

[Tendencia instant kW] CV1

Muestra la curva de energía eléctrica instantánea en la salida del variador.

[Informe diario de kWh] HSD

Muestra el histograma de energía diario.

[Informe sem. de kWh] HSW

Muestra el histograma de energía semanal.

[Informe mensual kWh] HSM

Muestra el histograma de energía mensual.

[Informe anual de kWh] HSY

Muestra el histograma de energía anual.

[Diagnósticos] DIA–

Contenido de este capítulo

[Datos diag.]	77
Menú [Historial de errores] PFH	79
Menú [Advertencias] ALR	81

Introducción

El menú  [Diagnósticos] DIA muestra datos sobre el variador y la aplicación que son útiles cuando es necesario realizar un diagnóstico.

[Datos diag.]

Menú [Datos diag.] DDT

Acceso

[Diagnósticos] → [Datos diag.]

Acerca de este menú

Este menú muestra las últimas advertencias y los errores detectados además de los datos del variador.

[Última advertencia] LALR

La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Códigos de advertencia, página 637.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

[Último error] LFT

La lista de códigos de error está disponible en el capítulo Códigos de error, página 640.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

[Error interno 6] INF6 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Último error] LFT es [Error interno 6] INF6 para proporcionar más información sobre el error relacionado.

Ajuste	Descripción
De 0 a 12 (valor en hexadecimal)	0x00: No se ha detectado ningún error 0x01 : Ninguna respuesta del módulo de opciones 0x02 : Tiempo de expiración de recepción de firma 0x03 : Tiempo de expiración de recepción de reconocimiento 0x04 : Longitud de la firma 0x05 : Suma de comprobación 0x06 : Estado desconocido 0x07 : Recepción de UART 0x08 : Versión de protocolo desconocida 0x09 : Tipo de módulo desconocido 0x0A: Más de 5 intentos fallidos 0x0B : Tipo de módulo desconocido 0x0C: Módulo de opciones no compatible con la ranura 0x0D : Mismo módulo de opciones en más de una ranura 0x0E: O1SV no recibido 0x0F: Versión de software de módulo de opción O1SV no compatible 0x10: reservado 0x11: reservado 0x12: Módulo de terminal de control no presente o no reconocido Ajuste de fábrica: Parámetro de solo lectura

[Num.arranques] NSM

Num. Arranques motor (reinicialable).

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Ajuste	Descripción
De 0 a 4.294.967.295	Ajuste de fábrica del intervalo de ajustes: —

[Tiempo func. motor] RTHH

Visualización del tiempo de marcha transcurrido (puede resetearse) en 0,1 horas (periodo de tiempo durante el cual el motor ha estado encendido).

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 119.304,5 h	Ajuste de fábrica del intervalo de ajustes: _

Menú [Mensaje de servicio] SER-

Este menú muestra el mensaje del servicio.

Este mensaje de servicio se define utilizando el menú **[Mis preferencias] MYP-**
→ [Personalización] CUS- → [Mensaje de servicio] SER.

Menú [Otro estado] SST

Este menú muestra la lista de estados secundarios presentes.

Para obtener más información, consulte **[Pantalla] MON- → [Otro estado] SST-**.

Menú [Diagnósticos] DAU

Este menú permite realizar secuencias de prueba simples para diagnósticos como diagnósticos de ventiladores, LED HMI e IGBT.

Para obtener más información, consulte **[Config. completa] CST- → [Mantenimiento] CSMA- → [Diagnósticos] DAU-**.

Menú [Identificación] OID

Es un menú de sólo lectura que no puede configurarse. Permite visualizar la información siguiente:

- Referencia, potencia y tensión del variador
- Versión de software del variador
- Número de serie del variador
- Tipo de módulo de opciones presente, con su versión de software
- Tipo y versión del Terminal gráfico .

Menú [Historial de errores] PFH

Menú [Historial de errores] PFH

Acceso

[Diagnostico] → [Historial de errores]

Acerca de este menú

Este menú muestra los 15 últimos errores detectados ([Último error 1] DP1 hasta [Último error 15] DPF). [Último error 1] DP1 es el último error almacenado.

Con el terminal gráfico, la fecha y la hora a las que se ha activado el error se muestran en este menú. La fecha y la hora se pueden establecer a través del [Config. fecha/hora] RTC , página 621

```

RDY      +10.0Hz      0.00A      Term
                                     03:28
Error history
External Error      03h08 08/09/00
Fieldbus Com Interrupt  07h41 07/09/00
  
```

DiagData Errors Warn

NOTA: La lista de códigos de error está disponible en el capítulo "Diagnóstico y resolución de problemas" , página 640.

NOTA: Si [Reset Fallos Auto] ATR está activo, un error activado no se almacena en el historial de errores hasta que los intentos de realizar el Restablecimiento tras fallo no hayan finalizado correctamente.

Al pulsar la tecla OK en el código de error seleccionado en la lista del Historial de errores, se muestran los datos del variador registrados cuando el error se ha detectado.

NOTA: Al pulsar F1 en el terminal gráfico se puede obtener más información sobre el error seleccionado.

La tabla siguiente muestra la lista de datos del variador registrados para cada error detectado (estos son parámetros de solo lectura).

Parámetro	Código	Descripción	Relacionado con el parámetro...
[Estado dispositivo]	HS1...HSF	Estado de HMI.	[Estado dispositivo] HMIS
[Last Error x Status]	EP1...EPF	Palabra de estado ETA: estado del último error x. El registro de estado DRIVECOM se muestra en hexadecimal	CIA402 [r E G i S t r o E S t A d o] ETA
[Palabra estado ETI]	IP1...IPF	Palabra de estado ETI (visualizada en hexadecimal). NOTA: Se puede acceder a [Estado regs.interno] ETI a través de la comunicación de bus de campo.	[Estado regs.interno] ETI

Parámetro	Código	Descripción	Relacionado con el parámetro...
[Palabra CMD]	CMP1...CMPF	Palabra CMD (visualizada en hexadecimal).	[Registro de comando] CMD
[Corriente del motor]	LCP1...LCPF	Corriente del motor (la unidad es similar a [Corriente del motor] LCR)	[Corriente del motor] LCR
Frecuencia de salida	RFP1...RFPF	Frecuencia de salida (valor con signo estimado en 0,1 Hz).	[Frec. motor] RFR
[Tiem. transc. marcha]	RTP1...RTPF	Tiempo transcurrido (valor en horas).	[Tiempo func. motor] RTHH
[Tensión de bus DC]	ULP1...ULP8	Tensión del bus CC (valor en 0,1 V) NOTA: [No medida] ULNUNK se muestra si no se mide ningún valor.	[Tensión de bus DC] VBUS
[Estd.termic. motor]	THP1...THPF	Estado térmico del motor.	[Estd.termic.motor] THR
[Canal de control]	DCC1...DCCF	Canal de control. NOTA: El canal de control puede ser distinto del canal de frecuencia de referencia en modo independiente.n	[Canal de control] CMDC
[Canal de frec. ref.]	DRC1...DRCF	Canal para la frecuencia de referencia.	[Canal de frec. ref.] RFCC
[Par motor]	OTP1...OTPF	Par motor (valor estimado en 0,1 % de [Par motor nominal] TQN). NOTA: El valor mostrado siempre es positivo en el modo motor y negativo en el modo generador, sea cual sea la dirección.	[Par motor] OTR
[Est térmico VF]	TDPI...TDPIF	Estado térmico del variador (medido).	[Est térmico VF] THD
[Temp. unión IGBT]	TJP1...TJPF	Temperatura de unión de IGBT (valor estimado en 1 °C).	No procede
[Frec. conmutación]	SFP1...SFPF	Frecuencia de conmutación (valor en 1 Hz).	[Frec. conmutación] SFR
[ID Err. bloque ali.]	BPI1...BPIF	ID de error del bloque de alimentación. Solo se puede acceder a este parámetro en el ATV•60, ATV•80 y ATV•B0. El valor mostrado es el número de bits del bloque que actualmente tiene un error, empezando por el número 1 en el lado derecho (por ejemplo, bit0 = bloque 1, bit3 = bloque 4).	No procede
[ID Err Mod Pot AFE]	BFI1...BFIF	ID de error de bloque de AFE. Solo se puede acceder a este parámetro en el ATV•60, ATV•80 y ATV•B0. El valor mostrado es el número de bits del bloque que actualmente tiene un error, empezando por el número 1 en el lado derecho (por ejemplo, bit0 = bloque 1, bit3 = bloque 4).	No procede

Menú [Advertencias] ALR

Menú [Advs actuales] ALRD

Acceso

[Diagnostico] → [Advertencias] → [Advs actuales]

Acerca de este menú

Lista de advertencias actuales.

Si hay una advertencia activa, ✓ y  aparecerán en el Terminal gráfico.

Lista de advertencias disponibles

La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Diagnóstico y resolución de problemas, página 636.

Menús [Definición Grupo adv. 1] A1C hasta [Definición Grupo adv. 5] A5C

Acceso

[Diagnostico] → [Advertencias] → [Definición Grupo adv. 1] hasta [Definición Grupo adv. 5]

Acerca de este menú

Los siguientes submenús permiten agrupar las advertencias en hasta 5 grupos, cada uno de los cuales puede asignarse a un relé o a una salida digital para la señalización a distancia.

Cuando se dan una o varias advertencias seleccionadas en un grupo, se activa este grupo de advertencias.

Lista de advertencias

La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo Diagnóstico y resolución de problemas, página 636.

Menú [Advertencias] ALR

Acceso

[Diagnostico] → [Advertencias]

Acerca de este menú

Este menú presenta el historial de advertencias (las últimas 30 advertencias).

[Historial advertencias] [ALH](#)

Idéntico a [Última advertencia] [LALR](#).
, página 77

[Pantalla] MON—

Contenido de este capítulo

[Parámetros energía]	84
[Parámetros app]	93
[Parámetros bomba]	98
[Parámetros del motor]	109
[Paráms del variador]	111
[Monitorizac. térmica]	115
[Pantalla PID]	116
[Gestión Contadores]	117
[Otro estado]	120
[Mapa E/S]	121
[Mapa comunicación]	124
[Registro de datos]	129

Introducción



El menú **[Pantalla] MON** muestra datos de supervisión relacionados con el variador y la aplicación.

Se puede acceder a este menú si **[Nivel de acceso] LAC** se establece en un valor distinto de **[Básico] BAS**.

Ofrece una pantalla orientada a la aplicación en términos de energía, coste, ciclo, eficiencia, etc.

Está disponible con unidades y vista gráfica personalizadas.

[Parámetros energía]

Menú [Cont Energ Elec ent] ELI

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros energía] → [Cont Energ Elec ent]

Acerca de este menú

Este menú presenta los datos de entrada de energía eléctrica.

NOTA: En la gama Altivar Process, excepto para los productos ATV680 y ATV6B0, se miden los parámetros de potencia y energía según la corriente de salida del variador. Para los productos ATV680 y ATV6B0, se miden los parámetros de potencia y energía.

[Pot. entrada activa] IPRW

Pot. entrada activa instantánea.

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz Ajuste de fábrica: _

[Pot reactiva entra] IQRW

Potencia reactiva de entrada.

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz Ajuste de fábrica: _

[Factor pot. entrada] PWF

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	El valor se muestra como porcentaje Ajuste de fábrica: _

[Energía real entrada] IE4 ★

Energía real entrada(TWh).

Se puede acceder a este parámetro si [Energía real entrada] IE4 no está establecido en 0.

NOTA: Este parámetro debe establecerse en 0 antes de cambiar de un valor negativo a un valor positivo o viceversa.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 TW/h	Ajuste de fábrica: _

[Energía real entrada] IE3 ★

Energía real entrada(GWh).

NOTA: Este parámetro debe establecerse en 0 antes de cambiar de un valor negativo a un valor positivo o viceversa.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 GW/h	Ajuste de fábrica: _

[Energía real entrada] IE2 ★

Energía real entrada(MWh).

NOTA: Este parámetro debe establecerse en 0 antes de cambiar de un valor negativo a un valor positivo o viceversa.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 MW/h	Ajuste de fábrica: _

[Energía real entrada] IE1 ★

Energía real entrada(kWh).

NOTA: Este parámetro debe establecerse en 0 antes de cambiar de un valor negativo a un valor positivo o viceversa.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Energía real entrada] IE0 ★

Energía real entrada(Wh).

NOTA: Este parámetro debe establecerse en 0 antes de cambiar de un valor negativo a un valor positivo o viceversa.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 W/h	Ajuste de fábrica: _

Menú [Cont Energ Elec sal] ELO

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros energía] → [Cont Energ Elec sal]

Acerca de este menú

Este menú presenta los datos de salida de energía eléctrica.

[Estm.pot. activa] EPRW

Potencia activa de salida en kW.

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz Ajuste de fábrica: _

[Consumo Real] OE4 ★

Consumo real de energía (TWh).

Se puede acceder a este parámetro si [Consumo Real] OE4 no está establecido en 0.

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 TW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo Real] OE3

Consumo real de energía (GWh).

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 GW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo Real] OE2

Consumo real de energía (MWh).

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 MW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo Real] OE1

Consumo real de energía (kWh).

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo Real] OE0*Consumo real de energía (Wh).*

Rango de valores	Descripción
De -999 a 999 W/h	Ajuste de fábrica: _

[Elc Egy Hoy] OCT*En. eléc. cons. HOY motor (KW/h).*

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Elc Egy Ayer] OCY*En. elé. cons. AYER motor (KW/h).*

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Umbral Consumo Exc.] PCAH*Umbral de sobreconsumo.*

Rango de valores	Descripción
De [Umbral Subconsumo] PCAH a 200,0%	Ajuste de fábrica: 0,0%

[Umbral Subconsumo] PCAL*Umbral de subconsumo.*

Valor máximo = PCAH si PCAH ≤ 100%.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0% o [Umbral Consumo Exc.] PCAH si PCAH ≤ 100%	Ajuste de fábrica: 0,0%

[Ret. sobre/subcons.] PCAT*Retardo sobreconsumo/subconsumo.*

Rango de valores	Descripción
De 0 a 60 min	Ajuste de fábrica: 1 min

[Pot máx salida eléc] MOEP*Potencia eléctrica máxima de salida.*

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	Ajuste de fábrica: _

Menú [Energía Mecánica] MEC

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros energía] → [Energía Mecánica]

Acerca de este menú

Este menú presenta los datos de salida de energía mecánica.

[Val. estim. pot.] OPRW

Estim. potencia mecánica motor.

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz Ajuste de fábrica: _

[Consumo del motor] ME4 ★

Consumo de energía del motor (TWh).

Se puede acceder a este parámetro si [Consumo del motor] ME4 no está establecido en 0.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 999 TW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo del motor] ME3 ★

Consumo de energía del motor (GWh).

Rango de valores	Descripción
De 0 a 999 GW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo del motor] ME2 ★

Consumo de energía del motor (MWh).

Rango de valores	Descripción
De 0 a 999 MW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo del motor] ME1 ★

Consumo de energía del motor (kWh).

Rango de valores	Descripción
De 0 a 999 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Consumo del motor] ME0 ★**Consumo de energía del motor (Wh).**

Rango de valores	Descripción
De 0 a 999 W/h	Ajuste de fábrica: _

Menú [Ahorro de energía] ESA

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros energía] → [Ahorro de energía]

Acerca de este menú

Este menú presenta la comparación en términos de coste, energía y CO₂ entre las soluciones con y sin variador.

[Potencia referencia] PREF

Potencia referencia sin variador.

Rango de valores	Descripción
De 0,00 a 655,35 kW	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz. Ajuste de fábrica: 0,00 kW

[Coste de kW/h] ECST

Coste de kW/h.

Rango de valores	Descripción
De 0,00 a 655,35 \$	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en \$ si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz. Ajuste de fábrica: _

[Proporción de CO₂] ECO2

Proporción de CO₂.

Rango de valores	Descripción
De 0,000 a 65,535 kg/kWh	Ajuste de fábrica: 0,000 kg/kWh

[Energía ahorrada] ESAV

Energía ahorrada.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 kW/h	Ajuste de fábrica: _

[Dinero ahorrado] CASH

Dinero ahorrado.

Rango de valores	Descripción
De 0,00 a 42.949.672 \$	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en \$ si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz. Ajuste de fábrica: _

[Co2 ahorrado] co2s

Co2 ahorrado.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 429.496.729,5 t	Ajuste de fábrica: _

[Parámetros app]

Menú [Parámetros app] APR

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros app]

Acerca de este menú

Este menú muestra información relacionada con la aplicación.

[Estado app sistema] APSS

Este parámetro indica el estado de la aplicación de instalación

Se puede acceder a este parámetro si **[Arq. sist. bomba] MPSA** está establecido en **[Multi Variador] NVSD** o **[Multi Maestros] NVSDR**.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Funcionando]	RUN	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador está en marcha
[Parada]	STOP	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador no está en marcha
[Modo Manual Activo]	MANU	Motor en marcha; el modo PID manual está activo
[PID activo]	AUTO	Motor en marcha; el modo PID automático está activo
[Limit. Caudal En Curso]	FLIM	La limitación de caudal está en curso
[Llen. Tub. En Curso]	FILL	El llenado de tuberías está en curso
[Bomba Jockey activa]	JOCKEY	La bomba jockey está activa
[Boost En Curso]	BOOST	El sistema Boost está en curso
[Dormir Activo]	SLEEP	El modo Dormir está activo
[Bomba activa imprim]	PRIM	La bomba de cebado está activa
[Com. Pres. En. Act.]	COMP	La compensación de la presión de entrada está en curso

[Estado app] APPS

Este parámetro indica el estado de la aplicación del variador.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Funcionando]	RUN	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador está en marcha
[Parada]	STOP	No hay ninguna función de aplicación en curso; el variador no está en marcha

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Modo Local Activo]	LOCAL	Modo de forzado local activado
[Canal 2 activo]	OVER	Modo de prevailecimiento del control de la velocidad activado
[Modo Manual Activo]	MANU	Motor en marcha; el modo PID manual está activo
[PID activo]	AUTO	Motor en marcha; el modo PID automático está activo
[Antiatasco func]	AJAM	El sistema antiatascos está en curso
[Limit. CaudalEnCurso]	FLIM	La limitación de caudal está en curso
[Llen. Tub. En Curso]	FILL	El llenado de tuberías está en curso
[Bomba Jockey activa]	JOCKEY	La bomba jockey está activa
[Boost En Curso]	BOOST	El sistema Boost está en curso
[Dormir Activo]	SLEEP	El modo Dormir está activo
[Bomba activa imprim]	PRIM	La bomba de cebado está activa
[Com. Pres. En. Act.]	COMP	La compensación de la presión de entrada está en curso

[Estado del refuerzo] BCS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc. de aplic.] APPT está establecido en [Ctrl. refuerzo bomba] BOOST.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Sin configurar
[Inactivo]	NACT	Inactivo/a
[Funcionando]	RUN	En ejecución
[Pendiente acoplar]	STGP	Etapas pendiente
[Desacople pendiente]	DSTGP	Deshacer etapas pendiente
[Acoplamiento]	STG	Acoplamiento en curso
[Desacoplamiento]	DSTG	Deshacer etapas en curso

[Estado nivelCtrl] LCS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc. de aplic.] APPT está establecido en [Control nivel bomba] LEVEL.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Sin configurar
[Inactivo]	NACT	Inactivo/a
[Llenado]	FILL	Llenado en curso
[Vacando]	EMPTY	Vaciado en curso
[Nivel bajo]	LOW	Bajo nivel
[Nivel alto]	HIGH	Alto nivel

[Nivel del depósito] LCTL ★

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc. de aplic.] APPT está establecido en [Control nivel bomba] LEVEL.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Ajuste de fábrica: –

[Valor sensor nivel] LCSV ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.sensor niv.] LCSA no está establecido en [No configurado] NO.

Rango de valores	Descripción
De -327,67 a 327,67	Ajuste de fábrica: –

[Nivel Real deposito] LCFV

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc. de aplic.] APPT se establece en [Control nivel bomba] LEVEL y [Modo nivelCtrl] LCM se establece en un valor distinto de [No] NO.

Rango de valores	Descripción
De -327,67 a 327,67	Ajuste de fábrica: –

[Referencia PID] RPC ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF no está establecido en [No configurado] NO.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535%	Ajuste de fábrica: –

[Retorno PID] RPF ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF no está establecido en [No configurado] NO.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535%	Ajuste de fábrica: –

[Caudal instalación] FS1V

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Caudal] FS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: –

[Valor Presión Entr.] PS1V

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Entr.] PS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Presión de salida] PS2V

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Salida] PS2A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Cantidad total] FS1C

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Caudal] FS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -2.147.483.647 a 2.147.483.647	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: –

[Mayor caudal] FS1K

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Caudal] FS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: –

[Menor caudal] FS1J

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Caudal] FS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR. Ajuste de fábrica: –

[Parámetros bomba]

Menú [Bomba velocidad var.] MPP

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros bomba] → [Bomba velocidad var.]

Acerca de este menú

Este menú muestra los parámetros relacionados con la bomba.

[Tiempo func. motor] RTHH

Visualización del tiempo de marcha transcurrido (puede resetearse) en 0,1 horas (periodo de tiempo durante el cual el motor ha estado encendido).

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 119.304,5 h	Ajuste de fábrica: _

[Veloc. mec motor] SPDM

Este parámetro muestra la velocidad del rotor estimada con deslizamiento del motor.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535 rpm	Ajuste de fábrica: _

[Num.arranques] NSM

Num. Arranques motor (reinicialable).

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295	Ajuste de fábrica: _

[Estm.pot. activa] EPRW

Potencia activa de salida en kW

Rango de valores	Descripción
De -327,67 a 327,67 kW	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz. Ajuste de fábrica: _

[Caudal de la bomba] FS2V ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. caud. bomba] FS2A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR . Ajuste de fábrica: –

[Est.Caudal Bomba] SLFV ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal] FEM** no está establecido en **[No] NO**.

Parámetro que permite leer el caudal estimado por el variador dependiendo de la función de estimación elegida.

Si el valor de este parámetro está:

- por debajo del valor mínimo **[Est.Caudal Min] SLFJ** entonces **[Est.Caudal Bomba] SLFV** es igual a **[Est.Caudal Min] SLFJ**.
- por encima del valor máximo **[Est.Caudal Max.] SLFK** entonces **[Est.Caudal Bomba] SLFV** es igual a **[Est.Caudal Max.] SLFK**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR . Ajuste de fábrica: –

[Valor Presión Entr.] PS1V ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Entr.] PS1A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR . Ajuste de fábrica: –

[Presión de salida] PS2V ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Salida] PS2A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR . Ajuste de fábrica: –

[Est.Altura Manom.] SLHV ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Salida] PS2A** no está establecido en **[No configurado] NO**.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR . Ajuste de fábrica: –

[Est. dP Bomba] SLDP ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. Presión Salida] PS2A no está establecido en [No configurado] NO.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Eficiencia] EFY

La eficiencia se basa en la potencia mecánica.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Ajuste de fábrica: _

[Ind. Consum Energía] ECI

La indicación del consumo de energía se basa en el consumo de potencia eléctrica

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	Ajuste de fábrica: –

[Ind. Rend. Energ.] EPI

El indicador del consumo de energía se basa en la potencia eléctrica

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	Ajuste de fábrica: –

[Mayor eficiencia] EFYK

Mayor eficiencia.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Ajuste de fábrica: _

[Menor eficiencia] EFYJ

Menor eficiencia.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Ajuste de fábrica: _

Menú [Sistema multipump] MPS

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros bomba] → [Sistema multipump]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Arq. sist. bomba] MPSA no se establece en [Mono bomba] NO.

[Estado multibomba] MPS

Función de estado multibomba.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Ninguno
[Listo]	READY	Listo
[Funcionando]	RUN	En ejecución
[Advertencia]	ALARM	Advertencia
[Error]	FAULT	Error
[No disponible]	NAVL	No disponible

[ID Maestro Activo] MMID

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MPSA está establecido en [Multi Maestros] NVSDR.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Ninguna bomba activa.
[Bomba 1]	P01	Bomba 1
[Bomba 2]	P02	Bomba 2
[Bomba 3]	P03	Bomba 3.
[Bomba 4]	P04	Bomba 4.
[Bomba 5]	P05	Bomba 5
[Bomba 6]	P06	Bomba 6

[Bombas disponibles] MPAN

Número de bombas disponibles.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	Ajuste de fábrica: –

[Núm. Bombas aco.] MPSN**Número de bombas acopladas.**

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	Ajuste de fábrica: –

[Bomba principal] PLID**Bomba principal.**

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Ninguno
[Bomba 1]	P01	Número de bomba 1
[Bomba 2]	P02	Número de bomba 2
[Bomba 3]	P03	Número de bomba 3
[Bomba 4]	P04	Número de bomba 4
[Bomba 5]	P05	Número de bomba 5
[Bomba 6]	P06	Número de bomba 6

[Sig. bomba aco.] PNTS

Idéntico a **[Bomba principal] PLID**, página 102.

[Sig. bomba des.] PNTD

Idéntico a **[Bomba principal] PLID**, página 102.

[Estado bomba 1] P1S ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas] MPPN** o **[Num.de equipos] MPGN** se establece en 1 o superior.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	Sin configurar
[No disponible]	NAVL	No disponible
[Listo]	RDY	Listo
[Funcionando]	RUN	En ejecución

[Bomba 1 tipo] P1T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas] MPPN** o **[Num.de equipos] MPGN** se establece en 1 o superior.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Indefinido]	NONE	Indefinido
[Bomba principal]	LEAD	Bomba principal
[Líder o auxiliar]	LAF	Bomba de velocidad fija auxiliar o principal
[Var. líder o aux.]	LAV	Bomba de velocidad variable auxiliar o principal
[Auxiliar]	AUXF	Bomba de velocidad fija auxiliar
[Variable auxiliar]	AUXV	Bomba de velocidad variable auxiliar
[Error]	ERR	Error

[Pump 1 Ready] P1OT ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 1 o superior.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 s	Ajuste de fábrica: –

[Núm. arranq. bomba 1] P1NS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 1 o superior.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295 s	Ajuste de fábrica: –

[Estado bomba 2] P2S ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 2 o superior.

Idéntico a [Estado bomba 1] P1S , página 102.

[Bomba 2 tipo] P2T ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 2 o superior.

Idéntico a [Bomba 1 tipo] P1T , página 102.

[Pump 2 Ready] P2OT ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 2 o superior.

Idéntico a [Pump 1 Ready] P1OT , página 103.

[Núm. arranq. bomba 2] P2NS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 2 o superior.

Idéntico a **[Núm. arranq. bomba 1]** P1NS , página 103.

[Estado bomba 3] P3S ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 3 o superior.

Idéntico a **[Estado bomba 1]** P1S , página 102.

[Bomba 3 tipo] P3T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 3 o superior.

Idéntico a **[Bomba 1 tipo]** P1T , página 102.

[Pump 3 Ready] P3OT ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 3 o superior.

Idéntico a **[Pump 1 Ready]** P1OT , página 103.

[Núm. arranq. bomba 3] P3NS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 3 o superior.

Idéntico a **[Núm. arranq. bomba 1]** P1NS , página 103.

[Estado bomba 4] P4S ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 4 o superior.

Idéntico a **[Estado bomba 1]** P1S , página 102.

[Bomba 4 tipo] P4T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 4 o superior.

Idéntico a **[Bomba 1 tipo]** P1T , página 102.

[Pump 4 Ready] P4OT ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 4 o superior.

Idéntico a **[Pump 1 Ready]** P1OT , página 103.

[Núm. arranq. bomba 4] P4NS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 4 o superior.

Idéntico a [Núm. arranq. bomba 1] P1NS , página 103.

[Estado bomba 5] P5S ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 5 o superior.

Idéntico a [Estado bomba 1] P1S , página 102.

[Bomba 5 tipo] P5T ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 5 o superior.

Idéntico a [Bomba 1 tipo] P1T , página 102.

[Pump 5 Ready] P5OT ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 5 o superior.

Idéntico a [Pump 1 Ready] P1OT , página 103.

[Núm. arranq. bomba 5] P5NS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 5 o superior.

Idéntico a [Núm. arranq. bomba 1] P1NS , página 103.

[Estado bomba 6] P6S ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 6.

Idéntico a [Estado bomba 1] P1S , página 102.

[Bomba 6 tipo] P6T ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 6.

Idéntico a [Bomba 1 tipo] P1T , página 102.

[Pump 6 Ready] P6OT ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN o [Num.de equipos] MPGN se establece en 6.

Idéntico a [Pump 1 Ready] P1OT , página 103.

[Núm. arranq. bomba 6] P6NS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** MPPN o **[Num.de equipos]** MPGN se establece en 6.

Idéntico a **[Núm. arranq. bomba 1]** P1NS , página 103.

Menú [Instalación] MPVS

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros bomba] → [Instalación]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR.

[Ind.Potencia El.] EPRS

Indicador de potencia eléctrica

Rango de valores	Descripción
De -327,67 a 327,67 kW	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] IEC 50Hz o en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] NEMA 60Hz. Ajuste de fábrica: _

[Caudal Sistema] SLFS

Caudal en sistema

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR. Ajuste de fábrica: –

[DP en Sistema] SLDS

Variación de presión en sistema bomba

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	El valor depende del parámetro [Unidad dim. caudal] SUFR. Ajuste de fábrica: –

[Ind.Eficiencia] EFYS

Indicador Eficiencia

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Ajuste de fábrica: –

[Ind.Cons.En.] ECIS

Indicador Consumo de Energía

Rango de valores	Descripción
De 0 a 32.767	Ajuste de fábrica: –

[Ind.Rend.Energ.] EPIS***Indicador de rendimiento energético***

Rango de valores	Descripción
De 0 a 32.767	Ajuste de fábrica: –

[Parámetros del motor]

Menú [Parámetros del motor] MMO

Acceso

[Pantalla] → [Parámetros del motor]

Acerca de este menú

Este menú muestra los parámetros relacionados con el motor.

Los parámetros disponibles en este menú están en modo de solo lectura, no se pueden configurar.

[Velocidad del motor] SPD

Este parámetro muestra la velocidad del rotor estimada sin deslizamiento del motor.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535 rpm	Ajuste de fábrica:

[Veloc motor +/-] SPD1

Velocidad del motor +/-

Rango de valores	Descripción
De -100.000 a 100.000 rpm	Ajuste de fábrica:–

[Tensión del motor] UOP

Tensión del motor.

Rango de valores	Descripción
De 0 a [Tensión nom. motor] UNS (paso: 1 V)	Ajuste de fábrica:–

[Pot mec motor (%)] OPR

Potencia de salida estimada en % (100% = potencia mecánica del motor nominal).

Rango de valores	Descripción
De -300 a 300% (paso: 1%)	Ajuste de fábrica: –

[Par motor nominal] TQN

Par motor nominal computarizado (tolerancia +/- 2%).

En el caso de los motores síncronos, este parámetro se ve afectado por una modificación de [Cte. FCEM Síncrono] PHS.

En el caso de los motores asíncronos, este parámetro se ve afectado por una modificación de **[Corriente magnetiza]** IDA.

Según el ajuste de **[Escal.par.nom.motor]** TQNC, el parámetro **[Par motor nominal]** TQN muestra el valor del par optimizado **[Par motor Experto]** TQNO o el par de la placa de características **[Par nom.placa motor]** TQNP.

Rango de valores	Descripción
De 0,01 a 65,535 Nm	El valor depende de los calibres del variador y [Escalado par] INRT configuración. Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Par motor] OTR

Valor de par de salida (100% = **[Par motor nominal]** TQN).

NOTA: El valor mostrado siempre es positivo en el modo motor y negativo en el modo generador, sea cual sea la dirección.

Rango de valores	Descripción
De -300,0 a 300,0% (paso: 0,1%)	Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Par motor (Nm)] OTQN

NOTA: El valor mostrado siempre es positivo en el modo motor y negativo en el modo generador, sea cual sea la dirección.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767 Nm	El valor depende de los calibres del variador y [Escalado par] INRT configuración. Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Corriente del motor] LCR

Corriente del motor (estimación).

Rango de valores	Descripción
De 0 a 2 IN ⁽¹⁾ (paso: 0,01 A ⁽²⁾)	El valor depende de los calibres del variador. Ajuste de fábrica: –
⁽¹⁾ IN corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador. ⁽²⁾ Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia está entre 18 y 160 kW (límites incluidos), el paso es de 0,1 A; de lo contrario, es de 1 A.	

[Estd.termic.motor] THR

El estado térmico normal del motor es 100%, el ajuste del nivel de **[SOBRECARGA MOTOR]** OLF es 118%.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 200% (paso: 1%)	Ajuste de fábrica: –

[Paráms del variador]

Menú [Paráms del variador] MPI

Acceso

[Pantalla] → [Paráms del variador]

Acerca de este menú

Este menú muestra los parámetros relacionados con el variador.

[Im.Entr.Analg.AIV1] AIV1

Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la referencia de velocidad que se aplica al motor, o el valor del sensor, mediante el canal del bus de campo.

Ajuste	Descripción
De -10.000 a 10.000 ⁽¹⁾	Ajuste de fábrica: –
1): rango según [Tipo AIV1] AV1T.	

[Im.Entr.Analg.AIV2] AIV2

Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la referencia de velocidad que se aplica al motor, o el valor del sensor, mediante el canal del bus de campo.

Rango de valores	Descripción
De -10.000 a 10.000 ⁽¹⁾	Ajuste de fábrica: –
1): rango según [Tipo AIV2] AV2T.	

[Im.Entr.Analg.AIV3] AIV3

Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la referencia de velocidad que se aplica al motor, o el valor del sensor, mediante el canal del bus de campo.

Rango de valores	Descripción
De -10.000 a 10.000 ⁽¹⁾	Ajuste de fábrica: –
1): rango según [Tipo AIV3] AV3T.	

[Freq. ref. pre-rampa] FRH

Este parámetro es de sólo lectura. Permite visualizar la frecuencia de referencia que se aplica al motor, con independencia del canal para el valor de referencia que se haya seleccionado.

Rango de valores	Descripción
De -500,0 a 500,0 Hz	Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Frec. de referencia] LFR

Este parámetro sólo aparecerá si se ha habilitado la función. Se utiliza para cambiar la frecuencia de referencia desde el control remoto. No es necesario pulsar OK para habilitar un cambio de referencia.

Ajuste 	Descripción
De -500,0 a 500,0 Hz	Ajuste de fábrica: –

[Frec. motor] RFR

Este parámetro muestra la frecuencia del rotor estimada sin deslizamiento del motor.

Rango de valores	Descripción
De -3276,7 a 3276,7 Hz	Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Coef. multiplica.] MFR

Se puede acceder a este parámetro si **[Multi. frec. ref. 2] MA2** no se establece en **[Multi. frec. ref. 3] MA3** o **[No configurado] NO**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100%	Ajuste de fábrica: –

[Tensión de la red] ULN

Tensión de red principal basada en la medición del bus de CA, con el motor en marcha o detenido.

Rango de valores	Descripción
De 1,0 a 6.553,5 V CA	Se muestra [No medida] ULNUNK si no se mide ningún valor. Ajuste de fábrica: –

[Tensión de la red fase 1-2] UL1

No es posible acceder a este parámetro en ATV630C22N4...C31N4.

Rango de valores	Descripción
De -3.276,7 a 3.276,7 V CA	Se muestra [No medida] ULNUNK si no se mide ningún valor. Ajuste de fábrica: –

[Tensiónfase 2-3] UL2

No es posible acceder a este parámetro en ATV630C22N4...C31N4.

Rango de valores	Descripción
De -3.276,7 a 3.276,7 V CA	Se muestra [No medida] ULNUNK si no se mide ningún valor. Ajuste de fábrica: –

[Tensión de la red fase 3-1] UL3

No es posible acceder a este parámetro en ATV630C22N4...C31N4.

Rango de valores	Descripción
De -3.276,7 a 3.276,7 V CA	Se muestra [No medida] ULNUNK si no se mide ningún valor. Ajuste de fábrica: –

[Intensidad de red] ILN

Corriente actual (valor efectivo del modo fundamental).

Precisión: 2% (relacionado con la corriente nominal del variador).

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador	Ajuste de fábrica: –

[Frecuencia de red] FAC

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 999,9 Hz	Ajuste de fábrica: –

[Tensión de bus DC] vBUS

Tensión de bus DC.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 6.553,5 V CC	Se muestra [No medida] ULNUNK si no se mide ningún valor. Ajuste de fábrica: –

[Est térmico VF] THD

El estado térmico normal del variador es 100%, el ajuste del nivel de **[Sobrecalentamiento]** OHF es 118%.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 200%	Ajuste de fábrica: –

[Conj. parám. util.] CFPS ★

Estado del parámetro de configuración (acceso permitido si está activada la función de conmutación de parámetros).

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NO	No asignado
[Conjunto N.º 1]	CFP1	Juego de parámetros 1 activo

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Conjunto N.º 2]	CFP2	Juego de parámetros 2 activo
[Conjunto N.º 3]	CFP3	Juego de parámetros 3 activo

[Config. activa] CNFS

Configuración activa.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[En progreso]	NO	Estado de tránsito
[Config. n.º 0]	CNF0	Configuración 0 activa

[Monitorizac. térmica]

Menú [Monitorizac. térmica] **TPM**

Acceso

[Pantalla] → [Monitorizac. térmica]

Acerca de este menú

Se puede acceder al contenido de este menú si la función **[Monitorizac. térmica]** **TPP** se ha activado , página 168.

Este menú muestra el valor térmico actual medido a través de las entradas analógicas utilizadas.

[Valor Térmico AI1] **TH1V**, [Valor Térmico AI2] **TH2V**, [Valor Térmico AI3] **TH3V**, [Valor Térmico AI4] **TH4V**, [Valor Térmico AI5] **TH5V** ★

Valor térmico AI1, Valor térmico AI2, Valor térmico AI3, Valor térmico AI4 y Valor térmico AI5.

NOTA: Solo se puede acceder a AI4 y AI5 si se ha introducido el módulo opcional de extensión de E/S (VW3A3203).

Rango de valores	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C (paso: 0,1 °C)	La unidad depende del ajuste de [Unidad temperatura] SUTP .
De 5,0 a 392,0 °F (paso: 0,1 °F)	Ajuste de fábrica: Parámetro de solo lectura.

[Pantalla PID]

Menú [Pantalla PID] PIC

Acceso

[Pantalla] → [Pantalla PID]

Acerca de este menú

[Ref. PID interna] RPI ★

Referencia de PID interna.

Ajuste ↺	Descripción
De 0 a 32.767	Ajuste de fábrica: 150

[Referencia PID] RPC ★

Referencia de PID.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	Ajuste de fábrica: 0

[Retorno PID] RPF ★

Retorno PID.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	Ajuste de fábrica: 0

[Error de PID] RPE ★

Error de PID.

Rango de valores	Descripción
De -32.767 a 32.767	Ajuste de fábrica: –

[Salida de PID] RPO ★

Salida de PID.

Rango de valores	Descripción
[Salida mínima PID] POL... [Salida máxima PID] POH	Ajuste de fábrica: _

[Gestión Contadores]

Menú [Gestión Contadores] ELT

Acceso

[Pantalla] → [Gestión Contadores]

Acerca de este menú

Este menú muestra los contadores relacionados con el variador y el motor.

[Tiempo func. motor] RTHH

Visualización del tiempo de marcha transcurrido (puede resetearse) en 0,1 horas (periodo de tiempo durante el cual el motor ha estado encendido).

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 119.304,5 h	Ajuste de fábrica: _

[Tiempo en tensión] PTHH

El tiempo en tensión (se puede restablecer) o el contador pueden fijarse en 0 con el parámetro [Reinicio contador] RPR.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 119.304,5 h	Ajuste de fábrica: _

[Tiemp.oper.venti] FPBT

Cuando el [Tiemp.oper.venti] FPBT alcanza el valor predefinido de 45.000 horas, se activará la advertencia [Adv Cont. Ventil.] FCTA.

El contador [Tiemp.oper.venti] FPBT se puede establecer en 0 mediante el parámetro [Reinicio contador] RPR.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 500.000 h	Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Num.arranques] NSM

El número de arranques del motor (se puede restablecer) o el contador pueden fijarse en 0 con el parámetro [Reinicio contador] RPR.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295	Ajuste de fábrica: _

[Tiempo op vent Arm] FCT

Cuando el **[Tiempo op vent Arm] FCT** alcanza el valor predefinido de 30.000 horas, se activará la advertencia **[Adv. Arm. Vent. Con] FCCA**.

Se puede acceder a este parámetro en el ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 y ATV●L0.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 500.000 h	Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Tiempo func. AFE] BRHH

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 429.496.729,5 h	Ajuste de fábrica: _

[Tiempo enc. AFE] BPHH

Alimentación de bloque AFE en tiempo transcurrido

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 429.496.729,5 h	Ajuste de fábrica: _

[AFE tiempo Op Vent] FBAT

Cuando el **[AFE tiempo Op Vent] FBAT** alcanza el valor predefinido de 45.000 horas, se activará la advertencia **[Adv. Con. Ven. AFE] FCBA**.

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 50.000 h	Ajuste de fábrica: _

[AFE Num. Arranques] BNSA

Se puede acceder a este parámetro en el ATV680 y ATV6B0.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 4.294.967.295	Ajuste de fábrica: _

[Reinicio contador] RPR

Reinicio contador.

Rango de valores ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Restable. tiem. Ejec.]	RTH	Restablecimiento del tiempo de funcionamiento
[Reset t encendido]	PTH	Restablecimiento del tiempo de potencia activada
[Rest cont vent]	FTH	Restablecimiento del contador del ventilador
[Restable. conta.arran.]	NSM	Borrar número de arranques del motor
[Eficiencia Máxima]	EFYK	Eficiencia máxima
[Eficiencia Mínima]	EFYJ	Eficiencia mínima
[Reset Caudal máximo]	FS1K	Dimensionamiento de caudal máximo
[Reset Caudal mínimo]	FS1J	Dimensionamiento de caudal mínimo
[Restablecer total]	FS1C	Restablecer cantidad total
[Borrar vent. AFE]	FBAT	Borrar tiempo de operación del ventilador AFE ⁽¹⁾
[Borrar vent. Arm.]	FCT	Borrar tiempo de operación del ventilador del armario NOTA: Se puede acceder a esta selección en el ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 y ATV●L0.
[Borr pot punt. AFE]	BP TH	Borrar tiempo de encendido AFE ⁽¹⁾
[Borrar BRTH]	BRTH	Borrar tiempo de ejecución AFE ⁽¹⁾
[Borrar num Arr AFE]	BNSA	Borrar número de arranques del bloque AFE ⁽¹⁾
1 Se puede acceder a esta selección en el ATV680 y ATV6B0.		

[Otro estado]

Menú [Otro estado] SST

Acceso

[Pantalla] ➔ [Otro estado]

Acerca de este menú

Lista de estados secundarios.

Lista

[Antiatascos Pend.] JAMP
[Antiatasco en progr] JAMR
[Error interno 22] INFM
[Llen. Tub. En Curso] FILL
[Com. Pres. En. Act.] IPPC
[Dormir Activo] SLM
[Bo. Cebado En Curso] PPON
[Bo. Jockey En Curso] JPON
[Interrup.com.Modbus] SLF1
[Boost Dormir Activo] SLPB
[Sleep Check Active] ASLC
[Juego1 act.] CFP1
[Juego2 act.] CFP2
[Juego3 act.] CFP3
[Juego4 act.] CFP4
[Rearranque auto.] AUTO
[DC cargado] DBL
[Par. Rápida Activa] FST
[Freq. reserva] FRF
[Velocidad Mantenida] RLS
[Tipo de parada] STT
[Aviso rizado bus CC] DCRW
[Adver. Frec. Ref.] SRA
[Marcha adelante] MFRD
[Retroceder] MRRS
[Autoajuste] TUN
[Marcha ctrl.Vortex] VCC
[Aprend.ctrl.Vortex] VCL

[Mapa E/S]

Menú [Mapa E/S] IOM

Acceso

[Pantalla] → [Mapa E/S]

Acerca de este menú

Este menú muestra información sobre las entradas y salidas del variador, como: la función asignada, la configuración y el valor o estado actual.

La información se separa en diferentes categorías/menús:

- **[Mapa Entradas Dig.]** LIA: la asignación de las entradas digitales,
- **[Imagen entr. analóg.]** AIA: la imagen de las entradas analógicas,
- **[Mapa Salidas Dig.]** LOA: la asignación de las salidas digitales y los relés,
- **[Imagen sal analóg.]** AOA: la imagen de las salidas analógicas,
- **[Imagen señal freq]** FSI: la imagen de las entradas de pulsos,
- **[Mapa ent dig arm]** LICA: la asignación de las entradas digitales del armario,
- **[Cabinet Digital Output Map]** LOCA: la asignación de las salidas digitales del armario.

Los parámetros disponibles en este menú están en modo de solo lectura, no se pueden configurar.

Para obtener más información en la configuración de las entradas/salidas, consulte los submenús en **[Config. completa] → [Entrada/Salida]**.

[Mapa Entradas Dig.] LIA–

Este menú se usa para mostrar el estado de las entradas digitales. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas digitales:

- STO_A y STO_B: entradas de la función de seguridad STO. Para obtener más información, consulte el manual de la función de seguridad integrada del variador.
- Entradas digitales DI1 a DI6 del variador,
- Entradas digitales opcionales DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.

En el Terminal gráfico, haga clic en la entrada digital para ver todas las funciones asignadas a la entrada digital y verificar así la compatibilidad con las asignaciones múltiples (asignación de nivel bajo y asignación de nivel alto). Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

Para obtener más información sobre las entradas digitales, consulte **[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ]**.

[Imagen entr. analóg.] AIA–

Este menú se usa para mostrar el valor de las entradas analógicas. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas analógicas:

- **[AI1]** AI1C hasta **[AI3]** AI3C: Entradas analógicas AI1 a AI3 del variador.
- **[AI4]** AI4C y **[AI5]** AI5C: Entradas analógicas opcionales AI4 y AI5, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.

El valor físico de la entrada analógica Alx que se muestra en este menú corresponde al parámetro **[Alx]** **AIxC**. El rango y la unidad dependen de la configuración del cliente.

En el Terminal gráfico , haga clic en la entrada analógica Alx (con “x” de 1 a 5) para mostrar:

- **[Asignación de Alx]** **AIxA**: todas las funciones asociadas a la entrada analógica para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad con las asignaciones múltiples,
- Los valores mínimo y máximo según el tipo configurado **[Tipo Alx]** **AIxT**:
 - **[Min. Valor Alx]** **UILx** y **[Max. Valor Alx]** **UIHx** con tipo **[Tensión]** **10U**,
 - **[Min. Valor Alx]** **CRLx** y **[Max. Valor Alx]** **CRHx** con tipo **[Corriente]** **0A**.
- El valor configurado del filtrado de interferencias: **[Filtro de Alx]** **AIxF**.

Para obtener más información sobre las entradas analógicas, consulte **[Config. completa]** → **[Entrada/Salida]** → **[AI/AQ]**.

[Mapa Salidas Dig.] LOA—

Este menú se usa para mostrar el estado de los relés y las salidas digitales. Use la rueda táctil para desplazarse por ellos:

- R1 a R3: los relés del variador.
- R4 a R6: los relés opcionales si se ha introducido el módulo de relé extendido VW3A3204.
- DQ11 y DQ12: la salida digital opcional si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.

En el Terminal gráfico , haga clic en el relé o en la salida digital para mostrar:

- La función asignada a la salida digital o al relé. Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** **NO**.
- El tiempo de retardo,
- El nivel activo (alto o bajo),
- El tiempo de retención.

Para obtener más información sobre la configuración de las salidas digitales y los relés, consulte **[Config. completa]** → **[Entrada/Salida]**.

[Imagen sal analóg] AOA—

Este menú se utiliza para visualizar el valor de las salidas analógicas . Use la rueda táctil para desplazarse por las salidas **[AQ1]** **AO1C**, **[AQ2]** **AO2C** y .

El valor físico de la salida analógica AQx que se muestra en este menú corresponde al parámetro **[AQx]** **AOxC**. El rango y la unidad dependen de la configuración del cliente.

En el Terminal gráfico , haga clic en las salidas analógicas para mostrar:

- **[Asignación AQx]** **AOx**: la función asociada a la salida analógica para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad con las asignaciones múltiples,
- Los valores mínimo y máximo según el tipo configurado **[Tipo de AQx]** **AOxT**:
 - **[Salida mínima AQx]** **UOLx** y **[Salida máxima AQx]** **UOHx** con tipo **[Tensión]** **10U**,
 - **[Salida mínima AQx]** **AOLx** y **[Salida máxima AQx]** **AOHx** con tipo **[Corriente]** **0A**.
- **[Escalando AQx min]** **ASLx** (respectivamente **[Escalando AQx max]** **ASHx**): La escala del límite inferior (respectivamente límite superior) del parámetro asignado como porcentaje de la variación mínima (respectivamente máxima) posible.

- El valor configurado del filtrado de interferencias: **[Filtro de AQx]** AOxF.

Para obtener más información (como la configuración), consulte **[Config. completa]** → **[Entrada/Salida]** → **[AI/AQ]**.

[Imagen señal freq] FSI–

Este menú se utiliza para visualizar la frecuencia de las entradas de pulsos configuradas. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas de pulsos: **[DI5 freq medida]** PFC5 y **[DI6 freq medida]** PFC6. El valor mostrado corresponde al parámetro **[Frec.medida Dlx]** PFCx. La unidad está en 0,01 Hz y el rango es de 0 a 42.949.672,95 Hz.

En el Terminal gráfico, haga clic en una entrada de pulsos para mostrar información como la función asignada a la entrada de pulsos, la frecuencia configurada alta y baja y el tiempo de corte de entrada de pulsos de filtrado de interferencias del filtro bajo.

Para obtener más información (como la configuración), consulte **[Config. completa]** → **[Entrada/Salida]**.

[Mapa ent dig arm] LICA–

Se puede acceder a él en el ATV●60, ATV●80 y ATV●L equipados con E/S en el armario y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

Este menú se utiliza para visualizar el estado de las entradas digitales del armario. Use la rueda táctil para desplazarse por las entradas digitales del armario D50 a D59.

En el terminal gráfico, haga clic en la entrada digital para ver todas las funciones asignadas a la entrada digital y verificar así la compatibilidad con las asignaciones múltiples (asignación de nivel bajo y asignación de nivel alto). Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

[Cabinet Digital Output Map] LOCA–

Se puede acceder a él en el ATV●60, ATV●80 y ATV●L equipados con E/S en el armario y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

Este menú se utiliza para visualizar el estado de las entradas digitales del armario. Use la rueda táctil para desplazarse por las salidas digitales del armario.

En el terminal gráfico, haga clic en el relé o en la salida digital para mostrar:

- La función asignada a la salida digital o al relé. Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.
- El tiempo de retardo,
- El nivel activo (alto o bajo),
- El tiempo de retención.

[Mapa comunicación]

Menú [Mapa comunicación] CMM

Acceso

[Pantalla] → [Mapa comunicación]

Acerca de este menú

Este menú permite acceder a los parámetros de supervisión relacionados con:

- Las fuentes de comando y referencias,
- Los registros de comando y de estado,
- Comunicación de bus de campo.

Para obtener más información sobre el comando y la referencia, consulte el menú [Cmd y Ref] CRP , página 231 .

Tema	Descripción	Manual relacionado
Parámetro [Canal de control] CMDC	Este parámetro de supervisión muestra el canal de comando activo actual. Para obtener más información , página 125.	-
Parámetro [Registro de comando] CMD	Este parámetro muestra el valor actual del registro de comando en hexadecimal. Para obtener más información, consulte abajo , página 126.	-
Parámetro [Canal de frec. ref.] RFCC	Este parámetro de supervisión muestra el canal de referencia activo actual. Para obtener más información, consulte abajo , página 126.	-
Parámetro [Frec. ref. pre-rampa] FRH	Este parámetro de supervisión muestra el valor actual de la referencia de frecuencia antes de la rampa. Para obtener más información, consulte abajo , página 127.	-
Parámetro CIA402 [Registro estado] ETA	Este parámetro de supervisión muestra el valor actual del registro de estado CIA402 en hexadecimal. Para obtener más información , página 127.	-
Menú [Diag red Modbus] MND	Este menú está relacionado con el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte inferior del bloque de control.	EAV64325
Menú [Diag HMI Modbus] MDH	Este menú está relacionado con el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte frontal del bloque de control. Se usa de forma predeterminada para el Terminal gráfico .	-
Menú [Diag Ethernet Emb] MPE	Este menú está relacionado con la comunicación Ethernet integrada.	EAV64327
Menú [Diag. Mód. Ethernet] MTE	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Ethernet-IP Modbus TCP (VW3A3720, 721).	EAV64328
Menú [DIAG DEVICENET] DVN	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo DeviceNet (VW3A3609).	EAV64330

Tema	Descripción	Manual relacionado
Menú [Diagnóstico Profibus] PRB	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Profibus DP (VW3A3607)	EAV64329
Menú [Diagnóstico Profinet] PRN	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Profinet (VW3A3627).	EAV64331
Menú [DIAG POWERLINK] PWL	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo POWERLINK (VW3A3619).	PHA99690
Menú [Palabra cmd imagen] CWI	Este menú contiene imágenes de palabras de comando según las fuentes de comunicación. La descripción es similar a [Registro de comando] CMD. • [Comando Modbus] CMD1 • [Comando CANopen] CMD2 • [Comando módulo COM.] CMD3 (para otros buses de campo como Profibus, opcional ethernet, etc.) • [Com. inse. Ethernet] CMD5	-
Menú [Mapa palabras ref freq] RWI	Este menú contiene imágenes de referencia de frecuencia según las fuentes de comunicación. La descripción es similar a [Frec. de referencia] LFR. • [Frec. ref. Modbus] LFR1 • [Frec. ref. CAN] LFR2 • [Frec. ref. mó. com.] LFR3 (para otros buses de campo como Profibus, opcional ethernet, etc.) • [Freq Ref Emdbd Eth] LFR5 NOTA: la unidad depende del bit 9 de CMI: el registro de comando interno. Consulte los parámetros de comunicación para obtener más información .	-
Menú [Mapa CANopen] CNM	Este menú está relacionado con el módulo CANopen (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628).	EAV64333

[Canal de control] CMDC

Parámetro de solo lectura. Este parámetro de supervisión muestra el canal de comando activo actual.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Terminal]	TER	Comando mediante bloque de terminales Ajuste de fábrica
[HMI]	LCC	Comando vía Terminal gráfico
[Frec Ref Modbus]	MDB	Comando vía Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Comando vía CANopen si el módulo de comunicación ha sido insertado.
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Comando vía módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Comando mediante Ethernet insertado
[SoftwarePC]	PWS	Comando mediante software de puesta en servicio.

[Registro de comando] CMD

Registro de comando (en función del perfil seleccionado mediante **[Modo control]** **CHCF** y en función del tipo de control de hilos mediante **[Control 2/3 hilos]** **TCC**).

Este parámetro muestra el valor actual del registro de comando en hexadecimal.

Bit	Descripción, valor		
	Perfil CiA402 (CHCF = SIM o SEP)	Perfil de E/S de 2 hilos (CHCF = IO y TCC = 2C)	Perfil de E/S de transición de 3 hilos (CHCF =IO, TCC =3C)
0	Se establece en 1: "Switch on"/Comando del contactor	Comando de avance (estado de conexión): 0: Ningún comando de avance 1: Comando de avance NOTA: La asignación del bit 0 no puede modificarse. Corresponde a la asignación de los terminales. Puede conmutarse. El bit 0 Cd00 solo está activo si el canal de esta palabra de control está activo.	Parada (autorización para marcha): 0: Parada 1: Marcha autorizada en un comando de avance o de marcha atrás NOTA: La asignación de los bits 0 y 1 no puede modificarse. Corresponde a la asignación de los terminales. Puede conmutarse. Los bits 0 Cd00 y 1 Cd01 solo están activos si el canal de esta palabra de control está activo.
1	Se establece en 0: "Disable voltage"/Autorización para suministrar alimentación de CA	Pueden asignarse a comandos	Comando de avance (en flanco ascendente 0 a 1)
2	Se establece en 0: "Parada rápida"		Pueden asignarse a comandos
3	Se establece en 1: "Enable operation"/Orden de marcha		
Entre 4 y 6	Reservado (= 0)		
7	Acuse de "Borrado fallos" activo en flanco ascendente 0 a 1		
8	Se establece en 1: Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin dejar el estado de funcionamiento activado		
9 y 10	Reservado (= 0)		
De 11 a 15	Pueden asignarse a comandos		

[Canal de frec. ref.] RFCC

Parámetro de solo lectura.

Este parámetro de supervisión muestra el canal de referencia activo actual.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Terminal]	TER	Referencia mediante bloque de terminales Ajuste de fábrica
[HMI]	LCC	Referencia mediante Terminal gráfico

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Frec Ref Modbus]	MDB	Referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Referencia mediante Ethernet insertado
[SoftwarePC]	PWS	Referencia mediante software de puesta en servicio.

[Frec. ref. pre-rampa] FRH

Parámetro de solo lectura.

Permite visualizar la frecuencia de referencia (antes de la rampa) que se aplica al motor, con independencia del canal para el valor de referencia que se haya seleccionado (consulte , página 231).

Rango de valores	Descripción
De -500,0 a 500,0 Hz	El valor no puede ser superior [Alta velocidad] HSP ni inferior a -1* [Alta velocidad] HSP.

CIA402 [Registro estado] ETA

Con el perfil CIA402, la combinación de los bits 0, 1, 2, 4, 5 y 6 define el estado de la gráfica de estados DSP 402 (consulte el anexo).

El valor es el mismo en el perfil de CiA402 y en el perfil de E/S. En el perfil de E/S, la descripción de los valores se ha simplificado y no se refiere a la gráfica de estados CiA402 (Drivecom).

Bit	Descripción	
	Perfil CiA402 (CHCF = SIM o SEP)	Perfil de E/S (CHCF = IO)
0	"Ready to switch on", 1 = en espera de alimentación de red de la sección de potencia	Reservado (= 0 o 1)
1	"Switched on", listo	0: No preparado / 1: Listo
2	"Operation enabled", en marcha	En marcha: 0: El variador no se inicia si se aplica una referencia distinta de cero 1: En marcha. Si se aplica una referencia distinta de cero, el variador puede iniciarse
3	Estado de error de funcionamiento detectado: 0: Inactivo / 1: Activo	Estado de error de funcionamiento detectado: 0: Inactivo / 1: Activo
4	"Voltage enabled", 1 = existencia de alimentación de red de la sección de potencia NOTA: Cuando el variador solo recibe alimentación de la etapa de potencia, este bit siempre se establece en 1.	Alimentación de la etapa de potencia (1 = presente / 0 = no disponible) NOTA: Cuando el variador solo recibe alimentación de la etapa de potencia, este bit siempre se establece en 1.
5	Parada rápida (0 = activo)	Reservado (= 1)
6	"Switched on disabled", alimentación de la etapa de potencia bloqueada	Reservado (= 0 o 1)
7	1: Advertencia	1: Advertencia

Bit	Descripción	
	Perfil CiA402 (CHCF = SIM o SEP)	Perfil de E/S (CHCF = IO)
8	Reservado (= 0)	Reservado (= 0)
9	Remoto: 0: Comando o referencia por medio del terminal gráfico Para modo no separado (SIM): 1: Referencia vía red. Para modo de perfil de E/S o separado (SEP): 1: Comando por medio de red	
10	1: Se ha alcanzado la referencia deseada NOTA: Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, es la referencia de velocidad.	1: La referencia se ha alcanzado
11	"Internal limit active": 0: La referencia está dentro de los límites 1: La referencia no está dentro de los límites NOTA: Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, los límites se definen mediante los parámetros LSP y HSP.	Referencia fuera de límites: 0: La referencia está dentro de los límites 1: La referencia no está dentro de los límites NOTA: Cuando el variador se encuentra en modo de velocidad, los límites se definen mediante los parámetros LSP y HSP.
12	Reservado (= 0)	Reservado (= 0)
13	Reservado (= 0)	Reservado (= 0)
14	"Stop key", parada por medio de la tecla STOP: 0: Tecla STOP no pulsada 1: Parada activada por la tecla STOP	
15	"Direction", dirección de rotación: 0: Rotación de avance en salida 1: Rotación de marcha atrás en salida	

[Registro de datos]

Menú [Registro distribuido] DLO

Acceso

[Pantalla] → [Registro de datos] → [Registro distribuido]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para almacenar datos siguiendo parámetros específicos.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

La función de registro distribuido permite registrar hasta cuatro distribuciones de parámetros a la vez. Cada almacenamiento de parámetros se sincroniza con el mismo tiempo de muestra.

El resultado de esta función ofrece la posibilidad de extraer una barra gráfica con 10 barras (cada 10% del valor máximo definido) para visualizar la distribución de cada uno de los cuatro parámetros seleccionados.

NOTA: Cualquier modificación de la configuración de la función de registro de datos borra los datos que se hayan almacenado anteriormente.

El objetivo de esta función es extraer muestras de datos para almacenarlas. Otras herramientas (SoMove y/o Webserver) pueden servir para cargar estas muestras, cuando están disponibles. El registro de datos cumple la necesidad de grabar y almacenar datos conforme pasa el tiempo.

El variador puede almacenar los siguientes datos:

Tipo de [Data logging]	Descripción	Almacenamiento de [Data logging]: automático/manual	Acceso
Identificación del variador	Datos de identificación del variador	Automático, en el menú [Panel de control] DSH	SoMove Servidor Web
Registro de advertencias de par	Registro de advertencias	Automático, en el menú [Panel de control] DSH	SoMove Servidor Web
Registro de errores de par	Registro de errores	Automático, en el menú [Panel de control] DSH	SoMove Servidor Web
Registro de distribución	Datos de distribución 4	Manual	Servidor Web
Registro de energía	Datos de registro de energía 1	Automático, en el menú [Panel de control] DSH	SoMove Servidor Web

Activación

Para activar [Registro distribuido] DLO-:

- Seleccione los datos de 1 a 4 que desea almacenar con [Selecc prm dstrb log] LDP-
- Establezca [Esta. distri. reg.] LDEN en [Iniciar] START

El registro comienza en cuanto el motor se pone en marcha.

Para detener el registro, establezca [Esta. distri. reg.] LDEN en [Parada] STOP.

[Esta. distri. reg.] L DEN**Estado de distrib. de registros.**

Rango de valores ()	Código / Valor	Descripción
[Parada]	STOP	Registro de distribución desactivado Ajuste de fábrica
[Iniciar]	START	Registros de distribución solo cuando el motor ha arrancado
[Siempre]	ALWAYS	Registros de distribución en todo momento
[Restablecer]	RESET	Restablecimiento del registro de distribución (configuración, datos)
[Borrar]	CLEAR	Borrar datos de distribución
[Error]	ERROR	Se ha detectado un error durante el registro de distribución

Menú [Selecc prm dstrb log] L DP**Acceso**

[Pantalla] → [Registro de datos] → [Registro distribuido] → [Selecc prm dstrb log]

Acerca de este menú

Este menú le permite seleccionar hasta 4 parámetros para el registro de datos. También se almacena el valor pico por cada parámetro.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

La función de registro distribuido permite registrar hasta cuatro distribuciones de parámetros a la vez. Cada almacenamiento de parámetros se sincroniza con el mismo tiempo de muestra.

[Datos distribución log.] L DD1 hasta [Datos distribución log.] L DD4

Datos de distribución de registros 1 hasta Datos de distribución de registros 4.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Logging Dis. Deshab.]	NO	Desactivar el registro de distribución Ajuste de fábrica
[Frec. motor]	RFR	Frecuencia del motor
[Corriente del motor]	LCR	Corriente del motor
[Velocidad del motor]	SPD	Velocidad del motor
[Tensión del motor]	UOP	Tensión del motor
[Potencia mec motor]	OPRW	Potencia mecánica del motor
[Entr Pot Elect.]	IPRW	Potencia eléctrica de entrada

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Energía Elec. Sal.]	EPRW	Potencia eléctrica de salida
[Par motor]	OTR	Par del motor
[Tensión de la red]	ULN	Tensión de la red
[Tensión de bus DC]	VBUS	Tensión del bus CC
[Retorno PID]	RPF	Retorno de PID
[Valor Térmico AI2]	TH2V	Sensor térmico de AI2
[Valor Térmico AI3]	TH3V	Sensor térmico de AI3
[Valor Térmico AI4]	TH4V	Sensor térmico de AI4
[Valor Térmico AI5]	TH5V	Sensor térmico de AI5
[Estado Term VF]	THD	Estado térmico del variador
[Estado del motor Th]	THR	Estado térmico del motor
[Caudal instalación]	FS1V	Caudal de instalación
[Caudal de la bomba]	FS2V	Caudal de la bomba
[Presión de entrada]	PS1V	Sensor de presión de entrada
[Presión de salida]	PS2V	Sensor de presión de salida
[Ind. Consum Energía]	ECI	Indicador de consumo de energía
[Eficiencia bomba]	EFY	Eficiencia de la bomba
[Ind. Rendimiento Energético]	EPI	Indicador de rendimiento energético
[Intensidad de red]	ILN	Corriente de red estimada
[Pot reactiva entra]	IQRW	Estimación de entrada de potencia eléctrica reactiva.
[Factor pot entrada]	PWF	Factor de potencia principal

Menú [Registro distribuido] DLO

Acceso

[Pantalla] ➡ [Registro de datos] ➡ [Registro distribuido]

Acerca de este menú

NOTA: Si un dato de registro sobrepasa los valores máximos definidos por el usuario para los datos de la distribución de registros, este valor no se guarda en la distribución de registros.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

[T. mues. dist. reg.] LDST

Per. muestra distrib. registros.

Ajuste (↺)	Código / Valor	Descripción
[200]	200MS	200 ms
[1 Segundo]	1S	1 s Ajuste de fábrica
[2 Segundos]	2S	2 s
[5 Segundos]	5S	5 s

[Dist.dato max val 1] LDM1 hasta [Dist.dato max val 4] LDM4

Distribucion dato max value 1 hasta Distribucion dato max value 4.

El valor máximo definido corresponde al 100% de los datos almacenados. Ajuste el valor máximo para adaptar el rango completo de los datos de distribución de registro.

Ajuste (↺)	Descripción
De 10 a 65.535	Ajuste de fábrica: 65,535 (la configuración puede adaptarse al modificar de [Datos distribución log.] LDD1 a [Datos distribución log.] LDD4.

[Config. completa] CST–

Contenido de este capítulo

Descripción general.....	135
[Configuración Macro].....	141
Menú [Parámetros del motor] MPA.....	143
[Definir unidades sis]	198
[Asignac. sensores]	203
Menú [Cmd y Ref] CRP	231
[Función bomba] - [Control de refuerzo].....	248
[Función bomba] - [Control de nivel]	285
[Función bomba] - [Controlador PID]	310
[Función bomba] - [Suspende/activar]	332
[Función bomba] - [Monit Feedback]	348
[Función bomba] - [Caract. bomba]	350
[Función bomba] - [Estimación de flujo].....	359
[Función bomba] - [Corr dP/Cabzal]	363
[Función bomba] - [Arranq parada bomba].....	365
[Función bomba] - [Llenado de tubería].....	370
[Función bomba] - [Pérdida fricción comp]	375
[Función bomba] - [Bomba jockey].....	379
[Función bomba] - [Control bomba ceb.]	382
[Función bomba] - [Limitación de flujo]	386
[Función bomba] - [Control de vórtice].....	389
[Monit bomba] - [Monitoriz. ciclo bomba]	396
[Monit bomba] - [Monitor antiinterf.]	399
[Monit bomba] - [Ejec. en seco Monit.].....	406
[Monit bomba] - [Mon bajo caud bomba]	410
[Monit bomba] - [Monitorizac. térmica]	416
[Monit bomba] - [Presión entrada mon]	417
[Monit bomba] - [Mon. pres. salida]	422
[Monit bomba] - [Monit alto caudal]	427
[Ventilador] - [Controlador PID]	430
[Ventilador] - [Monit Feedback].....	430
[Ventilador] - [Frecuencia de salto].....	431
[Ventilador].....	433
[Funciones genéricas] - [Límites de velocidad]	437
[Funciones genéricas] - [Rampa].....	441
[Funciones genéricas] - [Asig.conmut rampa]	445
[Funciones genéricas] - [Config parada]	447
[Funciones genéricas] - [Iny. automática CC]	455
[Funciones genéricas] - [Operaciones ref.]	458
[Funciones genéricas] - [Veloc. predefinidas]	460
[Funciones genéricas] - [Velocidad +/-]	463
[Funciones genéricas] - [Frecuencia de salto]	466
[Funciones genéricas] - [Controlador PID]	466
[Funciones genéricas] - [Monit Feedback].....	466
[Funciones genéricas] - [Umbral alcanzado]	467
[Funciones genéricas] - [Contactor princ cmd]	469
[Funciones genéricas] - [Comando cont. salida]	472
[Funciones genéricas] - [Desactivar inversión]	476
[Funciones genéricas] - [Limitación de par]	477
[Funciones genéricas] - [Cambio parámetros]	479
[Funciones genéricas] - [Parar tras espera vel.]	486
[Funciones genéricas] - [Frontal Activo]	488
[Monit genérica]	489
[Entrada/Salida] - [Asignación E/S]	497
[Entrada/Salida] - [DI/DQ]	502
[Entrada/Salida] - [AI/AQ]	511
[Entrada/Salida] - [Relé].....	530
[Gestión errores/Adv].....	540
[Mantenimiento]	581
[Func. E/S armario] CABF–	588

Introducción



El menú **[Config. completa]** CST muestra todos los ajustes relacionados con las funciones del variador para:

- La configuración del motor y del variador
- Las funciones de la aplicación
- Las funciones de supervisión

Descripción general

Modo de control de aplicación

Introducción

El controlador de la bomba cuenta con cinco modos de control de aplicación.

El modo de control de aplicación viene determinado por el canal y el modo **[Regul. PID]** **PID**.

Esta tabla muestra el orden de prioridad de los modos de control:

Prioridad	Canal	Función	Modo de control
1	Local	FLO o FNTK	Local
2	Canal 2	FR2	Anulación
3	Canal 1	PIM	PID manual
4	Canal 1	PISP	PID auto.
5	Canal 1	FR1 o FR1B	Control de velocidad

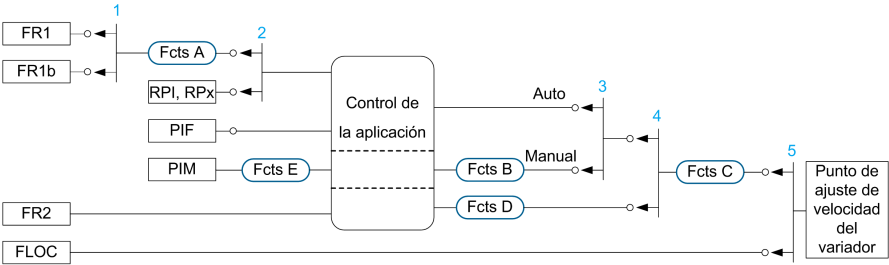
Funciones de control de aplicación

No todas las funciones de control de aplicaciones están disponibles en todos los modos. En esta tabla se muestra la disponibilidad de cada función según la modalidad seleccionada:

Función	Canal 1			Canal 2	Local	Estado de la aplicación
	PID Manual	PID Auto	No PID			
Fuente de la frecuencia de referencia	PIM	PISP	FR1 o FR1B	FR2	BMP o FLOC	–
Inicio y parada de la bomba centrífuga	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	–
Supervisión térmica de la bomba	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	–
Antiatascos	Sí	Sí	Sí	No	No	AJAM
Control de la bomba de cebado	Sí	Sí	Sí	No	No	PRIM
Llenado de tuberías	Sí	Sí	Sí	No	No	FILL
Supervisión de la bomba de marcha en vacío	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Supervisión de caudal bajo de la bomba	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Supervisión del ciclo de bomba	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Supervisión de caudal elevado	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Limitación de caudal	Sí	Sí	Sí	No	No	FLIM
Supervisión de la presión de salida	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Supervisión de la presión de entrada	Sí	Sí	Sí	No	No	COMP
Control de procesos (PID)	Sí (Manual)	Sí (Auto.)	Sin configurar	No	No	AUTO MANU

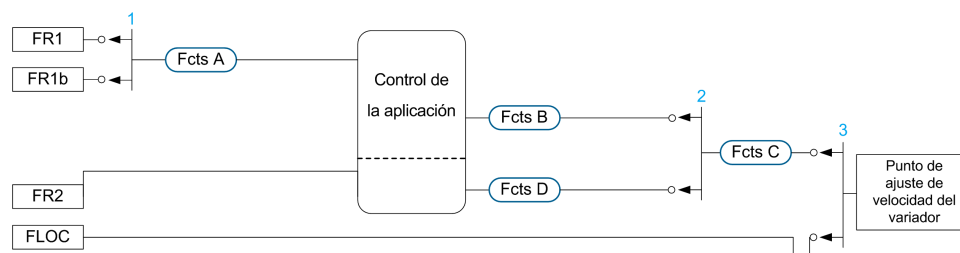
Función	Canal 1			Canal 2	Local	Estado de la aplicación
	PID Manual	PID Auto	No PID			
Controlador PID	Sí	Sí	No	No	No	BOOST SLEEP
Dormir/Rearranque (control de presión)	No	Sí	No	No	No	–
Comprobación avanzada del modo Dormir (control de presión)	No	Sí	No	No	No	–
Compensación de pérdida de fricción	No	Sí	No	No	No	–
Control de bomba jockey	No	Sí	No	No	No	–
Supervisión del retorno de PID	No	Sí	No	No	No	–
Tiempo de espera de velocidad baja	Sí	No	Sí	Sí	Sí	SLEEP
Gestión multibomba	Sí (1)	Sí (1)	Sí (1)	–	–	–
Control de refuerzo	Sí	Sí	Sí	No	No	–
Control del nivel	N/D	N/D	Sí	No	No	–
1 La Gestión multibomba está activa para el Refuerzo y el Control del nivel. Cuando el Refuerzo y el Control del nivel están inactivos, se detienen todas las bombas auxiliares.						

Descripción general del canal de referencia con la PID configurada



- 1 Conmutación entre el canal 1 y el canal 1b efectuada con el parámetro [Conmut. ref. 1B] RCB
- 2 Elección del punto de ajuste del proceso efectuada por el parámetro [Ref. PID interna] PII
- 3 Función manual del [Regul. PID] PID, conmutación realizada con el parámetro [Asig. auto./manual] PAU
- 4 Elección entre el canal 1 y el canal 2 efectuada con el parámetro [Asig. interr. frec.] RFC
- 5 Modo de forzado local activado por la función [Asig. local forzada] FLO o [Consola] FNTK

Descripción general del canal de referencia con la PID no configurada



1 Conmutación entre el canal 1 y el canal 1b efectuada con el parámetro **[Conmut. ref. 1B]** [RCB](#)

2 Elección entre el canal 1 y el canal 2 efectuada con el parámetro **[Asig. interr. freq.]** [RFC](#)

3 Modo de forzado local activado por la función **[Asig. local forzada]** [FLO](#) o **[Consola]** [FNTK](#)

Funciones de supervisión

Esta tabla presenta la disponibilidad de la función en función del estado de la aplicación:

Estado de la aplicación	Funciones de supervisión del sistema			Funciones de supervisión de la bomba (bomba en marcha)			
	Presión de salida baja	Presión de salida elevada	Caudal elevado	Presión de entrada baja	Caudal bajo de la bomba	Marcha en seco	Ciclo de bomba
AJAM	No	No	No	No	No	No	Solo 1 por ciclo
PRIM	No	Sí	Sí	N/D o no	N/D	N/D	N/D
FILL	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Cada inicio
RUN , MANU , AUTO , FLIM , COMP	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Cada inicio
BOOST	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	N/D
SLEEP	Sí	Sí	Sí	N/D o no	N/D	N/D	N/D
JOCKEY	Sí	Sí	Sí	Sí (1)	Sí (1)	Sí (1)	Cada inicio (1)
1 Si la bomba del VSD se utiliza como bomba jockey							

Tabla de compatibilidad

Función	Operaciones de referencia	+/- veloc. (3)	Velocidades preseleccionadas	controlador PID	Conmutación de referencia	Frecuencia de salto	Inyección CC auto.	Recuperación al vuelo	Comando de contactor de salida	Parada por inyección de CC	Parada rápida	Parada en rueda libre	Umbral alcanzado	Comando de contactor de red	Desactivar retroceso	Limitación de par	Detener después del tiempo de espera
Operaciones con referencias			↑	●(2)	↑	↑											
+/- veloc. (3)					↑	↑											
Velocidades preseleccionadas	←				↑	↑											
Regulador PID	●(2)				↑	↑											
Conmutación de referencias	←	←	←	←		↑											
Frecuencia de salto	←	←	←	←	←												
Inyección DC auto.								●(3)		↑		↑					
Recuperación al vuelo								●(3)									
Comando de contactor de salida																	
Parada por inyección de CC						←					●(1)	↑					
Parada rápida										●(1)		↑					
Parada en rueda libre						←				←	←						
Umbral alcanzado																	
Comando de contactor de red																	
Desactivar retroceso																	
Limitación de par																	
Detener después del tiempo de espera																	
Unidad frontal activa																	
Parar Y Seguir																	
disyuntor																	
Antiatascos			←														
Control de refuerzo																	
Control del nivel				●													
Dormir/Rearranque																	
Estimación del caudal																	
Características de la bomba																	
Control de vórtice				●													
Supervisión de retorno																	
Parada de inicio de la bomba																	
Llenado de tuberías			←														
Comp.perdid.fricc.																	
Bomba Jockey																	

Función	Operaciones de referencia	+/- veloc. (3)	Velocidades preseleccionadas	controlador PID	Conmutación de referencia	Frecuencia de salto	Inyección CC auto.	Recuperación al vuelo	Comando de contactor de salida	Parada por inyección de CC	Parada rápida	Parada en rueda libre	Umbral alcanzado	Comando de contactor de red	Desactivar retroceso	Limitación de par	Detener después del tiempo de espera
Ctrl.bomba primaria																	
Limitación de caudal			↑														

Función	Unidad frontal activa	Parar y seguir	Disyuntor	Antiatascos	Control de refuerzo	Control del nivel	Dormir/despertar	Estimación del caudal	Características de la bomba	Control de vórtice	Supervisión de realimentación	Arranque y parada de la bomba	Llenado de tuberías	Comp. pérdida fricción	Bomba Jockey	Control de la bomba de cebado	Limitación de flujo
Operaciones con referencias																	
+/- veloc. (3)																	
Velocidades preseleccionadas				↑									↑				↑
Regulador PID						●				●							
Conmutación de referencias																	
Frecuencia de salto																	
Inyección DC auto.																	
Recuperación al vuelo																	
Comando de contactor de salida																	
Parada por inyección de CC																	
Parada rápida																	
Parada en rueda libre																	
Umbral alcanzado																	
Comando de contactor de red		●	●														
Desactivar retroceso				↑													
Limitación de par																	
Detener después del tiempo de espera																	
Unidad frontal activa																	
Parar Y Seguir																	
disyuntor																	
Antiatascos																	
Control de refuerzo						●				●							
Control de nivel					●		●				●		●	●	●		●
Dormir/Rearranque						●											

Función	Unidad frontal activa	Parar y seguir	Disyuntor	Antiatascos	Control de refuerzo	Control del nivel	Dormir/despertar	Estimación del caudal	Características de la bomba	Control de vórtice	Supervisión de realimentación	Arranque y parada de la bomba	Llenado de tuberías	Comp. pérdida fricción	Bomba Jockey	Control de la bomba de cebado	Limitación de flujo
Estimación del caudal																	
Características de la bomba																	
Control de vórtice					●	●	●								●	↑	
Supervisión de retorno						●											
Parada de inicio de la bomba																	
Llenado de tuberías						●											
Comp. perdid. fricc.						●											
Bomba Jockey						●											
Ctrl.bomba primaria										←							
Limitación de caudal						●											

(1) Se da prioridad al primero de estos dos modos de parada que se activará.

(2) Solo la referencia del multiplicador es incompatible con el regulador PID.

(3) Solo el ADC continuo es incompatible con la recuperación al vuelo



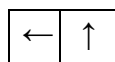
Funciones
incompatibles



Funciones
compatibles



No procede



Funciones de prioridad (funciones que no pueden estar activas al mismo tiempo):

[Configuración Macro]

Menú [Configuración Macro] MCR

Acceso

[Config. completa] → [Configuración Macro]

Acerca de este menú

Este menú permite seleccionar un tipo de aplicación a fin de mostrar únicamente los parámetros y menús útiles para la aplicación seleccionada.

La selección del tipo de aplicación debe realizarse antes de los ajustes de la aplicación.

Compatibilidad de la aplicación

La siguiente tabla muestra las funciones que se pueden configurar en función del valor [Selecc. de aplic.] APPT.

Función	[Selecc. de aplic.] APPT		
	[Control gen bomba] GPMP	[Control nivel bomba] LEVEL	[Ctrl. refuerzo bomba] BOOST
[Caract. bomba] PCR–	Sí	Sí	Sí
[Estimación de flujo] SFE–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Arranq parada bomba] PST–	Sí	Sí	Sí
[Monitorizac. térmica] TPP–	Sí	Sí	Sí
[Monitor antiinterf.] JAM–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Control bomba ceb.] PPC–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Llenado de tubería] PFI–	Sí	No disponible	Sí
[Ejec. en seco Monit.] DYR–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Mon bajo caud bomba] PLF–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Monitoriz. ciclo bomba] CSP–	Sí	Solo para la bomba principal en estructuras con 1 bomba de velocidad variable si no se	

Función	[Selecc. de aplic.] APPT		
	[Control gen bomba] GPMP	[Control nivel bomba] LEVEL	[Ctrl. refuerzo bomba] BOOST
		configura ninguna alternancia de la bomba principal. Disponible para todas las bombas con estructuras de varias bombas de velocidad variables.	
[Monit alto caudal] HFP-	Sí	Según el sensor del caudal de instalación	
[Limitación de flujo] FLM-	Sí	No disponible	Sí
[Mon. pres. salida] OPP-	Sí	Sí	Sí
[Presión entrada mon] IPP-	Sí	Solo se puede configurar la advertencia	Sí
[Controlador PID] PID-	Sí	No disponible	Requerido
[Suspender/activar] SPW-	Sí	No disponible	Sí
[Pérdida fricción comp] FLC-	Sí	No disponible	Sí
[Bomba jockey] JKP-	Sí	No disponible	Sí
[Monit Feedback] FKM-	Sí	No disponible	Sí
[Control de refuerzo] BST-	No disponible	No disponible	Sí
[Control de nivel] LVL-	No disponible	Sí	No disponible

[Selecc. de aplic.] APPT

⚠ ADVERTENCIA**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Si se cambia este parámetro, se desactivarán las funciones de la configuración actual. Las asignaciones de las entradas y/o salidas de las funciones que ya no se utilizan debido a la modificación del ajuste del parámetro se restablecen a los ajustes de fábrica.

- Compruebe que este cambio sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Control gen bomba]	GPMP	Aplicación del control de la bomba genérica Ajuste de fábrica
[Control nivel bomba]	LEVEL	Aplicación del control del nivel de la bomba
[Ctrl. refuerzo bomba]	BOOST	Aplicación del control del impulsor de la bomba
[Control gen vent]	FAN	Aplicación de control de ventilador genérico

Menú [Parámetros del motor] MPA

Acceso

[Config. completa] ➔ [Parámetros del motor]

Acerca de este menú

Para una aplicación en la que se requiera menos del 110% de sobrecarga

- El dimensionamiento de potencia del variador puede ser igual que la potencia del motor
- Debe usarse como servicio normal

Para una aplicación en la que se requiera más del 110% de sobrecarga (hasta 150%)

- El dimensionamiento de potencia del variador debe ser superior al dimensionamiento de potencia del motor
- Se puede usar un dimensionamiento elevado para preajustar el parámetro de la placa de características del motor

El dimensionamiento alto o el dimensionamiento normal dependen del ciclo de la máquina.

Si se selecciona un dimensionamiento alto, la limitación de corriente del variador se amplía a $1,5 \times I_n$ y se reducen los valores máximos de los parámetros del motor vinculados a la corriente o la potencia. Al cambiar de una a otra selección, todos los parámetros relacionados se ajustan a los valores de los ajustes de fábrica.

En cualquier caso, la corriente máxima del variador no cambia. Ajustar el variador en modo de servicio severo reduce los valores nominales de los parámetros del motor. Esto significa que para el mismo motor se requiere un variador sobredimensionado en el modo de servicio severo.

Tipos de control de motor del ATV600

El variador ATV600 incorpora 6 tipos de control de motor que abarcan todos los casos de uso en función de la aplicación.

La siguiente tabla muestra la selección de tipos control motor en función de las necesidades de la aplicación:

Control	Tipo de motor	Selección de [Tipo control motor] CTT	Descripción
Bucle abierto	Motor asíncrono	[Estándar VC U/F] STD	Ley de control vectorial de U/F
		[5 Puntos De VC U/F] UF5	Ley de control vectorial de U/F de 5 puntos
		[VC U/F Cuadrático] UFQ	Ley de control vectorial de U/F para aplicaciones de par variable (bombas y ventiladores)
		[Ahorro Energ.U/F VC] ECO	Control vectorial de U/F optimizado para ahorrar energía.
	Motor síncrono	[VC SYN_U] SYNU	Ley de control de imán permanente para aplicaciones de par variable

Control	Tipo de motor	Selección de [Tipo control motor] CTT	Descripción
	Motor de reluctancia	[Motor de reluctancia] SRVC	Ley de control del motor de reluctancia

Lista de parámetros para motores asíncronos

La siguiente tabla muestra los parámetros que se deben configurar como mínimo para motores asíncronos en función de la selección de [Tipo control motor] CTT:

NOTA: Después de ajustar esos parámetros, se recomienda realizar un [Autoajuste] TUN para optimizar los rendimientos. Si se modifica uno de estos parámetros, se debe volver a realizar el autoajuste.

Parámetros	[Estándar VC U/F] STD	[5 Puntos De VC U/F] UF5	[VC U/F Cuadrático] UFQ	[Ahorro Energ. U/F VC] ECO
[Motor estándar] BFR	✓	✓	✓	✓
[Potencia nom. motor] NPR o [Motor 1 Coseno Phi] COS (1)	✓	✓	✓	✓
[Tensión nom. motor] UNS	✓	✓	✓	✓
[Corriente nom. motor] NCR	✓	✓	✓	✓
[Frec. nom. motor] FRS	✓	✓	✓	✓
[Velnominal motor] NSP	✓	✓	✓	✓
(1) En función de [Elecc. param motor] MPC.				

Lista de parámetros para motores síncronos o de reluctancia

La siguiente tabla muestra los parámetros que se deben configurar como mínimo para motores síncronos o de reluctancia en función de la selección de [Tipo control motor] CTT:

NOTA: Después de ajustar esos parámetros, se recomienda realizar un [Autoajuste] TUN para optimizar los rendimientos. Si se modifica uno de estos parámetros, se debe volver a realizar el autoajuste.

Parámetros	[VC SYN_U] SYN_U	[Motor de reluctancia] SRVC
[Nominal síncrono I] NCRS	✓	✓
[Vel sínc nom motor] NSPS	✓	✓
[Par motor nominal] TQS	✓	✓
[Pares de polos] PPNS	✓	✓
[Tipo ajuste ángulo] AST	✓	✓
[Tipo Autoajuste] TUNT	✓	✓ (1)
(1) El [Tipo Autoajuste] TUNT puede cambiarse para optimizar los rendimientos con motores de reluctancia.		

[Dimensiona. variador] DRT

Seleccione el servicio normal/pesado en función de la sobrecarga requerida en la aplicación.

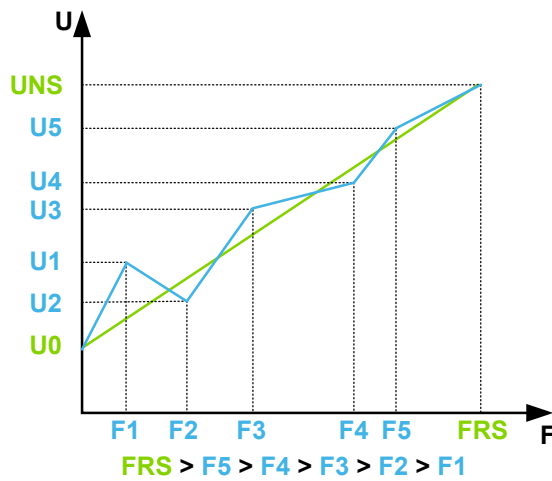
NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] **STUN** se restablece a [Valor por defecto] **TAB**. Debe volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Servicio normal]	NORMAL	Dimensionamiento normal, la limitación de corriente del variador es $1,1 \times I_n$ Ajuste de fábrica
[Servicio severo]	HIGH	Dimensionamiento elevado, la limitación de corriente del variador es $1,5 \times I_n$

[Tipo control motor] CTT

Ajuste este parámetro según la aplicación y el tipo de motor. La selección debe realizarse antes de introducir los valores de los parámetros del motor.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] **STUN** se restablece a [Valor por defecto] **TAB**. Debe volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Estándar VC U/F]	STD	Tipo de control de motor estándar VC U/F. Para aplicaciones que requieren el par a velocidad mínima. Este tipo de control de motor se puede utilizar para motores conectados en paralelo.
[5 Puntos De VC U/F]	UF5	Tensión/Frecuencia de 5 puntos de VC U/F: Igual que el perfil de [Estándar VC U/F] STD pero también admite la anulación de la resonancia (saturación).  El perfil se define mediante los valores de los parámetros UNS, FRS, de U1 a U5 y de F1 a F5. El resultado es la curva azul. De forma predeterminada, si U1 hasta U5 y F1 hasta F5 no se modifican (ajustes de fábrica), el perfil utilizado se define mediante 2 puntos (consulte la curva verde). NOTA: U0 es el resultado de un cálculo interno basado en los parámetros del motor y multiplicado por UFR (%). U0 puede ajustarse modificando el valor de UFR.
[VC U/F Cuadrático]	UFQ	VC U/F cuadrático: Tipo de control de motor dedicado a aplicaciones de par variable, que se usan habitualmente para bombas y ventiladores.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
		Ajuste de fábrica
[VC SYN_U]	SYNU	Motor síncrono en lazo abierto: Tipo de control de motor específico para motores síncronos con imanes permanentes. Este tipo de control de motor se utiliza para aplicaciones de par variable.
[Ahorro Energ.U/F VC]	ECO	Tipo de control de motor específico optimizado para ahorrar energía. Este tipo de control del motor reduce automáticamente la corriente de salida del variador de acuerdo con la carga del motor. Esta adaptación automática del nivel de corriente permite el ahorro de energía durante periodos en los que la carga se mantiene al mínimo y conserva el rendimiento del variador a plena carga.
[Motor de reluctancia]	SRVC	Motor de reluctancia síncrono: Tipo control motor para motores de reluctancia. Este tipo de control de motor se utiliza para aplicaciones de par variable. Si la corriente de salida máxima del variador no es igual o superior a la corriente del motor, esto conduce a una falta de rendimiento del par. La función [Superv. a bloqueo] STPC ayuda a evitar una sobrecarga del motor al supervisar la corriente del motor y el tiempo de aumento de velocidad.

Menú [Datos] MTD

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Datos del motor] → [Datos]

Acerca de este menú

⚠ ADVERTENCIA
PÉRDIDA DEL CONTROL - Lea y comprenda completamente el manual del motor conectado. - Verifique que todos los parámetros del motor estén correctamente ajustados consultando la placa de características del motor conectado. - Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de haber realizado el autoajuste, el valor de [Selección de ajuste] STUN is reset to [Valor por defecto] TAB y deberá volver a realizar el autoajuste. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este menú contiene datos relacionados con el motor, como los parámetros de la placa de características del motor y los parámetros resultantes del ajuste del motor, entre otros. Los parámetros mostrados en el menú dependen principalmente de la selección de **[Tipo control motor] CTT**:

- Tipos de control de motor asíncrono, es decir, si **[Tipo control motor] CTT** se establece en:
 - [Estándar VC U/F] STD**,
 - [VC U/F Cuadrático] UFQ**,
 - [Ahorro Energ.U/F VC] ECO**,
 - [5 Puntos De VC U/F] UF5**.

Esta tabla muestra los pasos que deben seguirse para ajustar y optimizar los datos del motor para el motor asíncrono:

Paso	Acción
1	Introduzca la placa de características del motor
2	Realice la operación de [Autoajuste] TUN .
3	Ajuste [Corriente magnetiza] IDA para optimizar el comportamiento. Este ajuste se puede realizar si [Tipo control motor] CTT se establece en [SVC por U] VVC o [Estándar VC U/F] STD: - Arranque el motor a la mitad de la velocidad nominal, a la carga mínima y sin arranque. - Compruebe y anote el valor de [Error relativo eje-d] RDAE: - Si el valor de [Error relativo eje-d] RDAE es inferior al 0%, entonces [Corriente magnetiza] IDA puede reducirse.. - Si el valor de [Error relativo eje-d] RDAE es superior al 0%. entonces [Corriente magnetiza] IDA puede aumentarse.. - Parada del motor para modificar [Corriente magnetiza] IDA de acuerdo con el valor de [Error relativo eje-d] RDAE (anotado previamente).

- Tipos de control de motor síncrono o de reluctancia, es decir, si **[Tipo control motor] CTT** se establece en:
 - [Motor de reluctancia] SRVC**,
 - [VC SYN_U] SYNÜ**.

Esta tabla muestra los pasos que deben seguirse para ajustar y optimizar los datos del motor para el motor asíncrono o de reluctancia:

Paso	Acción
1	Introduzca la placa de características del motor
2	Realice la operación de [Autoajuste] TUN
3	Ajuste [Cte. FCEM Sincrono] PHS para optimizar el comportamiento. Este ajuste se puede realizar si [Tipo control motor] CTT se establece en [VC SYN_U] SYNU: - Arranque el motor a la frecuencia mínima estable disponible en la máquina (en carga mínima y sin arranque). - Compruebe y anote el valor de [Error relativo eje-d] RDAE: - Si el valor de [Error relativo eje-d] RDAE es inferior al 0%, entonces [Cte. FCEM Sincrono] PHS puede aumentarse. - Si el valor de [Error relativo eje-d] RDAE es superior al 0%, entonces [Cte. FCEM Sincrono] PHS puede reducirse. El valor [Error relativo eje-d] RDAE debe estar cerca del 0%. - Parada del motor para modificar [Cte. FCEM Sincrono] PHS de acuerdo con el valor de [Error relativo eje-d] RDAE (anotado previamente)

[Motor estándar] **BFR** ★

Este parámetro se utiliza para modificar los preajustes o las unidades de varios parámetros, como:

- **[Alta velocidad]** **HSP**
- **[Nivel frec. mot. elev.]** **FTD**
- **[Tensión nom. motor]** **UNS**
- **[Frec. nom. motor]** **FRS**
- **[Velocidad máxima]** **TFR**

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** **STUN** se restablece a **[Valor por defecto]** **TAB**. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[50 Hz]	50Hz	Frecuencia del motor de 50 Hz — IEC Ajuste de fábrica ⁽¹⁾
[60]	60Hz	Frecuencia del motor de 60 Hz — NEMA

⁽¹⁾: El valor de ajuste de fábrica cambia a **60Hz** para los números de catálogo ATV630●●●S6●.

[Velocidad máxima] **TFR**

Para ayudar a evitar un error de **[SOBREVELOC. MOTOR]** **SOE**, se recomienda que **[Velocidad máxima]** **TFR** sea igual o mayor al 110% de **[Alta velocidad]** **HSP**.

Rango de valores	Descripción
De 10,0 a 500,0 Hz ⁽¹⁾ (paso: 0,1 Hz)	Ajuste de fábrica: 60 Hz o preajustado a 72 Hz si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz .

⁽¹⁾ El máximo del rango es $10 \times [\text{Frec. nom. motor}] \text{ FRS}$ para una ley asíncrona o $10 \times [\text{Frec. nominal sínc.}] \text{ FRSS}$ para una ley síncrona.

[Potencia nom. motor] NPR ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si [Elecc. param motor] MPC se establece en [Potencia nom. motor] NPR.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
Según el calibre del variador ⁽¹⁾	La unidad está en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] 50Hz, en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz Ajustes de fábrica: según el calibre del variador
⁽¹⁾ : Si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] 50Hz, el paso es de 0,01 kW para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia está entre 18 y 160 kW (límites incluidos), el paso es de 0,1 kW; de lo contrario, es de 1 kW. Si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz, el paso es de 0,01 HP para variadores con un rango de potencia ≤ 20 HP. Si el rango de potencia está entre 25 y 250 HP (límites incluidos), el paso es de 0,1 HP; de lo contrario, es de 1 HP.	

[Tensión nom. motor] UNS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 100 a 690 V CA (paso: 1 V CA)	Ajuste de fábrica: de acuerdo con el valor nominal de la unidad y [Motor estándar] BFR

[Corriente nom. motor] NCR ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 0,15 a 1,5 In ⁽¹⁾ (paso: 0,01 A) ⁽²⁾	Ajuste de fábrica: de acuerdo con el valor nominal de la unidad y [Motor estándar] BFR
⁽¹⁾ : Corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el manual de instalación y en la placa de características del variador. ⁽²⁾ : Para variadores con rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia es de entre 18 y 160 kW (límites incluidos), el paso es de 0,1 A; de lo contrario, es de 1 A.	

[Frec. nom. motor] FRS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 10,0 a 500,0 Hz (paso: 0,1 Hz)	Ajuste de fábrica: 50 Hz o preajustado a 60 Hz si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz.

[Vel nominal motor] NSP ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** STUN se restablece a **[Valor por defecto]** TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Si la velocidad síncrona y el deslizamiento se indican en la placa de características en Hz o como un porcentaje, use una de las fórmulas para calcular la velocidad nominal:

- Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{100 - \text{Deslizamiento como } \%}{100}$
- Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{60 - \text{Deslizamiento en Hz}}{60}$ (motores de 60 Hz)
- Velocidad nominal = velocidad síncrona x $\frac{50 - \text{Deslizamiento en Hz}}{50}$ (motores de 50 Hz)

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535 rpm (paso: 1 rpm)	Ajuste de fábrica: de acuerdo con el valor nominal de la unidad y [Motor estándar] BFR

[Elecc. param motor] MPC ★

Este parámetro selecciona qué parámetro de la placa de características del motor se utiliza entre **[Motor 1 Coseno Phi]** COS y **[Potencia nom. motor]** NPR. Establezca el parámetro seleccionado, en función del ajuste de este parámetro.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** STUN se restablece a **[Valor por defecto]** TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Potencia nom. motor]	NPR	Potencia del motor: se utiliza [Potencia nom. motor] NPR. Ajuste de fábrica
[Motor 1 Coseno Phi]	COS	Coseno del motor: se utiliza [Motor 1 Coseno Phi] COS.

[Motor 1 Coseno Phi] COS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si **[Elecc. param motor]** MPC se establece en **[Motor 1 Coseno Phi]** COS.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste]** STUN se restablece a **[Valor por defecto]** TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 0,50 a 1,00 (paso: 0,01)	Ajustes de fábrica: según el calibre del variador

[R esta. motor asín.] RSA ★

El ajuste de fábrica se sustituye por una medida resultante del ajuste con el motor detenido (autoajuste), si se ha realizado. Solo introduzca un valor manualmente si está copiando una configuración del variador que se está ajustando mediante el autoajuste.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0 a 65.535 mOhm (paso: 1 mOhm) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: 0 mOhm
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia está entre 18 y 75 kW (límites incluidos), el rango es de 0,0 a 6.553,5 mOhm (paso: 0,1 mOhm). Si el rango de potencia está entre 90 y 500 kW (límites incluidos), el rango es de 0,00 a 655,35 mOhm (paso: 0,01 mOhm); de lo contrario, el rango es de 0,000 a 65.535 mOhm (paso: 0,001 mOhm).		

[Corriente magnetiza] IDA ★

El ajuste de fábrica se sustituye por el resultado de un cálculo interno basado en los resultados del ajuste con el motor detenido (autoajuste).

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

Este parámetro afecta al ajuste de **[Par motor nominal]** TQN.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,00 a 655,35 A (paso: 0,01 A) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: 0,00 A
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia está entre 18 y 160 kW (límites incluidos), el rango es de 0,0 a 6.553,5 A (paso: 0,1 A); de lo contrario, el rango es de 0 a 65.535 A (paso: 1 A).		

[MotorAsinc Lf Ind.] LFA ★

El ajuste de fábrica se sustituye por una medida resultante del ajuste con el motor detenido (autoajuste), si se ha realizado. Solo introduzca un valor manualmente si está copiando una configuración del variador que se está ajustando mediante el autoajuste.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,00 a 655,35 mH (paso: 0,01 mH) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: 0,00 mH
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia es mayor o igual que 160 kW, el rango es de 0,0 a 6.553,5 μ H (paso: 0,1 μ H); de otro modo, el rango es de 0,00 a 65.535 μ H (paso: 1 μ H).		

[Const. tiem. rotor] TRA ★

Este parámetro es el resultado de un cálculo interno que utiliza los parámetros de la placa de características del motor y los resultados del autoajuste del motor.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor asíncrono y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,0 a 6.553,5 ms (paso: 0,1 ms) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: 0,0 ms
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW; de lo contrario, el rango es de 0 a 65.535 ms (paso: 1 ms).		

[Nominal síncrono I] NCRS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 0,25 a 1,5 In ⁽¹⁾ (paso: 0,01 A) ⁽²⁾	Ajustes de fábrica: según el calibre del variador.
⁽¹⁾ : Corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el manual de instalación y en la placa de características del variador. ⁽²⁾ : Para variadores con rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia es de entre 18 y 160 kW (límites incluidos), el paso es de 0,1 A; de lo contrario, es de 1 A.	

[Vel sínc nom motor] NSPS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 48.000 rpm (paso: 1 rpm)	Ajustes de fábrica: según el calibre del variador.

[Escalado par] INRT

Este parámetro muestra el escalado de **[Par motor (Nm)] OTQN**, **[Par motor nominal] TQN** y **[Par motor nominal] TQS**.

De acuerdo con sus necesidades, puede ajustar el escalado de par multiplicando por 10 la unidad de par predeterminada.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[001.0]	0001	Unidad: 0,001 Nm Intervalo de ajuste absoluto: De 0,001 a 65,535 Nm Intervalo de ajuste: De -32,767 a +32,767 Nm
[0,01]	001	Unidad: 0,01 Nm Intervalo de ajuste absoluto: De 0,01 a 655,35 Nm Intervalo de ajuste: De -327,67 a +327,67 Nm
[0.1]	01	Unidad: 0,1 Nm Intervalo de ajuste absoluto: De 0,1 a 6.553,5 Nm Intervalo de ajuste: De -3.276,7 a +3.276,7 Nm
[1]	1	Unidad: 1 Nm Intervalo de ajuste absoluto: De 1 a 65.535 Nm Intervalo de ajuste: De -32.767 a +32.767 Nm
[10]	10	Unidad: 10 Nm Intervalo de ajuste absoluto: De 10 a 655.350 Nm Intervalo de ajuste: De -327.670 a +327.670 Nm
NOTA: Ajustes de fábrica: según el calibre del variador		

[Par motor nominal] TQS ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste] STUN** se restablece a **[Valor por defecto] TAB**. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 0,1 a 6.553,5 Nm	El valor depende de los calibres del variador y del ajuste de [Escalado par] INRT . Ajustes de fábrica: según el calibre del variador.

[Pares de polos] PPNS ★

Este parámetro se utiliza para calcular **[Frec. nominal sínc.] FRSS**.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y **[Selección de ajuste] STUN** se restablece a **[Valor por defecto] TAB**. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 1 a 240 (paso: 1)	Ajustes de fábrica: según el calibre del variador.

[Tipo ajuste ángulo] AST ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

Esta función se utiliza para alinear el rotor o computar el ángulo del flujo del rotor enlazado a imanes permanentes con el fin de reducir el impulso del par en el arranque.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Alim. PSI]	PSI	Inyección de señales de pulsos. Modo de alineación estándar, sin movimiento del rotor. La medida del ángulo se obtiene al supervisar la respuesta de corriente del estátor a una inyección de señales de pulsos en un amplio rango.
[Alin. PSIO]	PSIO	Inyección de señales de pulsos - optimizada. Modo de alineación optimizada, sin movimiento del rotor. Se lleva a cabo la misma operación que la [Alim. PSI] entre un rango de frecuencias optimizadas El tiempo de medición del ángulo de fase se reduce tras la primera orden de marcha u operación de ajuste, aunque el variador se haya apagado. Ajuste de fábrica
[Inyección de corriente rotacional]	RCI	Inyección de corriente rotacional. Modo de alineación con movimiento del rotor. Este modo de alineación lleva a cabo la alineación mecánica del rotor y del estátor y requiere hasta 4 s. El motor debe detenerse sin par resistente. NOTA: Se recomienda este ajuste cuando se utiliza un filtro de seno en la aplicación. NOTA: Para un motor de reluctancia síncrono se recomienda utilizar este ajuste.
[Sin alineac.]	NO	Sin alineación

[Cte. FCEM Síncrono] PHS ★

El ajuste PHS le permite reducir la corriente en funcionamiento sin carga (o con carga mínima). [Cte. FCEM Síncrono], es de 0,1 mV/RPM (pico por fase). Para optimizar los ajustes del motor síncrono: siga los pasos.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0 a 6.553,5 mV/rpm (paso: 0,1 mV/rpm)		Ajuste de fábrica: 0 mV/rpm

[Res. est. mo. sínc.] RSAS ★

El ajuste de fábrica se sustituye por una estimación resultante del ajuste con el motor detenido (autoajuste), si se ha realizado. Solo introduzca un valor manualmente si está copiando una configuración del variador que se está ajustando mediante el autoajuste.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0 a 65.535 mOhm (paso: 1 mOhm) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: 0 mOhm
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia está entre 18 y 75 kW (límites incluidos), el rango es de 0,0 a 6.553,5 mOhm (paso: 0,1 mOhm). Si el rango de potencia está entre 90 y 500 kW (límites incluidos), el rango es de 0,00 a 655,35 mOhm (paso: 0,01 mOhm); de lo contrario, el rango es de 0,000 a 65.535 mOhm (paso: 0,001 mOhm).		

[Autotun. eje D L] LDS ★

El ajuste de fábrica se sustituye por una estimación resultante del ajuste con el motor detenido (autoajuste), si se ha realizado. Solo introduzca un valor manualmente si está copiando una configuración del variador que se está ajustando mediante el autoajuste.

NOTA: En motores con polos suaves [Autotun. eje D L] LDS = [Autotun. eje Q L] LQS = Inductancia estátor L.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,00 a 655,35 mH (paso: 0,01 mH) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: De acuerdo con el valor nominal del variador. NOTA: [ERROR DE AUTOTUNING] TNF se puede activar si [Autotun. eje D L] LDS se establece en un valor bajo. Incrementar [Autotun. eje D L] LDS a un valor igual a 5 veces su valor predeterminado.
⁽¹⁾ : Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia es mayor o igual que 160 kW, el rango es de 0,0 a 6.553,5 μ H (paso: 0,1 μ H); de otro modo, el rango es de 0,00 a 65.535 μ H (paso: 1 μ H).		

[Autotun. eje Q L] LQS ★

El ajuste de fábrica se sustituye por una estimación resultante del ajuste con el motor detenido (autoajuste), si se ha realizado. Solo introduzca un valor manualmente si está copiando una configuración del variador que se está ajustando mediante el autoajuste.

NOTA: En motores con polos suaves [Autotun. eje D L] LDS = [Autotun. eje Q L] LQS = Inductancia estátor L.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,00 a 655,35 mH (paso: 0,01 mH) ⁽¹⁾		Ajuste de fábrica: De acuerdo con el valor nominal del variador. NOTA: [ERROR DE AUTOTUNING] TNF se puede activar si [Autotun. eje Q L] LQS se establece en un valor bajo. Incrementar [Autotun. eje Q L] LQS a un valor igual a 5 veces su valor predeterminado.
(1): Para variadores con un rango de potencia ≤ 15 kW. Si el rango de potencia es mayor o igual que 160 kW, el rango es de 0,0 a 6.553,5 μH (paso: 0,1 μH); de otro modo, el rango es de 0,00 a 65.535 μH (paso: 1 μH).		

[Frec. nominal sínc.] FRSS★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Actualizado automáticamente según los datos de [Vel sínc nom motor] NSPS y [Pares de polos] PPNS.

NOTA: La modificación de este parámetro restablece los parámetros de ajuste del motor y [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB. Es necesario volver a realizar el autoajuste.

Rango de valores	Descripción
De 10,0 a 500,0 Hz (paso: 0,1 Hz)	Ajuste de fábrica: NSPS x PPNS / 60 (el valor se actualiza automáticamente y no se puede modificar)

[Co. máx. alin. PSI] MCR★

Nivel de corriente en forma de porcentaje de [Nominal síncrono I] NCRS para los modos de medición del desplazamiento angular de [Alim. PSI] PSI y [Alin. PSIO] PSIO. Este parámetro influye en la medición del inductor.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Este nivel de corriente debe ser igual o superior al nivel de corriente máxima de la aplicación; de lo contrario, podría haber una inestabilidad.

NOTA: En caso de inestabilidad, hay que aumentar la [Co. máx. alin. PSI] MCR para obtener el funcionamiento requerido.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	El variador adapta [Co. máx. alin. PSI] MCR según los ajustes de datos del motor. Ajuste de fábrica
De 1 a 300% (paso: 1%)		intervalo de ajuste

[Tiempo filtro corr.] CRTF★

Este parámetro se define como el tiempo de filtro de los datos de corriente de retorno utilizados internamente por el variador.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	El tiempo de filtro de corrientes aplicado se define mediante [Filtro corrientes] CRFA. Ajuste de fábrica
De 1 a 100,0 ms (paso: 0,1 ms)		intervalo de ajuste

[Filtro corrientes] CRFA ★

Tiempo de filtro de corrientes predeterminado utilizado si **[Tiempo filtro corr.]** CRTF se establece en **[Auto]** AUTO.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 100,0 ms (paso: 0,1 ms)	Ajuste de fábrica: Parámetro de solo lectura.

[Error relativo eje-d] RDAE ★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono y los tipos de control del motor asíncrono.

Este parámetro se utiliza para realizar los ajustes en **[Cte. FCEM Síncrono]** PHS para motores síncronos y **[Corriente magnetiza]** IDA para motores asíncronos :

Este parámetro debe ser próximo al 0 %. Si **[Error relativo eje-d]** RDAE es:

- Inferior al 0%:
 - **[Cte. FCEM Síncrono]** PHS puede incrementarse para motores síncronos.
 - **[Corriente magnetiza]** IDA puede reducirse para motores asíncronos.
- Superior al 0%:
 - **[Cte. FCEM Síncrono]** PHS puede reducirse para motores síncronos.
 - **[Corriente magnetiza]** IDA puede reducirse para motores asíncronos.

Para motores asíncronos, el valor de **[Error relativo eje-d]** RDAE puede cambiar en función del punto de funcionamiento del motor. Un valor de **[Error relativo eje-d]** RDAE entre -10% y 10% garantiza un buen rendimiento del motor.

Para conocer todos los pasos necesarios para optimizar los ajustes del motor síncrono.

Para conocer todos los pasos necesarios para optimizar los ajustes del motor asíncrono.

Rango de valores	Descripción
De 0,0 a 6.553,5 % (paso: 0,1 %)	Ajuste de fábrica: Parámetro de solo lectura

[Escal.par.nom.motor] TQNC

Este parámetro permite seleccionar el par nominal de referencia.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Experto]	OPTI	El par optimizado es el par electromagnético nominal calculado en función de los parámetros eléctricos del motor. Nota: La selección de este ajuste permite un uso preciso de la carga. Ajuste de fábrica
[Placa de datos]	NAMP	Par de la placa de características es el par mecánico nominal calculado en función de los datos de la placa de características del motor.

[Par motor nominal] TQN ★

Par motor nominal computarizado (+/- 2% de tolerancia).

En el caso de los motores síncronos, este parámetro se ve afectado por una modificación de [Cte. FCEM Síncrono] PHS.

En el caso de los motores asíncronos, este parámetro se ve afectado por una modificación de [Corriente magnetiza] IDA y los parámetros de saturación magnética (es decir, [Coef curva flujo A] ALFA, [Coef curva flujo B] BET0, [Inductancia Red Tangencial] LOA).

NOTA: Un ajuste en rotación modifica los parámetros de saturación magnética.

Según el ajuste de [Escal.par.nom.motor] TQNC, el parámetro [Par motor nominal] TQN muestra el valor del par optimizado [Par motor Experto] TQNO o el par de la placa de características [Par nom.placa motor] TQNP.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	El valor depende de los calibres del variador y del ajuste de [Escalado par] INRT. Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Par motor Experto] TQNO ★

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	El valor depende de los calibres del variador y del ajuste de [Escalado par] INRT. Ajuste de fábrica: Solo lectura

[Par nom.placa motor] TQNP ★

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 65.535	El valor depende de los calibres del variador y del ajuste de [Escalado par] INRT. Ajuste de fábrica: Solo lectura

Menú [Ajuste del motor] MTU

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Datos del motor] → [Ajuste del motor]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para realizar el autoajuste del motor (o el ajuste con el motor detenido).

La operación de autoajuste optimiza:

- El rendimiento del motor a velocidad baja.
- La estimación del par del motor.
- La precisión de la estimación de los valores de procesos en el funcionamiento y supervisión sin sensor.

Antes de realizar un autoajuste del motor

- Los parámetros del motor deben ajustarse en primer lugar. Si se modifica un parámetro del motor (o un parámetro que afecta a un ajuste de parámetros del motor), se debe volver a realizar el autoajuste.
- El motor debe estar parado. Verifique que la aplicación no hace girar el motor durante la operación de ajuste.
- El motor debe estar en estado frío: el estado térmico del motor puede influir de forma considerable en el resultado del ajuste.

El autoajuste se puede realizar:

- manualmente bajo petición mediante la configuración [Autoajuste] TUN hasta [Aplicar Autoajuste] YES,
- manualmente utilizando la entrada digital o el bit asignado a [Asig. autoajuste] TUL,
- automáticamente al arrancar el variador si [Autoajuste autom.] AUT se establece en [Si] YES.

[Autoajuste] TUN

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO INESPERADO

El Autoajuste mueve el motor para ajustar los lazos de control

- Arranque el sistema solo si no hay personas u obstrucciones en la zona de trabajo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Durante el autoajuste, el ruido y las oscilaciones mecánicas del sistema son normales.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DE CONTROL

- Si modifica el valor de uno o más parámetros del motor después de realizar el autoajuste, el valor [Selección de ajuste] STUN se restablece a [Valor por defecto] TAB y debe volver a realizar el autoajuste.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si **[Tipo control motor] CTT** se establece en **[Motor de reluctancia] SRVC**, el variador acciona el alineamiento mecánico del motor (**[Tipo ajuste ángulo] AST** se establece en **[Inyección de corriente rotacional] RCI**) antes de iniciar el autoajuste.

El autoajuste solo se realiza cuando no hay ningún comando de parada activado. Si se ha asignado una función de parada en rueda libre o de parada rápida a una entrada digital, esta entrada debe establecerse en 1 (activa si se establece en 0).

El autoajuste tiene prioridad sobre cualquier orden de marcha o de premagnetización del motor, las cuales se tienen en cuenta después de la secuencia de autoajuste.

Si el autoajuste ha detectado un error, este parámetro vuelve automáticamente a **[Sin acción] NO** y la respuesta al error depende de la configuración de **[Reac. error. ajuste] TNL**.

El autoajuste puede durar varios segundos. No interrumpa el proceso. Espere a que aparezca Terminal gráfico para cambiar a **[Sin acción] NO**.

Para volver a realizar el ajuste, espere hasta que el motor se haya parado y enfriado. Establezca primero **[Autoajuste] TUN** en **[Borrar autotuning] CLR**, y vuelva a realizar el ajuste del motor.

El autoajuste del motor sin aplicar primero la función **[Borrar autotuning] CLR** se utiliza para obtener la estimación del estado térmico del motor.

La longitud del cable influye en el resultado del ajuste. Si se modifica el cableado, se debe volver a realizar la operación de ajuste.

Valor ()	Código / Valor	Descripción
[Sin acción]	NO	El autoajuste no se encuentra en progreso. Ajuste de fábrica
[Aplicar Autoajuste]	YES	El autoajuste se realiza inmediatamente si es posible y, a continuación, el parámetro cambia automáticamente a [Sin acción] NO . Si el estado del variador no permite realizar la operación de ajuste inmediatamente, el parámetro cambia a [No] NO y la operación se debe volver a realizar. NOTA: Los parámetros del motor deben ajustarse antes de realizar el autoajuste.
[Borrar autotuning]	CLR	Los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se resetean. Los valores predeterminados de los parámetros del motor se utilizan para controlar el motor. [Esta. de Autoajuste] TUS se establece en [No Realizado] TAB .

[Esta. de Autoajuste] TUS

Parámetro de solo lectura. Este parámetro no se guarda al apagar el variador. Muestra el estado del autoajuste desde la última vez que se encendió.

NOTA: Para saber cuáles son los valores utilizados por el variador para controlar el motor (por ejemplo, si los valores utilizados son el resultado de un autoajuste), consulte **[Selección de ajuste] STUN**, página 163.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No Realizado]	TAB	No se ha realizado el autoajuste Ajuste de fábrica
[Pendiente]	PEND	Se ha solicitado el autoajuste pero aún no se ha realizado
[En curso]	PROG	El autoajuste está en curso
[Error]	FAIL	El autoajuste ha detectado un error
[Autotuning hecho]	DONE	Los parámetros del motor medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor

[Uso de Autoajuste] TUNU ★

En algunas aplicaciones, como la de elevación, que requieren un par elevado a baja velocidad, la temperatura del motor tiene un impacto significativo en el comportamiento y la capacidad de mantener la optimización del resultado derivado del autoajuste. En tal caso, el ajuste del parámetro **[Uso de Autoajuste] TUNU** en **[Term.motor] TM** ayuda a compensar la resistencia del estátor de acuerdo con el estado térmico del motor.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Ajuste este parámetro en **[Term.motor] TM** en la aplicación de elevación.
- Para realizar ajustes en este parámetro, realice una prueba de puesta en marcha completa para comprobar el funcionamiento correcto de la aplicación en condiciones de carga y temperatura del motor máximas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Este parámetro muestra la forma de modificar los parámetros del motor según su estado térmico estimado.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

Valor ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin estimación del estado térmico. Ajuste de fábrica
[Term.motor]	TM	Estimación de estado del estator térmico basado en la corriente nominal y en la corriente consumida por el motor. Ayuda a tener en cuenta la desviación térmica de la resistencia estatórica que afecta a la respuesta de la aplicación (especialmente con la aplicación de lazo abierto).

[Reac. error. ajuste] TNL ★

Respuesta a error de autoajuste (**[ERROR DE AUTOTUNING] TNF**).

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado.
[Rueda libre]	YES	Se solicita una parada en rueda libre y se activa el error. Ajuste de fábrica

[Asig. autoajuste] TUL ★

El autoajuste se realiza cuando la entrada o el bit asignados cambian a 1.

NOTA: **[Config. Freq Ref 1] FR1** debe configurarse en **[AI1] AI1**.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

NOTA: Cuando el **[Tipo Autoajuste] TUNT** se establece en **[Estándar] STD** y hay un comando por Fieldbus, la activación de la sintonización automática a través de bits virtuales se tiene en cuenta si el estado de funcionamiento es diferente de "conmutador deshabilitado", "parada rápida activa" y "fallo".

NOTA: El autoajuste hace que el motor arranque.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Tipo Autoajuste] TUNT ★

Se puede acceder a este parámetro:

- si **[Nivel de acceso] LAC** se establece en **[Experto] EPR**, y
- con tipo de control de motor de reluctancia (**[Tipo control motor] CTT** se establece en **[Motor de reluctancia] SRVC**).

Valor()	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	STD	Autoajuste estándar Ajuste de fábrica
[Rotación]	ROT	El autoajuste está rotando. Esta selección se puede utilizar para: • Optimización de ahorro energético • Aplicación con poca inercia • Aplicación que requiera un alto rendimiento del control del motor. Con esta selección, debe haber menos del 30% de la carga resistiva en la aplicación para optimizar el resultado del autoajuste. Durante la secuencia de autoajuste, el motor se pone en marcha a la mitad de su frecuencia nominal durante un máximo de 45 segundos.

[Autoajuste autom.] AUT ★**⚠ ADVERTENCIA****MOVIMIENTO INESPERADO**

Si esta función está activada, se realizará un autoajuste cada vez que se encienda el variador.

- Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El motor debe detenerse al encender el variador.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Valor ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función desactivada. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Se realiza un ajuste automáticamente cada vez que se enciende

[Selección de ajuste] STUN ★

Parámetro de solo lectura.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Valor por defecto]	TAB	Los valores predeterminados de los parámetros del motor se utilizan para controlar el motor. Restablezca el valor predeterminado si se modifica un parámetro del motor después de realizar el autoajuste. Ajuste de fábrica
[Medida]	MEAS	Los valores medidos por la función de autoajuste se utilizan para controlar el motor. Este parámetro cambia automáticamente a este valor después de que se haya realizado correctamente un autoajuste.
[Personaliz.]	CUS	Los valores establecidos manualmente se utilizan para controlar el motor

[Estad.polos motor] SMOT ★

Parámetro de solo lectura (calculado internamente).

Se puede acceder a este parámetro:

- si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- si **[Selección de ajuste]** STUN se establece en **[Medida]** MEAS, y
- con tipo de control de motor síncrono o de reluctancia.

Este parámetro ayuda con la optimización del rendimiento de control del motor para los motores síncronos.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No info.]	NO	No se ha realizado el ajuste
[Bajo saliente]	LLS	Nivel de saliencia bajo.

Valor	Código / Valor	Descripción
		Configuración recomendada: [Tipo ajuste ángulo] AST = [Alim. PSI] PSI o [Alin. PSIO] PSIO y [Activacion iny.HF] HFI = [No] NO .
[Saliente Medio]	MLS	Nivel de saliencia medio. Configuración recomendada: [Tipo ajuste ángulo] AST = [SPM alineación.] SPMA . Además, se puede utilizar [Activacion iny.HF] HFI = [Si] YES . En primer lugar, se deben realizar pruebas sin inyección de alta frecuencia. Si los resultados cumplen los requisitos, [Activacion iny.HF] HFI debe dejarse en [No] NO .
[Saliente alto]	HLS	Nivel de saliencia alto. Configuración recomendada: [Tipo ajuste ángulo] AST = [IPM alin.] IPMA . Además, se puede utilizar [Activacion iny.HF] HFI = [Si] YES . En primer lugar, se deben realizar pruebas sin inyección de alta frecuencia. Si los resultados cumplen los requisitos, [Activacion iny.HF] HFI debe dejarse en [No] NO .

[Autoreg. Nivel Corr.] TCR ★

Nivel de corriente para autotuning.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] **LAC** está establecido en [Experto] **EPR**.

Este parámetro muestra el nivel de corriente aplicada al motor durante el autoajuste, como porcentaje de la corriente nominal del variador.

Este parámetro influye en la medición del inductor.

NOTA: En caso de inestabilidad, hay que aumentar la [Co. máx. alin. PSI] **MCR** para obtener el funcionamiento requerido.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Ajuste de fábrica
De 1 a 300% (paso: 1%)		intervalo de ajuste

[Tipo ajuste ángulo] AST★

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia.

Esta función se utiliza para alinear el rotor o computar el ángulo del flujo del rotor enlazado a imanes permanentes con el fin de reducir el impulso del par en el arranque.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Alim. PSI]	PSI	Inyección de señales de pulsos. Modo de alineación estándar, sin movimiento del rotor La medida del ángulo se obtiene al supervisar la respuesta de corriente del estátor a una inyección de señales de pulsos en un amplio rango
[Alin. PSIO]	PSIO	Inyección de señales de pulsos - optimizada. Modo de alineación optimizado, sin movimiento del rotor Se lleva a cabo la misma operación que la [Alim. PSI] PSI entre un rango de frecuencias optimizadas. El tiempo de medición del ángulo de fase se reduce tras la primera orden de marcha u operación de ajuste, aunque el variador se haya apagado.

Valor	Código / Valor	Descripción
		Ajuste de fábrica
[Inyección de corriente rotacional]	RCI	Inyección de corriente rotacional. Modo de alineación con movimiento del rotor. Este modo de alineación lleva a cabo la alineación mecánica del rotor y del estator y requiere hasta 4 s. El motor debe detenerse sin par resistente. NOTA: Se recomienda este ajuste cuando se utiliza un filtro de seno en la aplicación. NOTA: Para un motor de reluctancia síncrono se recomienda utilizar este ajuste.
[Sin alineac.]	NO	Sin alineación

[Co. máx. alin. PSI] MCR ★

Nivel de corriente en forma de porcentaje de [Nominal síncrono I] NCRS para los modos de medición del desplazamiento angular de [Alim. PSI] PSI y [Alin. PSIO] PSIO. Este parámetro influye en la medición del inductor.

Solo se puede acceder a este parámetro con los tipos de control del motor síncrono o de reluctancia y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

Este nivel de corriente debe ser igual o superior al nivel de corriente máxima de la aplicación; de lo contrario, podría haber una inestabilidad.

NOTA: En caso de inestabilidad, hay que aumentar la [Co. máx. alin. PSI] MCR para obtener el funcionamiento requerido.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	El variador adapta [Co. máx. alin. PSI] MCR según los ajustes de datos del motor. Ajuste de fábrica
De 1 a 300% (paso: 1%)		intervalo de ajuste

[Niv. Curvatura Rotac.] RCL ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo ajuste ángulo] AST está establecido en [Inyección de corriente rotacional] RCI.

El nivel de corriente debería ajustarse según el par requerido durante el alineamiento.

Rango de valores	Descripción
De 10. a 300% (paso: 1%)	El valor se muestra como porcentaje de la corriente nominal del motor Ajuste de fábrica: 75%

[Corriente par rotac.] RTC ★

Se puede acceder a este parámetro:

- si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR, y
- si [Tipo ajuste ángulo] AST se establece en [Inyección de corriente rotacional] RCI, y
- con tipo de control de motor síncrono o de reluctancia.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 300% (paso: 1%)	El valor se muestra como porcentaje de la corriente nominal del motor Ajuste de fábrica: 0%

[RCI Max Frec] RCSP ★

Se puede acceder a este parámetro:

- si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- si **[Tipo ajuste ángulo]** AST se establece en **[Inyección de corriente rotacional]** RCI, y
- con tipo de control de motor síncrono o de reluctancia.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Ajuste de fábrica
De 0,0 a 500,0 Hz (paso: 0,1 Hz)		intervalo de ajuste

[RCI Numero Entero] RCRP ★

Se puede acceder a este parámetro:

- si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- si **[Tipo ajuste ángulo]** AST se establece en **[Inyección de corriente rotacional]** RCI, y
- con tipo de control de motor síncrono o de reluctancia.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Ajuste de fábrica
De 0 a 32.767 (paso: 1)		intervalo de ajuste

[RCI con trafo] RCIR ★

Se puede acceder a este parámetro:

- si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- si **[Tipo ajuste ángulo]** AST se establece en **[Inyección de corriente rotacional]** RCI, y
- con tipo de control de motor síncrono o de reluctancia.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activa

Menú [Monitorizacin motor] MOP

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Monitorizacin motor]

[Corriente térm. motor] ITH

Corriente de supervisión térmica del motor que debe ajustarse a la corriente nominal que se indica en la placa de características.

Ajuste ()	Descripción
De 0,12 a 1,1 In ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador
(1) Corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Modo térmico motor] THT

NOTA: Se detecta un error cuando el estado térmico alcanza el 118% del estado nominal, y la reactivación se produce cuando el estado vuelve a descender por debajo del 100%.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin supervisión térmica
[Autovent.]	ACL	Motor autoventilado Ajuste de fábrica
[Motovent.]	FCL	Motor ventilado mediante ventilador

[Rea. error ti. mo.] OLL

Reac. error exceso tiempo motor.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Rueda libre Ajuste de fábrica

Menú [Monitorizac. térmica] TPP

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Monitorizac. motor] → [Monitorizac. térmica]

Acerca de este menú

La función de supervisión térmica ayuda a evitar las altas temperaturas con la supervisión de la temperatura real por parte del variador.

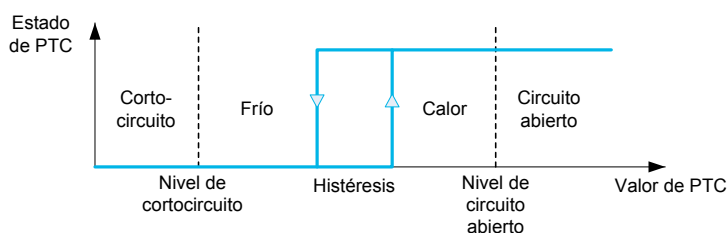
Las sondas térmicas PTC, PT100, PT1000 y KTY84 son compatibles con esta función.

Esta función ofrece la posibilidad de gestionar 2 niveles de supervisión:

- Un nivel de advertencia: el variador activa un evento sin detener la aplicación.
- Un nivel de error: el variador activa un evento y detiene la aplicación.

La sonda térmica está controlada para detectar los errores siguientes:

- Sobrecalentamiento
- Rotura de la sonda (pérdida de señal)
- Cortocircuito de la sonda



Activación

La [Superv.Termi. Alx] THxS le permite activar la supervisión térmica en la entrada analógica correspondiente:

- [No] NO: la función está desactivada
- [Si] YES: la supervisión térmica se activa en el Alx correspondiente.

Selección del tipo de sonda térmica

[Tipo Alx] AIxT le permite seleccionar el tipo de sensores térmicos conectados a la entrada analógica correspondiente:

- [No] NO: sin sensor
- [PTC] PTC: se utiliza uno a seis PTC (en serie)
- [KTY] KTY: se utiliza 1 KTY84
- [PT100] 1PT2: se utiliza 1 PT100 conectado con dos hilos
- [PT1000] 1PT3: se utiliza 1 PT1000 conectado con dos hilos
- [PT100 en 3 hilos] 1PT23: se utiliza 1 PT100 conectado con tres hilos (solo AI4 y AI5)
- [PT1000 en 3 hilos] 1PT33: se utiliza 1 PT1000 conectado con tres hilos (solo AI4 y AI5)
- [3 PT100] 3PT2: se utilizan 3 PT100 conectados con dos hilos
- [3 PT1000] 3PT3: se utilizan 3 PT1000 conectados con dos hilos

- **[3 PT100 en 3 hilos]** 3PT23: se utilizan 3 PT100 conectados con tres hilos (solo AI4 y AI5)
- **[3 PT1000 en 3 hilos]** 3PT33: se utilizan 3 PT1000 conectados con tres hilos (solo AI4 y AI5)

Las sondas térmicas de 2 hilos son compatibles con las entradas analógicas de 2 a 5.

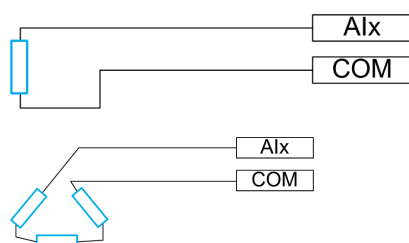
Las sondas térmicas de 3 hilos son compatibles con las entradas analógicas de 4 a 5. Estas entradas se encuentran disponibles con el módulo opcional de extensión de E/S.

Si la sonda se encuentra lejos del variador, se recomienda una conexión de 3 hilos en vez de una conexión de 2 hilos.

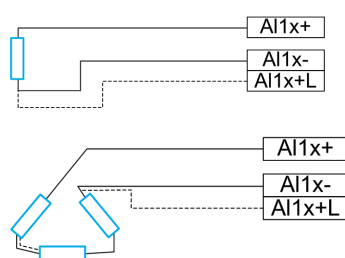
NOTA: En caso de que haya 3 sondas en serie, el variador supervisa los valores promedios de la sonda.

Cables para las sondas PT100 y PT1000

Para las sondas de 2 hilos, se pueden utilizar los siguientes cables:



Para las sondas de 3 hilos, se pueden utilizar los siguientes cables:



[AI2 monitoreo] TH2S

Activación de la monitorización térmica en AI2.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Tipo AI2] AI2T ★

Se puede acceder a este parámetro si [AI2 monitoreo] TH2S no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[PTC]	PTC	De 1 a 6 PTC (en serie)
[KTY]	KTY	1 KTY84
[PT1000]	1PT3	1 PT1000 conectado con 2 hilos
[PT100]	1PT2	1 PT100 conectado con 2 hilos
[Sonda de agua]	LEVEL	Nivel de agua
[3 PT1000]	3PT3	3 PT1000 conectado con 2 hilos
[3 PT100]	3PT2	3 PT100 conectado con 2 hilos

[Res. err. térm. AI2] TH2B★

Respuesta de la supervisión térmica a un error detectado de AI2.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T no está establecido en

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Niv. err. térm. AI2] TH2F★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste (°C)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110,0 °C

[AI2 nivel de aviso] TH2A★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 90,0 °C

[Valor Térmico AI2] TH2V ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[AI3 monitoreo] TH3S

Activación de la monitorización térmica en AI3.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Tipo AI3] AI3T ★

Se puede acceder a este parámetro si [AI3 monitoreo] TH3S no está establecido en [No] NO.

Idéntico a [Tipo AI2] AI2T, página 169 con ajuste de fábrica: [Corriente] 0A.

[Res. err. térm. AI3] TH3B ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Niv. err. térm. AI3] TH3F ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI3] AI3T** no está establecido en:

- **[Tensión] 10U**, o
- **[Corriente] 0A**, o
- **[PTC] PTC**.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110,0 °C

[AI3 nivel de aviso] TH3A ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI3] AI3T** no está establecido en:

- **[Tensión] 10U**, o
- **[Corriente] 0A**, o
- **[PTC] PTC**.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 90,0 °C

[Valor Térmico AI3] TH3V ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI3] AI3T** no está establecido en:

- **[Tensión] 10U**, o
- **[Corriente] 0A**, o
- **[PTC] PTC**.

Ajuste	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[AI4 monitoreo] TH4S ★

Activación de supervisión térmica en AI4.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Si

[Tipo AI4] AI4T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[AI4 monitoreo] TH4S** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA
[Tensión +/-]	N10U	-10/+10 V CC Ajuste de fábrica

[Res. err. térm. AI4] TH4B ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] AI4T no está establecido en

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LEF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Niv. err. térm. AI4] TH4F ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] AI4T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110,0 °C

[AI4 nivel de aviso] TH4A ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] AI4T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 90,0 °C

[Valor Térmico AI4] TH4V ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] AI4T no está establecido en:

- **[Tensión]** 10U, o
- **[Corriente]** 0A, o
- **[PTC]** PTC.

Ajuste	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[AI5 monitoreo] TH5S ★

Activación de supervisión térmica en AI5.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Si

[Tipo AI5] AI5T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[AI5 monitoreo] TH5S** no está establecido en **[No]** NO.

Idéntico a **[Tipo AI4] AI4T**, página 172.

[Res. err. térm. AI5] TH5B ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI5] AI5T** no está establecido en

- **[Tensión]** 10U, o
- **[Corriente]** 0A.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Niv. err. térm. AI5] TH5F ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI5] AI5T** no está establecido en:

- **[Tensión]** 10U, o
- **[Corriente]** 0A, o
- **[PTC]** PTC.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110,0 °C

[AI5 nivel de aviso] TH5A ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste (°)	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 90,0 °C

[Valor Térmico AI5] TH5V ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T no está establecido en:

- [Tensión] 10U, o
- [Corriente] 0A, o
- [PTC] PTC.

Ajuste	Descripción
De -15,0 a 200,0 °C	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[Velocidad réplica] LFF

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

Menú [Monitorizacin motor] MOP

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Monitorizacin motor]

Acerca de este menú

La función de supervisión térmica ayuda a evitar que el motor se sobrecaliente gracias a una estimación del estado térmico del motor.

[Limitación corriente] CLI ★

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO

- Compruebe que el motor tenga un valor nominal adecuado para la corriente máxima que se aplicará al mismo.
- Considere el ciclo de trabajo del motor y todos los factores de su aplicación, incluidos los requisitos de desclasificación al determinar el límite de corriente.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

NOTA: Si el ajuste es inferior a 0,25. In, el variador puede bloquearse en [Asig Pérdida Salida] OPL si se ha activado esta función. Si el valor es inferior a la intensidad del motor en vacío, el motor no puede funcionar.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 1,5 In	Intervalo de ajuste
De 0 a 1,1 In ⁽¹⁾	Ajuste de fábrica: 1,1 In ⁽¹⁾
(1) Corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Tiempo atenuación] SOP ★

Se puede acceder a este parámetro si [Lim. sobretens.mot.] SVL no está establecido en [No] NO.

El valor del parámetro [Tiempo atenuación] corresponde al tiempo de atenuación del cable que se utiliza. Se define para impedir la superposición de reflexiones de ondas de tensión causadas por la gran longitud de los cables. Limita las sobretensiones al doble de la tensión nominal del bus de CC.

Dado que la sobretensión depende de muchos parámetros, como los tipos de cable, las diferentes potencias del motor en paralelo, las diferentes longitudes de cables en paralelo, etc., se recomienda el uso de un osciloscopio para comprobar los valores de sobretensión que se obtienen en los terminales del motor.

En los cables de gran longitud, es necesario utilizar un filtro senoidal o un filtro dV/dt.

Para mantener el variador a pleno rendimiento, no aumente el valor de SOP si no es necesario.

NOTA: El ajuste de fábrica de este parámetro es de 10 µs para el ATV630C22N4 hasta el ATV630C31N4.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[6 Ms]	6	6 μs
[8 Ms]	8	8 μs
		Ajuste de fábrica
[10 Ms]	10	10 μs

[Activ. filtro seno] OFI ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo control motor] CTT no está establecido en [VC SYN_U] SYNU y [Motor de reluctancia] SRVC.

AVISO

DAÑO EN EL FILTRO DE SENO

No fije la frecuencia de salida máxima [Velocidad máxima] TFR en un valor superior a 100 Hz en sistemas con filtro de seno.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin filtro de seno
		Ajuste de fábrica
[Si]	YES	El uso de un filtro del seno permite limitar las sobretensiones en el motor y reducir la corriente de fuga del error de tierra detectado o en caso de aplicaciones con transformadores elevadores.
[Optimizado]	OPT	Optimizado. La frecuencia de conmutación de referencia no se reduce en caso de sobrecalentamiento.
		Se puede acceder a esta selección en el ATV630●●●●●F, ATV650●●●●●F, ATV660, ATV680, ATV6A0, ATV6B0 y ATV60L0

[Prueba corto sal] STRT

Las salidas del variador se prueban cada vez que se enciende, sin importar la configuración de este parámetro. Si este parámetro se fija en [Si] YES, la prueba también se realiza siempre que se aplica una orden de marcha. Estas pruebas pueden causar un ligero retraso (algunos ms). En caso de que se produzca un error, el variador se bloquea.

Puede detectarse el error *Cortocircuito en la salida del variador (terminales U-V-W)*: Puede detectarse el error SCF.

El valor del ajuste de fábrica se cambia a [Si] YES en función de los números de catálogo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No probar con una orden de marcha
		Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Prueba de cortocircuito en las salidas con cada orden de marcha

[Niv. térmico motor] TTD

Nivel térmico del motor para la activación de la advertencia **[Umbral term motor alc]** TSA.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 118%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Umbral Temp Motor2] TTD2

Nivel térmico del motor 2 para la activación de la advertencia **[Umbral Term Mot2 Alc]** TS2.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 118%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Umbral Temp Motor3] TTD3

Nivel térmico del motor 3 para la activación de la advertencia **[Umbral Term Mot3 Alc]** TS3.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 118%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Umbral Temp Motor4] TTD4

Nivel térmico del motor 4 para la activación de la advertencia **[Alcan.umb.term. mot4]** TS4.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 118%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Filtro Tiempo Par] TPFV

Este parámetro define el tiempo de filtro del par de salida no filtrado **[Par mot (% Q12) sin filt]** SOTR y los parámetros **[OPR Sin Filtro]** SOPR de alimentación (solo se puede acceder a SOTR y SOPR a través de la comunicación o SoMove).

Se puede acceder al parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Ajuste	Descripción
De 0 a 10.000 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 ms

Menú [Control del motor] DRC

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Control del motor]

Acerca de este menú

Este menú muestra los parámetros relacionados con el control del motor.

[Compensación RI] UFR

Este parámetro se emplea para optimizar el par a velocidades mínimas o para adaptarse a casos especiales (por ejemplo: para motores conectados en paralelo, disminuir [Compensación RI] UFR). Si el par es insuficiente a velocidad mínima, aumentar [Compensación RI] UFR. Un valor demasiado alto puede impedir que el motor arranque (bloqueo) o causar un cambio en el modo de limitación de corriente.

Ajuste ⌚	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Compens.Desliz.] SLP ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo control motor] CTT no está establecido en [VC SYN_U] SYN_U y [Motor de reluctancia] SRVC.

Este parámetro se establece en 0% cuando [Tipo control motor] CTT se establece en [VC U/F Cuadrático] UFQ.

Las velocidades que se indican en las placas de características del motor no siempre son exactas.

Si el ajuste del deslizamiento es inferior al deslizamiento real, el motor no gira a la velocidad correcta en régimen permanente sino a una velocidad inferior a la referencia.

Si el ajuste del deslizamiento es superior al deslizamiento real, el motor está sobrecompensado y la velocidad es inestable.

Ajuste ⌚	Descripción
De 0 a 300%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

[Perfil U/F] PFL ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo control motor] CTT está establecido en [VC U/F Cuadrático] UFQ.

Este parámetro se emplea para ajustar el nivel de la corriente de magnetización a velocidad cero, en % de la corriente nominal del motor a velocidad nominal.

Ajuste ⌚	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30%

De [U1] U1 ★ a [U5] U5 ★

Punto de tensión 1 en V/F de 5 puntos hasta **Punto de tensión 5 en V/F de 5 puntos**.

Se puede acceder a estos parámetros si [Tipo control motor] CTT se establece en [5 Puntos De VC U/F] UF5.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 800 V CA	Intervalo de ajuste según el calibre Ajuste de fábrica: 0 V CA

De [F1] F1 ★ a [F5] F5 ★

Punto Frec1 en V/F 5pt hasta **Punto Frec5 en V/F 5pt**.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo control motor] CTT está establecido en [5 Puntos De VC U/F] UF5.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Rota. fase salida] PHR

La modificación de este parámetro funcionará como una inversión de 2 de las tres fases del motor. El resultado es un cambio en la dirección de rotación del motor.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[ABC]	ABC	Rotación estándar Ajuste de fábrica
[ACB]	ACB	Rotación en dirección contraria

[Factor de inercia] SPGU ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR, y
- [Tipo control motor] CTT se establece en:
 - [5 Puntos De VC U/F] UF5, o
 - [VC U/F Cuadrático] UFQ, o
 - [VC SYN_U] SYNU, o
 - [Estándar VC U/F] STD, o
 - [Ahorro Energ.U/F VC] ECO.

Ajuste (↺)	Descripción
De 1 a 1.000%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 40%

[Activación Boost] BOA ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

El ajuste de fábrica de este parámetro se modifica a:

- **[Inactivo]** NO Si **[Tipo control motor]** CTT se establece en **[Motor de reluctancia]** SRVC.
- **[Constante]** CSTE Si **[Tipo control motor]** CTT se establece en **[VC SYN_U]** SYNU.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Inactivo]	NO	Sin sobrealimentación
[Dinámica]	DYNA	Sobrealimentación dinámica, el valor de la corriente magnetizante se modifica de acuerdo con la carga del motor. Ajuste de fábrica NOTA: El variador gestiona por sí mismo el valor de la [Corriente magnetiza] IDA para optimizar el rendimiento. NOTA: Se puede acceder a esta selección si [Tipo control motor] CTT se establece en [Motor de reluctancia] SRVC o [VC SYN_U] SYNU.
[Estática]	STAT	El valor de la corriente magnetizante de la sobrealimentación estática sigue el perfil independientemente de la carga del motor NOTA: Con esta selección, se tienen en cuenta [Impulso] BOO y [Velocidad Boost] FAB. NOTA: Esta selección se puede utilizar para motores cónicos si [Impulso] BOO se fija en un valor negativo.
[Constante]	CSTE	Impulso constante, la corriente magnetizante se mantiene en caso de cambio de dirección del motor. Hay un parámetro adicional disponible para controlar las fases de desaceleración y de parada. Se puede acceder a CSTE si [Tipo control motor] CTT se establece en [Motor de reluctancia] SRVC o [VC SYN_U] SYNU. NOTA: Con esta selección, solo [Impulso] BOO se tiene en cuenta.

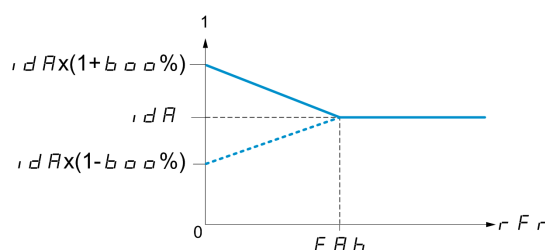
[Impulso] BOO ★

Valor en 0 Hz: % de la corriente magnetizante nominal (se tiene en cuenta si es distinta a 0).

Un valor demasiado alto de **[Impulso]** BOO puede provocar una saturación magnética del motor, lo que conduciría a una reducción de par.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- **[Activación Boost]** BOA no se establece en **[Inactivo]** NO.



NOTA: Para los motores síncronos, se recomienda fijar este valor para optimizar el control a la velocidad mínima.

Ajuste	Descripción
De -100 a 100%	Intervalo de ajuste Si [Activación Boost] BOA se establece en [Dinámica] DYNA, [Impulso] BOO se establece en 25%. Ajuste de fábrica: 0 %

[Velocidad Boost] FAB ★

Valor a 0 Hz: nivel de velocidad para alcanzar la corriente magnetizante nominal.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- **[Activación Boost]** BOA no se establece en **[Inactivo]** NO, y
- **[Activación Boost]** BOA no se establece en **[Constante]** CSTE.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Si [Activación Boost] BOA se establece en [Dinámica] DYNA, [Velocidad Boost] FAB se establece en 30,0 Hz. Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

NOTA: Para los motores síncronos, se recomienda fijar este valor para optimizar el control a la velocidad mínima.

Menú [Optim. bucle Spd] MCL

Acceso

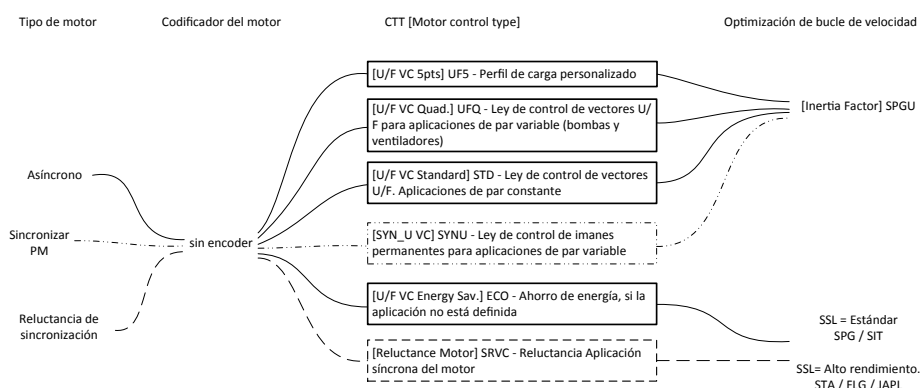
[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Control del motor] → [Optim. bucle Spd]

Acerca de este menú

Este procedimiento se puede realizar si [Tipo control motor] CTT no se establece en [Estándar VC U/F] STD, [VC U/F Cuadrático] UFQ, [5 Puntos De VC U/F] UF5 o [VC SYN_U] SYN_U.

Procedimiento recomendado para configurar el lazo de velocidad de alto rendimiento

Paso	Acción
1	Introduzca los parámetros del motor. Si modifica posteriormente uno de estos, tiene que volver a realizar el procedimiento completo.
2	Hay que introducir el valor de la inercia aplicada en el parámetro [Aplicación Inercia] JAPL, , página 190 NOTA: Si se modifica un parámetro del motor, la inercia estimada se recalcula y actualiza (los parámetros [Inercia est. Aplic.] JEST y [Coef. Mult. Inercia] JMUL. [Aplicación Inercia] JAPL vuelven a su valor predeterminado según el nuevo valor de [Inercia est. Aplic.] JEST).
3	Compruebe el tiempo de respuesta del lazo de velocidad ajustando primero [Compens. directa] FFP a 0 (consulte los gráficos en la página siguiente).
4	Si es necesario, ajuste el ancho de banda y la estabilidad usando los parámetros [Estab. FrecLazo] STA y [Ganancia Velocidad] FLG, , página 186.
5	Para optimizar la correspondiente rampa, aumente el parámetro de avance [Compens. directa] FFP tal y como se indica en la página siguiente hasta obtener el mejor resultado.
6	El ancho de banda del término de alimentación en avance se puede ajustar si es necesario (tal y como se muestra en la página siguiente) para seguir mejorando la rampa o para filtrar el ruido en la referencia de velocidad.

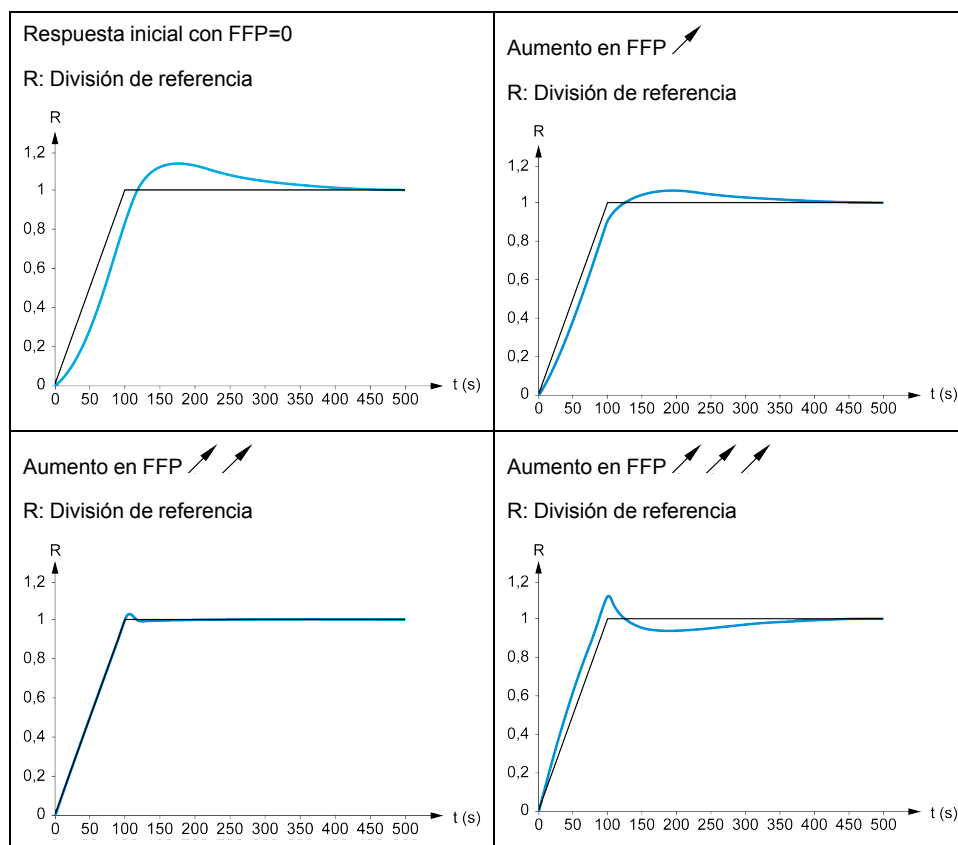


Bucle de velocidad de alto rendimiento - Configuración del parámetro [Compens.directa] FFP

Esto se usa para ajustar el nivel de la alimentación en avance del par dinámico requerido para acelerar y desacelerar la inercia. El efecto de este parámetro en la rampa se ilustra a continuación. Aumentar el valor de FFP permite seguir la rampa desde más cerca. Sin embargo, si el valor es demasiado alto, se produce sobrevelocidad. La configuración óptima se obtiene cuando la velocidad sigue la rampa de manera precisa; esto depende de la precisión del parámetro Aplicación

Inercia , y de la configuración del parámetro [Aplicación Inercia] JAPL, , página 190.

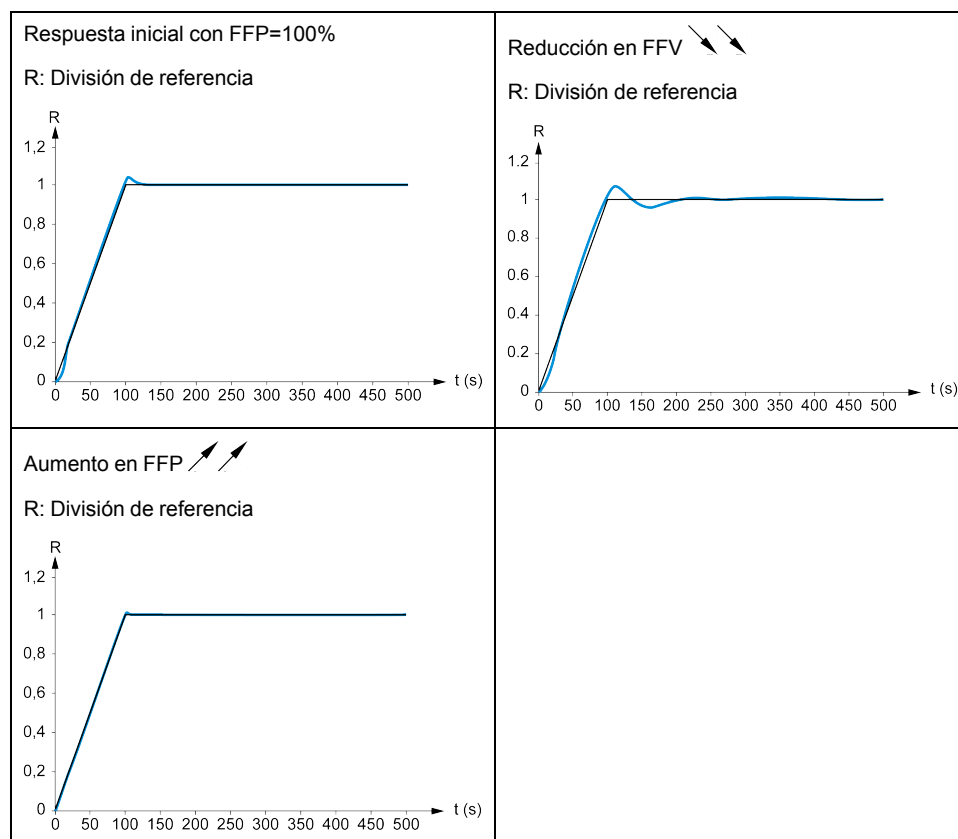
FFP Ajustes



Bucle de velocidad de alto rendimiento - Configuración del parámetro [AlimAva AnchoBanda] FfV

Esto se usa para ajustar el ancho de banda del término de alimentación en avance del par dinámico. El efecto de este parámetro en la rampa se ilustra a continuación. Al disminuir el valor de FfV se reduce el efecto de ruido en la referencia de velocidad (rizado de par). Sin embargo, si la reducción es demasiada en relación con la configuración de la rampa (en rampas cortas) se produce un retardo y la rampa siguiente se verá afectada. Aumentar el valor de FfV permite seguir la rampa desde más cerca pero también aumenta la sensibilidad al ruido. La configuración óptima se obtiene alcanzando el mejor compromiso entre la rampa siguiente y la sensibilidad al ruido existente.

FfV Ajustes



[Tipo bucle veloci.] SSL ★

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo control motor] CTT no está establecido en:

- [Estándar VC U/F] STD, y
- [VC U/F Cuadrático] UFQ, y
- [5 Puntos De VC U/F] UF5, y
- [VC SYN_U] SYNU

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	STD	Lazo de velocidad estándar Ajuste de fábrica
[Altas prestaciones]	HPF	Lazo de velocidad de alto rendimiento. Se recomienda desactivar [Adapt. ram. decel.] BRA = [No] NO

[Ganancia prop. vel.] SPG ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo bucle veloci.] SSL se establece en [Estándar] STD, y
- [Tipo control motor] CTT no se establece en:
 - [Estándar VC U/F] STD, y
 - [VC U/F Cuadrático] UFQ, y
 - [5 Puntos De VC U/F] UF5, y
 - [VC SYN_U] SYNU

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 1.000%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 40%

[Tipo SLS] SLT ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo bucle veloci.] SSL se establece en [Estándar] STD, y
- [Tipo control motor] CTT no se establece en:
 - [Estándar VC U/F] STD, y
 - [VC U/F Cuadrático] UFQ, y
 - [5 Puntos De VC U/F] UF5, y
 - [VC SYN_U] SYNU

Ajuste ()	Descripción
De 1 a 65.535 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador.

[K filtro bucle vel.] SFC

K filtro bucle vel. (de 0(IP) a 1(PI)).

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 65

[Filtro vel.estimada] FFH ★

Tiempo del filtro de la velocidad estimada.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 100,0 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador

[Estab. FrecLazo] STA ★

Estabilidad del lazo de frecuencia (Factor de amortiguamiento del lazo de velocidad).

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo bucle veloci.] SSL se establece en [Altas prestaciones] HPF, y

- **[Tipo control motor]** CTT no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F]** STD, y
 - **[VC U/F Cuadrático]** UFQ, y
 - **[5 Puntos De VC U/F]** UF5, y
 - **[VC SYN_U]** SYNÜ

Estabilidad: Usada para adaptar el retorno a régimen permanente tras un transitorio de velocidad, de acuerdo con las dinámicas de la máquina. Aumente gradualmente la estabilidad para aumentar la atenuación del lazo de control y, de este modo, reducir la sobrevelocidad.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20%

[Ganancia Velocidad] FLG ★

Ganancia del lazo de velocidad (ancho de banda del lazo de velocidad).

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.]** SSL se establece en **[Altas prestaciones]** HPF, y
- **[Tipo control motor]** CTT no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F]** STD, y
 - **[VC U/F Cuadrático]** UFQ, y
 - **[5 Puntos De VC U/F]** UF5, y
 - **[VC SYN_U]** SYNÜ

Usada para adaptar la respuesta de las transitorias de velocidad de la máquina de acuerdo con las dinámicas. En las máquinas con un par altamente resistente, una inercia alta de ciclos rápidos, aumente la ganancia de manera gradual.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20%

[Compens.directa] FFP ★

Activación y configuración del término de alimentación en avance.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.]** SSL se establece en **[Altas prestaciones]** HPF, y
- **[Tipo control motor]** CTT no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F]** STD, y
 - **[VC U/F Cuadrático]** UFQ, y
 - **[5 Puntos De VC U/F]** UF5, y
 - **[VC SYN_U]** SYNÜ

Porcentajes del término de alimentación en avance del regulador de alto rendimiento. 100% corresponde al término calculado con el valor de **[Aplicación Inercia]** JAPL.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[AlimAva AnchoBanda] FFFV ★

Ancho de banda del filtro del término de alimentación en avance.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.] SSL** se establece en **[Altas prestaciones] HPF**, y
- **[Tipo control motor] CTT** no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F] STD**, y
 - **[VC U/F Cuadrático] UFQ**, y
 - **[5 Puntos De VC U/F] UF5**, y
 - **[VC SYN_U] SYNU**

Anchos de banda del término de alimentación en avance del lazo de velocidad de alto rendimiento, como porcentaje del valor predefinido.

Ajuste ()	Descripción
20 - 500 %	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100 %

[Asignac Ext FeedFwd] TEFF ★

Asignación externa de avance.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	La entrada analógica no está asignada Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal remoto
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Coef. Mult. Inercia] JMWL ★

Factor de escalada de las visualizaciones de la inercia.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.] SSL** se establece en **[Altas prestaciones] HPF**, y

- **[Tipo control motor] CTT** no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F] STD**, y
 - **[VC U/F Cuadrático] UFQ**, y
 - **[5 Puntos De VC U/F] UF5**, y
 - **[VC SYN_U] SYN**

Incremento para los parámetros **[Aplicación Inercia] JAPL** y **[Inercia est. Aplic.] JEST**, calculado por el variador, en modo de solo lectura: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm², 1000 gm².

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 6.553,5 gm²	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 0,0 gm²

[Inercia est. Aplic.] JEST ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.] SSL** se establece en **[Altas prestaciones] HPF**, y
- **[Tipo control motor] CTT** no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F] STD**, y
 - **[VC U/F Cuadrático] UFQ**, y
 - **[5 Puntos De VC U/F] UF5**, y
 - **[VC SYN_U] SYN**

El variador calcula la inercia aplicada de acuerdo con los parámetros del motor, en el modo de solo lectura. El variador determina las configuraciones por defecto del lazo de velocidad a partir de su inercia.

Incremento dado por **[Coef. Mult. Inercia] JMUL**: - 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² o 1000 gm².

Ajuste	Descripción
De 1 a 9.999 kg.m²	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: –

[Ap. Inercia Coef.] JACO ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo bucle veloci.] SSL** se establece en **[Altas prestaciones] HPF**, y
- **[Tipo control motor] CTT** no se establece en:
 - **[Estándar VC U/F] STD**, y
 - **[VC U/F Cuadrático] UFQ**, y
 - **[5 Puntos De VC U/F] UF5**, y
 - **[VC SYN_U] SYN**

Coeficiente que fija la relación entre los parámetros **[Inercia est. Aplic.] JEST** y **[Aplicación Inercia] JAPL**.

[Aplicación Inercia] JAPL = [Inercia est. Aplic.] JEST x [Ap. Inercia Coef.] JACO.

Ajuste	Descripción
De 0,10 a 100,00	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1

[Aplicación Inercia] JAPL ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo bucle veloci.] SSL se establece en [Altas prestaciones] HPF, y
- [Tipo control motor] CTT no se establece en:
 - [Estándar VC U/F] STD, y
 - [VC U/F Cuadrático] UFQ, y
 - [5 Puntos De VC U/F] UF5, y
 - [VC SYN_U] SYN

Inercia de aplicación ajustable usada por el variador para optimizar la configuración del lazo de velocidad.

Incremento dado por [Coef. Mult. Inercia] J MUL: 0,1 gm², 1 gm², 10 gm², 100 gm² o 1000 gm².

NOTA: Si se modifica un parámetro del motor, la inercia estimada se recalcula y actualiza (los parámetros [Inercia est. Aplic.] JEST y [Coef. Mult. Inercia] J MUL). [Aplicación Inercia] JAPL también vuelve a su valor predeterminado según el nuevo valor de [Inercia est. Aplic.] JEST.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Durante la actualización de la configuración del variador, cuando el usuario no establece este parámetro, se necesita un valor transitorio ("Auto") hasta el final de la secuencia.
De 0,00 a 655,35 kgm ²		Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: -

Menú [Control del motor] DRC

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Control del motor]

Acerca de este menú

Este menú muestra los parámetros relacionados con el control del motor.

Acerca de la gestión de tensión de salida y sobremodulación

[Activ. Sobremodulac.] OVMA

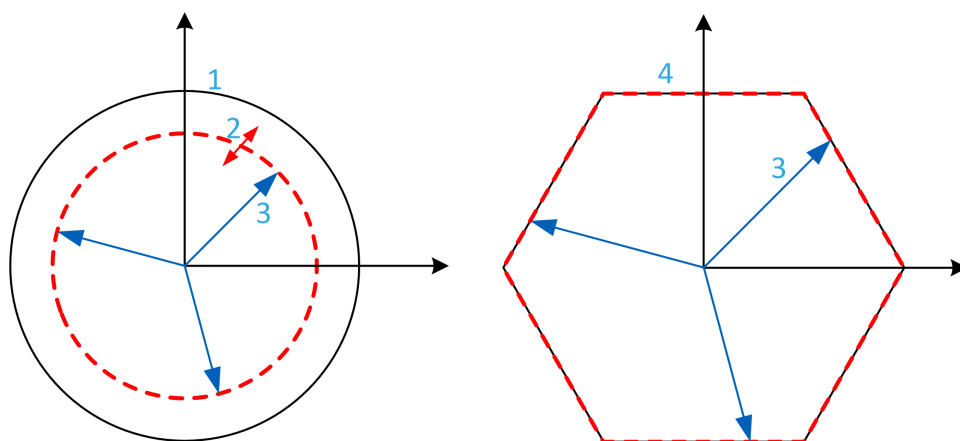
Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

El propósito de esta sobremodulación es:

- compensar la pérdida de tensión en el bus CC cuando el variador está cargado.
- aumentar la tensión máxima posible para reducir el consumo de corriente a una tensión del motor elevada y limitar el efecto térmico en el motor.

En los ajustes de fábrica, el motor suministrado a través del variador tiene:

- un modo de tensión de salida común no nulo, que depende del suministro del bus CC.
- Sin modulación excesiva ([Activ. Sobremodulac.] OVMA se establece en [Sin sobremodulación] NO): tensión de fase a fase sinusoidal.
- Tensión de salida limitada al valor máximo posible en función del suministro de bus CC, que depende de la alimentación de la red.



- 1 Valor máximo posible de la limitación de tensión de salida (valor por defecto)
- 2 VLim con valor numérico por debajo de la limitación máxima
- 3 Tensión de salida
- 4 Limitación de tensión de salida con sobremodulación completa (forma hexagonal)

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Valor por defecto]	DEFAULT	La sobremodulación no está configurada Por defecto, la limitación de la tensión de salida describe un círculo con un radio máximo que depende de la tensión del bus CC. El radio se puede reducir a un valor bajo fijando un valor numérico para la [Limitación Tensión Salida] VLIM. Ajuste de fábrica
[Completo]	FULL	La sobremodulación está activa y completa. La limitación de la tensión de salida describe un hexágono regular que depende de la tensión del bus CC. Las tensiones de fase a fase no son sinusoidales.

[Limitación Tensión Salida] VLIM

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

El objetivo de este parámetro es modificar la limitación de la tensión de salida a un valor inferior que el valor máximo por defecto.

La unidad del valor numérico de este parámetro está en el valor eficaz (media cuadrática) de la tensión de fase a fase.

Este parámetro no se puede establecer en un valor numérico si **[Activ. Sobremodulac.] OVMA** se establece en **[Completo] FULL**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Valor por defecto]	DEFAULT	Valor por defecto de la limitación de la tensión de salida. La limitación de la tensión de salida está en la máxima capacidad de tensión del bus CC, en función del ajuste [Activ. Sobremodulac.] OVMA. Ajuste de fábrica
De 0 a 9999 V		Rango de ajuste para la tensión de limitación de salida. Fije un valor menor que el valor [Valor por defecto] DEFAULT correspondiente para reducir la máxima limitación de tensión de salida. Si el valor numérico es mayor que el valor [Valor por defecto] DEFAULT correspondiente, se considera este valor correspondiente.

[Gan.config.lazo corri] CRB

Ganancia del controlador de bucle de corriente.

Este parámetro establece el ancho de banda del controlador de bucle de corriente.

De forma predeterminada, la unidad establece este parámetro automáticamente para optimizar los rendimientos. Esta configuración automática se basa en los datos del motor.

El valor predeterminado es adecuado para la mayoría de las aplicaciones del motor, pero en algunas aplicaciones específicas, se recomienda modificar los ajustes de este parámetro.

Aumente este valor para que la respuesta del bucle de corriente sea más rápida, reduzca este valor para que la respuesta del bucle de corriente sea más robusta y menos sensible al ruido de medición.

NOTA: Se recomienda configurar la frecuencia del ancho de banda eléctrico por encima de 10Hz para mantener una escala de tiempo separada entre el bucle interno (control eléctrico) y el bucle externo (control mecánico).

Cuándo **[Gan.config.lazo corri]** CRB se establece en AUTO, el valor de ancho de banda predeterminado lo proporciona **[Gan.defe.lazo corri]** CRBA.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Ajuste	Descripción
AUTO, 1 ... 250 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: AUTO

[Gan.defe.lazo corri] CRBA

Este parámetro proporciona el ancho de banda predeterminado del controlador de bucle de corriente.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Éste es un parámetro de solo lectura.

Rango de valores	Descripción
De 8 a 100 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: De acuerdo con los datos del motor

Menú [Frec. conmutación] SWF

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Frec. conmutación]

[Frec. conmutación] SFR

Rango de ajuste: El valor máximo está limitado a 4 kHz si el parámetro **[Lim. sobretens.mot.] SVL** está configurado. El valor máximo está limitado a 4,9 kHz con ATV•LO.

Si **[Activ. filtro seno] OFI** se establece en **[Si] YES**, el valor mínimo será de 1 kHz y el valor máximo estará limitado a 6 kHz u 8 kHz según el calibre del variador.

NOTA: En caso de que se produzca un aumento excesivo de la temperatura, el variador reducirá automáticamente la frecuencia de conmutación y la restablecerá cuando la temperatura vuelva a la normalidad.

En caso de un motor de velocidad elevada, se aconseja aumentar la frecuencia PWM **[Frec. conmutación] SFR** a 8, 12 o 16 kHz

Ajuste ↻	Descripción
1 a 8 o 16 kHz según el calibre del variador	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 4,0 o 2,5 kHz según el calibre del variador Cuando [Activ. filtro seno] OFI se establece en [Optimizado] OPT , el ajuste de fábrica es: 3,0 kHz o 2,5 kHz según el calibre del variador

[Reducción de ruido] NRD

La modulación de frecuencia aleatoria impide cualquier resonancia que pueda producirse a una frecuencia fija.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Frecuencia PWM fija Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Frecuencia PWM con modulación aleatoria

[Tipo frec. conmut.] SFT ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

La frecuencia de conmutación del motor se modifica (reduce) cuando la temperatura interna del variador es demasiado elevada.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[SFR tipo 1]	HF1	Optimización de las pérdidas por calentamiento Permite al sistema adaptarse a la frecuencia de conmutación en función de la frecuencia del motor. Este ajuste optimiza la pérdida de calentamiento del variador para mejorar la eficiencia del variador. Ajuste de fábrica
[SFR tipo 2]	HF2	Permite que el sistema mantenga una frecuencia de conmutación [Frec. conmutación] SFR, sea cual sea la frecuencia del motor [Frec. motor] RFR. Con este ajuste, el ruido del motor se mantiene lo más bajo posible para una frecuencia de conmutación elevada. En caso de sobrecalentamiento, el variador disminuye automáticamente la frecuencia de conmutación. Se restaura a su valor original cuando la temperatura vuelve a la normalidad.

[Lim. sobretens.mot.] SVL

Este parámetro se fuerza a cambiar a [No] NO si [Activ. filtro seno] OFI está establecido en [Si] YES.

Esta función limita las sobretensiones de los motores y resulta útil en los siguientes casos:

- Motores NEMA
- Motores antiguos o de poca calidad
- Motores de cabezal
- Motores rebobinados

Este parámetro puede permanecer fijado en [No] NO para motores de 230/400 V CA que se usan a 230 V CA, o cuando la longitud del cable entre el variador y el motor no sobrepasa los siguientes valores:

- 4 m con cables no apantallados
- 10 m con cables apantallados

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activa NOTA: Con este ajuste, el máximo de [Frec. conmutación] SFR se modifica.

[Tiempo atenuación] SOP ★

Se puede acceder a este parámetro si [Lim. sobretens.mot.] SVL está establecido en [Si] YES.

El valor del parámetro [Tiempo atenuación] SOP corresponde al tiempo de atenuación del cable que se utiliza. Se define para impedir la superposición de reflexiones de ondas de tensión causadas por la gran longitud de los cables. Limita las sobretensiones al doble de la tensión nominal del bus de CC. Dado que la sobretensión depende de muchos parámetros, como los tipos de cable, las diferentes potencias del motor en paralelo, las diferentes longitudes de cables en paralelo, etc., se recomienda usar un osciloscopio para comprobar los valores de sobretensión que se obtienen en los terminales del motor. Si el valor más alto del [Tiempo atenuación] SOP no es suficiente de acuerdo con la longitud de los cables, hay que usar un filtro de salida o un filtro dV/dt.

Para mantener el variador a pleno rendimiento, no aumente el valor de **SOP** si no es necesario.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[6 Ms]	6	6 μ s
[8 Ms]	8	8 μ s Ajuste de fábrica
[10 Ms]	10	10 μ s

Menú [Filtro entrada] DCR

Acceso

[Config. completa] → [Parámetros del motor] → [Filtro entrada]

Acerca de este menú

No se puede acceder a este menú en el ATV●80 y ATV●B0.

Esta función supervisa el rizado en el bus CC mediante la detección de inestabilidades. No se utiliza para detectar pérdidas de fase de entrada.

En el bus CC, si las frecuencias de oscilación son inconsistentes con las observadas en el suministro de electricidad, y si la amplitud es inconsistente con la capacidad del variador (como los condensadores del bus CC), el variador activa la advertencia **[Aviso rizado bus CC]** DCRW.

En función del ajuste de **[Config. rizado bus CC]** DCRC, si la advertencia **[Aviso rizado bus CC]** DCRW es persistente durante la cantidad de tiempo establecida por un valor fijo interno, se activa el error **[Err. rizado bus CC]** DCRE.

[Filtro entrada] IFI

Este parámetro se fuerza a **[No]** NO si:

- **[Tipo control motor]** CTT se establece en un valor distinto de **[Estándar VC U/F]** STD y **[5 Puntos De VC U/F]** UF5, o
- **[Tipo control motor]** CTT se establece en **[5 Puntos De VC U/F]** UF5, y
 - **[U1]** U1 o... o **[U5]** U5 está configurado, o
 - **[F1]** F1 o... o **[F5]** F5 está configurado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No se utiliza filtro de entrada. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	El rendimiento del control del motor se ajusta para considerar el uso de un filtro de entrada a fin de ayudar a evitar el rizado en el bus CC.

[Config. rizado bus CC] DCRC

Este parámetro está preestablecido en **[Error]** FLT, si **[Filtro entrada]** IFI se establece en **[Si]** YES.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	La función de supervisión del rizado del bus CC no está activada. Se puede acceder a esta selección si [Filtro entrada] IFI se establece en [Si] YES.
[Advertencia]	WARN	La función de supervisión de rizado del bus CC está activada. En caso de rizado del bus CC, el variador activa la advertencia [Aviso rizado bus CC] DCRW. Ajuste de fábrica
[Error]	FLT	La función de supervisión de rizado del bus CC está totalmente activada. El variador activa el error [Err. rizado bus CC] DCRE si la advertencia [Aviso rizado bus CC] DCRW es persistente.

[Definir unidades sis]

Menú [Definir unidades sis] SUC

Acceso

[Config. completa] → [Definir unidades sis]

Acerca de este menú

Para que sea fácil de configurar, poner en marcha, hacer funcionar y mantener, el variador utiliza las unidades de la aplicación.

Los valores físicos implicados por las unidades de la aplicación son:

- Valores de presión
- Valores de dimensionamiento de caudal
- Valores de temperatura
- Valores de divisa

NOTA: Otras unidades del sistema predeterminadas se deducen automáticamente de las unidades del sistema configurables o de otros parámetros.

La unidad del sistema se aplica de modo predeterminado a todos los parámetros de comunicación y HMI (Terminal gráfico, servidor web, software basado en DTM).

Cuando se modifica una unidad del sistema, no existe un reescalado de los valores. Los valores numéricos se conservan pero el significado de estos valores no es el mismo:

- Tras la modificación, el comportamiento del producto no cambia (el sistema sigue siendo numéricamente el mismo).
- Si se escriben valores nuevos mediante comunicación o HMI en la unidad nueva, repercutirá en el comportamiento. En este caso, se tendrán que volver a configurar todos los parámetros según la nueva unidad seleccionada.
- A fin de evitar problemas debido a una modificación de los parámetros de las unidades del sistema, las unidades del sistema deberán modificarse únicamente durante la instalación del producto y antes de la puesta en marcha de las funciones.

La precisión de los valores físicos se selecciona al mismo momento que la unidad.

De modo predeterminado, se señalan los valores.

El intervalo predeterminado de los valores es:

valores de 16 bits	valores de 32 bits
De -32.768 a 32.767	De -2.147.483.648 a 2.147.483.648

[Uni. sensor pot.] SUPR

Unidad de la aplicación del sistema predeterminada utilizada para la presión.

Unidades de presión disponibles:

Unidad	Símbolo	Conversión
Kilopascal	kPa	100 kPa = 1 bar
Milibar	mbar	

Unidad	Símbolo	Conversión
Bar	bar	
Libra / pulgada cuadrada (lb/in²)	psi psig	14,5 psi = 1 bar
Pulgada H2O Pulgada de agua medida Pulgada de columna de agua	inH2O inWG inWC	1 inH2O 4 °C = 0,0024908891 bares (0,036127292 psi)
Pies de agua medidos Pies de columna de agua Pies	ftWG ftWC ft	1 inH2O 4 °C = 0,0298906692 bares (0,433527504 psi)
Metros de agua medidos Metros de columna de agua Metro	mWG mWC (mCE) m	1 mH2O(4 °C) = 0,0980665 bares (1,42233433 psi)
Pulgada de mercurio	inHg	1 inHg = 0,0338638864 bares (0,491154147 psi)
Porcentaje	%	—
sin unidad	—	—

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[1 Kpa]	1KPA	1 kpa
[1 Mbar]	1MBAR	1 mbar
[1 Bar]	1BAR	1 bar
[0,1 Bar]	01BAR	0,1 bares Ajuste de fábrica
[0,01 Bar]	001BAR	0,01 bares
[1 Psi]	1PSI	1 psi
[0,1 Psi]	01PSI	0,1 psi
[1 Psig]	1PSIG	1 psig
[0,1 Psig]	01PSIG	0,1 psig
[1 En H2O]	1INH2O	1 inH2O
[1 En Wg]	1INWG	1 en Wg
[1 En WC]	1INWC	1 inWc
[1 FtWg]	1FTWG	1 FtWg
[1 FtWc]	1FTWC	1 FtWC
[1 Ft]	1FT	1 Ft
[1 MWg]	1MWG	1 mWg
[0,1 MWg]	01MWG	0,1 mWg
[1 MWc]	1MWC	1 mWc
[0,1 MWc]	01MWC	0,1 mWc
[1 M]	1M	1 m

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0,1 M]	01M	0,1 m
[1 En Hg]	1INHg	1 en Hg
[0,1 %]	01PC	0,1%
[0,1]	01WO	0,1 w/o

[Unidad dim. caudal] SUFR

Unidad de la aplicación del sistema predeterminada utilizada para el dimensionamiento del caudal.

Unidades de caudal disponibles:

Unidad	Símbolo	Conversión
Litro / segundo	l/s	–
Litro / minuto	l/min	–
Litro / hora	l/h	–
Decímetro cúbico / minuto	dm3/min	–
Metro cúbico / segundo	m3/s	–
Metro cúbico / minuto	m3/min	–
Metro cúbico / hora	m3/h	–
Galón por segundo	gal/s	1 usgal = 3,785411784 l
Galón por minuto	gal/min; GPM	–
Galón por hora	gal/h	–
Pie cúbico / segundo	ft3/s	1 ft3 = 28,317 l
Pie cúbico / minuto	ft3/min; CFM, SCFM	–
Pie cúbico / hora	ft3/h	–
Porcentaje	%	–
sin unidad	–	–

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0.1 L/s]	1LS	L/s
[0,1 L/s]	01LS	0,1 L/s
[1 L/min]	1LM	L/m
[1 L/h]	1LH	L/h
[1 Dm3/mn]	1DM3M	d3/m
[1 M3/s]	1M3S	M3/s
[0,1 M3/s]	01M3S	0,1 M3/s
[1 M3/mn]	1M3MN	M3/min
[0,1 M3/mn]	01M3MN	0,1 M3/min
[1 M3/h]	1M3H	1 M3/h
[0,1 M3/h]	01M3H	0,1 M3/h Ajuste de fábrica
[1 Gal/s]	1GPS	1 Gal/s
[1 GPM]	1GPM	1 GPM
[1 Gal/h]	1GPH	1 Gal/h

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[1 Ft³/s]	1CFS	1 ft³/s
[1 CFM]	1CFM	1 CFM
[1 SCFM]	1SCFM	1 SCFM
[1 Ft³/h]	1CFH	1 ft³/h
[1 Kg/s]	1KGS	1 kg/s
[1 Kg/mn]	1KGM	1 kg/m
[1 Kg/h]	1KGH	1 kg/h
[1 Lb/s]	1LBS	1 lb/s
[1 Lb/mn]	1LBM	1 lb/m
[1 Lb/h]	1LBH	1 lb/h
[0,1 %]	01PC	0,1%
[0,1]	01WO	0,1 w/o

[Unidad temperatura] SUTP

Unidad de la aplicación del sistema predeterminada utilizada para la temperatura.

Unidades de temperatura disponibles:

Unidad	Símbolo	Conversión
Grado Celsius	°C	–
Grado Fahrenheit	°F	TF = 9/5*Tc+32
Porcentaje	%	–
sin unidad	–	–

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0,1 °C]	01C	0,1 °C Ajuste de fábrica
[0,1 °F]	01F	0,1 °F
[0,1 %]	01PC	0,1%
[0,1]	01WO	0,1 w/o

[Lista unid. divisas] SUCU

Unidad de la aplicación del sistema predeterminada utilizada para la divisa.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Euro]	EURO	Euro Ajuste de fábrica
[\$]	DOLLAR	Dólar
[£]	POUND	Libra
[Corona]	KR	Corona
[Yuan]	RMB	Yuan
[Otro]	OTHER	Otro

[Densidad de líquido] RHO

Densidad del líquido que se bombeará.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC no está establecido en **[Experto]** EPR.

Ajuste	Descripción
De 100 a 10.000 kg/m3	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.000 kg/m3

[Asignac. sensores]

Menú [Asignac. sensores] SSC

Acceso

[Config. completa] → [Asignac. sensores]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para ajustar los sensores.

En caso de que se mezclen sensores absolutos y relativos, verifique la fidelidad entre los datos del sensor y ajústelo, si es necesario, con la puesta a escala del valor del proceso y las funciones de operación de entradas analógicas.

[Asig. Presión Entr.] PS1A

Asig. sensor presión entrada.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Asig. Presión Salida] PS2A

Asig. sensor presión de salida.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Asig. Caudal] FS1A**Asig. sensor caudal instalación.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MP5A se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Asig. caud. bomba] FS2A**Asig. sensor de caudal de bomba.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Asig.sensor niv.] LCSA ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc. de aplic.] APPT** está establecido en **[Control nivel bomba] LEVEL**.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Assignac. sensores] , página 203.		

Menú [Config sensor AI1.]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AI1.]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AI1.]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Se mostrará el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [AI1] AI1	-	[Config sensor AI1.] ICA1–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382	[Configuración AI1] PPA1–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417	[Config sensor AI1.] IPA1–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [AI1] AI1	-	[Config. sensor AI1] OCA1–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR. , página 332	[Config. sensor AI1] SOA1–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP. , página 332	[Config. sensor AI1] WOA1–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2. , página 370	[Config. sensor AI1] PFA1–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH. , página 422	[Config sensor AI1.] OOA1–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [AI1] AI1	-	[Config sensor AI1.] IF1–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV. , página 285	[Configuración AI1] LIF1–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR. , página 332	[Config sensor AI1.] SIF1–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO. , página 375	[Flujo instalación AI1] FIF1–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO. , página 386	[Config. sensor AI1] LF1–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO. , página 427	[Config sensor AI1.] HIF1–

Si...	Y...	Se mostrará el siguiente menú:
	• [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES • [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL. , página 248	[Config. sensor AI1] BIF1–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [AI1] AI1	-	[Config sensor AI1.] PF1–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN. , página 410	[Config sensor AI1.] NPF1–
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [AI1] AI1	, página 285	[Configuración AI1] LCA1–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AI1.].		

[Tipo AI1] AI1T

Configuración de AI1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA

[Min. Valor AI1] UI1L1 ★

Parámet. escala tensión AI1 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 V CC

[Valor máximo AI1] UI1H1 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI1 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 V CC

[Min. Valor AI1] CRL1 ★**Parám. escala actual AI1 0 %.**

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI1] AI1T** está establecido en **[Corriente] 0A**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 mA

[Valor máximo AI1] CRH1 ★**Parámetro de escalado de corriente AI1 del 100 %.**

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI1] AI1T** está establecido en **[Corriente] 0A**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20,0 mA

[Proceso bajo AI1] AI1J**Proceso bajo AI1.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste. Valor de la unidad del cliente de la aplicación. Ajuste de fábrica: 0

[Proceso alto AI1] AI1K**Proceso alto AI1.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste. Valor de la unidad del cliente de la aplicación. Ajuste de fábrica: 0

[Rango AI1] AI1L

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI1] AI1T** está establecido en **[Corriente] 0A**.

Este parámetro se fuerza a **[0 - 100%] POS** si:

- **[Tipo AI1] AI1T** no se establece en **[Corriente] 0A**, o
- **[Min. Valor AI1] CRL1** es inferior a 3,0 mA.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0 - 100%]	POS	Unidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de 0 hasta 100%. Ajuste de fábrica
[+/- 100%]	POSNEG	Bidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de -100 hasta 100%. [Min. Valor AI1] CRL1 corresponde a -100%. [Valor máximo AI1] CRH1 corresponde a 100%.

Menú [Config sensor AI2.]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AI2.]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AI2.]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [AI2] AI2	-	[Config sensor AI2.] ICA2–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382.	[Configuración AI2] PPA2–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417.	[Config sensor AI2.] IPA2–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [AI2] AI2	-	[Config Sensor AI2] OCA2–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR , página 332.	[Config Sensor AI2] SOA2–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP , página 332.	[Config Sensor AI2] WOA2–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2 , página 370.	[Config Sensor AI2] PFA2–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH , página 422.	[Config sensor AI2.] OOA2–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [AI2] AI2	-	[Config sensor AI2.] IF2–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Configuración AI2] LIF2–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config sensor AI2.] SIF2–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Flujo instalación AI2] FIF2–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config Sensor AI2] LF2–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config sensor AI2.] HIF2–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
	• [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES • [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL, página 248.	[Config Sensor AI2] BIF2–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [AI2] AI2	-	[Config sensor AI2.] PF2–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	[Config sensor AI2.] NPF2–
[Asig. sensor niv.] LCSA se establece en [AI2] AI2	, página 285.	[Configuración AI2] LCA2–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AI2.].		

[Tipo AI2] **AI2T**

Configuración de AI2.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA

[Min. Valor AI2] **UIL2** ★

Parámet. escala tensión AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] **AI2T** está establecido en [Tensión] **10U**.

Idéntico a [Min. Valor AI1] **UIL1**, página 207.

[AI2 valor máx] **UIH2** ★

Parámetro de escala de voltaje de AI2 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] **AI2T** está establecido en [Tensión] **10U**.

Idéntico a [Valor máximo AI1] **UIH1**, página 207.

[Min. Valor AI2] **CRL2** ★

Parám. escala actual AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] **AI2T** está establecido en [Corriente] **0A**.

Idéntico a [Min. Valor AI1] **CRL1**, página 208.

[Valor máximo AI2] CRH2 ★

Parámetro de escalado de corriente AI2 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 208.

[Proceso bajo AI2] AI2J

Idéntico a [Proceso bajo AI1] AI1J , página 208.

[Proceso alto AI2] AI2K

Idéntico a [Proceso alto AI1] AI1K , página 208.

[Rango AI2] AI2L

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Rango AI1] AI1L , página 208.

Menú [Config sensor AI3.]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AI3.]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AI3.]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [AI3] AI3	-	[Config sensor AI3.] ICA3–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382	[Configuración AI3] PPA3–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417	[Config sensor AI3.] IPA3–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [AI3] AI3	-	[Config. sensor AI3] OCA3–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR. , página 332	[Config. sensor AI3] SOA3–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP. , página 332	[Config. sensor AI3] WOA3–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2. , página 370	[Config. sensor AI3] PFA3–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH. , página 422	[Config sensor AI3.] OOA3–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [AI3] AI3	-	[Config sensor AI3.] IF3–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV. , página 285	[Configuración AI3] LIF3–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR. , página 332	[Config sensor AI3.] SIF3–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO. , página 375	[Flujo instalación AI3] FIF3–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO. , página 386	[Config. sensor AI3] LF3–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO. , página 427	[Config sensor AI3.] HIF3–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
	• [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES • [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL. , página 248	[Config. sensor AI3] BIF3–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [AI3] AI3	-	[Config sensor AI3.] PF3–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN. , página 410	[Config sensor AI3.] NPF3–
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [AI3] AI3	, página 285	[Configuración AI3] LCA3–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AI3.].		

[Tipo AI3] AI3T

Configuración de AI3.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA Ajuste de fábrica

[Min. Valor AI3] UII3 ★

Parámet. escala tensión AI3 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UII1 , página 207.

[Valor máximo AI3] UIH3 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI3 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 207.

[Min. Valor AI3] CRL3 ★

Parám. escala actual AI3 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 208.

[Valor máximo AI3] [CRH3](#) ★

Parámetro de escalado de corriente AI3 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI3]** [AI3T](#) está establecido en **[Corriente]** [0A](#).

Idéntico a **[Valor máximo AI1]** [CRH1](#) , página 208.

[Proceso bajo AI3] [AI3J](#)

Idéntico a **[Proceso bajo AI1]** [AI1J](#) , página 208.

[Proceso alto AI3] [AI3K](#)

Idéntico a **[Proceso alto AI1]** [AI1K](#) , página 208.

[Rango AI3] [AI3L](#)

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI3]** [AI3T](#) está establecido en **[Corriente]** [0A](#).

Idéntico a **[Rango AI1]** [AI1L](#) , página 208.

Menú [Config sensor AI4.]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AI4.]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AI4.]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [AI4] AI4	-	[Config sensor AI4.] ICA4–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382.	[Configuración AI4] PPA4–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417.	[Config sensor AI4.] IPA4–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [AI4] AI4	-	[Config AI4 Sensor] OCA4–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR , página 332.	[Config AI4 Sensor] SOA4–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP , página 332.	[Config AI4 Sensor] WOA4–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2 , página 370.	[Config AI4 Sensor] PFA4–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH , página 422.	[Config sensor AI4.] OOA4–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [AI4] AI4	-	[Config sensor AI4.] IF4–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Configuración AI4] LIF4–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config sensor AI4.] SIF4–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Flujo instalación AI4] FIF4–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config AI4 Sensor] LF4–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config sensor AI4.] HIF4–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad +Caudal] SPFL , página 248.	[Config AI4 Sensor] BIF4–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [AI4] AI4	-	[Config sensor AI4.] PF4–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	[Config sensor AI4.] NPF4–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [AI4] AI4	, página 285	[Configuración AI4] LCA4–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AI4.].		

[Tipo AI4] **AI4T**

Configuración de AI4.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA
		Ajuste de fábrica

[Min. Valor AI4] **UIL4** ★

Parámet. escala tensión AI4 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] **AI4T** está establecido en [Tensión] **10U**.

Idéntico a [Min. Valor AI1] **UIL1**, página 207.

[AI4 valor máx] **UIH4** ★

Parámetro de escala de voltaje de AI4 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] **AI4T** está establecido en [Tensión] **10U**.

Idéntico a [Valor máximo AI1] **UIH1**, página 207.

[Min. Valor AI4] **CRL4** ★

Parám. escala actual AI4 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] **AI4T** está establecido en [Corriente] **0A**.

Idéntico a [Min. Valor AI1] **CRL1**, página 208.

[AI4 valor máx] **CRH4** ★

AI4 parámetro de escala actual de 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] **AI4T** está establecido en [Corriente] **0A**.

Idéntico a [Valor máximo AI1] **CRH1**, página 208.

[Proceso bajo AI4] **AI4J**

Idéntico a [Proceso bajo AI1] **AI1J**, página 208.

[Proceso alto AI4] AI4K

Idéntico a [Proceso alto AI1] AI1K , página 208.

[Rango AI4] AI4L

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI4] AI4T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Rango AI1] AI1L , página 208.

Menú [Config sensor AI5.]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AI5.]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AI5.]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [AI5] AI5	-	[Config sensor AI5.] ICA5–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382.	[Configuración AI5] PPA5–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417.	[Config sensor AI5.] IPA5–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [AI5] AI5	-	[Config. sensor AI5] OCA5–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR , página 332.	[Config. sensor AI5] SOA5–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP , página 332.	[Config. sensor AI5] WOA5–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2 , página 370.	[Config. sensor AI5] PFA5–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH , página 422.	[Config sensor AI5.] OOA5–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [AI5] AI5	-	[Config sensor AI5.] IF5–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Configuración AI5] LIF5–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config sensor AI5.] SIF5–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Flujo instalación AI5] FIF5–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config. sensor AI5] LF5–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config sensor AI5.] HIF5–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL , página 248.	[Config. sensor AI5] BIF5–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [AI5] AI5	-	[Config sensor AI5.] PF5–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN	[Config sensor AI5.] NPF5–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
	[Monit bomba] - [Mon bajo caud bomba], página 410.	
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [AI5] AI5	, página 285.	[Configuración AI5] LCA5–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AI5].		

[Tipo AI5] AI5T

Configuración de AI5.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA
		Ajuste de fábrica

[Min. Valor AI5] UIL5 ★

Parámet. escala tensión AI5 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UIL1 , página 207.

[Valor máximo AI5] UIH5 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI5 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 207.

[Min. Valor AI5] CRL5 ★

Parám. escala actual AI5 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 208.

[Valor máximo AI5] CRH5 ★

Parámetro de escalado de corriente AI5 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI5] AI5T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 208.

[Proceso bajo AI5] AI5J

Idéntico a **[Proceso bajo AI1]** AI1J , página 208.

[Proceso alto AI5] AI5K

Idéntico a **[Proceso alto AI1]** AI1K , página 208.

[Rango AI5] AI5L

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI5]** AI5T está establecido en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Rango AI1]** AI1L , página 208.

Menú [Config sensor PI5]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor PI5]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor PI5]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [Asig Ent Pulsos DI5] PI5	-	[Config sensor PI5] IF8–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Config sensor PI5] LIP5–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config sensor PI5] SIF8–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Config sensor PI5] FIF8–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config sensor PI5] LF8–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config sensor PI5] HIF8–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL , página 248	[Config sensor PI5] BIP5–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [Asig Ent Pulsos DI5] PI5	-	[Config sensor PI5] PF8–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	[Config sensor PI5] NPF8–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor PI5] .		

[En.pul.baja.fr.DI5] PI15

Ent.pulso.baja.frec.DI5.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30.000,00 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 Hz

[En.pul.alt.fre.DI5] PIH5

Frec. ele. entrada de pulsos DI5.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30,00 kHz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30,00 kHz

[Proceso mín. de DI5] PI5J**Proceso mín. de DI5.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Proceso máx. de DI5] PI5K**Proceso máx. de DI5.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

Menú [Config sensor PI6]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor PI6]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor PI6]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [Asig Ent Pulsos DI6] PI6	-	[Config sensor PI6] IF9–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Config sensor PI6] LIP6–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config sensor PI6] SIF9–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Config sensor PI6] FIF9–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config sensor PI6] LF9–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config sensor PI6] HIF9–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL , página 248.	[Config sensor PI6] BIP6–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [Asig Ent Pulsos DI6] PI6	-	[Config sensor PI6] PF9–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	[Config sensor PI6] NPF9–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor PI6] .		

[En.pul.baja.fr.DI6] PI16

Ent.pulso.baja.frec.DI6.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30.000,00 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 Hz

[En.pul.alt.fre.DI6] PIH6

Frec. ele. entrada de pulsos DI6.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30,00 kHz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30,00 kHz

[Proceso mín. de DI6] PI 6J**Proceso mín. de DI6.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Proceso máx. de DI6] PI 6K**Proceso máx. de DI6.**

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

Menú [Configuración AIV1]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config. sensor AIV1]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config. sensor AIV1]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 1] AIV1	-	[Config. sensor AIV1] ICV1–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382.	[Configuración AIV1] PPV1–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417.	[Config. sensor AIV1] IPV1–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 1] AIV1	-	[Config. sensor AIV1] OCV1–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR , página 332.	[Config. sensor AIV1] SOV1–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP , página 332.	[Config. sensor AIV1] WOV1–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2 [Función bomba] - [Llenado de tubería] , página 370.	[Configuración AIV1] PFV1–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH , página 422.	[Config. sensor AIV1] OOV1–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 1] AIV1	-	[Config. sensor AIV1] IFV1–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Configuración AIV1] LIV1–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config. sensor AIV1] SIV1–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Config. sensor AIV1] FIV1–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config. sensor AIV1] LFV1–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config. sensor AIV1] HIV1–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL , página 248.	[Config. sensor AIV1] BIV1–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 1] AIV1	-	[Configuración AIV1] PFV1–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o	[Config. sensor AIV1] NPV1–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
	[Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [Entrada Analógica Virtual 1] AIV1	, página 285	[Configuración AIV1] LCV1 –
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config. sensor AIV1].		

[Asignac. canal AIV1] **AIC1**

Asignación de canal para entrada analógica virtual AIV1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado

[Proceso AIV1 Mínimo] **AV1J**

Proceso AIV1 Mínimo.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste. Valor de la unidad del cliente de la aplicación Ajuste de fábrica: 0

[Proceso AIV1 Máximo] **AV1K**

Proceso AIV1 Máximo.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste. Valor de la unidad del cliente de la aplicación Ajuste de fábrica: 0

Menú [Configuración AIV2]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config. sensor AIV2]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config. sensor AIV2]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 2] AIV2	-	[Config. sensor AIV2] ICV2–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382	[Config. sensor AIV2] PPV2–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417.	[Config. sensor AIV2] IPV2–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 2] AIV2	-	[Config. sensor AIV2] OCV2–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR , página 332.	[Config. sensor AIV2] SOV2–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP , página 332.	[Config. sensor AIV2] WOV2–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2. , página 370	[Configuración AIV2] PFV2–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH , página 422.	[Config. sensor AIV2] OOV2–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 2] AIV2	-	[Config. sensor AIV2] IFV2–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV , página 285.	[Configuración AIV2] LIV2–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR , página 332.	[Config. sensor AIV2] SIV2–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO , página 375.	[Config. sensor AIV2] FIV2–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO , página 386.	[Config. sensor AIV2] LFV2–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO , página 427.	[Config. sensor AIV2] HIV2–
	[Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL , página 248.	[Config. sensor AIV2] BIV2–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 2] AIV2	-	[Configuración AIV2] PFV2–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN , página 410.	[Config. sensor AIV2] NPV2–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig.sensor niv.] LCSA se establece en [Entrada Analógica Virtual 2] AIV2	[Función bomba] - [Control de nivel], página 285.	[Configuración AIV2] LCV2–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config. sensor AIV2].		

[Asignac. canal AIV2] **AIC2**

Idéntico a [Asignac. canal AIV1] **AIC1** , página 226.

[Proceso AIV2 Mínimo] **AV2J**

Idéntico a [Proceso AIV1 Mínimo] **AV1J** , página 226.

[Proceso AIV2 Máximo] **AV2K**

Idéntico a [Proceso AIV1 Máximo] **AV1K** , página 226.

Menú [Configuración AIV3]

Acerca de este menú

El acceso al menú **[Config sensor AIV3]** depende del sensor asignado a esta entrada.

La siguiente tabla muestra los menús **[Config sensor AIV3]** que se visualizan en relación con el sensor y la función de aplicación usada.

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
[Asig. Presión Entr.] PS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 3] AIV3	-	[Config sensor AIV3] ICV3–
	[Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO , página 382	[Config sensor AIV3] PPV3–
	[Supvis. pres. entr.] IPPM no se establece en [No] NO , página 417	[Config sensor AIV3] IPV3–
[Asig. Presión Salida] PS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 3] AIV3	-	[Config sensor AIV3] OCV3–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP o [Múltiple] OR . , página 332	[Config sensor AIV3] SOV3–
	[Modo Rearranque] WUPM se establece en [Presión] LP . , página 332	[Config sensor AIV3] WOV3–
	[Modo de activación] PFM se establece en [Presión de salida] PS2 . , página 370	[Configuración AIV3] PFV3–
	[Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR o [Ambos] BOTH . , página 422	[Config sensor AIV3] OOV3–
[Asig. Caudal] FS1A se establece en [Entrada Analógica Virtual 3] AIV3	-	[Config sensor AIV3] IFV3–
	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV . , página 285	[Configuración AIV3] LIV3–
	[Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [CAUDAL] LF o [Múltiple] OR . , página 332	[Config sensor AIV3] SIV3–
	[Selección de modo] FLCM no se establece en [Inactivo] NO . , página 375	[Config sensor AIV3] FIV3–
	[Modo limi.caudal] FLM no se establece en [No] NO . , página 386	[Config sensor AIV3] LFV3–
	[Activ. caudal elev.] HFPM no se establece en [No] NO . , página 427	[Config sensor AIV3] HIV3–

Si...	Y...	Aparecerá el siguiente menú:
	• [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES • [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL. , página 248	[Config sensor AIV3] BIV3–
[Asig. caud. bomba] FS2A se establece en [Entrada Analógica Virtual 3] AIV3	-	[Configuración AIV3] PFV3–
	[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM se establece en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN. , página 410	[Config sensor AIV3] NPV3–
[Asig. sensor niv.] LCSA se establece en [Entrada Analógica Virtual 3] AIV3	, página 285	[Configuración AIV3] LCV3–
NOTA: La lista de parámetros es la misma para cada menú [Config sensor AIV3].		

[Asignac. canal AIV3] **AIC3**

Idéntico a [Asignac. canal AIV1] **AIC1** , página 226.

[Proceso AIV3 Mínimo] **AV3J**

Idéntico a [Proceso AIV1 Mínimo] **AV1J** , página 226.

[Proceso AIV3 Máximo] **AV3K**

Idéntico a [Proceso AIV1 Máximo] **AV1K** , página 226.

Menú [Cmd y Ref] CRP

Menú [Cmd y Ref] CRP

Acceso

[Config. completa] → [Cmd y Ref]

Se puede acceder al parámetro de los canales Comando Y Referencia

Las órdenes de marcha (marcha adelante, marcha atrás, parada, etc.) y las referencias pueden enviarse a través de los siguientes canales:

Comando	Referencia
Bornas: Entradas digitales DI	Bornas: Entradas analógicas AI, entrada de pulsos
Terminal gráfico	Terminal gráfico
Modbus integrado	Modbus integrado
CANopen®	CANopen
Módulo de bus de campo	Módulo de bus de campo
–	+/- velocidad mediante el Terminal gráfico
Ethernet Modbus TCP integrado	Ethernet Modbus TCP integrado

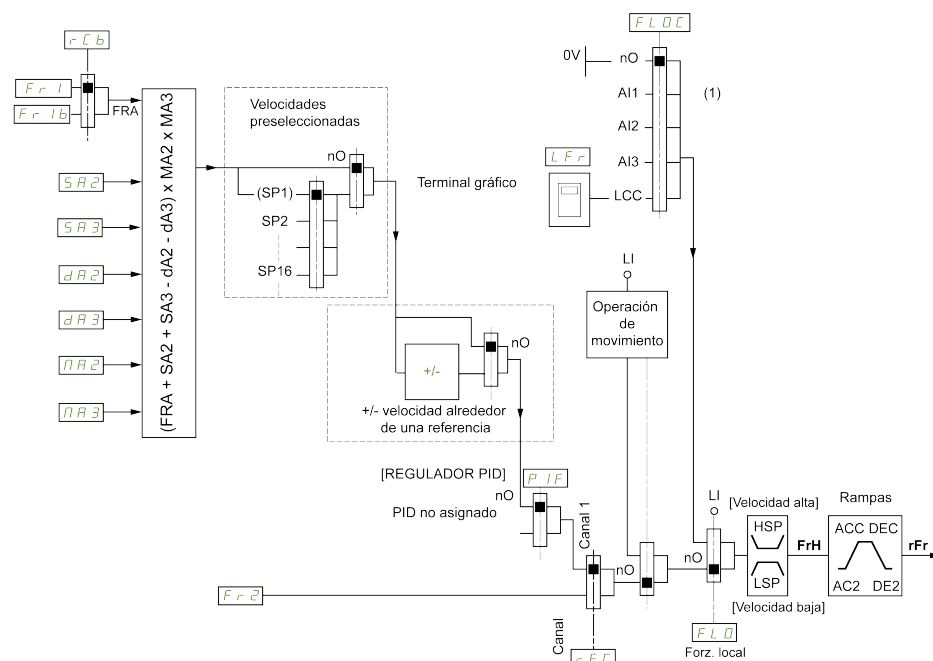
NOTA: Las teclas de detención en el Terminal gráfico se pueden programar como teclas no prioritarias. Una tecla de parada solo puede tener prioridad si el menú del parámetro **[Activ. tecla para.] PST** se establece en **[Puls. Stop con Priorid.] YES** o **[Puls. Stop con todo Priorid.] ALL**.

El comportamiento del variador se puede adaptar según los requisitos:

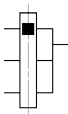
- **[Combinado] SIM:** el control y la referencia se envían a través del mismo canal.
- **[Independiente] SEP:** el control y la referencia pueden enviarse a través de distintos canales. En estas configuraciones, el control a través del bus de comunicación se lleva a cabo de acuerdo con el estándar DRIVECOM con solo 5 bits que pueden asignarse libremente (consulte el manual de parámetros de comunicación). No se puede acceder a las funciones de la aplicación a través de la interfaz de comunicación.
- **[Perfil E/S] IO:** el control y la referencia pueden provenir de canales distintos. Esta configuración permite simplificar y ampliar el uso a través de la interfaz de comunicación. Los controles pueden enviarse a través de las entradas digitales de los terminales o a través del bus de comunicación. Cuando los controles se envían a través de un bus, están disponibles en una palabra, que actúa como terminales virtuales que contienen solo entradas digitales. Las funciones de aplicación se pueden asignar a los bits de esta palabra. Se puede asignar más de una función a un mismo bit.

NOTA: Las órdenes de detención desde el Terminal gráfico permanecen activas incluso si los terminales no son el canal de órdenes activo.

Canal de referencia para las configuraciones [Combinado] SIM, [Independiente] SEP y [Perfil E/S] IO, PID no configurada



(1) Nota: El forzado local no está activo en IO.



El cuadrado negro representa la asignación según el ajuste de fábrica.

FR1: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S), Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

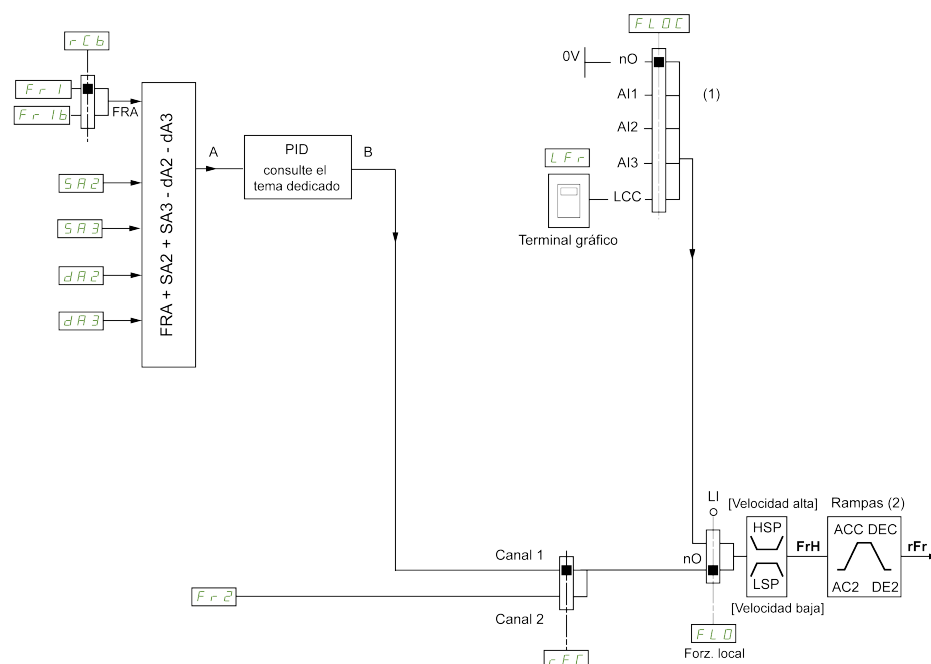
FR1B, para **SEP** y **IO**: terminales (incluyendo módulo de extensión E/S), Terminal gráficoModbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

FR1B, para SIM: Terminal gráfico, solo accesible si FR1 = terminales.

SA2, SA3, DA2, DA3, MA2, MA3: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S), Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

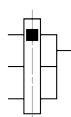
FR2: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S), Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado, +/- velocidad y módulo de bus de campo.

Canal de referencia para las configuraciones [Combinado] SIM, [Independiente] SEP y [Perfil E/S] IO, PID configurada con las referencias PID en las bornas



(1) Nota: El forzado local no está activo en **[Perfil E/S]**.

(2) Las rampas no están activas si la función PID está activa en modo automático.



El cuadrado negro representa la asignación según el ajuste de fábrica.

FR1: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S), Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

FR1B, para **SEP** y **IO**: terminales (incluyendo módulo de extensión E/S), Terminal gráficoModbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

FR1B, para SIM: Terminal gráfico, solo accesible si FR1 = terminales.

SA2, SA3, DA2, DA3: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S) Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado y módulo de bus de campo.

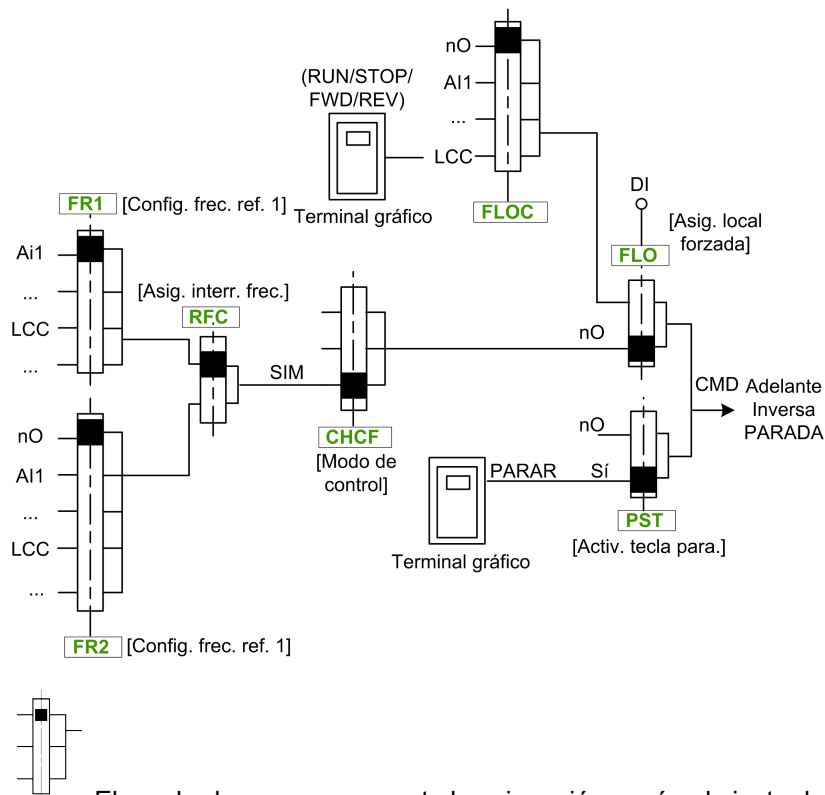
FR2: terminales (incluido el módulo de extensión de E/S), Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen®, Ethernet integrado, +/- velocidad y módulo de bus de campo.

Canal de comando para la configuración [Combinado] SIM

Referencia y comando, no separados.

El canal de comando se determina por el canal de referencia. Los parámetros **FR1**, **FR2**, **RFC**, **FLO** y **FLOC** son comunes para referencia y comando.

Ejemplo: Si la referencia es **FR1 = AI1** (entrada analógica en las bornas), el control se realiza mediante DI (entrada digital en las bornas).



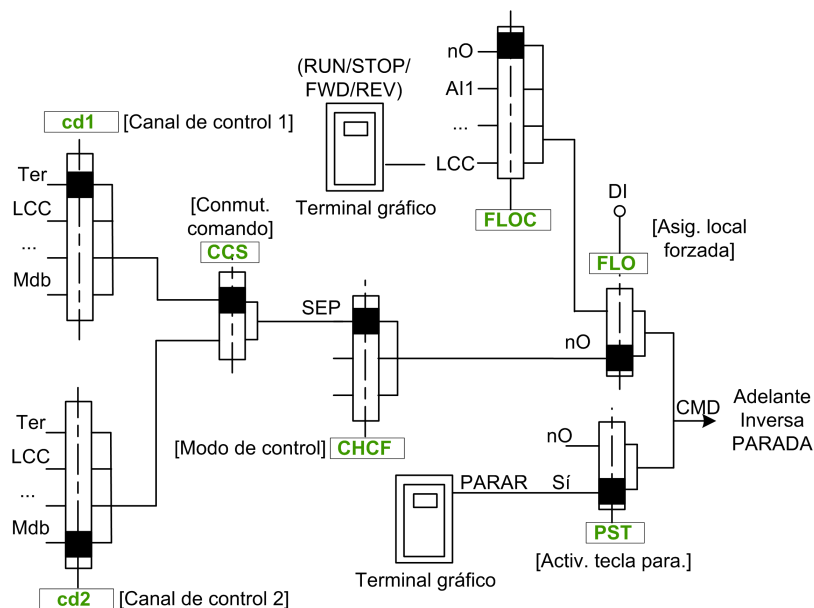
Canal de comando para la configuración [Independiente] SEP

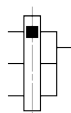
Referencia y comando separados.

Los parámetros **FLO** y **FLOC** son comunes para referencia y comando.

Ejemplo: Si la referencia está en el modo local forzado vía AI1 (entrada analógica en las bornas), el comando en el modo local forzado se realiza vía DI (entrada digital en las bornas).

Los canales de comando **CD1** y **CD2** son independientes de los canales de referencia **FR1**, **FR1B** y **FR2**.





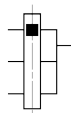
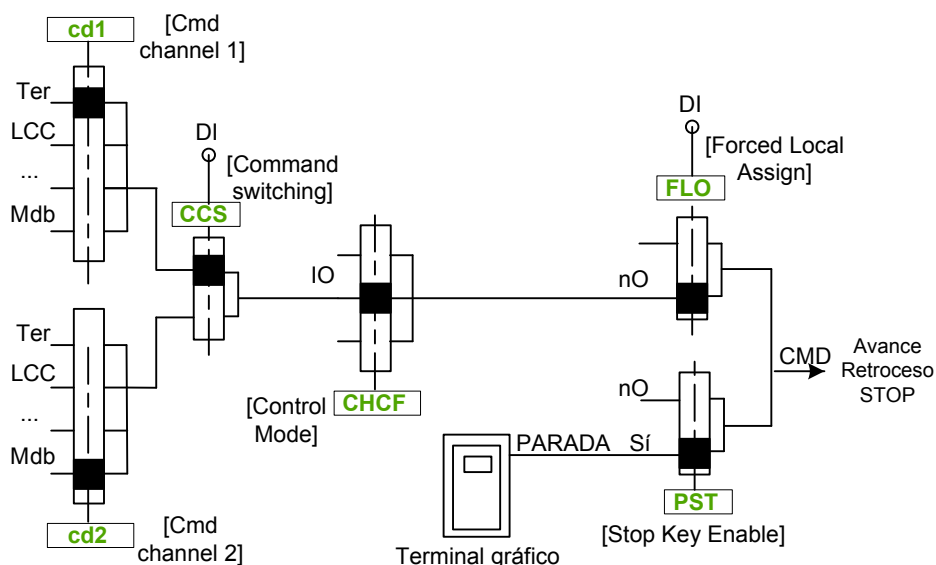
El cuadrado negro representa la asignación según el ajuste de fábrica, excepto para **[Modo control] CHCF**.

[Canal de control 1] CD1 y **[Canal de control 2] CD2**: Terminales, Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen® integrado, tarjeta de comunicaciones

Canal de comando para la configuración [Perfil E/S] IO

Referencia y comando separados, como en la configuración **[Independiente] SEP**.

Los canales de comando **CD1** y **CD2** son independientes de los canales de referencia **FR1**, **FR1B** y **FR2**.



El cuadrado negro representa la asignación según el ajuste de fábrica, excepto para **[Modo control] CHCF**.

[Canal de control 1] CD1 y **[Canal de control 2] CD2**: Terminales, Terminal gráfico, Modbus integrado, CANopen® integrado, tarjeta de comunicaciones

Un comando o una acción se pueden asignar:

- A un canal fijo seleccionando una entrada digital (Dix) o un bit Cxxx:
 - Al seleccionar, por ejemplo, LI3, esta acción se activa por la entrada digital DI3, sin importar qué canal de comando se ha activado.
 - Al seleccionar, por ejemplo, C114, esta acción se activa por el Modbus integrado con el bit 14, sin importar qué canal de comando se ha activado.
- A un canal conmutable si se selecciona un bit CDxx:
 - Al seleccionar, por ejemplo, Cd11, esta acción se activa por: LI12 si el canal de bornas está activo, C111 si el canal de Modbus integrado está activo, C211 si el canal CANopen® integrado está activo, C311 si el canal de la tarjeta de comunicación está activo, C511 si el canal de Ethernet está activo.

Si el canal activo es el terminal gráfico, las funciones y los comandos asignados a los bits internos intercambiables CDxx están inactivos.

NOTA: Diversos CDxx no tienen entradas digitales equivalentes y solo se pueden usar para cambiar entre 2 redes.

[Config. Freq Ref 1] FR1**Frec. de ref. de configuración 1.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado
[AI1]	AI1	Entrada analógica AI1 Ajuste de fábrica
[AI2]...[AI3]	AI2...AI3	Entrada analógica AI2 a AI3
[Entrada Analógica Virtual 1]...[Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal remoto
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado
[Asig Ent Pulsos DI5]...[Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Canal Ref.1B] FR1B**Configuración ref. 1B.**

Idéntico a [Config. Freq Ref 1] FR1 (véase más arriba) con ajuste de fábrica: [No configurado] NO.

[Conmut. ref. 1B] RCB**⚠ ADVERTENCIA****FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos.
- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Seleccionar conmutación (1 a 1B).

- Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, el [Config. Freq Ref 1] FR1 está activo.
- Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, el [Canal Ref.1B] FR1B está activo.

[Conmut. ref. 1B] RCB se fuerza a **[Config. Freq Ref 1]** FR1 si **[Modo control]** CHCF se establece en **[Combinado]** SIM con **[Config. Freq Ref 1]** FR1 asignado a través de los terminales (entradas analógicas, entrada de pulsos).

NOTA: Si se activa esta función desde otro canal de comandos activo, también se activa la supervisión de este nuevo canal.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Config. Freq Ref 1]	FR1	Canal de referencia = canal 1 (para RCB)
[Canal Ref.1B]	FR1B	Canal de referencia = canal 1b (para RCB)
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración
[Adver. 4-20 AI1]...[Adver AI3 4-20]	AP1...AP3	Advertencia de pérdida de 4-20 mA en AI

[Deshab. Marcha Inv.] RIN

NOTA: La función Antiatasco tiene prioridad por encima de la función **[Deshab. Marcha Inv.]** RIN. Si se utiliza la función Antiatasco, se aplicará la dirección de retroceso a pesar de la configuración **[Deshab. Marcha Inv.]** RIN.

El bloqueo de movimiento marcha atrás no se aplica a las solicitudes de dirección enviadas por las entradas digitales.

Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por las entradas digitales se tendrán en cuenta.

Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por Terminal gráfico o por la línea no se tendrán en cuenta.

Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, de la entrada sumatoria, etc. se interpreta como una referencia cero (0 Hz).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	La dirección de rotación del motor se define mediante la orden de marcha [Avance] FRD o [Asig. Marcha Inversa] RRS y el signo de la frecuencia de referencia. Cuando la frecuencia de referencia es positiva y: - Se da la orden de ejecutar [Avance] FRD: el motor arranca en dirección hacia delante - Se da la orden de ejecutar [Asig. Marcha Inversa] RRS: el motor arranca en dirección de marcha atrás Cuando la frecuencia de referencia es negativa y: - Se da la orden de ejecutar [Avance] FRD: el motor arranca en dirección de marcha atrás - Se da la orden de ejecutar [Asig. Marcha Inversa] RRS: el motor arranca en dirección hacia delante
[Si]	YES	Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, de la entrada sumatoria, etc. se interpreta como una referencia cero (0 Hz).
[Absoluto]	ABS	La dirección de rotación del motor se define mediante la orden de marcha [Avance] FRD o [Asig. Marcha Inversa] RRS independientemente del signo de la frecuencia de referencia (es decir, solo se tiene en cuenta el valor absoluto de la frecuencia de referencia).

[Modo control] CHCF **⚠ ADVERTENCIA****FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Desactivar **[Perfil E/S]** IO restablece los valores de fábrica del dispositivo.

- Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Combinado]	SIM	Referencia y comando, no separados Ajuste de fábrica
[Independiente]	SEP	Referencia y comando separados. No se puede acceder a esta asignación en [Perfil E/S] IO
[Perfil E/S]	IO	Perfil de E/S

[Conmut. comando] CCS ★

⚠ ADVERTENCIA**FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO**

Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos.
- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo control]** **CHCF** está establecido en **[Independiente]** **SEP** o **[Perfil E/S]** **IO**.

Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 0, el canal **[Canal de control 1]** **CD1** está activo. Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 1, el canal **[Canal de control 2]** **CD2** está activo.

NOTA: Si se activa esta función desde otro canal de comandos activo, también se activa la supervisión de este nuevo canal.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Canal de control 1]	CD1	Canal de comando = canal 1 (para CCS) Ajuste de fábrica
[Canal de control 2]	CD2	Canal de comando = canal 2 (para CCS)
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Canal de control 1] **CD1** ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo control]** **CHCF** está establecido en **[Independiente]** **SEP** o **[Perfil E/S]** **IO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Terminal]	TER	Comando vía bornero de E/S (terminales) Ajuste de fábrica
[HMI]	LCC	Comando vía Terminal gráfico
[Frec Ref Modbus]	MDB	Comando vía Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Comando vía CANopen si el módulo de comunicación ha sido insertado.
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Comando vía módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Comando mediante Ethernet insertado

[Canal de control 2] CD2 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo control] **CHCF** está establecido en [Independiente] **SEP** o [Perfil E/S] **IO**.

Idéntico a [Canal de control 1] **CD1** con ajuste de fábrica [Frec Ref Modbus] **MDB**.

[Asig. interr. frec.] RFC

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos.
- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

asignación de frecuencia de conmutación.

Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 0, el canal [Config. Freq Ref 1] **FR1** está activo.

Si la entrada o el bit asignado se encuentran a 1, el canal [Config. Freq Ref 2] **FR2** está activo.

NOTA: Si se activa esta función desde otro canal de comandos activo, también se activa la supervisión de este nuevo canal.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Config. Freq Ref 1]	FR1	Canal de referencia = canal 1 (para RFC)
[Config. Freq Ref 2]	FR2	Canal de referencia = canal 2 (para RFC)
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Config. Freq Ref 2] FR2

Frec. de ref. de configuración 2.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado. Si [Modo control] CHCF se establece en [Combinado] SIM , el comando se encontrará en las bornas con referencia cero. Si [Modo control] CHCF se establece en [Independiente] SEP o [Perfil E/S] IO , la referencia es cero. Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Frecuencia ref. vía DI]	UPDT	Control de +/- velocidad asignado a Dix
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal gráfico
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet integrado
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Copiar Canal 1 al 2] COP

ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Este parámetro puede causar movimientos imprevistos, como una inversión del sentido de rotación del motor, una aceleración repentina o una parada.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no provoca movimientos imprevistos.
- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Permite copiar la referencia o el control actual por medio de una conmutación para evitar, por ejemplo, sacudidas de velocidad.

Si **[Modo control]** **CHCF**, página 238 se establece en **[Combinado]** **SIM** o **[Independiente]** **SEP**, es posible copiar únicamente del canal 1 al canal 2. Si **[Modo control]** **CHCF** se establece en **[Perfil E/S]** **IO**, se puede copiar en ambas direcciones.

Una referencia o un comando no pueden copiarse en un canal de los terminales. La referencia copiada es **[Freq. ref. pre-rampa]** **FRH** (antes de la rampa) a no ser que la referencia del canal de destino se establezca con la opción +/- velocidad. En este caso, la referencia copiada es **[Frec. motor]** **RFR** (después de la rampa). Cuando **[Deshab. Marcha Inv.]** **RIN** se establece en **[Absoluto]** **ABS** y **[Comando L/R HMI]** **BMP** se establece en **[Con copia]** **BMP**, la referencia copiada al canal de destino (**[HMI]** **LCC**) es **[Frec. de referencia]** **LFR**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin copia Ajuste de fábrica
[Freq. ref.]	SP	Copia de la referencia
[Comando]	CD	Copia del comando En el perfil de E/S, cuando se vuelve al funcionamiento normal utilizando el bus de campo después de una interrupción de la comunicación con el canal de retorno establecido en [HMI] LCC (activado pulsando la tecla Local/Remoto en el terminal gráfico), el comando no se puede copiar del terminal gráfico.
[Cmd + Ref Freq]	ALL	Copia del comando y de la referencia En el perfil de E/S, cuando se vuelve al funcionamiento normal utilizando el bus de campo después de una interrupción de la comunicación con el canal de retorno establecido en [HMI] LCC (activado pulsando la tecla Local/Remoto en el terminal gráfico), el comando no se puede copiar del terminal gráfico.

Como el Terminal gráfico puede seleccionarse como el comando y/o el canal de referencia, se pueden configurar sus modos de acción.

Comentarios:

- El comando/referencia del Terminal gráfico solo está activo si el comando y/o los canales de referencia del terminal están activos excepto para **BMP** con la tecla local/remota (comando a través del Terminal gráfico), que tiene prioridad por encima de estos canales. Pulse de nuevo la tecla Local/Remoto para restablecer el control al canal seleccionado.
- El comando y la referencia a través del Terminal gráfico son imposibles si este último está conectado a más de un variador.
- Solo se puede acceder a las funciones de referencia PID predefinidas si **[Modo control]** **CHCF** se establece en **[Combinado]** **SIM** o **[Independiente]** **SEP**.
- Se puede acceder al comando a través del Terminal gráfico independientemente del **[Modo control]** **CHCF**.

[Canal local forzado] **FLOC**

Asignacion canal local forzado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	Sin asignar (control a través de los terminales con referencia cero) Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[HMI]	LCC	Terminal gráfico
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Timeout forz.local] FLOT ★

Tiempo de confirmación del canal después del forzado local.

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. local forzada] FLO no está establecido en [No asignado] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0,1 a 30,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 s

[Asig. local forzada] FLO

El modo de forzado local está activo cuando la entrada se encuentra en estado 1. En este estado, los nuevos valores de los parámetros no se pueden escribir de forma remota a través de canales de comunicación.

[Asig. local forzada] FLO se fuerza a cambiar a [No asignado] NO si [Modo control] CHCF está establecido en [Perfil E/S] IO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI52 (Alto nivel)]... [DI59 (Alto nivel)]	D52H... D59H	Entradas digitales de asignación de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Asig. Marcha Inversa] RRS

Asignación de giro sentido inverso.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Control 2/3 hilos] TCC

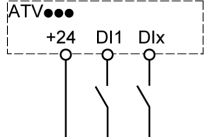
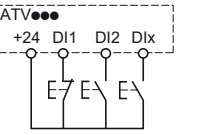
⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Si se cambia este parámetro, los parámetros [Reset Fallos Auto] ATR y [Tipo 2 hilos] TCT y las asignaciones de las entradas digitales y virtuales se restablecen parcialmente a los valores de fábrica.

- Compruebe que este cambio sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Control 2 hilos]	2C	Control de 2 hilos (comandos de nivel): Es el estado (0 o 1) o el flanco (de 0 a 1 o de 1 a 0) de entrada que controla la marcha o la parada. Ejemplo de cableado fuente:  DI1 Marcha Adelante DIx March.atrás Ajuste de fábrica
[Control 3 hilos]	3C	Control 3 hilos (comandos de pulso) [3 wire]: Un comando de nivel de parada se utiliza para permitir la habilitación de una orden de marcha a través de DI2 o DIX o la detención. Un pulso de [Avance] o [Asig. Marcha Inversa] es suficiente para ordenar el arranque. Ejemplo de cableado fuente:  DI1 Parada DI2 Marcha Adelante DIx March.atrás

[Tipo 2 hilos] TCT ★ ⌚

Se puede acceder a este parámetro si [Control 2/3 hilos] TCC está establecido en [Control 2 hilos] 2C.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Compruebe que el ajuste del parámetro sea compatible con el tipo de cableado utilizado.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Nivel]	LEL	Se tienen en cuenta los estados 0 o 1 para la marcha (1) o la parada (0)
[Transición]	TRN	Un cambio de estado (transición o flanco) es necesario para iniciar la operación a fin de evitar rearranques accidentales después de una interrupción en la red de suministro. Ajuste de fábrica
[Nivel prioridad a AVA]	PFO	Se toman en consideración los estados 0 o 1 para la marcha o parada, pero la entrada "marcha adelante" tiene prioridad sobre la entrada "marcha atrás"

[Activ. tecla para.] PST

Si se establece esta función en No, se desactivará la tecla Stop del terminal gráfico si se define el parámetro [Canal de control] CMDC no es [HMI] LCC.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Fije únicamente este parámetro a [Puls. Stop No priorit.] NO si ha implementado las funciones de parada alternativas apropiadas.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Si el control de 2 cables por nivel está activo (parámetro [Control 2/3 hilos] TCC establecido en 2C y parámetro [Tipo 2 hilos] TCT establecido en LEL o PFO) y el parámetro [Activ. tecla para.] PST está establecido en TODO, el motor se pondrá en marcha si se pulsa la tecla STOP/RESET del terminal gráfico mientras hay una orden de marcha activa.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Ajuste solamente el parámetro [Activ. tecla para.] PST en [TODO] en el control de 2 cables por nivel una vez verificado que este ajuste no puede provocar condiciones de inseguridad.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Sin importar la configuración de [Activ. tecla para.] PST, si el canal de comando activo es el terminal gráfico, la tecla STOP/RESET realiza:

- Durante una ejecución, una parada de acuerdo con el [Tipo de parada] STT,
- En "Est. fallo operando", un comando de reinicio de fallo.

La siguiente tabla da el comportamiento de la función cuando el terminal gráfico no es el canal de comando activo:

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Puls. Stop No priorit.]	NO	Desactiva la tecla STOP/RESET en el Terminal gráfico.
[Puls. Stop con Priorid.]	YES	Da prioridad a la tecla STOP/RESET en el Terminal gráfico. Solo se activa la función de parada. La parada se realiza en rueda libre. Ajuste de fábrica
[Puls. Stop con todo Priorid.]	ALL	Le da prioridad a la tecla STOP/RESET en el terminal gráfico. La función de reinicio de fallo y la función de parada se encuentran activas. La parada se realiza según el valor del ajuste [Tipo de parada] STT.
NOTA: La función de Restablecimiento de fallos está desactivada en el modo multipunto , página 40.		

[Comando L/R HMI] BMP

Comando local/remoto HMI.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Paro sobre límite]	STOP	Detiene el variador aunque el sentido controlado de la marcha y la referencia del canal anterior se copian (para que se tengan en cuenta en la próxima orden de marcha)
[Con copia]	BUMP	No detiene el variador (el sentido controlado de la marcha y la referencia del canal anterior se copian). Nota: En el perfil de E/S, el variador se detiene si se interrumpe la comunicación y: • El canal de comando se ha cambiado al canal de retorno establecido en [HMI] ICC (pulsando la tecla Local/Remoto en el terminal gráfico) y • El signo de frecuencia de referencia del canal de retorno es diferente de la referencia del canal anterior o • La entrada digital DIx asignada a una orden de marcha es baja.
[Deshabilitado]	DIS	Desactivado Ajuste de fábrica

[Función bomba] - [Control de refuerzo]

Introducción

El objetivo de la función de control de refuerzo es mantener la presión deseada en la salida de las bombas de acuerdo con la demanda:

- Gestionando la velocidad de la bomba de velocidad variable conectada al variador.
- Acoplando/desacoplando las bombas auxiliares de velocidad fija.

Se puede acceder a este menú si **[Selecc. de aplic.]** **APPT** se establece en **[Ctrl. refuerzo bomba]** **BOOST**.

Menú [Arquitectura sistema] MPQ

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Arquitectura sistema]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para definir la arquitectura del equipo.

La arquitectura se elige al establecer **[Arq. sist. bomba]** **MPSA**:

- **[Único variador]** **VNDOL**: una bomba de velocidad variable y hasta cinco bombas de velocidad fija
- **[Multi Variador]** **NVSD**: hasta seis bombas de velocidad variable
- **[Multi Maestros]** **NVSDR**: una bomba de velocidad variable maestra y hasta cinco maestros o esclavos redundantes.

En la arquitectura de un solo variador, el número total de bombas se establece con **[Núm. de bombas]** **MPPN**:

- Con alternación de la bomba principal, utilizando los relés de conmutación interbloqueados para conectar todas las bombas a la red principal o al variador.
- Sin alternación de la bomba principal, utilizando las salidas para controlar las bombas auxiliares (con inicios suaves, por ejemplo). La bomba principal siempre está conectada al variador.

En la arquitectura de múltiples variadores, el número de bombas se establece con **[Num.de equipos]** **MPGN**. La alternancia de la bomba principal no es posible en este caso.

Mecanismo de enlace multidrive

Introducción:

La función Enlace multidrive permite la comunicación directa entre grupos de variadores.

Esta comunicación se lleva a cabo mediante un enlace Ethernet entre los variadores.

Algunas funciones del variador pueden configurarse con el Enlace multidrive.

Debe haber instalado un módulo de Ethernet VW3A3721 en el variador ATV600 para usar el Enlace multidrive.

Topología

La función Enlace multidrive es un protocolo basado en Ethernet.

Se puede utilizar en las siguientes topologías:

- Encadenamiento (Daisy Chain)
- Estrella
- Anillo redundante con RSTP

Puede encontrar más información sobre las topologías en el Manual de opciones de Ethernet del ATV600.

Propiedades del Enlace multidrive

Grupo de Enlace multidrive:

Un grupo de Enlace multidrive puede constar de hasta 6 dispositivos.

Cada dispositivo puede configurarse como un maestro o un esclavo, pero solo 1 maestro activo debe estar presente al mismo tiempo en un grupo de Enlace multidrive.

Cada variador debe identificarse con un ID único de 1 hasta el número máximo de dispositivos en el grupo.

Principio del intercambio de datos:

Cada variador del grupo Enlace multidrive envía datos a todos los variadores de su grupo.

Estos datos se ordenan en grupos de datos, los cuales son específicos para cada aplicación al utilizarlos combinados.

Estos datos se envían por medio de estructuras UDP con direccionamiento IP multidifusión.

Configuración de la red

La función Enlace multidrive utiliza los siguientes recursos de red:

- Dirección IP: 239.192.152.143
- Puertos UDP: 6700 y 6732
- Redes sin enrutar

Si se emplea la función Enlace multidrive en una red Ethernet, es necesario tener en cuenta estos recursos para su configuración.

Solamente se puede utilizar un grupo de Enlace multidrive en la misma red Ethernet.

Configuración del variador

Cada variador empleado en un grupo de Enlace multidrive debe tener una dirección IP.

Esta dirección IP puede definirse manualmente o ser asignada por un servidor DHCP o BOOTP.

Supervisión de la comunicación de Enlace multidrive

Cada variador lleva a cabo una supervisión permanente de la comunicación del grupo de Enlace multidrive para evitar:

- Ejecución del mismo comando

- Corrupción de datos en el grupo de Enlace multidrive

ID de esclavo duplicada:

La siguiente tabla muestra cómo reacciona la función en caso de que se detecte una ID de esclavo duplicada:

Si la ID de esclavo duplicada...	Entonces
Se ha detectado al mismo tiempo en el grupo de Enlace multidrive	No es posible identificar el variador válido. En este caso, ambos variadores: • son considerados no válidos • no están disponibles en el grupo de Enlace multidrive • no envía datos en el grupo de Enlace multidrive

Modo de ciclo de la bomba

Esta funcionalidad permite la orden de inicio de todas las bombas disponibles a fin de gestionar su uso. Hay varias formas de llevar a cabo la estrategia del ciclo de bomba con el ajuste **[Modo periodo ciclo]** **MPPC**:

- Ciclos basados en el orden de bombas:
 - Modo **[FIFO]** **FIFO**: las bombas se inician y se detienen en orden ascendente
 - Modo **[LIFO]** **LIFO**: las bombas se inician en orden ascendente mientras se detienen en orden descendente
- Ciclos basados en el tiempo de funcionamiento:
 - **[Tiempo ejecución]** **RTIME**: la bomba disponible con menos tiempo de funcionamiento se inicia primero y la bomba con más tiempo de funcionamiento se para primero.
 - **[Estado ejec&LIFO]** **RTLIF**: ciclos basados en una combinación del tiempo de funcionamiento y el modo LIFO: La bomba disponible con menos tiempo de funcionamiento se inicia primero y la bomba que se inició en último lugar se detiene primero.

NOTA: Esta opción no está disponible si **[Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD**.

Alternación de bomba principal

La función de alternación de la bomba principal permite la permutación de las bombas disponibles con el fin de que todas las bombas puedan ser la bomba principal (bomba de velocidad variable) en vez de una bomba auxiliar (bomba de velocidad fija)

La bomba principal es la primera que se inicia y la última que se para. Siempre está asociada al Variador de Media Tensión.

La función se puede activar mediante el ajuste **[Alter. Bomb. prin.]** **MPLA**:

- **[No]** **NO**: no hay alternancia de la bomba principal, la bomba 1 siempre es la bomba principal. El ciclo de la bomba se aplica solo a las bombas auxiliares.
- **[Estándar]** **YES**: la bomba principal se permuta entre todas las bombas disponibles en cada inicio de funcionamiento de bomba.
- **[Redundancia]** **RED**: la alternancia de la bomba principal es efectiva solo si la bomba 1 no está disponible.

Cuando se activa la alternación de la bomba principal, debe configurarse la función de recuperación al vuelo para reducir la sobrecorriente cuando se inicia una bomba como bomba principal tras haber funcionado previamente como bomba auxiliar. También es posible ajustar **[Retraso bomba listo]** **MPID** para

retrasar la disponibilidad de una bomba auxiliar para un nuevo inicio tras haberse parado.

Ciclo del periodo automático

Esta función se usa para equilibrar la carga de trabajo de todas las bombas de las arquitectura multibomba.

Cuando se utiliza esta función, se recomienda activar la función Recuperar al vuelo. Dependiendo del valor de **[Modo periodo ciclo]** **MPPC**, esta función tiene un comportamiento diferente:

- Si **[Modo periodo ciclo]** **MPPC** se establece en **[Tiempo ejecución]** **RTIME**, las bombas se alternan de acuerdo con el tiempo de funcionamiento diferencial entre la bomba próxima a acoplarse y próxima a desacoplarse.
- Si **[Modo periodo ciclo]** **MPPC** se establece en **[FIFO]** **FIFO**, las bombas se alternan periódicamente con el tiempo definido en **[Alternancia automática de la bomba]** **MPCP**. Sin embargo, el periodo se reinicia en los siguientes casos:
 - En cada desacoplamiento
 - En el acoplamiento de la bomba principal
 - En arquitecturas con 1 bomba de velocidad variable y bombas en línea directas, en el acoplamiento de la primera bomba auxiliar, sin importar el valor de **[Alter. Bomb. prin.]** **MPLA**.

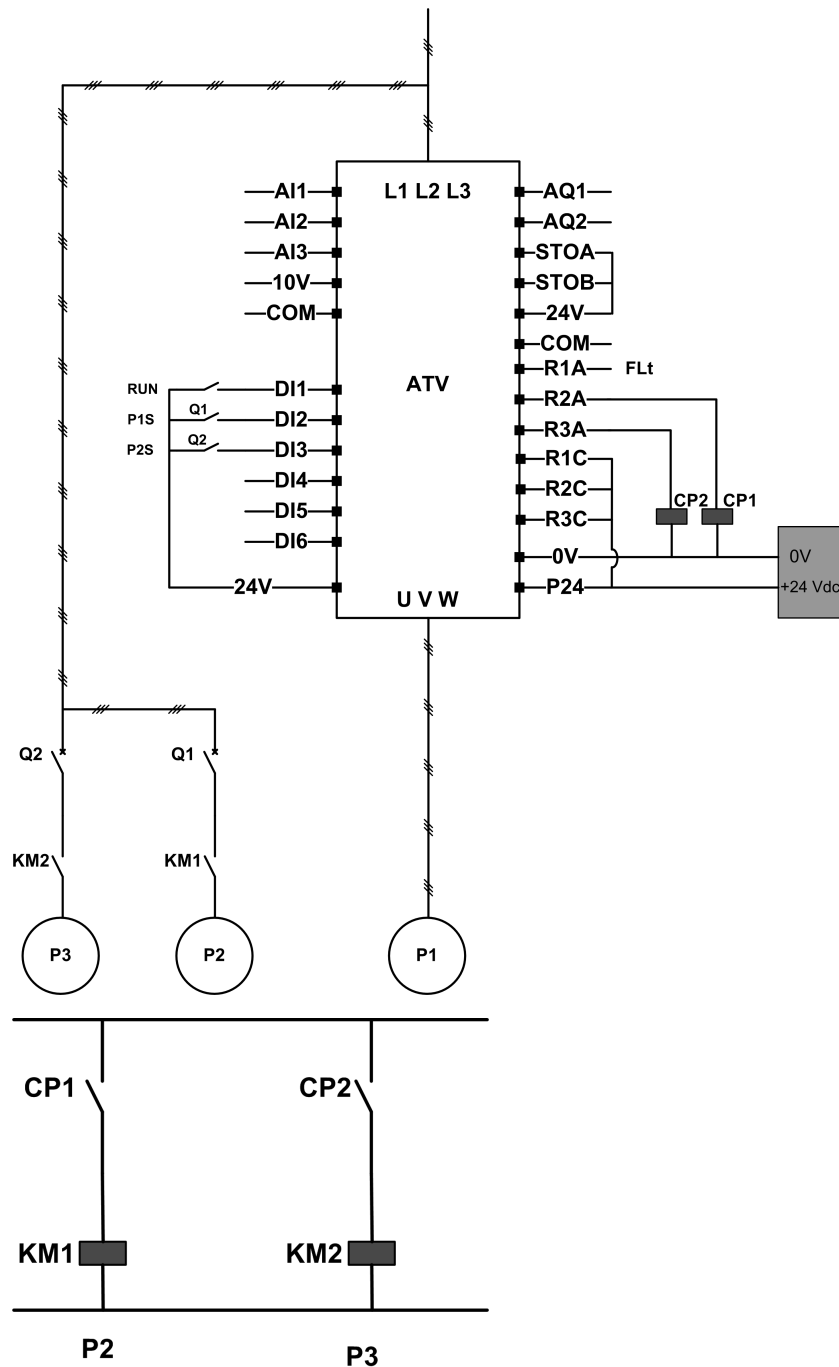
NOTA: Esta función no está activa cuando **[Modo periodo ciclo]** **MPPC** se establece en **[LIFO]** **LIFO** o **[Estado ejec&LIFO]** **RTLIF**.

Parámetros de pantalla

Hay un juego de parámetros para mostrar el sistema disponible en **[Pantalla]** **MON** → **[Parámetros bomba]** **PPR** → **[Sistema multipump]** **MPS**:

- El estado del sistema **[Estado multibomba]** **MPS**.
- La cantidad de bombas disponibles **[Bombas disponibles]** **MPAN** y la cantidad de bombas ya acopladas **[Núm. Bombas aco.]** **MPSN**.
- El número de la bomba seleccionada que será la bomba principal **[Bomba principal]** **PLID**.
- El número de la siguiente bomba que se acoplará **[Sig. bomba aco.]** **PNTS** y desacoplará **[Sig. bomba des.]** **PNTD**.
- Para cada bomba (bomba 1 en el ejemplo):
 - El estado **[Estado bomba 1]** **P1S**
 - El tipo **[Bomba 1 tipo]** **P1T**
 - El tiempo de funcionamiento acumulado **[Pump 1 Ready]** **P1OT**
 - El número acumulado de arranques **[Núm. arranq. bomba 1]** **P1NS**

Ejemplo de arquitectura sin alternación de bomba principal y dos bombas de velocidad fija



Las salidas de los relés R2 y R3 controlan las bombas 2 y 3.

Se proporciona el estado de cada bomba mediante las entradas digitales DI2 y DI3:

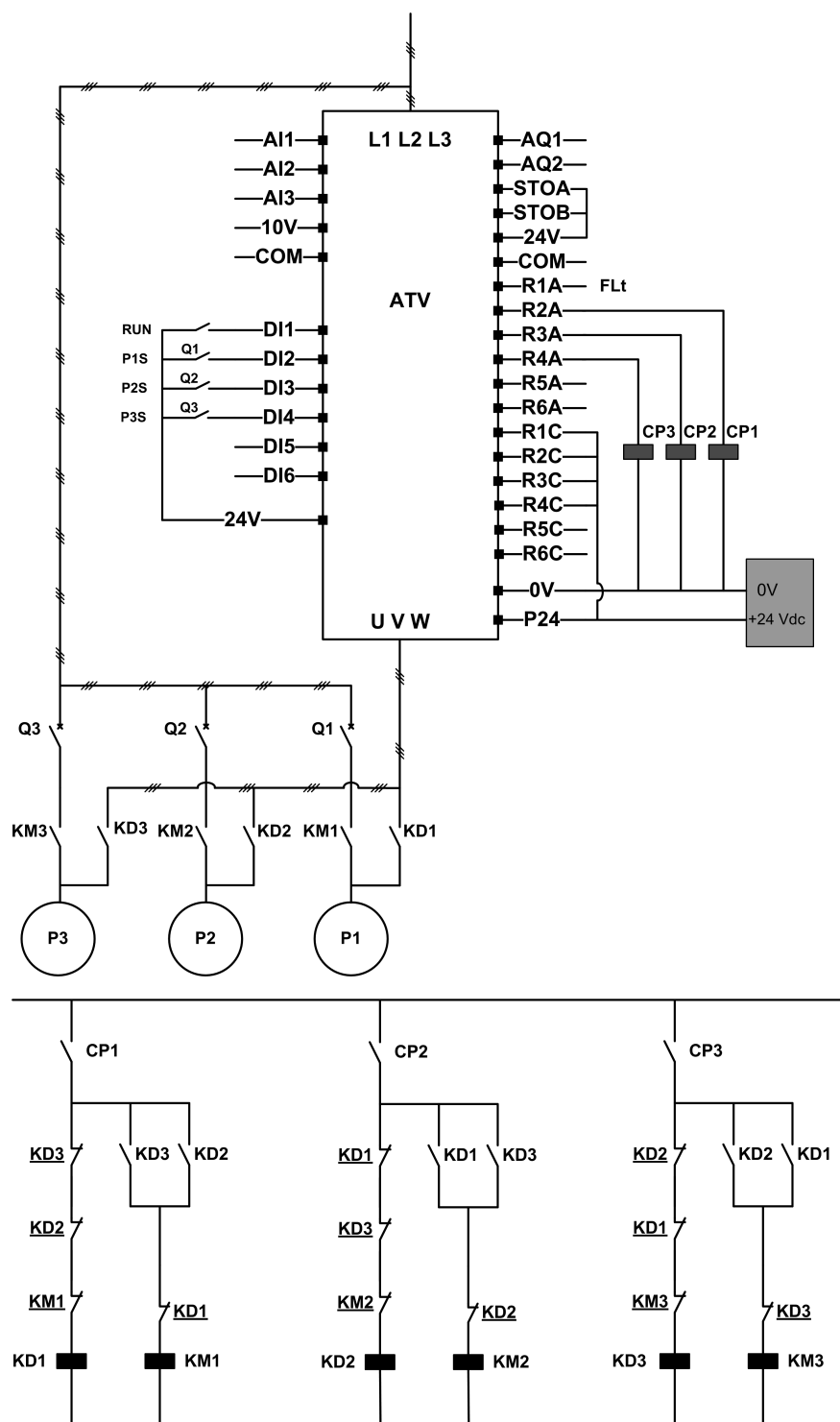
- 1 = la bomba está lista para funcionar.
- 0 = la bomba no está disponible.

KM1 se enciende cuando CP1 está activado. CP1 se controla mediante la salida del relé R2.

KM2 se enciende cuando CP2 está activado. CP2 se controla mediante la salida del relé R3.

Q1 y Q2 deben encenderse para que las dos bombas 2 y 3 estén listas para funcionar.

Ejemplo de arquitectura con alternancia de bomba principal en tres bombas



Una salida de relé controla cada bomba:

- La bomba 1 se controla mediante la salida del relé R2.
- La bomba 2 se controla mediante la salida del relé R3.
- La bomba 3 se controla mediante la salida del relé R4.

Se proporciona el estado de cada bomba mediante las entradas digitales DI2, DI3 y DI4:

- 1 = la bomba está lista para funcionar.
- 0 = la bomba no está disponible.

Si se activa primero la salida del relé R2, la bomba 1 se convierte en la bomba principal. CP1 se enciende mediante la salida del relé R2, KD1 se enciende y la bomba 1 se conecta al variador.

Las demás bombas no se pueden conectar al variador debido al KD1 (apagado), que evita que KD2 y KD3 se activen cuando CP2 y CP3 estén encendidos. Las otras bombas pasan a ser bombas auxiliares y están conectadas a las redes de suministro mediante KM2 y KM3, las cuales se activan cuando se encienden CP2 y CP3, respectivamente, es decir, cuando se activan R3 y R4.

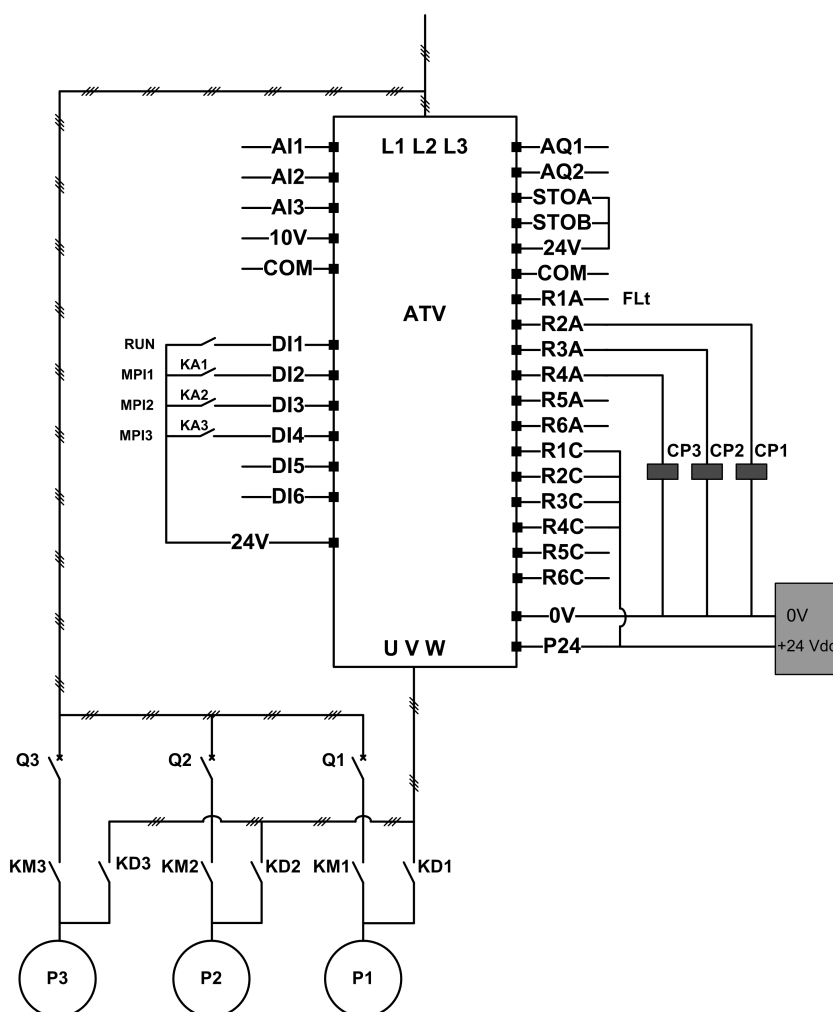
Cuando se activa primero la salida del relé R3, la bomba 2 se convierte en la bomba principal. Las otras bombas pasan a ser bombas auxiliares conectadas a las redes de suministro mediante KM1 y KM3.

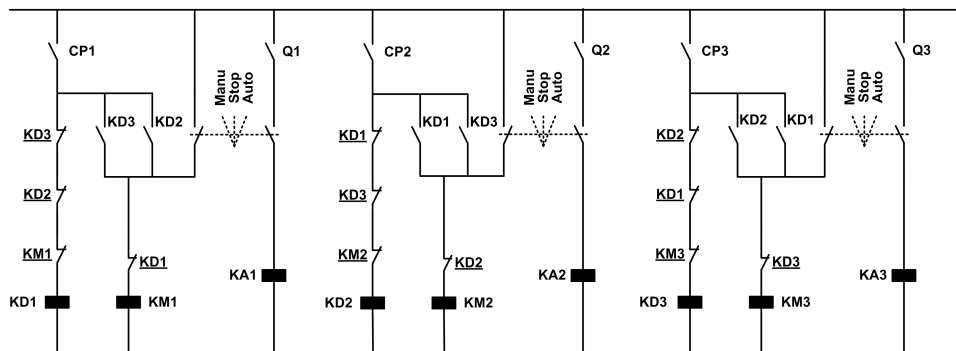
Cuando se activa primero la salida del relé R4, la bomba 3 se convierte en la bomba principal. Las otras bombas pasan a ser bombas auxiliares conectadas a las redes de suministro mediante KM1 y KM2.

Q1, Q2 y Q3 deben encenderse para que todas las bombas estén listas para funcionar.

Para cambiar la bomba principal, es necesario desactivar todas las salidas de relé, lo cual supone que las bombas ya estén paradas. Entonces, es posible decidir qué salida de relé se activará primero y, por lo tanto, definir cuál será la nueva bomba principal.

Ejemplo de arquitectura con alternación de bomba principal en tres bombas y conmutación automática/manual





Una salida de relé controla cada bomba:

- La bomba 1 se controla mediante la salida del relé R2.
- La bomba 2 se controla mediante la salida del relé R3.
- La bomba 3 se controla mediante la salida del relé R4.

Se proporciona el estado de cada bomba mediante las entradas digitales DI2, DI3 y DI4:

- 1 = la bomba está lista para funcionar.
- 0 = la bomba no está disponible (parada o en modo manual).

En modo automático: Se trata del mismo principio que la arquitectura anterior con la alternación de la bomba principal.

En modo manual: Todas las bombas se conectan a las redes de suministro mediante KM1, KM2 y KM3.

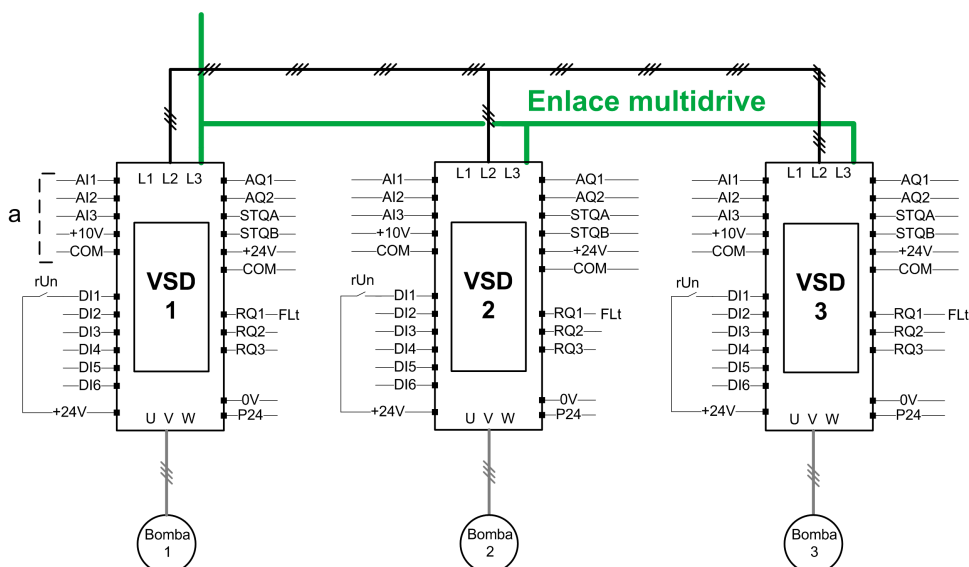
Ejemplo de arquitectura con tres bombas y Enlace multidrive

Cada bomba se controla con el variador ATV600.

Los variadores se conectan entre sí mediante el Enlace multidrive con un módulo de opciones de Ethernet.

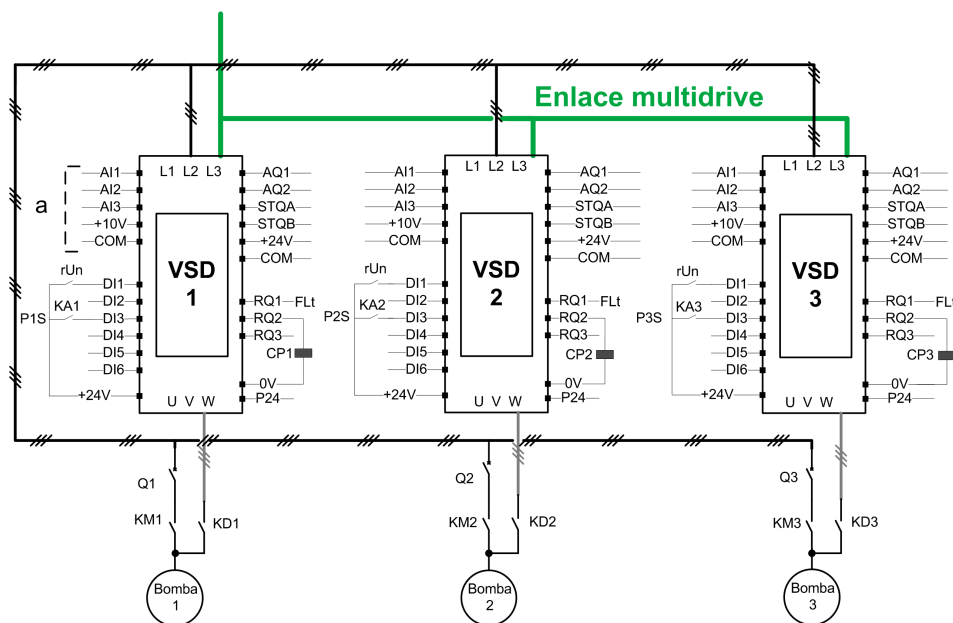
Cada variador tiene su propio comando de ejecución:

- Este comando permite accionar la bomba.
- En el variador maestro, esta orden permite la ejecución de funciones multibomba, como el refuerzo o el control de nivel.



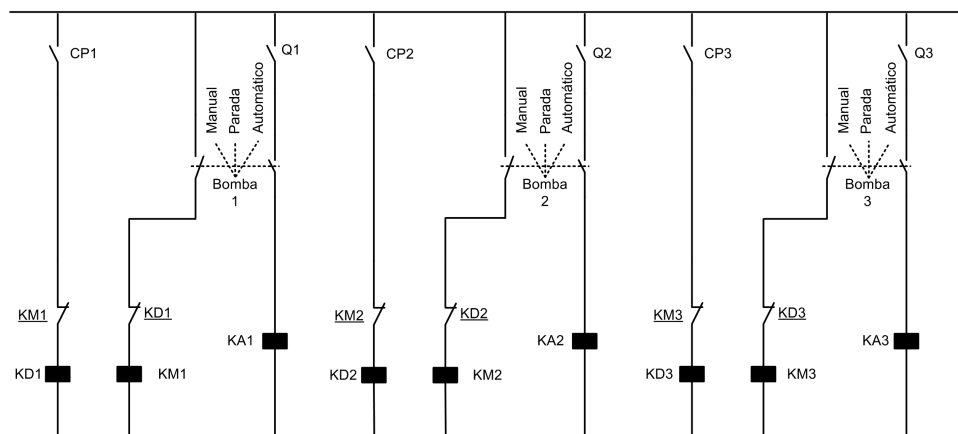
a Sensores conectados al maestro.

Ejemplo de arquitectura con tres bombas, Enlace multidrive e interruptor Auto/Manu



a Sensores conectados al maestro.

Placa de conmutación



Los variadores se conectan entre sí mediante el Enlace multidrive con un módulo de opciones de Ethernet VW3A3721.

Cada variador tiene su propio comando de ejecución:

- Este comando permite accionar la bomba.
- En el variador maestro, esta orden permite la ejecución de funciones multibomba, como el refuerzo o el control de nivel.

El estado de cada bomba se proporciona al variador mediante una entrada digital (DI3, por ejemplo).

Si esta entrada se ajusta a:

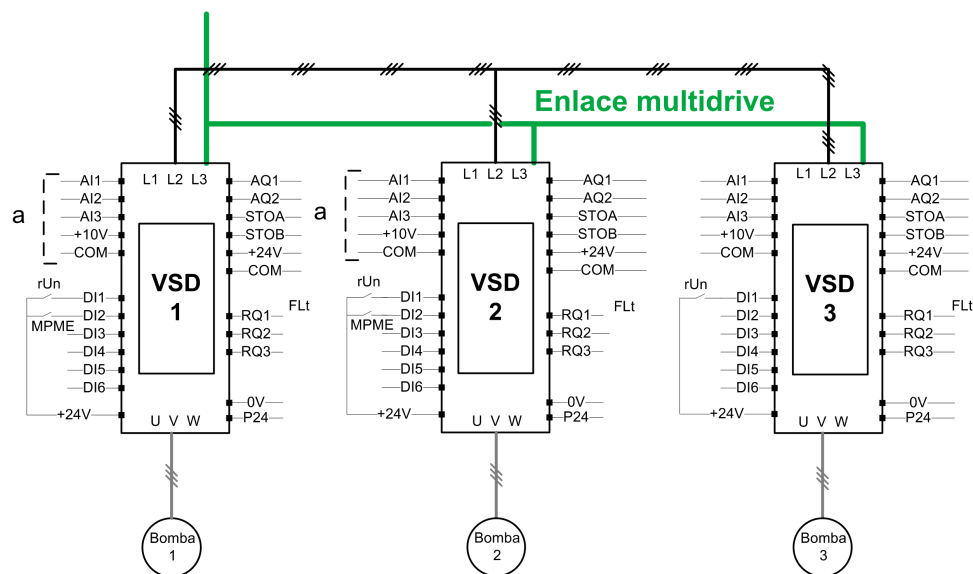
- 1 = la bomba está lista para funcionar en modo automático.
- 0 = la bomba no está disponible (parada o en modo manual).

En modo automático, la bomba se conecta y controla con el variador ATV600.

En modo manual, la bomba se desconecta del variador ATV600 y se conecta a la red eléctrica de suministro.

En modo Parada, la bomba se desconecta tanto del variador ATV600 como de la red eléctrica de suministro.

Ejemplo de arquitectura con tres bombas, Enlace multidrive y continuidad de servicio



NOTA: Bomba 1 = Maestro, Bomba 2: Maestro o esclavo, bomba 3: Esclavo

Los variadores se conectan entre sí mediante el Enlace multidrive con un módulo de opciones de Ethernet VW3A3721.

Cada variador tiene su propio comando de ejecución:

- Este comando permite accionar la bomba.
- En el variador maestro, esta orden permite la ejecución de funciones multibomba, como el refuerzo o el control de nivel.

Cada variador de la arquitectura con **[Selec.Func.MultiB.]** MPDT establecido como **[Maestor o Esclavo]** MAST2 puede actuar como maestro.

Selección de maestro

Para permitir la selección del variador que actuará como maestro, puede configurarse el parámetro **[Asign.Maestro Habilit]** MPME.

Cuando la entrada se establece en 1, el variador actúa como un maestro; de lo contrario, actúa como un esclavo.

Cableado de sensores

El sensor necesario para el control de la aplicación debe cablearse en todos los variadores que puedan actuar como maestros.

Elección de maestro

Se puede elegir un variador como maestro si:

- Se está presente el comando de ejecución
- Y el variador no está en estado de error (excepto para los errores del sistema)
- Y la entrada **[Asign.Maestro Habilit]** MPME está activa o no configurada.

No hay una condición adicional para el maestro principal.

Para encender un maestro secundario, el maestro principal no debe estar disponible.

Un maestro no elegido actúa como un esclavo. En este caso, el control de la aplicación no se ejecuta en el mismo y la reacción al error es la misma que la de un esclavo en las arquitecturas sin continuidad de servicio.

En el encendido, un maestro toma el control de la aplicación después del retraso del **[Activo DP Maestro]** MPPD si las condiciones descritas anteriormente son válidas.

Cuando las condiciones de la activación del maestro son válidas, se selecciona al variador como el maestro de la aplicación después del retraso **[Retraso Maestro Act.]** **MPMD**. Si la **[Asign.Maestro Habilit]** **MPME** no está configurada en la arquitectura, se recomienda establecer diferentes retardos en los maestros posibles de la aplicación de acuerdo con su prioridad. Después de la elección del maestro, el variador activa la salida configurada en el parámetro **[Asign.Maestro Activo]** **MPMA**.

NOTA: Incluso si la salida está activa, eso no implica que el maestro está activo. El mecanismo del Enlace multidrive elige un maestro entre todos los variadores en la arquitectura y el maestro activo puede identificarse con **[ID Maestro Activo]** **MMID**.

El estado de la aplicación se mantiene cuando se cambia de un maestro a otro.

Los siguientes estados aplicables se toman en cuenta:

- **Dormir/Despertar:** si la aplicación se activó de nuevo
- **Bomba de cebado:** si la aplicación se cebó.

NOTA: En este caso, el control de la bomba de cebado tiene que cablearse a cada maestro posible de la aplicación.

- **Llenado de tubería:** si la tubería está llena.

Ejemplo: si el maestro ha concluido su fase de cebado, el segundo no reinicia la secuencia de cebado cuando tome control de la aplicación.

Gestión de los errores y las advertencias

Advertencia de capacidad de bomba múltiple

Si se excede la capacidad disponible del sistema:

- La advertencia **[Adv. Cap. multiB]** **MPCA** está activa si la cantidad de bombas que deben iniciarse es superior al número de bombas disponibles.

NOTA: Si el número de bombas disponibles es igual a 0, la advertencia está activa.

Advertencia/Error de bomba principal

NOTA: Se realiza la siguiente manipulación si **[Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Único variador]** **VNDOL**.

Si la bomba principal seleccionada no está disponible:

- Hay una advertencia **[Adv. Bomb. Prin.]** **MPLA** activa si la bomba principal no se encuentra disponible mientras está en funcionamiento o si no hay ninguna bomba principal disponible en la orden de marcha.
- Hay un error **[Err. Bomb. Prin.]** **MPLF** activo si la bomba principal no está disponible durante la marcha. Si se configura, se aplica el retraso **[Retraso bomba listo]** **MPID** al activarse el error, si no hay ninguna bomba principal disponible en la orden de marcha.

Este error se gestiona sea cual sea el canal de comando activo si el control de refuerzo o la función de control del nivel están configurados.

La respuesta del variador a un **[Err. Bomb. Prin.]** **MPLF** se establece con el parámetro **[Resp. error multiB]** **MPFB**.

Advertencia/Error del dispositivo MultiBomba

NOTA: Se realiza la siguiente manipulación si **[Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD** o **[Multi Maestros]** **NVSDR**.

Se considera que un dispositivo no está disponible para otro cuando no se reciben datos a través del Enlace multidrive durante un tiempo mayor que el retardo **[MDL Desconex Com]** **MLTO**.

- En el dispositivo Maestro, la advertencia **[Adv.Sist. MultiB.]** **MPDA** está activa si uno o más dispositivos esclavos no está disponible o no está listo.
- En el dispositivo esclavo, la advertencia **[Adv.Sist. MultiB.]** **MPDA** está activa si el dispositivo maestro no está disponible.

- Hay un error **[Error Dispositivo MultiB]** **MPDF** activo si **[Adv.Sist. MultiB.] MPDA** está activo mientras el sistema está funcionando durante más de dos retrasos **[Retraso Maestro Act.] MPMD** y se estableció una orden de marcha.

El error **[Error Dispositivo MultiB]** **MPDF** puede activarse solo en un dispositivo que actúe como un esclavo.

La respuesta del variador a un **[Error Dispositivo MultiB]** **MPDF** se establece con el parámetro **[RespError Sist.MultiB]** **MPDB**.

Err Link MultiVar

NOTA: Se realiza la siguiente manipulación si **[Arq. sist. bomba] MPSA** se establece en **[Multi Variador] NVSD**.

- Hay un error **[Err Link MultiVar]** **MDLF** activo si la arquitectura del Enlace multidrive no es consistente (varios maestros, varios esclavos con el mismo ID) cuando se da la orden de marcha.

La respuesta del variador a un **[Err Link MultiVar]** **MDLF** se establece con el parámetro **[MultiVar.ErrorResp]** **MDLB**.

Funciones de la aplicación y rol del dispositivo

En función del rol del dispositivo seleccionado en el caso de una arquitectura de bombas múltiples, algunas funciones podrían no ser ajustables.

La siguiente tabla muestra la lista de funciones que se pueden activar en función de la selección de **[Selec.Func.MultiB.] MPDT**. Cuando se describe una función como no disponible, esta función no se muestra en el terminal de la pantalla.

Función	[Selec.Func.MultiB.] MPDT	
	[Maestro] MAST o [Maestro único] MAST1 o [Maestor o Esclavo] MAST2	[Esclavo] SLAVE
[Monitor antiinterf.] JAM–	Sí	Sí
[Control bomba ceb.] PPC–	Sí	Sí ⁽¹⁾
[Llenado de tubería] PFI–	Sí	No disponible
[Monit alto caudal] HFP–	Sí	No disponible
[Limitación de flujo] FLM–	Sí	No disponible
[Mon. pres. salida] OPP–	Sí	No disponible
[Presión entrada mon] IPP–	Sí	No disponible
[Controlador PID] PID–	Sí	No disponible
[Suspende/activar] SPW–	Sí	No disponible
[Pérdida fricción comp] FLC–	Sí	No disponible
[Bomba jockey] JKP–	Sí	No disponible
[Monit Feedback] FKM–	Sí	No disponible
1 Se usa la bomba de cebado, cuando [Selec.Func.MultiB.] MPDT se establece en [Esclavo] SLAVE , solo si la bomba se controla localmente (por ejemplo, durante una ejecución antiatasco). En la operación normal, el maestro controla la bomba de cebado para el sistema.		

[Arq. sist. bomba] MPSA

Selección de la arquitectura del sistema de bomba.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Mono bomba]	NO	Control de bomba múltiple desactivado Ajuste de fábrica
[Único variador]	VNDOL	Variador único con o sin bombas auxiliares
[Multi Variador]	NVSD	Variadores múltiples
[Multi Maestros]	NVSDR	MultiVariador con Maestro redundante

[Núm. de bombas] MPPN ★

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MPSA está establecido en [Único variador] VNDOL.

Ajuste	Descripción
De 1 a 6	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1

Menú [Config Multidrive] MPVC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Arquitectura sistema] → [Config Multidrive]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR.

[Selecc.Func.MultiB.] MPDT ★

Selección maestro esclavo multibomba

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Esclavo]	SLAVE	El variador es controlado por el variador maestro de la arquitectura de bombas múltiples Ajuste de fábrica
[Maestro] o o	MAST	El variador controla los otros variadores de la arquitectura de bombas múltiples NOTA: Se puede acceder a esta selección si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD.
[Maestro único]	MAST1	El variador es el esclavo principal de la arquitectura de bombas múltiples con redundancia maestra. NOTA: Se puede acceder a esta selección si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Maestros] NVSDR.
[Maestor o Esclavo]	MAST2	El variador actúa como un esclavo siempre y cuando el variador con la selección MAST1 está disponible. Actúa como un maestro cuando el variador con la selección MAST1 no está disponible. NOTA: Se puede acceder a esta selección si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Maestros] NVSDR.

[Num.de equipos] MPGN ★

Se puede acceder a este parámetro si [Selecc.Func.MultiB.] MPDT se establece en [Maestro] MAST, [Maestro único] MAST1 o [Maestor o Esclavo] MAST2

Ajuste	Descripción
De 1 a 6	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1

[Id.Sistema MultiB.] MGID ★

El ID debe ser único y seleccionarse entre 1 y [Num.de equipos] MPGN en cada variador del grupo de Enlace multidrive.

NOTA: Este parámetro se restablece en [No] NO si el valor de uno de los siguientes parámetros cambia: [Selecc.Func.MultiB.] MPDT, [Num.de equipos] MPGN, [MDL Código Emparej] MDPC.

Ajuste	Descripción
[No] NO a 6	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO

[MDL Código Emparej] MDPC ★

Este parámetro se usa para controlar distintas arquitecturas del Enlace multidrive en una misma red Ethernet. El código de emparejamiento tiene que ser el mismo en cada variador de una arquitectura de Enlace multidrive.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en **[Experto]** EPR.

Ajuste	Descripción
De 0 a 255	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Asign.Maestro Habilidad] MPME

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc.Func.MultiB.]** MPDT está establecido en **[Maestor o Esclavo]** MAST2.

Esta entrada se usa para activar un variador de un grupo de Enlace multidrive como un maestro.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Asign.Maestro Activo] MPMA

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc.Func.MultiB.]** MPDT está establecido en **[Maestro único]** MAST1 o **[Maestor o Esclavo]** MAST2.

Esta salida se usa para indicar si el variador actúa como un maestro.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé de R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204
[DQ11]... [DQ12]	DO11...DO12	Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Retraso Maestro Act.] MPMD

Se puede acceder a este parámetro si [Selec.Func.MultiB.] MPDT está establecido en [Esclavo] SLAVE o [Maestor o Esclavo] MAST2.

Este parámetro permite retrasar la activación del maestro y también actúa como un temporizador antes de activar un [Error Dispositivo MultiB] MPDF si no hay un maestro disponible.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 99,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Activo DP Maestro] MPDP

Se puede acceder a este parámetro si [Selec.Func.MultiB.] MPDT está establecido en [Maestro único] MAST1 o [Maestor o Esclavo] MAST2

Ajuste	Descripción
De 0 a 120 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30 s

[MultiVar.ErrorResp] MDLB

Respuesta a un error de comunicación en el enlace Multi-Variador.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[MDL Desconex Com] MLTO

Tiempo de espera de comunicación MultiVariador.

Ajuste	Descripción
De 0,05 a 10,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,25 s

[RespError Sist.MultiB] MPDB

Respuesta a un error en el dispositivo multibomba.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

Menú [Config bombas] PUMP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Arquitectura sistema] → [Config bombas]

Configuración de salida y entrada para cada bomba

Para cada bomba (bomba 1 en el ejemplo), es necesario ajustar:

- La salida digital del variador para el comando: **[Asignación Cmd B 1]** **MPO1** si **[Adv. Bomb. Prin.]** **MPLA** no se establece en **[No]** **NO**.
- La entrada digital del variador para obtener información sobre la disponibilidad de la bomba: **[Asig. Ok B 1]** **MPI1**. Si no se ha configurado, se considerará que la bomba está siempre disponible.

Un retraso configurable interno del retraso **[Retraso bomba listo]** **MPID**. Cuando la entrada digital asignada a **[Asig. Ok B 1]** **MPI1** cambia al estado activo o tras el desacoplamiento, la bomba relacionada no se considera disponible durante el **[Retraso bomba listo]** **MPID**.

Se utiliza para esperar a que se detengan las bombas auxiliares y a que todos los conectores entre el variador y el motor (si hay) se cierren antes del acoplamiento.

[Asignación Cmd B 1] MPO1 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD** o **[Multi Maestros]** **NVSDR** o,
- [Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Único variador]** **VNDOL**, y **[Núm. de bombas]** **MPPN** se establece en **[1]** o superior.

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** **MPPN** se establece en **[1]** o superior.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé de R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204
[DQ11]...[DQ12]	DO11...DO12	Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Asig. Ok B 1] MPI1 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Núm. de bombas]** **MPPN** se establece en **[1]** o superior.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

[Asignación Cmd B 2] MPO2 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [2] o superior.

Idéntico a [Asignación Cmd B 1] MPO1 , página 265.

[Asig. Ok B 2] MPI2 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [2] o superior.

Idéntico a [Asig. Ok B 1] MPI1 , página 265.

[Asignación Cmd B 3] MPO3 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [3] o superior.

Idéntico a [Asignación Cmd B 1] MPO1 , página 265.

[Asig. Ok B 3] MPI3 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [3] o superior.

Idéntico a [Asig. Ok B 1] MPI1 , página 265.

[Asignación Cmd B 4] MPO4 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [4] o superior.

Idéntico a [Asignación Cmd B 1] MPO1 , página 265.

[Asig. Ok B 4] MPI4 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [4] o superior.

Idéntico a [Asig. Ok B 1] MPI1 , página 265.

[Asignación Cmd B 5] MPO5 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [5] o superior.

Idéntico a [Asignación Cmd B 1] MPO1 , página 265.

[Asig. Ok B 5] MPI5 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [5] o superior.

Idéntico a [Asig. Ok B 1] MPI1 , página 265.

[Asignación Cmd B 6] MPO6 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [6] o superior.

Idéntico a [Asignación Cmd B 1] MPO1 , página 265.

[Asig. Ok B 6] MPI6 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Núm. de bombas] MPPN se establece en [6] o superior.

Idéntico a [Asig. Ok B 1] MPI1 , página 265.

Menú [Arquitectura sistema] MPQ

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Arquitectura sistema]

[Modo periodo ciclo] MPPC

Modo del periodo del ciclo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[FIFO]	FIFO	Primera en entrar, primera en salir
[LIFO]	LIFO	Última en entrar, primera en salir

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tiempo ejecución]	RTIME	Tiempo de funcionamiento de la bomba Ajuste de fábrica
[Estado ejec&LIFO]	RTLF	Tiempo de funcionamiento y última entrada, primera salida NOTA: Esta opción no está disponible si [Arq. sist. bomba] MP _{SA} se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR.

[Alter. Bomb. prin.] MPLA

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MP_{SA} está establecido en [Único variador] VNDOL

NOTA: Si [Alter. Bomb. prin.] MPLA no se establece en [No] NO, el [Asignación Cmd B 1] MP_{O1} y [Asig. Ok B 1] MP_{I1} deben estar configurados.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Desactivado Ajuste de fábrica
[Estándar]	YES	Alternación estándar
[Redundancia]	RED	Modo de redundancia

[Modo periodo ciclo] MP_{PC}

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MP_{SA} está establecido en [Único variador] VNDOL.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 24,0 h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 h

[Retraso bomba listo] MP_{ID}

Corresponde al tiempo de parada de las bombas. Se considera que las bombas están en estado de funcionamiento y que no se pueden acoplar durante este retardo, sea cual sea el canal de comando activo.

Ajuste	Descripción
De 0 a 3600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Resp. error multiB] MP_{FB}

Se puede acceder a este parámetro si [Arq. sist. bomba] MP_{SA} está establecido en [Único variador] VNDOL

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa

Menú [Control de refuerzo] BSC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Control de refuerzo]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para ajustar los parámetros de control de refuerzo.

Control de variadores múltiples

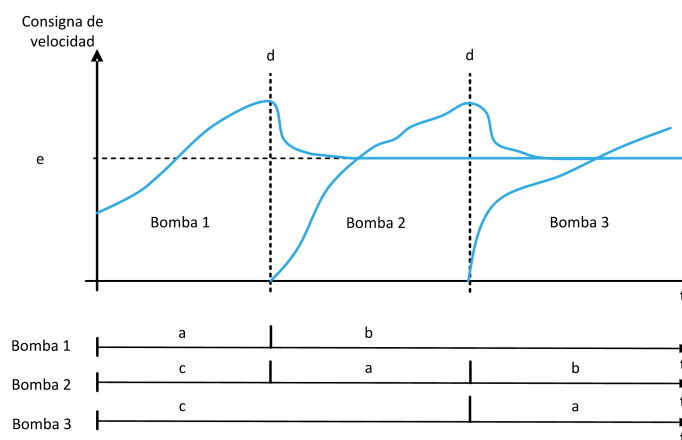
El modo de control de múltiples variadores se configura con **[Vel.Motor MultiB]** MPST.

Tiene un efecto en la forma en que la velocidad de la bomba se controlará cuando funcionen juntas.

Este parámetro debe ser el mismo en todos los variadores de la arquitectura multibomba

Modo de control de velocidad distribuido

Si **[Vel.Motor MultiB]** MPST se establece en **[Distribuido]** DMC, las bombas se acoplan y desacoplan una por una. Con esta selección, la última bomba acoplada funciona a velocidad variable y las otras bombas funcionan a velocidad fija.



a La bomba funciona a velocidad variable

b La bomba funciona a velocidad fija

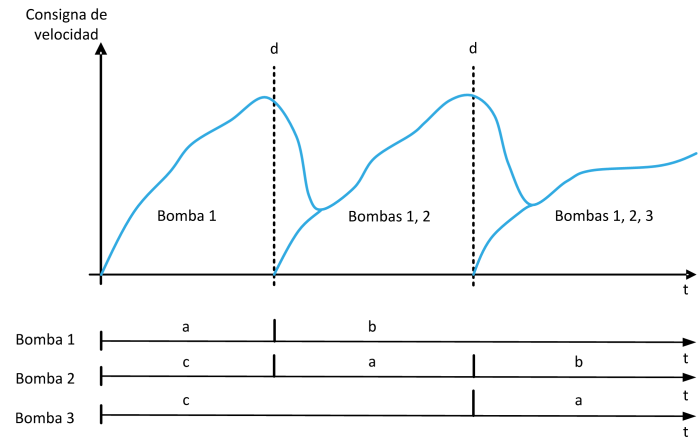
c Bomba parada

d Acoplamiento de la bomba

e Frecuencia de referencia fija en modo distribuido: **[Frec.Ref.Bomba]** MPFS

Modo de control de velocidad avanzado

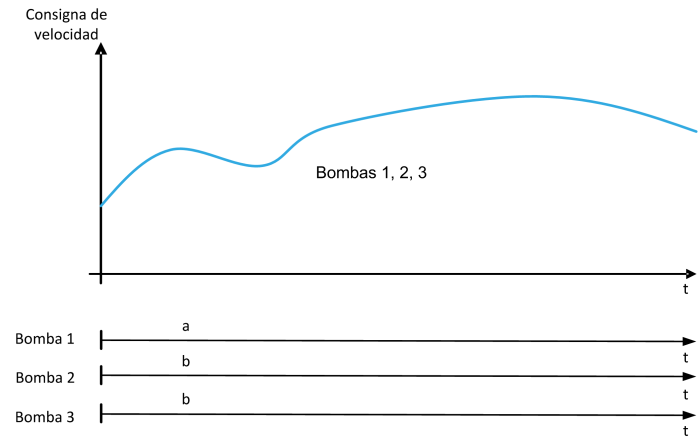
Si **[Vel.Motor MultiB]** MPST se establece en **[Avanzado]** AMC, las bombas se acoplan y desacoplan una por una. Con esta selección, todas las bombas funcionan a la misma velocidad.



- a La bomba funciona a velocidad variable
- b La velocidad de la bomba sigue la velocidad de la última bomba acoplada
- c Bomba parada
- d Acoplamiento de la bomba

Modo de control de velocidad sincronizado

Si [Vel.Motor MultiB] MPST se establece en [Sincronizado] SYNC, las bombas se acoplan y desacoplan simultáneamente. Con esta selección, todas las bombas funcionan a la misma velocidad.



- a La bomba funciona a velocidad variable
- b La velocidad de la bomba sigue la velocidad de la bomba 1

[Control de refuerzo] BCM

Control de refuerzo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función de control de refuerzo desactivada Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función de control de refuerzo activada

[Tipo de control] TOCT

Tipo de control del PID = elección de unidad.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD** o **[Multi Maestros]** **NVSDR**, y
- **[Control de refuerzo]** **BCM** se establece en **[Si]** **YES**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No disponible]	NA	(sin unidad) Ajuste de fábrica
[PRESIÓN]	PRESS	Control y unidad de presión
[CAUDAL]	FLOW	Control y unidad de caudal
[OTRO]	OTHER	Otro control y unidad (%)

[Vel.Motor MultiB] MPST

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD** o **[Multi Maestros]** **NVSDR**, y
- **[Selec.Func.MultiB.]** **MPDT** se establece en **[Maestro]** **MAST** o **[Maestro único]** **MAST1** o **[Maestor o Esclavo]** **MAST2**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Distribuido]	DMC	Modo de control de velocidad multibomba distribuido
[Avanzado]	AMC	Control avanzado de velocidad multibomba Ajuste de fábrica
[Sincroniza-do]	SYNC	Modo de control de velocidad multibomba sincronizado

[Frec.Ref.Bomba] MPFS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Vel.Motor MultiB]** **MPST** está establecido en **[Distribuido]** **DMC**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50 Hz

[Num.Bombas Refuer.] BCPN ★

El máximo número de bombas que pueden operar al mismo tiempo.

NOTA: Si se establece en 0, no hay un máximo definido. Se pueden usar todas las bombas de la arquitectura.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Control de refuerzo]** **BCM** se establece en **[Si]** **YES** y,
- **[Vel.Motor MultiB]** **MPST** no se establece en **[Sincronizado]** **SYNC**

Se puede acceder a este parámetro si **[Vel.Motor MultiB]** **MPST** está establecido en **[Distribuido]** **DMC** o **[Avanzado]** **AMC**.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 6	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

Menú [Cond. Etap./Desetap.] SDCM

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Control de refuerzo] → [Cond. Etap./Desetap.]

Acerca de este menú

Es necesario especificar el método de gestión de las condiciones de acoplamiento y desacoplamiento mediante el ajuste del menú **[Cond. Etap./Desetap.] SDCM**:

- **[Velocidad] SPD**: el acoplamiento/desacoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de la frecuencia de salida del variador (velocidad de la bomba principal).
- **[Retorno] FBK**: el acoplamiento/desacoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de retorno de la presión de salida.
- **[Velocidad+Caudal] SPFL**: el acoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de la frecuencia de salida del variador (velocidad de la bomba), el desacoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de caudal.
- **[Realim.+Caudal] FBFL**: el acoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de retorno de la presión de salida, el desacoplamiento se produce de acuerdo con las condiciones de caudal.
- **[Energía optimizada] OPT**: el acoplamiento/desacoplamiento se produce automáticamente para optimizar el consumo de energía del sistema.

Después de tener en cuenta la condición de acoplamiento o desacoplamiento, no se puede producir ningún proceso de acoplamiento o desacoplamiento durante el retardo de **[Intervalo A/D Ref.] BSDT**. Se aplica en cualquier caso, independientemente de los ajustes de la función.

Acoplamiento/desacoplamiento en la condición de velocidad

- El proceso de acoplamiento se produce si la frecuencia de referencia se mantiene por encima de **[Vel. Acopl. Ref.] BSS** durante más tiempo que **[Retardo Acop.ref] BSD**.
- El proceso de desacoplamiento se produce si la frecuencia de referencia se mantiene por encima de **[Velo.desaco.Refuer.] BDS** durante más tiempo que **[Ret. Des. refuerzo] BDD**.

Acoplamiento/desacoplamiento en la condición de retorno de la presión

- El área de trabajo **[Rango trabajo ref.] BCWA** se expresa en un % del valor de referencia para la presión.
- El acoplamiento se produce si un error de PID (teniendo en cuenta **[Inversión de PID] PIC**) permanece por debajo de la zona de trabajo mientras el controlador PID se encuentra al límite máximo de velocidad durante más tiempo que **[Retardo Acop.ref] BSD**.

El límite máximo de velocidad corresponde a la limitación de velocidad del PID (mínima entre **[Alta velocidad] HSP** y **[Salida máxima PID] POH**).

- El desacoplamiento se produce si un error de PID (teniendo en cuenta **[Inversión de PID] PIC**) permanece por encima del área de trabajo mientras el controlador PID se encuentre a una velocidad límite baja durante más tiempo que **[Ret. Des. refuerzo] BDD**.

El límite mínimo de velocidad corresponde a la velocidad en la que el controlador PID no tiene efecto (máxima entre **[Velocidad baja] LSP** y **[Salida mínima PID] POL**).

Desacoplamiento según condición de caudal

- Si **[Cond. A/D refuerzo] BSDC** se establece en **[Velocidad+Caudal] SPFL**, el acoplamiento se produce de acuerdo con la condición de la velocidad (consulte Acoplamiento/Desacoplamiento en la descripción de la condición de velocidad).
- Si **[Cond. A/D refuerzo] BSDC** se establece en **[Realim.+Caudal] FBFL**, el acoplamiento se produce de acuerdo con la condición de retorno de la presión (consulte Acoplamiento/Desacoplamiento en la descripción de la condición de retorno de presión).
- El desacoplamiento se produce de acuerdo con el nivel de caudal **[Caudal. Desen.Refue.] BDF**. El sensor del caudal o el caudal del sistema estimado tiene que configurarse.
- Si no se alcanza el nivel de **[Caudal.Desen.Refue.] BDF** y si la bomba está funcionando a baja velocidad, se produce el desacople.

Acoplamiento/desacoplamiento según energía optimizada

Si **[Cond. A/D refuerzo] BSDC** se establece en **[Energía optimizada] OPT**, el acoplamiento/desacoplamiento ocurre de manera automática de acuerdo con las características de la bomba para optimizar el consumo de energía del sistema.

- Este método puede seleccionarse si las características de curva de la bomba se configuran con **[Modo] PCM = [PHQ] PHQ**.
- El sensor del caudal o el caudal del sistema estimado tiene que configurarse.
- **[Histe.caudal E/D refu.] BSDH** puede utilizarse para evitar demasiados acoplamientos/desacoplamientos de bombas.
- **[Offset alt.ma.esta.] HEO** y **[Gan.Dina.altu mano] HEG** tienen que configurarse para tener una buena estimación de la altura requerida de acuerdo con el punto de ajuste de presión.
- **[Pto.Trabajo] WPXF** se puede utilizar para filtrar el punto de funcionamiento de la bomba.

Acoplamiento/desacoplamiento en anulación

La zona de anulación se utiliza sea cual sea la configuración del sistema y la estrategia empleada. Si el retorno de la presión se encuentra fuera del **[Rango superpo.ref] BCOA**, expresada en % del valor de referencia para la presión, se producirá inmediatamente un acoplamiento/desacoplamiento. Esto aumenta la reactividad del sistema en caso de que se produzca una variación rápida e importante de la demanda. Permite suprimir el retardo de acoplamiento/desacoplamiento.

[Cond. A/D refuerzo] BSDC

NOTA: La lista de condiciones de acoplamiento/desacoplamiento depende del ajuste de **[Vel.Motor MultiB] MPST**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Velocidad]	SPD	Acoplamiento/desacoplamiento en la condición de velocidad
[Retorno]	FBK	Acoplamiento/desacoplamiento en la condición de retorno de la presión Ajuste de fábrica
[Velocidad +Caudal]	SPFL	Acoplamiento según velocidad, desacoplamiento según condición de caudal

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Realim. +Caudal]	FBFL	Acoplamiento según realimentación de presión, desacoplamiento según condición de caudal
[Energía optimizada]	OPT	Acoplamiento/desacoplamiento automáticamente para optimización de energía

[Asig. Caudal] FS1A ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES
- [Cond. A/D refuerzo] BSDC se establece en [Velocidad+Caudal] SPFL

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Rango trabajo ref.] BCWA ★

La zona de trabajo se expresa en un % del valor de referencia para la presión.

Se puede acceder a este parámetro si [Cond. A/D refuerzo] BSDC está establecido en [Retorno] FBK.

Ajuste ()	Descripción
De 1,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste en % del valor de referencia para la presión Ajuste de fábrica: 2,0%

[Vel. Acopl. Ref.] BSS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Cond. A/D refuerzo] BSDC está establecido en [Velocidad] SPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50,0 Hz

[Velo.desaco.Refuer.] BDS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Cond. A/D refuerzo]** BSDC está establecido en **[Velocidad]** SPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 40,0 Hz

[Caudal.Desen.Refue.] BDF ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Cond. A/D refuerzo]** BSDC está establecido en **[Velocidad+Caudal]** SPFL o **[Realim.+Caudal]** FBFL.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 3276,7	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0

[Retardo Acop.ref] BSD

Se puede acceder a este parámetro si **[Vel.Motor MultiB]** MPST no está establecido en **[Sincronizado]** SYNC.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 s

[Ret. Des. refuerzo] BDD

Se puede acceder a este parámetro si **[Vel.Motor MultiB]** MPST no está establecido en **[Sincronizado]** SYNC.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 s

[Rango superpo.ref] BCOA

Se puede acceder a este parámetro si **[Vel.Motor MultiB]** MPST no está establecido en **[Sincronizado]** SYNC.

Ajuste 	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Rango de anulación de refuerzo desactivado Ajuste de fábrica
De 0,1 a 100,0%		Intervalo de ajuste

[Histe.caudal E/D refu.] BSDH

Este parámetro puede usarse para evitar demasiados acoplamientos/desacoplamientos de bombas.

Se puede acceder a este parámetro si [Cond. A/D refuerzo] BSDC está establecido en [Energía optimizada] OPT.

Ajuste 	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste. Porcentaje de caudal de la bomba nominal. Ajuste de fábrica: 3,0%

[Offset alt.ma.esta.] HEO ★

Se puede acceder a este parámetro si [Cond. A/D refuerzo] BSDC está establecido en [Energía optimizada] OPT.

Este parámetro debe configurarse para permitir una buena estimación de la altura manométrica.

Ajuste 	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Gan.Dina.altu mano] HEG ★

Se puede acceder a este parámetro si [Cond. A/D refuerzo] BSDC está establecido en [Energía optimizada] OPT.

Este parámetro debe configurarse para permitir una buena estimación de la altura manométrica.

Ajuste 	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

Menú [Método Etapas/Deset] SDMM

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Control de refuerzo] → [Método Etapas/Deset]

Acerca de este menú

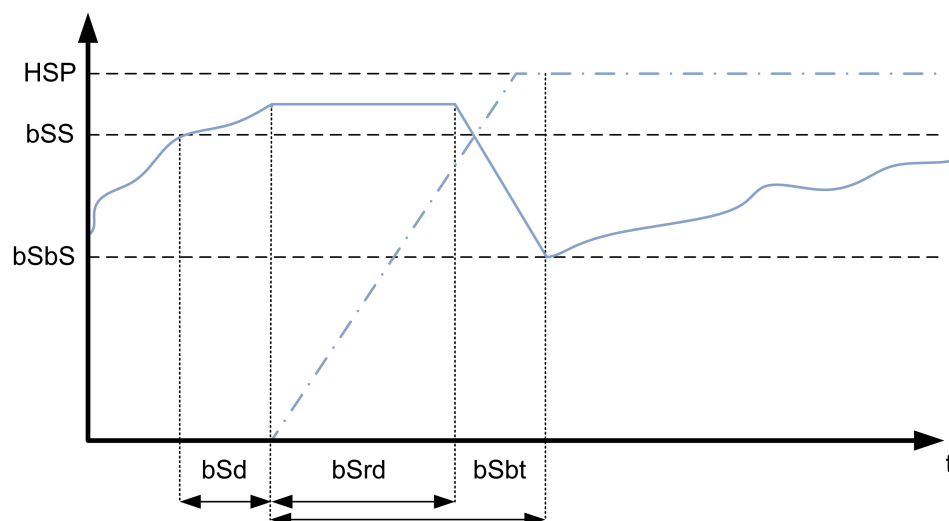
El método de acoplamiento/desacoplamiento se fija con el parámetro [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM:

- **[Velocidad] BSPD:** durante el proceso de acoplamiento/desacoplamiento, se deriva el controlador PID y se aplica una frecuencia de referencia fija.
- **[Retorno] BFBK:** la presión de salida permanece regulada por el controlador PID durante el proceso de acoplamiento/desacoplamiento.
- **[Avanzado] ADVC:** la presión de salida permanece regulada por el controlador PID durante el proceso de acoplamiento/desacoplamiento y el controlador PID tiene en cuenta las interferencias provocadas por dicho proceso a fin de reducirlas.

NOTA: Cuando [Arq. sist. bomba] MPSA no se establece en [Único variador] VNDOL, solo el método [Retorno] BFBK está disponible.

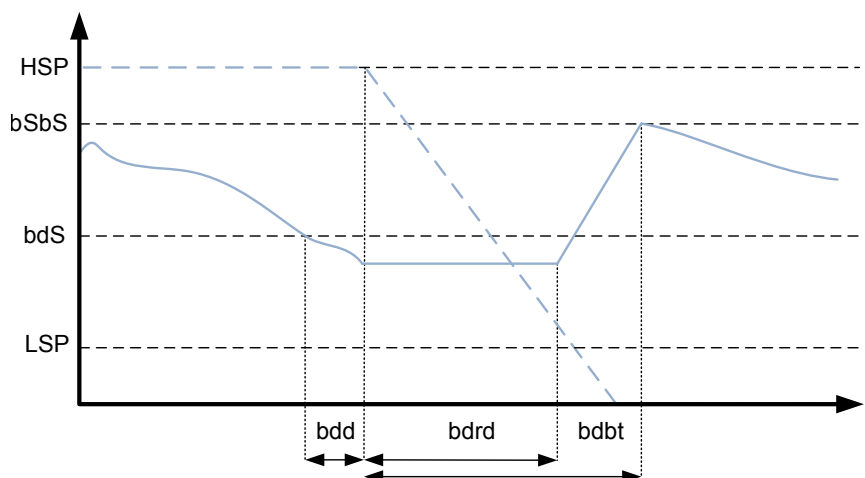
Acoplamiento/desacoplamiento en el control de velocidad

Cuando se solicita el acoplamiento, tras el [Ramp.retar.Acop.ref] BSRD, la frecuencia de salida de la bomba de velocidad variable se reduce para alcanzar la [Vel Bypass Acopl] BSBS de acuerdo con el [Tiempo Bypass Acopl] BSBT.



Una vez que la bomba alcanza **[Velo.desaco.Refuer.] BDS** esperamos a que el momento **[Ret. Des. refuerzo] BDD** haya acabado para confirmar la demanda del desfase.

Cuando se solicita el desacoplamiento, tras el **[Ret. Des. rampa Ref] BDRD**, la frecuencia de salida de la bomba de velocidad variable aumenta para alcanzar la **[Vel Bypass Acopl] BSBS** de acuerdo con el **[Tie.By. Desaco. Ref] BDBT**.



Acoplamiento/desacoplamiento en la regulación de la presión

- Cuando se solicita el acoplamiento, se inicia una bomba y la presión de salida permanece regulada de acuerdo con los ajustes del controlador PID.
- Cuando se solicita el desacoplamiento, se para una bomba y la presión de salida permanece regulada de acuerdo con los ajustes del controlador PID.

Acoplamiento/desacoplamiento en el control de presión avanzado

- Cuando se solicita el acoplamiento, se inicia una bomba después del **[Ret. acople alim.di] FFSD** y la presión de salida permanece regulada de acuerdo con los ajustes del controlador PID, además de activarse una estrategia de alimentación directa para reducir el exceso de presión.
- Cuando se solicita el desacoplamiento, se detiene una bomba después del **[Ret.Desac.Alim.Dir.] FFDD** y la presión de salida permanece regulada de acuerdo con los ajustes del controlador PID, además de activarse una estrategia de alimentación directa para reducir el exceso de presión.
- Los parámetros de lazo de velocidad del controlador PID deben ajustarse para compensar la variación de presión vinculada al funcionamiento normal del sistema (válvulas cerradas o abiertas, por ejemplo) sin realizar el proceso de acoplamiento o desacoplamiento de una bomba. El objetivo de la función de avance es reducir el exceso o la falta de presión siguiendo un proceso de acoplamiento o desacoplamiento de una bomba. Estos dos parámetros deben ajustarse sin variaciones generadas por el sistema (válvulas cerradas o abiertas, por ejemplo). Los parámetros de avance deben ajustarse después de fijar el controlador PID.
- El parámetro **[Gan.Pert.Alim.Dir.] FFG** es una ganancia estática que debe ajustarse para reducir el valor máximo de exceso o falta de presión de salida siguiendo un proceso de acoplamiento/desacoplamiento de una bomba.
- El parámetro **[Tem. Pert. Alim.Di.] FFTG** corresponde al tiempo entre el comando de acoplamiento o desacoplamiento de la bomba y el tiempo en que se reduce el valor máximo de exceso o falta de presión de salida siguiendo un proceso de acoplamiento o desacoplamiento de una bomba.

[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM

Control de acoplamiento/desacoplamiento de refuerzo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Velocidad]	BSPD	Velocidad básica
[Retorno]	BFBK	Retorno básico Ajuste de fábrica
[Avanzado]	ADVC	Avanzado

[Vel Bypass Acopl] BSBS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM está establecido en [Velocidad] BSPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 45,0 Hz

[Tiempo Bypass Acopl] BSBT ★

Se puede acceder a este parámetro si [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM está establecido en [Velocidad] BSPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3,0 s

[Ramp.retar.Acop.ref] BSRD ★

Se puede acceder a este parámetro si [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM está establecido en [Velocidad] BSPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 s

[Vel. By.Desaco. Ref] BDBS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM está establecido en [Velocidad] BSPD.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50,0 Hz

[Tie.By. Desaco. Ref] BDBT ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM** está establecido en **[Velocidad] BSPD**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 s

[Ret. Des. rampa Ref] BDRD ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM** está establecido en **[Velocidad] BSPD**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Ret. acople alim.di] FFSD ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM** está establecido en **[Avanzado] ADVC**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 s

[Ret.Desac.Alim.Dir.] FFDD ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM** está establecido en **[Avanzado] ADVC**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Gan.Pert.Alim.Dir.] FFG ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Ctrl. A/S refuerzo] BSDM** está establecido en **[Avanzado] ADVC**.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20,0%

[Tem. Pert. Alim.Di.] FFTG ★

Se puede acceder a este parámetro si [Ctrl. A/S refuerzo] BSDM está establecido en [Avanzado] ADVC.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 99,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3,0 s

Menú [Control de refuerzo] BSC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de refuerzo] → [Control de refuerzo]

[Intervalo A/D Ref.] BSDT

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Control de refuerzo] BCM se establece en [Si] YES y
- [Vel.Motor MultiB] MPST no se establece en [Sincronizado] SYNC

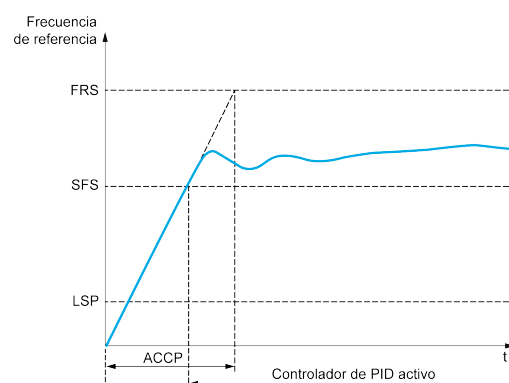
Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 15,0 s

[Tiempo accel. PID] ACCP ★

PID: aceleración durante el arranque.

La rampa de arranque de PID se puede aplicar antes de iniciar el controlador PID. De este modo, se alcanza rápidamente la referencia PID sin aumentar las ganancias de PID. Si está configurado, el [Rampa accel. arran.] ACCS se aplica hasta [Velocidad baja] LSP en lugar de [Tiempo accel. PID] ACCP.

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF no está establecido en [No configurado] NO.



Ajuste 	Descripción
De 0,01 a 99,99 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5,00 s
1 Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s, según [Incremento de rampa] <i>INR.</i>	

[Función bomba] - [Control de nivel]

Introducción

El objetivo de la función de control del nivel es accionar:

- La operación de llenado
- La operación de vaciado

Esta función ofrece un nivel aleatorio de funcionalidad al cambiar el nivel de inicio y parada tras cada operación (al final de la operación de llenado o vaciado) a fin de iniciar y parar la siguiente operación de llenado o vaciado desde diferentes niveles.

La función de control del nivel se puede utilizar en arquitecturas de una única bomba y de múltiples bombas.

Se puede acceder a este menú si **[Selecc. de aplic.]** **APPT** se establece en **[Control nivel bomba]** **LEVEL**.

Menú [Arquitectura sistema] MPQ

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de nivel] → [Arquitectura sistema]

Acerca de este menú

Idéntico al menú **[Arquitectura sistema]** **MPQ**, página 248.

Menú [Config bombas] PUMP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de nivel] →
[Arquitectura sistema] → [Config bombas]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Config bombas] PUMP , página 265.

Menú [Control de nivel] LCC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de nivel] → [Control de nivel]

Acerca de este menú

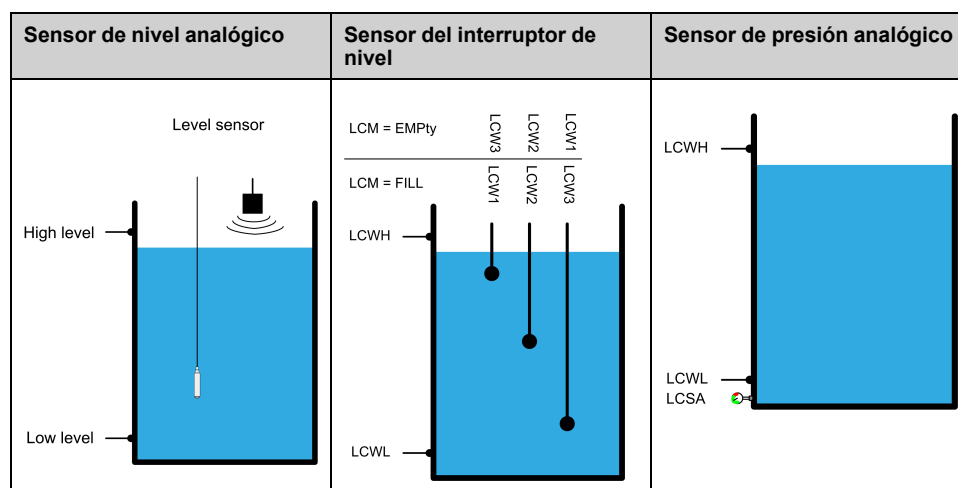
La activación de la función se realiza mediante el ajuste de **[Modo nivelCtrl] LCM**:

- **[No] NO**: la función no está activada.
- **[Llenado] FILL**: la función está activada para accionar una operación de llenado.
- **[Vaciado] EMPTY**: la función está activada para accionar una operación de vaciado.

Configuración del sistema

Es necesario especificar el método de adquisición del nivel de líquido mediante el ajuste del **[Tp. sensor nv.Ctrl] LCNT**:

- **[Sensor de nivel] LEVEL** o **[Sensor de presión] PRES**: la información del nivel llega procedente de un sensor analógico. El valor que devuelve cada sensor (sensor 1 en el ejemplo) se compara continuamente con los niveles configurados **[Ini. Bomb. 1r nv.] LRL1** y **[Par. bomb. 1r nv.] LPL1**. Es necesario asociar una entrada analógica para la medición del nivel mediante el ajuste **[Asig.sensor niv.] LCSA**.
- **[Interruptores nivel] SW**: la información del nivel llega procedente de entradas digitales. En este caso. El estado de cada entrada digital indica qué bomba se inicia y qué bomba se detiene. La cantidad de interruptores de nivel necesarios equivale a **[Núm. de bombas] MPPN**. Es necesario asociar entradas digitales (entrada digital 1 en el ejemplo) para la medición del nivel mediante el ajuste **[Asig. Int. 1 nivel] LCWL**.



Se puede establecer un factor de nivel aleatorio **[Fctr alea. nv.Ctrl] LCRX** para reducir la sedimentación en el depósito. El valor 0% desactiva la función. El nivel de inicio para arrancar la primera bomba y el nivel de parada para detener la última bomba se aplica teniendo en cuenta una compensación aleatoria basada en +/- **[Fctr alea. nv.Ctrl] LCRX %**.

Estrategia de control del nivel

Hay tres estrategias de control del nivel disponibles en el parámetro **[Estrat. nivelCtrl]** **L CST**:

- Si se utiliza un sensor analógico (nivel del sensor analógico o sensor de presión), existen varias estrategias disponibles de control de nivel **[Estándar]** **BASIC** y **[Energía optimizada]** **ADV**.
- Si se utiliza interruptores de nivel, se podrá usar la estrategia **[Interruptores]** **TRAD**.

Estrategia de control de nivel **[Estándar]** **BASIC**

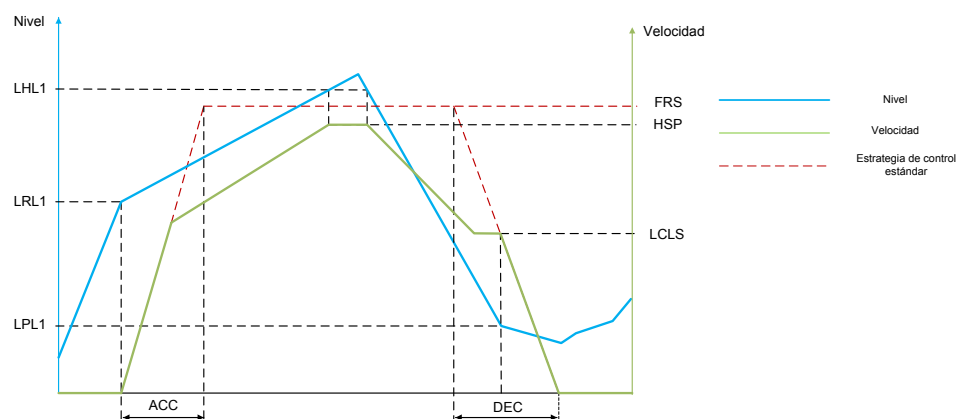
El inicio y parada de la bomba se basa en la comparación entre el valor del sensor de nivel analógico y los niveles de parada y arranque configurados (ejemplo para la bomba 1: el nivel de inicio para arrancar la primera bomba **[Ini. Bomb. 1r nv.]** **LRL1** y el nivel de parada para detener la última bomba **[Par. bomb. 1r nv.]** **LPL1**) de acuerdo con el número de bombas utilizadas en el sistema.

[Niv. Dep. vacío] **LCTJ** y **[Niv tanque completo]** **LCTK** deben configurarse para que se utilice esta estrategia de control de nivel.

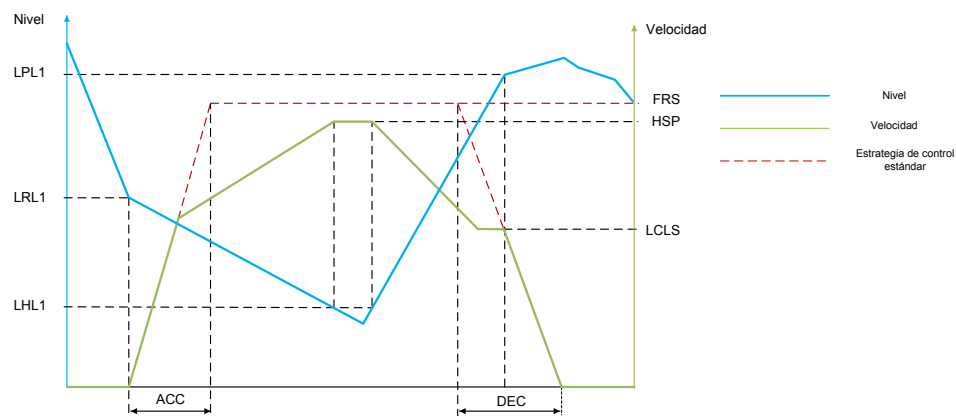
La frecuencia de referencia sigue una trayectoria calculada de acuerdo con el nivel del depósito.

Las siguientes imágenes muestran los aspectos principales de la estrategia de una bomba para el proceso de llenado y vaciado:

Llenado



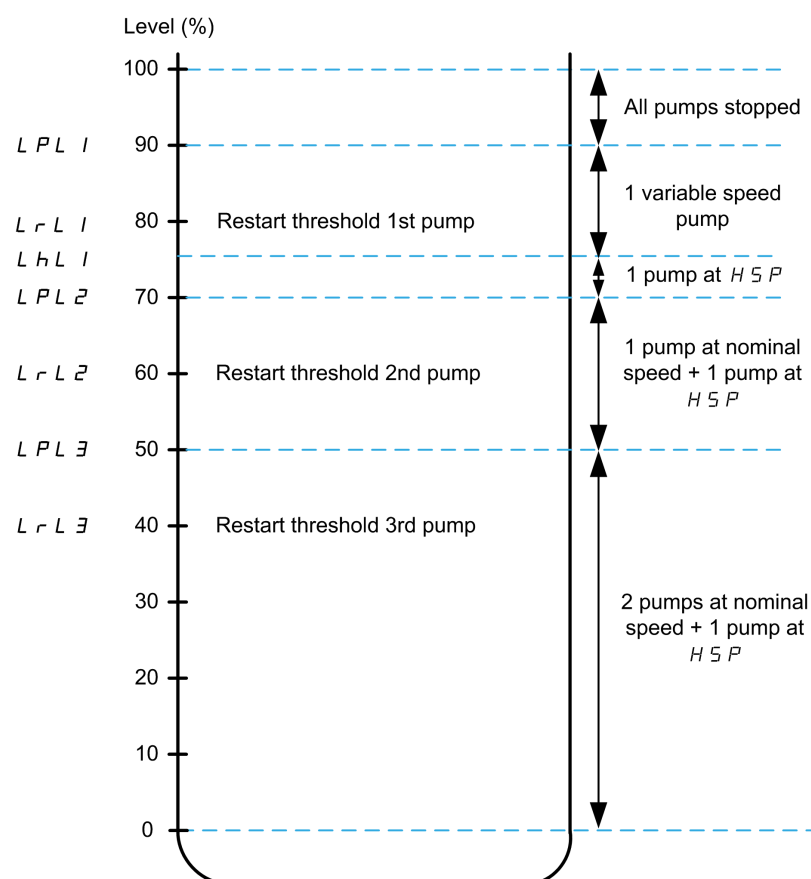
Vaciado



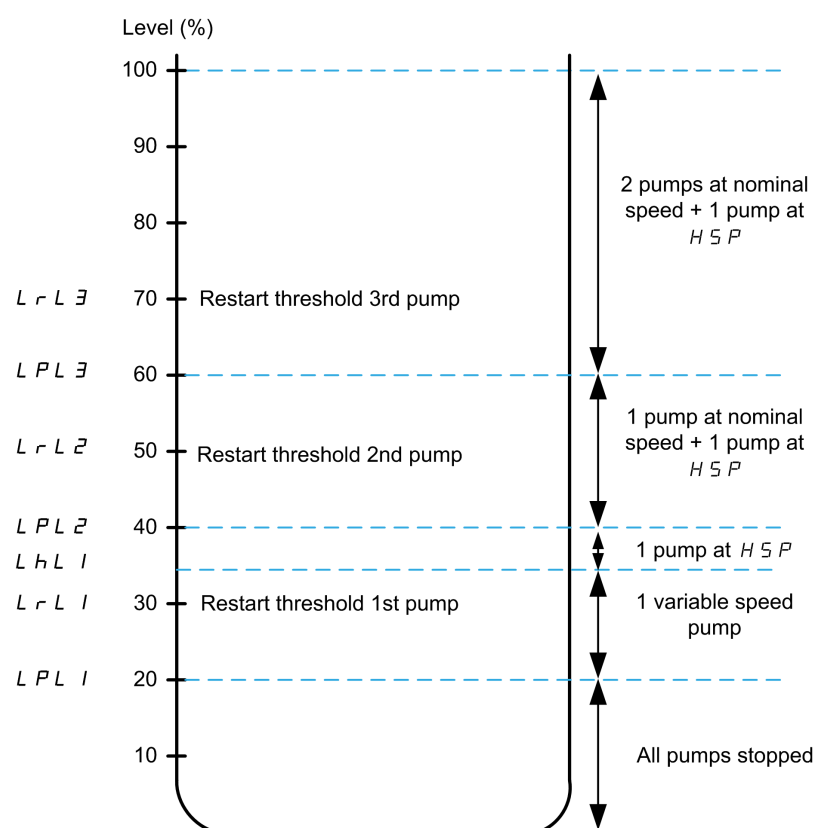
Estrategia con una bomba de velocidad variable y bombas de velocidad fija

Las siguientes imágenes muestran cómo puede extrapolarse esta estrategia con una bomba de velocidad variable y dos bombas de velocidad fija:

Llenado/tres bombas



Vaciado/tres bombas



Ejemplo de descripción del ciclo para el proceso de vaciado con tres bombas:

La bomba de velocidad variable se inicia en la primera bomba al nivel de inicio **[Ini. Bomb. 1r nv.]** $LRL1$. Si el nivel del depósito sigue creciendo, su referencia

de frecuencia aumentará hasta la **[Alta velocidad] HSP**. Corresponde al nivel del depósito **[Bomb. 1r nv. a HSP] LHL1**.

Cuando el nivel del depósito alcance la segunda bomba para iniciar el **[Ini. Bomb. 2nd nv.] LRL2**, se iniciará una bomba de velocidad fija, y las bombas de velocidad variable seguirán en **[Alta velocidad] HSP**.

Cuando el nivel del depósito alcance la tercera bomba para iniciar el nivel **[Ini. Bomb. 3r nv.] LRL3**, se iniciará la segunda bomba de velocidad fija, y las bombas de velocidad variable seguirán en **[Alta velocidad] HSP**.

Cuando el nivel del depósito alcance la primera bomba para detener el nivel **[Par. bomb. 1r nv.] LPL1**, se detendrá la bomba de velocidad fija, y las bombas de velocidad variable seguirán en **[Alta velocidad] HSP**.

Cuando el nivel del depósito alcance la segunda bomba para detener el nivel **[Par. bomb. 2nd nv.] LPL2**, se detendrá la segunda bomba de velocidad fija, y las bombas de velocidad variable seguirán en **[Alta velocidad] HSP**.

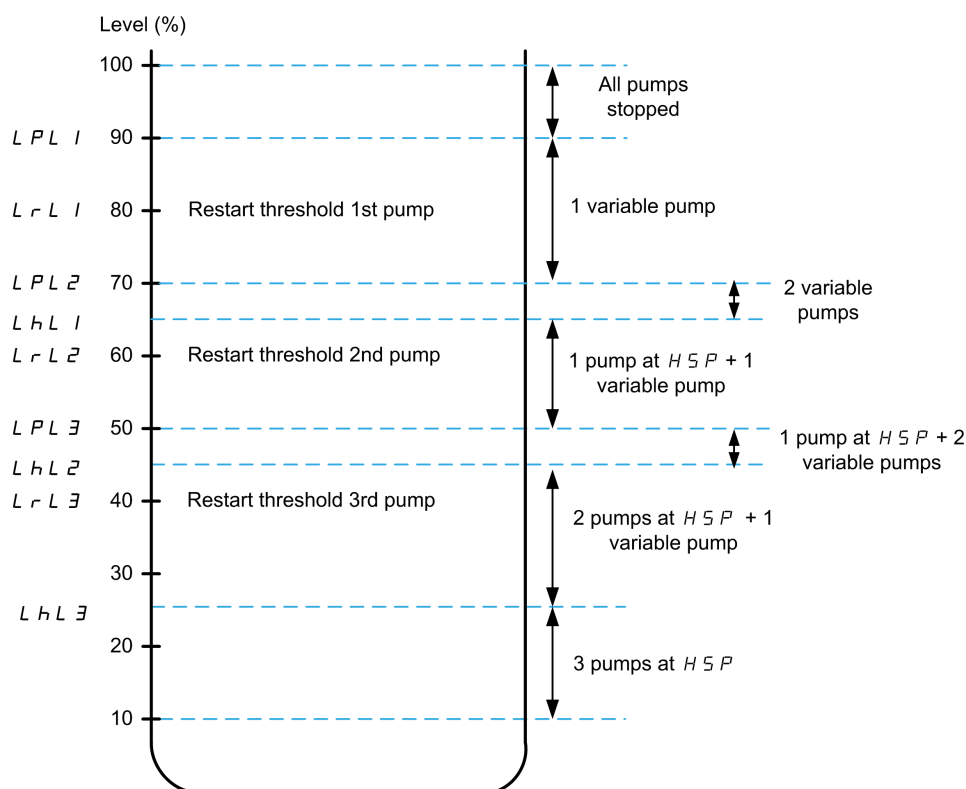
Si el nivel del depósito sigue disminuyendo, la referencia de frecuencia se reducirá hasta la **[Baja velo. nv.Ctrl] LCLS**.

Cuando el nivel del depósito alcance la tercera bomba para detener el nivel **[Par. bomb. 3r nv.] LPL3**, se detendrá la bomba de velocidad variable.

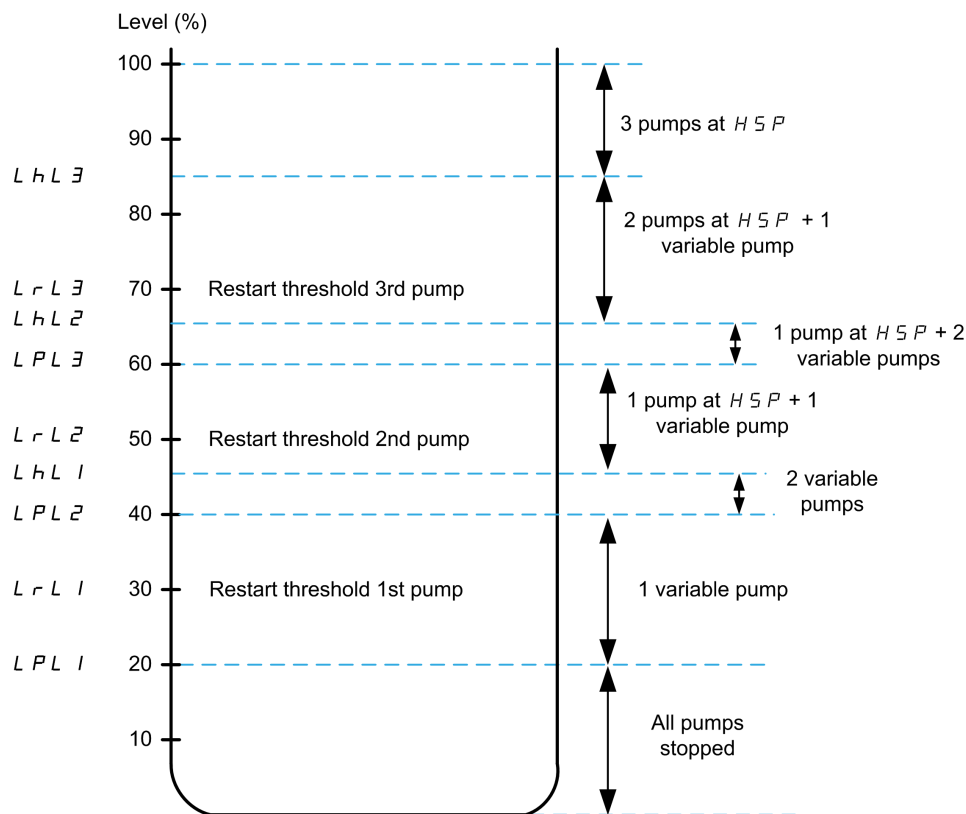
Estrategia con múltiples bombas de velocidad variable

Las siguientes figuras muestran cómo puede extrapolarse esta estrategia en caso de múltiples bombas de velocidad variable:

Llenado/tres bombas



Vaciado/tres bombas



Ejemplo de descripción del ciclo para el proceso de vaciado con tres bombas:

La primera bomba se inicia cuando el nivel alcanza el punto **[Ini. Bomb. 1r nv.] LRL1**. El sistema calcula la referencia de frecuencia de la bomba entre el punto **[Par. bomb. 1r nv.] LPL1** y **[Bomb.1r nv. a HSP] LHL1**.

Si el nivel en el depósito aumenta, la referencia de frecuencia aumenta hasta **[Alta velocidad] HSP** cuando el nivel del depósito alcanza **[Bomb.1r nv. a HSP] LHL1** y permanece en esta referencia de frecuencia.

Si el nivel en el depósito disminuye, la referencia de frecuencia disminuye hasta **[Velocidad baja] LSP** cuando el nivel del depósito alcanza **[Par. bomb. 1r nv.] LPL1** y entonces la bomba se detiene.

Cuando el nivel del depósito alcance la segunda bomba para iniciar el **[Ini. Bomb. 2nd nv.] LRL2**, la segunda bomba se iniciará y las dos bombas funcionarán a la misma referencia de frecuencia calculada entre **[Par. bomb. 2nd nv.] LPL2** y **[Bomb. 2nd nv. a HSP] LHL2**.

Si el nivel en el depósito aumenta, la referencia de frecuencia de las dos bombas aumenta hasta el **[Alta velocidad] HSP** de cada bomba cuando el nivel del depósito alcanza **[Bomb. 2nd nv. a HSP] LHL2** y permanece en esta referencia de frecuencia.

Si el nivel en el depósito disminuye, la referencia de frecuencia disminuye hasta la velocidad baja calculada (punto A de la curva) cuando el nivel del depósito alcanza **[Par. bomb. 2nd nv.] LPL2** y entonces la segunda bomba se detiene.

Cuando el nivel en el depósito alcanza el inicio de la tercera bomba **[Ini. Bomb. 3r nv.] LRL3**, la tercera bomba se inicia y las tres bombas funcionan a la misma referencia de frecuencia calculada entre **[Par. bomb. 3r nv.] LPL3** y **[Bomb. 3r nv. a HSP] LHL3**. Si el nivel en el depósito aumenta, la referencia de frecuencia de las tres bombas aumenta hasta la **[Alta velocidad] HSP** de cada bomba cuando el nivel del depósito alcanza **[Bomb. 3r nv. a HSP] LHL3** y permanece en esta referencia de frecuencia.

Si el nivel en el depósito disminuye, la referencia de frecuencia disminuye hasta la velocidad baja calculada (punto B de la curva) cuando el nivel del depósito alcanza **[Par. bomb. 3r nv.] LPL3** y entonces la tercera bomba se detiene.

Estrategia [Energía optimizada] ADV

Esta estrategia consiste en el cálculo interno del perfil de velocidad óptimo, que corresponde al mínimo de energía que consume el sistema durante un proceso de llenado o vaciado. El sistema opera en un punto de funcionamiento óptimo durante el proceso de llenado o vaciado.

Para realizar esta estrategia, se necesitan los siguientes datos:

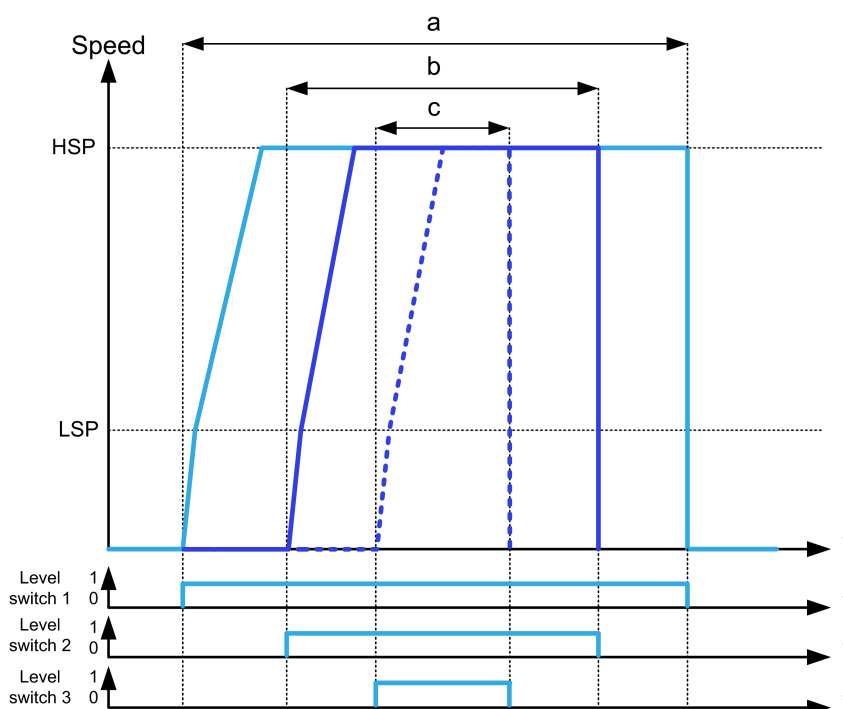
- Características de la curva de la bomba validada (Hn, Pn, Qn a velocidad nominal). Las curvas de la bomba deben configurarse previamente en el menú **[Caract. bomba]** PCR; la definición de los parámetros de la bomba es válida si el estado de la curva de la bomba **[Estado]** PCS equivale a **[Activo]** ACTIVE.
- Flujo del sistema medido o calculado.
- El volumen del depósito **[Vol. del depósito]** LCTV, la altura de entrega mínima del sistema **[Min. altura entrega]** LCDJ y la altura de entrega máxima del sistema **[Max. Altura Presión]** LCDK.

Estrategia [Interruptores] TRAD

Las bombas de inicio y parada se basan en el estado de los conmutadores de nivel (0: OFF o 1: ON).

- Si **[Arq. sist. bomba]** MPSA se establece en **[Único variador]** VNDOL, la bomba de velocidad variable funciona a su velocidad nominal y las bombas auxiliares funcionan a su velocidad fija.
- Si **[Arq. sist. bomba]** MPSA se establece en **[Multi Variador]** NVSD, todas las bombas funcionan a su velocidad nominal.

La siguiente imagen muestra los aspectos principales con la estrategia de conmutadores (ejemplo con 3 bombas):



a Bomba de velocidad variable 1 (bomba principal)

b Bomba de velocidad fija o variable 2

c Bomba de velocidad fija o variable 3

El ejemplo anterior muestra el modo en que las bombas se detienen si el **[Md parada niv.Ctrl]** LCPM se establece en **[Det. individual]** INDIV. Es posible detener todas las bombas al mismo tiempo cuando el conmutador de nivel 1

cambia al estado OFF ajustando el **[Md parada niv.Ctrl]** **LCPM** a **[Parada simultánea]** **COMM.**

Gestión de los errores y las advertencias

- Se activa una advertencia **[Adv nivel alto]** **LCHA** si el conmutador de nivel máximo definido por **[Asg. Int. Niv. Max.]** **LCWH** está activo.
Si se produce durante un proceso de llenado, se activará el error **[Error de nivel alto]** **LCHF**.
Este error también está activo si el valor del sensor alcanza el 100% del depósito en modo de llenado y el 0% en modo de vaciado.
- Se activa una advertencia **[Adv nivel bajo]** **LCLA** si el conmutador de nivel mínimo definido por **[Asg. Int. Niv. mín.]** **LCWL** está activo.
Si se produce durante un proceso de vaciado, se activará el error **[Error de nivel bajo]** **LCLF**.
- Todas las bombas se detienen en caso de un error **[Error de nivel alto]** **LCHF** o **[Error de nivel bajo]** **LCLF**, sea cual sea el ajuste de **[Resp. Error nv.Ctrl]** **LCFB**.
- Se activará la advertencia **[Aviso de nivel]** **LCWA** si se produce un retorno inconsistente de los conmutadores de nivel (por ejemplo, si los conmutadores de nivel 1 y 3 están activos y el conmutador de nivel 2 está inactivo).

[Modo nivelCtrl] **LCM**

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Único variador]** **VNDOL**, o
- [Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Variador]** **NVSD**, y **[Selec. Func.MultiB.]** **MPDT** se establece en **[Maestro]** **MAST**, o
- [Arq. sist. bomba]** **MPSA** se establece en **[Multi Maestros]** **NVSDR**, y
- [Selec.Func.MultiB.]** **MPDT** se establece en **[Maestro único]** **MAST1** o **[Maestor o Esclavo]** **MAST2**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Desactivado Ajuste de fábrica
[Llenado]	FILL	Modo de llenado
[Vacando]	EMPTY	Modo de vaciado

[CtrlNivel Num Bombas] **LCPN** ★

Numero de bombas usadas en el control de nivel

El máximo número de bombas que pueden operar al mismo tiempo

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** **LCM** no está establecido en **[No]** **NO**.

NOTA: Si se establece en 0, no hay un máximo definido. Se pueden usar todas las bombas de la arquitectura.

Ajuste	Descripción
De 0 a 6	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Tp. sensor nv.Ctrl] LCNT ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl] LCM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Interruptores nivel]	SW	Conmutadores de nivel Ajuste de fábrica
[Sensor de nivel]	LEVEL	Sensor de nivel
[Sensor de presión]	PRES	Sensor de presión

[Asig.sensor niv.] LCSA ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Modo nivelCtrl] LCM** no se establece en **[No] NO**, y
- **[Tp. sensor nv.Ctrl] LCNT** no se establece en **[Interruptores nivel] SW**

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc. de aplic.] APPT** está establecido en **[Control nivel bomba] LEVEL**.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Control de nivel] LCC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de nivel] → [Control de nivel]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Arq. sist. bomba] MPSA no se establece en [Mono bomba] NO.

Configuración de altura de entrega

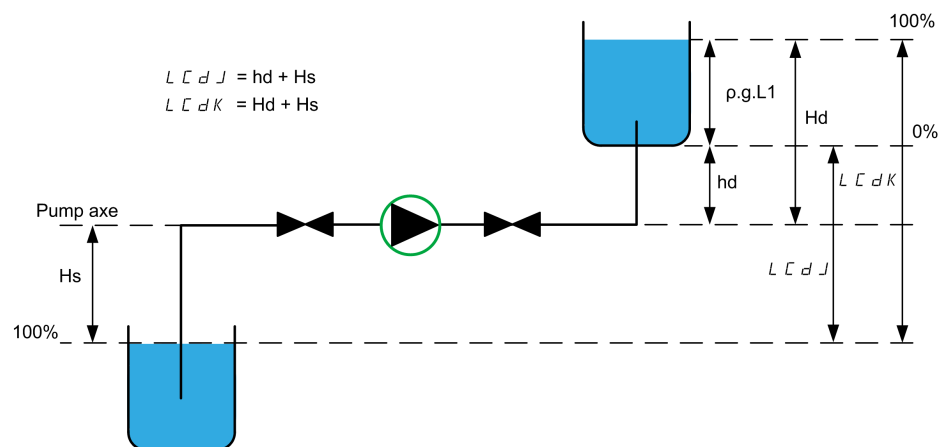
Para trabajar en el punto de mejor eficiencia del sistema, es necesario configurar la altura estática del sistema mediante el ajuste de [Min. altura entrega] LCDJ y [Max. Altura Presión] LCDK.

Si no se configuran estos parámetros, el sistema funcionará con el BEP de la bomba en vez del BEP del sistema.

Si solo se configura uno de estos parámetros, el otro se calculará tomando en cuenta la estimación de altura del depósito, según la configuración del depósito o del sensor.

Cuando la altura de entrega es constante sin importar el nivel del depósito, la [Min. altura entrega] LCDJ y [Max. Altura Presión] LCDK deben configurarse.

La siguiente figura describe cómo calcular las alturas de entrega en caso de un proceso de llenado desde el depósito de origen bombeado por la parte superior hasta el depósito de destino llenado por la parte inferior:

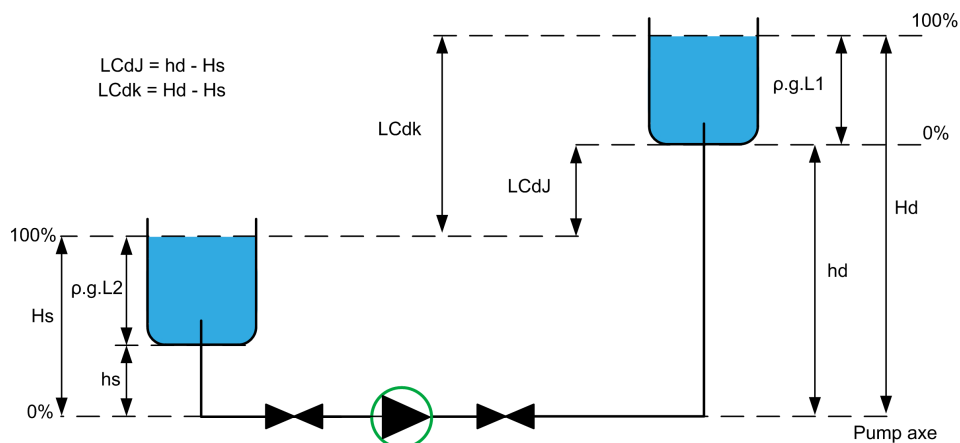


hd altura de descarga cuando el depósito de destino está vacío.

Hd altura de descarga cuando el depósito de destino está lleno.

Hs altura de succión cuando el depósito de origen está lleno.

La siguiente figura describe cómo calcular las alturas de entrega en caso de un proceso de llenado desde el depósito de origen bombeado por la parte inferior hasta el depósito de destino llenado por la parte inferior:



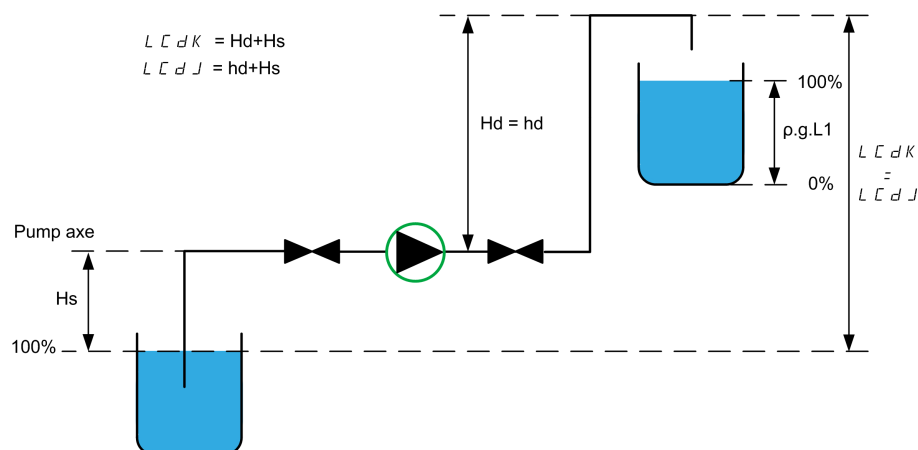
h_d altura de descarga cuando el depósito de destino está vacío.

H_d altura de descarga cuando el depósito de destino está lleno.

h_s altura de succión cuando el depósito de origen está vacío.

H_s altura de succión cuando el depósito de origen está lleno.

La siguiente figura describe cómo calcular las alturas de entrega en caso de un proceso de llenado desde el depósito de origen bombeado por la parte superior hasta el depósito de destino llenado por la parte superior:

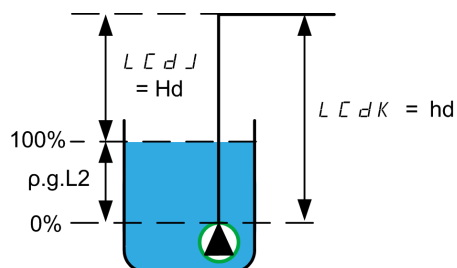


h_d altura de descarga cuando el depósito de destino está vacío.

H_d altura de descarga cuando el depósito de destino está lleno.

H_s altura de succión cuando el depósito de origen está lleno.

La siguiente figura describe cómo calcular las alturas de entrega en caso de un proceso de vaciado:



h_d altura de descarga cuando el depósito de destino está vacío.

H_d altura de descarga cuando el depósito de destino está lleno.

[Niv. Dep. vacío] LCTJ ★

Valor del sensor de nivel de depósito vacío.

Se puede acceder a este parámetro si **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no está establecido en **[Interruptores]** TRAD.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767 m	Intervalo de ajuste en metros o en valor de presión según [Tp. sensor nv.Ctrl] LCNT Ajustes de fábrica: 0,00 m

[Niv tanque completo] LCTK ★

Valor del sensor de nivel de depósito lleno.

Se puede acceder a este parámetro si **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no está establecido en **[Interruptores]** TRAD.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767 m	Intervalo de ajuste en metros o en valor de presión según [Tp. sensor nv.Ctrl] LCNT Ajustes de fábrica: 0,00 m

[Estrat. nivelCtrl] LCST ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** LCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Interruptores]	TRAD	Conmutadores Ajuste de fábrica
[Estándar]	BASIC	Estándar
[Energía optimizada]	ADV	Optimización de la energía La elección de este ajuste dispara un error [Bloqueo funci. avanz.] AFLF, póngase en contacto con su representante local de Schneider

[Asig. Caudal] FS1A ★

Asignación del sensor del caudal de instalación.

Se puede acceder a este parámetro si **[Estrat. nivelCtrl]** LCST está establecido en **[Energía optimizada]** ADV.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]...[Entrada]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3

Ajuste	Código / Valor	Descripción
Analógica Virtual 3]		
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Assignac. sensores] , página 203.		

[Vol. del depósito] LCTV ★

Volumen del depósito que se debe llenar o vaciar.

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Min. altura entrega] LCDJ ★

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 327,67 m	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajustes de fábrica: 0,00 m

[Max.Altura Presión] LCDK ★

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste	Descripción
De [No] NO a 327,67 m	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: [No] NO

[Baja velo. nv.Ctrl] LCLS ★

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST no está establecido en [Interruptores] TRAD.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 35,0 Hz

[Md parada niv.Ctrl] LCPM ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Estrat. nivelCtrl]** LCST está establecido en **[Interruptores]** TRAD.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Parada simultánea]	COMM	Todas las bombas paradas simultáneamente
[Det. individual]	INDIV	Cada bomba se detiene de forma individual Ajuste de fábrica

[Fctr alea. nv.Ctrl] LCRX ★

Factor aleatorio de control de nivel

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** LCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Asg. Int. Niv. mín.] LCWL ★

Asignación del conmutador de nivel mínimo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** LCM no está establecido en **[No]** NO.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Asg. Int. Niv. Max.] LCWH ★

Asignación del conmutador de nivel máximo.

Se puede acceder a este parámetro si [Modo nivelCtrl] LCM no está establecido en [No] NO.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Resp. Error nv.Ctrl] LCFB ★

Respuesta al error de control de nivel.

Se puede acceder a este parámetro si [Modo nivelCtrl] LCM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Comp. Caudal Pertu.] LCQG ★

Compensación de caudal de perturbación.

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%
NOTA: Si el parámetro se establece en menos de 100%, se da prioridad a la optimización de energía en comparación con la compensación de caudal.	

[TResp.Caudal Pert.] LCQT ★

Tiempo de respuesta del caudal de perturbación.

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 10,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.00 s

[CtrlNivel Acopl/Desac.] LCDT ★

Control de nivel Acoplado/Desacoplado

Tiempo antes de tomar en cuenta un nuevo acoplamiento/desacoplamiento de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si [Estrat. nivelCtrl] LCST está establecido en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 15 s

[Const.Tiemp.Integ.PI] LCTI

Control del nivel: Tiempo integral PI

Se puede acceder a este parámetro si [Modo nivelCtrl] LCM se establece en un valor distinto de [No] NO y [Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV.

Ajuste	Descripción
De 0 a 99,99 s	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 5s

[Ganan.proporcion.PI] LCKP

Control del nivel: Ganancia proporcional de PID

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl] LCM** se establece en un valor distinto de **[No] NO** y **[Estrat. nivelCtrl] LCST** se establece en **[Energía optimizada] ADV**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 70%

[Tiemp.Filtr.Vol] LCVF

Control de nivel avanzado: Tiempo de filtrado de medidas de volumen

Se puede acceder a este parámetro si **[Selecc. de aplic.] APPT** se establece en **[Control nivel bomba] LEVEL** y **[Modo nivelCtrl] LCM** se establece en un valor distinto de **[No] NO**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 99,99 s	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 10s

[Tiem.Filtro Pertur.] LCQF

Control del nivel: Tiempo constante del filtro de flujo de perturbaciones

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl] LCM** se establece en un valor distinto de **[No] NO** y **[Estrat. nivelCtrl] LCST** se establece en **[Energía optimizada] ADV**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 99,99 s	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 10s

[Tam.muest.Niv.Pertu.] LCNB

Control del nivel: Número de puntos

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl] LCM** se establece en un valor distinto de **[No] NO** y **[Estrat. nivelCtrl] LCST** se establece en **[Energía optimizada] ADV**.

Ajuste	Descripción
2 a 20	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10

[Tasa perdi.fric.siste.] LCLF

Control del nivel: Coeficiente de pérdidas por fricción en porcentaje.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** LCM se establece en un valor distinto de **[No]** NO y **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Energía optimizada]** ADV.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Umbral estabil.Caudal] LCDF

Hueco en la instalación. Caudal para comprobación de estabilización

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo nivelCtrl]** LCM se establece en un valor distinto de **[No]** NO y **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Energía optimizada]** ADV.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1%

Menú [Configuración de nivel] LC1

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de nivel] → [Configuración de nivel]

Acerca de este menú

Según la [Estrat. nivelCtrl] LCST configurada, es necesario asignar:

- Entradas digitales para los conmutadores de nivel, en caso de que se haya seleccionado [Interruptores] TRAD.
- Los niveles en % para que se inicie la siguiente bomba, para que se pare la siguiente bomba y para que la bomba vaya a alta velocidad, en caso de que se haya seleccionado la estrategia de control de nivel [Estándar] BASIC o [Energía optimizada] ADV.

[Asig. Int. 1 nivel] LCW1 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Interruptores] TRAD, y
- [Núm. de bombas] MPPN es superior a 0.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Asig. Int. 2 nivel] LCW2 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 1.
- Idéntico a **[Asig. Int. 1 nivel]** LCW1 , página 304.

[Asig. Int. 3 nivel] LCW3 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 2.

Idéntico a **[Asig. Int. 1 nivel]** LCW1 , página 304.

[Asig. Int. 4 nivel] LCW4 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 3.

Idéntico a **[Asig. Int. 1 nivel]** LCW1 , página 304.

[Asig. Int. 5 nivel] LCW5 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 4.

Idéntico a **[Asig. Int. 1 nivel]** LCW1 , página 304.

[Asig. Int. 6 nivel] LCW6 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 5.

Idéntico a **[Asig. Int. 1 nivel]** LCW1 , página 304.

[Ini. Bomb. 1r nv.] LRL1 ★

Nivel para iniciar la primera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Par. bomb. 1r nv.] LPL1 ★

Nivel para parar la primera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Bomb.1r nv. a HSP] LHL1 ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la primera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Ini. Bomb. 2nd nv.] LRL2 ★

Nivel para iniciar la segunda bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 1.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Par. bomb. 2nd nv.] LPL2 ★

Nivel para parar la segunda bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 1.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Bomb. 2nd nv. a HSP] LHL2 ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la segunda bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 1.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 306.

[Ini. Bomb. 3r nv.] LRL3 ★

Nivel para iniciar la tercera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 2.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Par. bomb. 3r nv.] LPL3 ★

Nivel para parar la tercera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 2.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Bomb. 3r nv. a HSP] LHL3 ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la tercera bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 2.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 306.

[Ini. Bomb. 4to nv.] LRL4 ★

Nivel para iniciar la cuarta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 3.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Par. bomb. 4to nv.] LPL4 ★

Nivel para parar la cuarta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
- **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 3.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Bomb. 4to nv. a HSP] LHL4 ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la cuarta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 3.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 306.

[Ini. Bomb. 5to nv.] LRL5 ★

Nivel para iniciar la quinta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 4.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Par. bomb. 5to nv.] LPL5 ★

Nivel para parar la quinta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 4.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Bomb. 5to nv. a HSP] LHL5 ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la quinta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 4.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 306.

[Ini. Bomb. 6to nv.] LRL6 ★

Nivel para iniciar la sexta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 5.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Par. bomb. 6to nv.] LPL6 ★

Nivel para parar la sexta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** LCST no se establece en **[Interruptores]** TRAD o **[Energía optimizada]** ADV, y
 - **[Núm. de bombas]** MPPN es superior a 5.
- Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** LRL1 , página 305.

[Bomb. 6to nv. a HSP] [LHL6](#) ★

Nivel para alcanzar la velocidad máxima en la sexta bomba.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Estrat. nivelCtrl]** [LCST](#) no se establece en **[Interruptores]** [TRAD](#) o **[Energía optimizada]** [ADV](#), y
- **[Núm. de bombas]** [MPPN](#) es superior a 5.

Idéntico a **[Ini. Bomb. 1r nv.]** [LRL1](#) , página 306.

[Función bomba] – [Controlador PID]

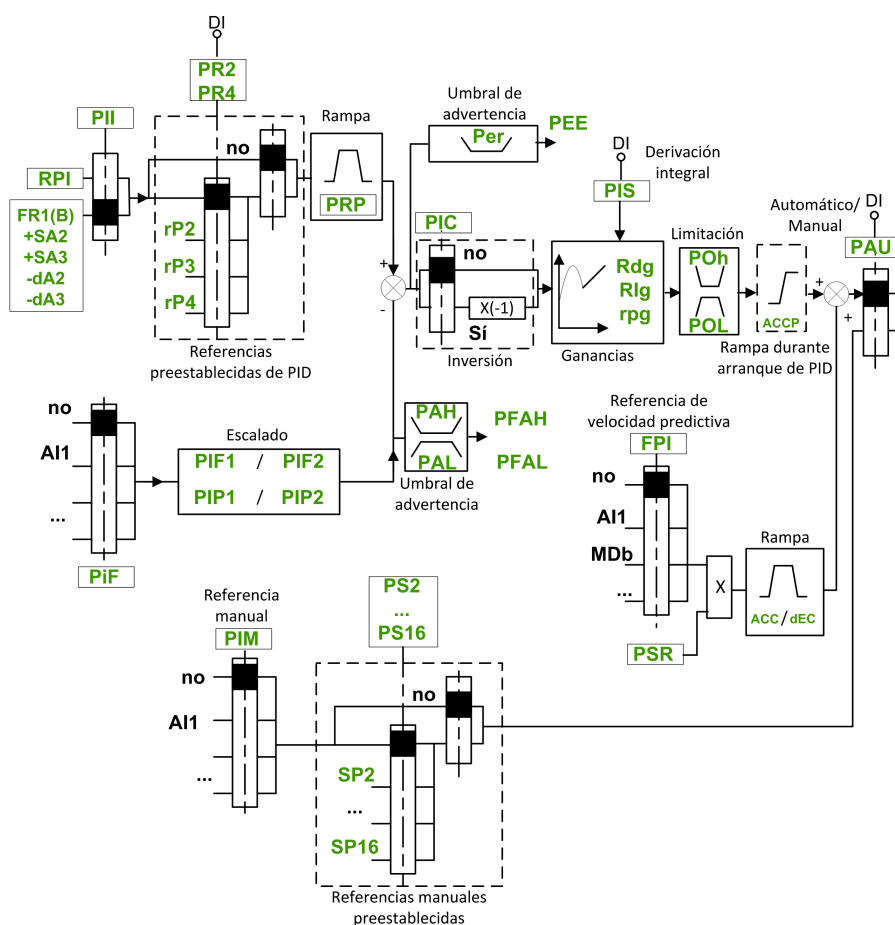
Descripción general de [Controlador PID] PID

Acerca de este menú

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

Diagrama de bloques

La función se activa mediante la asignación de una entrada analógica al Retorno PID (medición).



El Retorno PID debe asignarse a una de las entradas analógicas de AI1 a AI5 o a una entrada de pulsos en función de si se ha insertado un módulo de extensión de E/S.

La Referencia PID debe asignarse a los parámetros siguientes:

- Referencias preseleccionadas a través de entradas digitales ([Ref. PID preest. 2] **RP2**, [Ref. PID preest. 3] **RP3**, [Ref. PID preest. 4] **RP4**).
- De acuerdo con la configuración de [Ref. PID interna] **PII**:
 - [Ref. PID interna] **RPI**, o
 - Referencia A [Config. Freq Ref 1] **FR1** o [Canal Ref.1B] **FR1B**.

Tabla de combinaciones de las referencias PID preseleccionadas:

DI (Pr 4)	DI (Pr 2)	Pr 2 = no	Referencia
0	0		RPI o FR1 (b)
			RPI o FR1 (b)
0	1		RP2
1	0		RP3
1	1		RP4

Puede utilizarse una referencia de velocidad predictiva para inicializar la velocidad al reiniciar el proceso.

Escalado del retorno y las referencias:

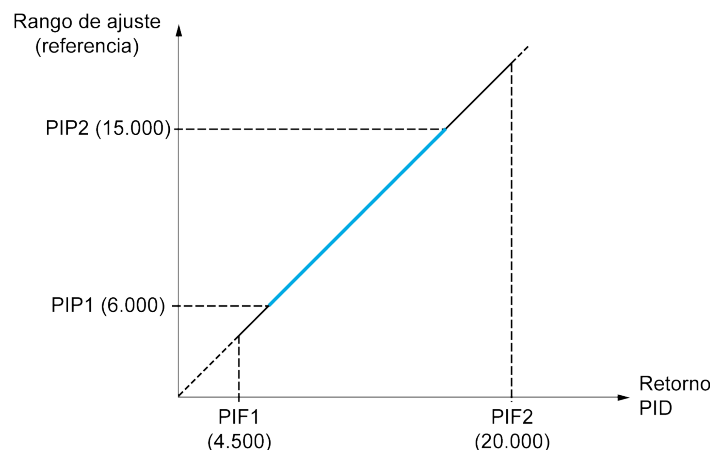
- **[Retorno mínimo PID]** PIF1, **[Retorno máximo PID]** PIF2 permiten escalar el retorno PID (rango del sensor). Esta escala debe mantenerse para todos los demás parámetros.
- **[Proceso de PID mín.]** PIP1, **[Proceso de PID máx.]** PIP2 permiten escalar el rango de ajuste, por ejemplo, la referencia. **Compruebe que el rango de ajuste permanezca dentro del rango del sensor.**

El valor máximo de los parámetros de escalado es de 32.767. Para facilitar la instalación, se recomienda utilizar valores lo más cercanos posibles a este nivel máximo, pero manteniendo las potencias de 10 en relación con los valores actuales. El escalado es sin unidad si el **[Tipo de control]** TOCT se fija en **[No disponible]** NA, en % si se fija en **[OTRO]** OTHER, en unidad de proceso si se fija en **[PRESIÓN]** PRESS o **[CAUDAL]** FLOW.

Ejemplo

Ajuste del volumen de un tanque entre 6 y 15 m³.

- La sonda utilizó 4-20 mA, 4,5 m³ para 4 mA y 20 m³ para 20 mA, con un resultado de PIF1 = 4.500 y PIF2 = 20.000.
- Rango de ajuste 6 a 15 m³, con un resultado de PIP1 = 6.000 (referencia mín.) y PIP2 = 15.000 (referencia máx.).
- Referencias de ejemplo:
 - **[Ref. PID interna]** RPI (referencia interna) = 9.500
 - RP2 (referencia preseleccionada) = 6.500
 - RP3 (referencia preseleccionada) = 8.000
 - RP4 (referencia preseleccionada) = 11.200



Otros parámetros:

- Inversión de la dirección de corrección **[Inversión de PID]** **PIC**. Si la **[Inversión de PID]** **PIC** se establece en **[No]** **NO**, la velocidad del motor aumenta si el error detectado es positivo (por ejemplo control de presión con un motocompresor). Si la **[Inversión de PID]** **PIC** se establece en **[Si]** **YES**, la velocidad del motor se reduce si el error detectado es positivo (por ejemplo control de temperatura con un ventilador de refrigeración).
- Una entrada digital puede cortocircuitar la ganancia integral.
- Es posible configurar una advertencia para el **[Asig.Retorno PID]** **PIF**.
- Es posible configurar una advertencia para el **[Error de PID]** **RPE**.

Funcionamiento manual/automático con PID

Esta función combina el Controlador PID, las velocidades preestablecidas y una referencia manual. En función del estado de la entrada digital, la referencia de velocidad se obtiene mediante las velocidades preseleccionadas o mediante una entrada de referencia manual a través de la función PID.

Referencia PID manual **[Ref. PID manual]** **PIM**:

- Entradas analógicas de AI1 a AI5
- Entradas de pulsos

Referencia de velocidad predictiva **[Ref.vel.predictiva]** **FPI**:

- **[AI1]** **AI1**: entrada analógica
- **[AI2]** **AI2**: entrada analógica
- **[AI3]** **AI3**: entrada analógica
- **[AI4]** **AI4**: entrada analógica si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
- **[AI5]** **AI5**: entrada analógica si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
- **[Asig Ent Pulsos DI5]** **PI5**: entrada de pulsos
- **[Asig Ent Pulsos DI6]** **PI6**: entrada de pulsos
- **[HMI]** **LCC**: Terminal gráfico
- **[Frec Ref Modbus]** **MDB**: Modbus integrado
- **[Frec. Ref CANopen]** **CAN**: CANopen® (si está insertado)
- **[Frec. Ref CANopen]** **NET**: módulo de opciones del bus de campo (si está insertado)
- **[Ethernet integrado]** **ETH**: Ethernet integrado

Configuración del Controlador PID

1. Configuración en modo PID.

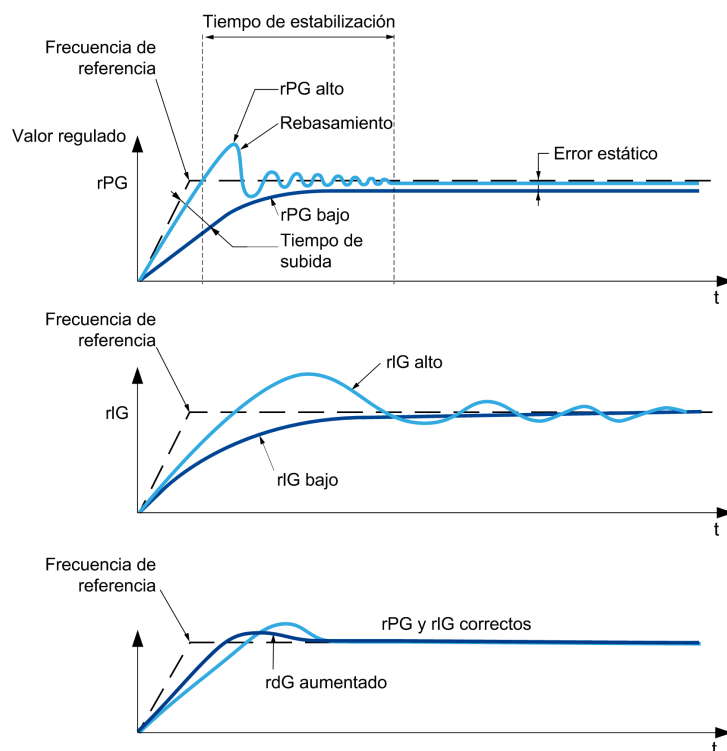
Consulte el Diagrama de bloques, página 310.

2. Realice una prueba en modo de ajustes de fábrica.

Para optimizar el variador, ajuste **[Ganan. prop. PID]** **RPG** o **[Gan. integral PID]** **RIG** gradualmente y de forma separada, y observe el efecto producido en el retorno de PID con relación a la referencia.

3. Si los ajustes de fábrica son inestables o la referencia no es correcta.

Paso	Acción
1	Realice una prueba con una referencia de velocidad en modo manual (sin el controlador PID) y con el variador cargado para determinar el rango de velocidad del sistema: - En régimen permanente, la velocidad debe ser estable y conforme a la referencia, y la señal de retorno PID también debe ser estable. - En régimen transitorio, la velocidad debe seguir la rampa y estabilizarse rápidamente, y el retorno PID debe seguir la velocidad. En caso contrario, consulte los ajustes del variador y/o la señal del sensor y el cableado.
2	Cambie a modo PID.
3	Establezca [Rampa PID] PRP al mínimo permitido por el mecanismo sin activar un [Sobretensión bus CC] OBF .
4	Establezca la ganancia integral [Gan. integral PID] RIG al mínimo.
5	Deje la ganancia derivada [Ganancia deriv. PID] RDG en 0.
6	Observe el retorno PID y la referencia.
7	Encienda y apague el variador varias veces o cambie la carga o la referencia rápidamente varias veces.
8	Establezca la ganancia proporcional [Ganan. prop. PID] RPG para encontrar un equilibrio entre el tiempo de respuesta y la estabilidad en las fases transitorias (un pequeño rebasamiento y 1 o 2 oscilaciones antes de estabilizarse).
9	Si la referencia varía del valor preestablecido en régimen permanente, aumente gradualmente la ganancia integral [Gan. integral PID] RIG y reduzca la ganancia proporcional [Ganan. prop. PID] RPG . En caso de inestabilidad (aplicaciones de bombeo), encuentre un equilibrio entre el tiempo de respuesta y la precisión estática (ver diagrama).
10	Por último, la ganancia derivada puede reducir el rebasamiento y mejorar el tiempo de respuesta, aunque obtener un equilibrio en términos de estabilidad es más difícil porque esto depende de las tres ganancias.
11	Realice pruebas en producción en todo el rango de referencias.



La frecuencia de oscilación depende de la cinemática del sistema:

Parámetro	Tiempo de subida	Rebasamiento	Tiempo de estabilización	Error estático
rPG +	- -	+	=	-
rlG +	-	++	+	- -
rdG +	=	-	-	=

Menú [Retorno PID] FDB

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Controlador PID] → [Retorno PID]

Acerca de este menú

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

[Tipo de control] TOCT

Tipo de control del PID = elección de unidad.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No disponible]	NA	(sin unidad) Ajuste de fábrica
[PRESIÓN]	PRESS	Control y unidad de presión
[CAUDAL]	FLOW	Control y unidad de caudal
[OTRO]	OTHER	Otro control y unidad (%)

[Asig.Retorno PID] PIF

Retorno del controlador de PID.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Tipo AI1] AI1T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF está establecido en **[AI1] AI1**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA
[PTC]	PTC	De 1 a 6 PTC (en serie)
[KTY]	KTY	1 KTY84
[PT100]	1PT2	1 PT100 conectado con 2 hilos
[PT1000]	1PT3	1 PT1000 conectado con 2 hilos

[Min. Valor AI1] UI1L1 ★

Parámet. escala tensión AI1 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI1] AI1**, y
- **[Tipo AI1] AI1T** se establece en **[Tensión] 10U**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 V CC

[Valor máximo AI1] UIH1 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI1 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI1] AI1**, y
- **[Tipo AI1] AI1T** se establece en **[Tensión] 10U**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 V CC

[Min. Valor AI1] CRL1 ★

Parám. escala actual AI1 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI1] AI1**, y
- **[Tipo AI1] AI1T** se establece en **[Corriente] 0A**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 mA

[Valor máximo AI1] CRH1 ★**Parámetro de escalado de corriente AI1 del 100 %.**

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI1]** AI1, y
- **[Tipo AI1]** AI1T se establece en **[Corriente]** 0A.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20,0 mA

[Rango AI1] AI1L ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI1]** AI1, y
- **[Tipo AI1]** AI1T se establece en **[Corriente]** 0A.

Este parámetro se fuerza a **[0 - 100%]** POS si:

- **[Tipo AI1]** AI1T no se establece en **[Corriente]** 0A, o
- **[Min. Valor AI1]** CRL1 es inferior a 3,0 mA.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0 - 100%]	POS	Unidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de 0 hasta 100%. Ajuste de fábrica
[+/- 100%]	POSNEG	Bidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de -100 hasta 100%. [Min. Valor AI1] CRL1 corresponde a -100%. [Valor máximo AI1] CRH1 corresponde a 100%.

[Tipo AI2] AI2T ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF está establecido en **[AI2]** AI2.

⚠ ADVERTENCIA**OPERACIÓN INESPERADA DEL EQUIPO DEBIDO A UNA DIRECCIÓN INCORRECTA**

Si el tipo de entrada analógica está definido en **[Tensión +/-]** N10U y **[Velocidad baja]** LSP no se establece en cero, entonces **[Plant. frec. ref.]** BSP debe configurarse en **[Banda muerta al 0%]** BNS0.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA
[PTC]	PTC	De 1 a 6 PTC (en serie)
[KTY]	KTY	1 KTY84
[PT1000]	1PT3	1 PT1000 conectado con 2 hilos

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[PT100]	1PT2	1 PT100 conectado con 2 hilos
[Sonda de agua]	LEVEL	Nivel de agua
[3 PT1000]	3PT3	3 PT1000 conectado con 2 hilos
[3 PT100]	3PT2	3 PT100 conectado con 2 hilos

[Min. Valor AI2] UIL2 ★

Parámet. escala tensión AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI2] AI2, y
- [Tipo AI2] AI2T se establece en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UIL1 , página 315.

[AI2 valor máx] UIH2 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI2 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI2] AI2, y
- [Tipo AI2] AI2T se establece en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 315.

[Min. Valor AI2] CRL2 ★

Parám. escala actual AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI2] AI2, y
- [Tipo AI2] AI2T no se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 315.

[Valor máximo AI2] CRH2 ★

Parámetro de escalado de corriente AI2 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI2] AI2, y
- [Tipo AI2] AI2T no se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 316.

[Rango AI2] AI2L

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI2] AI2, y
- [Tipo AI2] AI2T se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Rango AI1] AI1L , página 208.

[Tipo AI3] AI3T ★

Se puede acceder a este parámetro si [Asig.Retorno PID] PIF está establecido en [AI3] AI3.

Idéntico a [Tipo AI1] AI1T con ajuste de fábrica: [Corriente] 0A , página 316.

[Min. Valor AI3] UIL3 ★

Parámet. escala tensión AI3 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI3] AI3, y
- [Tipo AI3] AI3T se establece en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UIL1 , página 315.

[Valor máximo AI3] UIH3 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI3 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI3] AI3, y
- [Tipo AI3] AI3T se establece en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 315.

[Min. Valor AI3] CRL3 ★

Parám. escala actual AI3 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI3] AI3, y
- [Tipo AI3] AI3T se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 315.

[Valor máximo AI3] CRH3 ★

Parámetro de escalado de corriente AI3 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI3] AI3, y
- [Tipo AI3] AI3T se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 316.

[Rango AI3] AI3L

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig.Retorno PID] PIF se establece en [AI3] AI3, y
- [Tipo AI3] AI3T se establece en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Rango AI1] AI1L , página 208.

[Tipo AI4] AI4T ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203, y
- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI4]** AI4.

⚠ ADVERTENCIA

OPERACIÓN INESPERADA DEL EQUIPO DEBIDO A UNA DIRECCIÓN INCORRECTA

Si el tipo de entrada analógica está definido en **[Tensión +/-]** N10U y **[Velocidad baja]** LSP no se establece en cero, entonces **[Plant. frec. ref.]** BSP debe configurarse en **[Banda muerta al 0%]** BNS0.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA
[Tensión +/-]	N10U	-10/+10 V CC Ajuste de fábrica

[Min. Valor AI4] UII4 ★

Parámet. escala tensión AI4 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI4]** AI4, y
- **[Tipo AI4]** AI4T se establece en **[Tensión]** 10U.

Idéntico a **[Min. Valor AI1]** UII1, página 315.

[AI4 valor máx] UIH4 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI4 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI4]** AI4, y
- **[Tipo AI4]** AI4T se establece en **[Tensión]** 10U.

Idéntico a **[Valor máximo AI1]** UIH1, página 315.

[Min. Valor AI4] CRL4 ★

Parám. escala actual AI4 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI4]** AI4, y
- **[Tipo AI4]** AI4T se establece en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Min. Valor AI1]** CRL1, página 315.

[AI4 valor máx] CRH4 ★

AI4 parámetro de escala actual de 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI4]** AI4, y

- **[Tipo AI4]** **AI4T** no se establece en **[Corriente]** **0A**.
Idéntico a **[Valor máximo AI1]** **CRH1** , página 316.

[Rango AI4] **AI4L**

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** se establece en **[AI4]** **AI4**, y
- **[Tipo AI4]** **AI4T** se establece en **[Corriente]** **0A**.

Idéntico a **[Rango AI1]** **AI1L** , página 208.

[Tipo AI5] **AI5T** ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203, y
- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** se establece en **[AI5]** **AI5**.

Idéntico a **[Tipo AI4]** **AI4T** , página 318.

⚠ ADVERTENCIA

OPERACIÓN INESPERADA DEL EQUIPO DEBIDO A UNA DIRECCIÓN INCORRECTA

Si el tipo de entrada analógica está definido en **[Tensión +/-]** **N10U** y **[Velocidad baja]** **LSP** no se establece en cero, entonces **[Plant. frec. ref.]** **BSP** debe configurarse en **[Banda muerta al 0%]** **BNS0**.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

[Min. Valor AI5] **UIL5** ★

Parámet. escala tensión AI5 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** se establece en **[AI5]** **AI5**, y
- **[Tipo AI5]** **AI5T** se establece en **[Tensión]** **10U**.

Idéntico a **[Min. Valor AI1]** **UIL1** , página 315.

[Valor máximo AI5] **UIH5** ★

Parámetro de escala de voltaje de AI5 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** se establece en **[AI5]** **AI5**, y
- **[Tipo AI5]** **AI5T** se establece en **[Tensión]** **10U**.

Idéntico a **[Valor máximo AI1]** **UIH1** , página 315.

[Min. Valor AI5] **CRL5** ★

Parám. escala actual AI5 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** se establece en **[AI5]** **AI5**, y

- **[Tipo AI5]** AI5T se establece en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Min. Valor AI1]** CRL1 , página 315.

[Valor máximo AI5] CRH5 ★

Parámetro de escalado de corriente AI5 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI5]** AI5, y
- **[Tipo AI5]** AI5T se establece en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Valor máximo AI1]** CRH1 , página 316.

[Rango AI5] AI5L

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF se establece en **[AI5]** AI5, y
- **[Tipo AI5]** AI5T se establece en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Rango AI1]** AI1L , página 208.

[Retorno mínimo PID] PIF1 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Retorno máximo PID] PIF2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100

[Retorno máximo PID] PIF2 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De [Retorno mínimo PID] PIF1 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.000

[Retorno PID] RPF ★

Valor del retorno de PID, solo pantalla.

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65.535	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[Advert. retor. mín.] PAL ★

Advertencia de nivel de retorno mínimo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no se establece en **[No configurado]** NO. La advertencia **[Adv. PID baja real.]** PFAL está activa si el valor del retorno de PID es inferior al valor configurado en **[Advert. retor. mín.]** PAL.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 65.535	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100

[Advert. retor. máx.] PAH ★

Advertencia de nivel de retorno máximo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no se establece en **[No configurado]** NO. La advertencia **[Adv. PID alta real.]** PFAH está activa si el valor del retorno de PID es superior al valor configurado en **[Advert. retor. máx.]** PAH.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 65.535	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.000

Menú [Referencia PID] RF**Acceso**

[Config. completa] → [Función bomba] → [Controlador PID] → [Referencia PID]

Acerca de este menú

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

[Ref. PID interna] PII ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	La referencia del controlador PID se indica a través de [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B con funciones de suma/resta/multiplicación. Consulte el diagrama de bloques, página 310. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	La referencia del controlador PID es interna a través de [Ref. PID interna] RPI.

[Config. Freq Ref 1] FR1 ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** PIF no se establece en **[No configurado]** NO, y
- **[Ref. PID interna]** PII se establece en **[No]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado
[AI1]	AI1	Entrada analógica AI1 Ajuste de fábrica
[AI2]...[AI3]	AI2...AI3	Entrada analógica AI2 a AI3
[Entrada Analógica Virtual 1]...[Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal remoto
[Freq Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Freq. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado
[Asig Ent Pulsos DI5]...[Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Proceso de PID mín.] PIP1 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
[Retorno mínimo PID] PIF1... [Proceso de PID máx.] PIP2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 150

[Proceso de PID máx.] PIP2 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está establecido en **[No configurado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
[Proceso de PID mín.] PIP1... [Retorno máximo PID] PIF2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 900

[Ref. PID interna] RPI ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** no se establece en **[No configurado]** **NO**, y
- **[Ref. PID interna]** **PII** se establece en **[Si]** **YES**.

Ajuste (↺)	Descripción
[Proceso de PID mín.] PIP1... [Proceso de PID máx.] PIP2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 150

[Asig. auto./manual] PAU ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig.Retorno PID]** **PIF** no está establecido en **[No configurado]** **NO**.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Ref. PID manual] PIM ★

Entrada de referencia en modo manual.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig.Retorno PID]** **PIF** no se establece en **[No configurado]** **NO**, y
- **[Asig. auto./manual]** **PAU** no se establece en **[No asignado]** **NO**.

Las velocidades preseleccionadas están activas en la referencia manual si se han configurado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

Menú [Refs predefinidas PID] PR1

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Controlador PID] → [Referencia PID] → [Refs predefinidas PID]

Acerca de este menú

Se puede acceder a esta función si [Asig.Retorno PID] PIF está asignado.

[Asig. preest. PID 2] PR2

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva.

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Asig. preest. PID 4] PR4

Idéntico a [Asig. preest. PID 2] PR2 , página 326.

Compruebe que [Asig. preest. PID 2] PR2 se ha asignado antes de asignar esta función.

[Ref. PID preest. 2] RP2 ★

Referencia preestablecida del segundo PID.

Solo se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig. preest. PID 2]** PR2.

Ajuste ()	Descripción
[Proceso de PID mín.] PIP1... [Proceso de PID máx.] PIP2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 300

[Ref. PID preest. 3] RP3 ★

Referencia preestablecida del tercer PID.

Solo se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig. preest. PID 4]** PR4.

Ajuste ()	Descripción
[Proceso de PID mín.] PIP1... [Proceso de PID máx.] PIP2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 600

[Ref. PID preest. 4] RP4 ★

Referencia preestablecida del cuarto PID.

Solo se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig. preest. PID 2]** PR2 y **[Asig. preest. PID 4]** PR4.

Ajuste ()	Descripción
[Proceso de PID mín.] PIP1... [Proceso de PID máx.] PIP2	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 900

Menú [Referencia PID] RF

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Controlador PID] → [Referencia PID]

[Ref.vel.predictiva] FPI ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.
- [Asig.Retorno PID] PIF no se establece en [No configurado] NO

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal remoto
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de comunicaciones
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[% Entr. velocidad] PSR ★

% ref. velocidad PID.

- Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR, y
- [Ref.vel.predictiva] FPI no se establece en [No configurado] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 1 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

Menú [Configuración] ST

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Controlador PID] → [Configuración]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros si [Asig.Retorno PID] PIF no se establece en [No configurado] NO.

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

[Ganan. prop. PID] RPG ★

Ganancia proporcional de PID.

Ajuste ()	Descripción
De 0,01 a 100,00	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,00

[Gan. integral PID] RIG ★

Ganan. integral controlador PID.

Ajuste ()	Descripción
De 0,01 a 100,00	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,00

[Ganancia deriv. PID] RDG ★

Ganancia deriv. PID.

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 100,00	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00

[Rampa PID] PRP ★

Rampa de aceleración/deceleración del PID, definida para ir de [Proceso de PID mín.] PIP1 a [Proceso de PID máx.] PIP2 y viceversa.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 99,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Inversión de PID] PIC ★**Inversión de PID.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Salida mínima PID] POL ★**Salida mín. del controlador PID en Hz.**

Ajuste ()	Descripción
De -500,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Salida máxima PID] POH ★**Salida máx. del controlador PID en Hz.**

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60,0 Hz

[Atención error PID] PER ★

La advertencia de error PID **[Adv Error PID] PEE** está activa si el valor del error de PID supera al valor configurado en **[Atención error PID] PER**.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 65.535	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100

[PID integral desac.] PIS ★

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva (la integral del PID está activada).

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa (la integral del PID está desactivada).

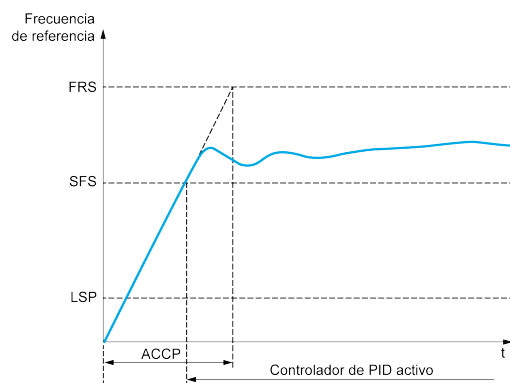
Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Tiempo accel. PID] ACCP ★

PID: aceleración durante el arranque.

La rampa de arranque de PID se puede aplicar antes de iniciar el controlador PID. De este modo, se alcanza rápidamente la referencia PID sin aumentar las ganancias de PID. Si está configurado, el **[Rampa accel. arran.]** ACCS se aplica hasta **[Velocidad baja]** LSP en lugar de **[Tiempo accel. PID]** ACCP.



Ajuste ()	Descripción
De 0,01 a 99,99 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5,00 s
1 Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s, según [Incremento de rampa] INR.	

[Frec. ref. ini. PID] SFS ★

PID: referencia de velocidad para el arranque.

Ajuste 	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Si [Frec. ref. ini. PID] SFS es inferior a [Velocidad baja] LSP , esta función no tiene ningún efecto. Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Función bomba] - [Suspend/activar]

Descripción general de [Suspend/activar] **SPW**

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros si [Asig.Retorno PID] **PIF** no se establece en [No configurado] **NO**.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El propósito de la función «Dormir/Rearranque» es parar el motor en situaciones de parada.

Permite ahorrar energía y evitar el desgaste prematuro de determinadas partes del equipo que no pueden funcionar a velocidad baja durante un tiempo prolongado porque el engrasado o la refrigeración dependen de la velocidad de la máquina.

En una aplicación de bombeo controlada por presión:

- El propósito de la función Dormir/Rearranque es administrar periodos en los que la demanda de agua sea baja y donde no se necesite mantener las bombas principales en funcionamiento.
- También permite ahorrar energía en periodos de baja demanda. A continuación, cuando la demanda aumenta, la aplicación rearranca para satisfacer la demanda.
- De forma opcional, durante un periodo de Dormir, se puede iniciar una bomba Jockey para mantener una presión de servicio de emergencia o satisfacer una baja demanda de agua.

Dependiendo de las condiciones de reارئانque definidas por el usuario, el motor se reinicia automáticamente.

Dormir/Rearranque en Modo de control PID

Cuando el variador se usa en control PID, se utiliza una de las siguientes condiciones para cambiar la aplicación al estado de Dormir:

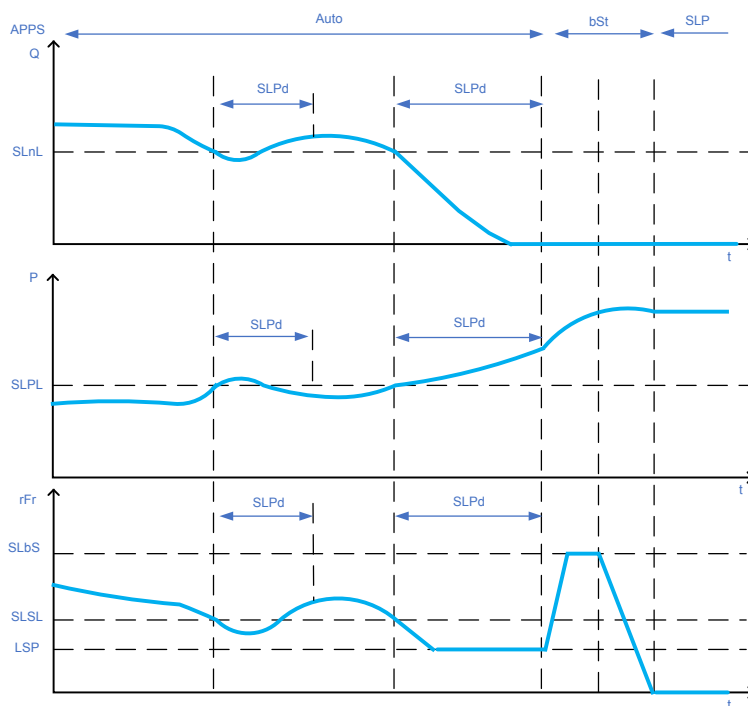
- Dormir a velocidad baja (cuando todas las bombas fijas están apagadas en el caso de una aplicación de múltiples bombas).
- Dormir con valor del sensor de Dormir bajo (usa el sensor de caudal y presión para la supervisión).
- Dormir a baja potencia del motor (cuando todas las bombas fijas están Apagadas en el caso de una aplicación de múltiples bombas).
- Dormir en condición externa (usando la entrada del variador).

El variador se encuentra en "modo control PID" cuando el PID está activo. Normalmente cuando:

- La PID se configura, y
- se selecciona el Canal 1.
- La PID está en modo automático.

Cuando el variador se encuentra en Dormir, se usa una condición de re arranque para reiniciar la aplicación:

- Rearranque en el nivel de retorno de PID
- Rearranque en el nivel de error de PID
- Rearranque en condición de baja presión



NOTA: Si no hay ninguna solicitud, la presión permanecerá en el mismo nivel después del momento **[Tiemp.refuer.dormir]** **SLBT**.

Condiciones de Dormir en el modo de control PID

Si no hay una condición de re arranque válida, entonces el sistema cambia a Dormir cuando una de las condiciones de Dormir configuradas permanezca un tiempo mayor al definido en **[Retardo modo Dormir]** **SLPD**.

Adicionalmente, en el caso de contar con un sistema multibomba, si el **[Tipo de control]** **TOCT** es diferente a **[CAUDAL]** **FLOW**, el sistema requiere que se detengan todas las bombas auxiliares para cambiar al modo Dormir.

El modo de detección de Dormir se selecciona al configurar **[Modo detec. Dormir]** **SLPM**. Entonces, el sistema cambia al modo dormir si se cumple la condición seleccionada:

Configuración	Condición
LF Modo Dormir en el valor del sensor de caudal	El valor del sensor es inferior al nivel del modo Dormir
SW Modo Dormir en conmutación o condición externa	La entrada del conmutador se activa
SPD Modo Dormir en velocidad	La frecuencia de salida es inferior a la velocidad del modo Dormir

Configuración	Condición
PWRModo Dormir en nivel de potencia	La potencia de salida es inferior a la potencia del modo Dormir
HPModo Dormir en el valor del sensor de presión	El valor del sensor es superior al nivel del modo Dormir
ORMúltiples condiciones	Al menos se cumple una de las condiciones configuradas para entrar en el modo Dormir

Condiciones de Rearranque en el modo de control PID

El sistema inicia el arranque según la configuración de **[Modo Rearranque]** WUPM:

- En el nivel de retorno de PID
- En el nivel de error de PID.
- En condición de baja presión.

El sistema se enciende si las condiciones de encendido son válidas durante más tiempo que el **[Rearranque]** WUPD.

Si se selecciona **[Retorno]** FBK, el sistema rearranca y vuelve al modo de control PID:

- Cuando el retorno de PID cae por debajo de **[Nivel proc. activación]** WUPF configurado si la PID está definida en modo Directo (**[Inversión de PID]** PIC se establece en **[No]** NO).
- Cuando el retorno de PID asciende por encima de **[Nivel proc. activación]** WUPF configurado, si la PID está definida en modo Inverso (**[Inversión de PID]** PIC se establece en **[Si]** YES).

Si se selecciona **[Error]** ERR, el sistema rearranca y vuelve al modo de control PID:

- Cuando el retorno de PID cae por debajo de (**[Referencia PID]** RPC - **[Error activación]** WUPE), si la PID está definida en modo Directo (**[Inversión de PID]** PIC se establece en **[No]** NO).
- Cuando el retorno de PID asciende por encima de (**[Referencia PID]** RPC + **[Error activación]** WUPE), si la PID está definida en modo Inverso (**[Inversión de PID]** PIC se establece en **[Si]** YES).

Si se selecciona **[Presión]** LP, el sistema rearranca y vuelve al modo de control de PID cuando el retorno de presión desciende por debajo del **[Nivel proc. activación]** WUPF.

Fase de sobrealimentación en el modo de control de PID

Al entrar en el modo Dormir, el motor acelera hasta la **[Tiempo Boost Dormir]** SLBS durante el **[Tiemp.refuer.dormir]** SLBT y después se para.

Si **[Tiemp.refuer.dormir]** SLBT se establece en 0, entonces se ignora la fase de boost.

Estado inicial en Modo de control PID

Justo después de que el sistema se inicie en modo automático (aparece una orden de inicio durante el modo automático: el canal 1 previamente seleccionado y PID auto):

- Si se cumple una condición de rearmado, el variador pasa a modo de control de PID (PID iniciada).
- Si no se cumple una condición de rearmado, el variador pasa a modo Dormir (el PID permanece detenido y el motor parado) y se ignora la fase de Boost.

Si el control se cambia a modo automático mientras el motor está funcionando (se cambia al canal 1 o al modo auto. de PID por ejemplo), la unidad se mantiene en estado de funcionamiento y cambia al modo auto. de PID.

Configuración de la condición externa para Dormir (Uso de un interruptor sin caudal por ejemplo)

El interruptor Dormir permite seleccionar la fuente de la condición externa para Dormir:

- **NO**: no se ha seleccionado entrada para la condición externa de Dormir.
- **LIX**: la condición externa del modo Dormir (por ejemplo, el conmutador) está conectada a DIx (la asignación también es posible en un bit de control con perfil de E/S).

Configuración del sensor del modo Dormir (sensor de presión o de caudal)

Se efectúa la asignación del sensor de Dormir, la configuración de la entrada física seleccionada y la configuración de escalado para el valor del proceso.

La selección de una fuente para el sensor del modo Dormir se realiza con **[Asig. Caudal]** **FS1A** y **[Asig. Presión Salida]** **PS2A**, lo que permite seleccionar la entrada analógica o de pulsos en la que se conectará el sensor:

- **NO**: no se ha seleccionado entrada para el valor del sensor de Dormir.
- **AIx**: el sensor de Dormir está conectado a AIx.
- **AIVx**: el sensor de Dormir está conectado a AIx virtual.
- **PIx**: el sensor de Dormir está conectado a la entrada de pulsos PIx.

Se ha configurado una entrada analógica.

Se ha configurado una entrada de pulsos.

Dependiendo de la fuente seleccionada, el rango del proceso del sensor será configurado por:

- **[Alx Lowest Process]** **AIxJ**, **[Alx Highest Process]** (sin unidad), cuando está conectado a una entrada analógica.
- **[Proceso AIV1 Mínimo]** **AV1J**, **[Proceso AIV1 Máximo]** **AV1K** (sin unidad), cuando se utiliza la entrada analógica virtual.
- **[DIx PulseInput Low Freq]** **[DIx PulseInput High Freq]** **PIHx** (sin unidad), cuando se conecta a una entrada de pulsos configurada en frecuencia.

Menú [Menú de suspensión] SLP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspender/activar] → [Menú de suspensión]

Acerca de este menú

[Modo detec. Dormir] SLPM

Modo de detección Dormir.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin configurar Ajuste de fábrica
[Interruptor]	SW	El sistema entra en el modo Dormir en la condición de interruptor.
[CAUDAL]	LF	El sistema entra en modo Dormir con la condición de caudal bajo
[Velocidad]	SPD	El sistema entra en el modo Dormir en la condición de velocidad.
[Potencia]	PWR	El sistema entra en el modo Dormir en la condición de potencia.
[Presión]	HP	El sistema entra en modo Dormir con la condición de presión alta
[Múltiple]	OR	El sistema entra en modo Dormir con la condición de O múltiple

[Asig. inter. Dormir] SLPW

Se puede acceder a este parámetro si [Modo detec. Dormir] SLPM está establecido en [Interruptor] SW o [Múltiple] OR.

Seleccione una condición externa para entrar en el modo Dormir (por ejemplo, interruptor de caudal).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con CANopen®Módulo de bus de campo® en la configuración del [Perfil E/S] IO

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con CANopen®Módulo de bus de campo® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

[Asig. Caudal] FS1A ★

Asignación del sensor del caudal de instalación.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo detec. Dormir]** SLPM está establecido en **[CAUDAL]** LF o **[Múltiple]** OR.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] .		

Menú [Menú de suspensión] SLP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspender/activar] → [Menú de suspensión]

[Nivel caudal dormir] SLNL ★

Nivel del sensor bajo el cual el sistema debería entrar en modo Dormir (valor cero para desactivarlo).

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig. Caudal] FS1A no se establece en [No configurado] NO, y
- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en
 - [CAUDAL] LF, o
 - [Múltiple] OR.

Ajuste (↺)	Descripción
De [No] NO a 32.767	Intervalo de ajuste Unidad: [Unidad dim. caudal] SUFR (por ejemplo, %, l/s; m3/h) Ajuste de fábrica: [No] NO

[Asig. Presión Salida] PS2A ★

Asignación del sensor de presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Presión] HP, o
- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Múltiple] OR.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Menú de suspensión] SLP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspender/activar] → [Menú de suspensión]

[Niv.presion dormir] SLPL

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig. Presión Salida] PS2A no se establece en [No configurado] NO, y
- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en
 - [Presión] HP, o
 - [Múltiple] OR.

Ajuste ()	Descripción
De [No] NO a 32.767	Intervalo de ajuste Unidad: [Unidad dim. caudal] SUFR (por ejemplo, Pa, Bar, PSI, %) Ajuste de fábrica: [No] NO

[Veloc. mín. Dormir] SLSL ★

Nivel del caudal en modo Dormir.

Nivel de velocidad bajo el cual el sistema debería entrar en modo Dormir.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Velocidad] SPD, o
- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Múltiple] OR.

NOTA: Para establecer este parámetro, cada valor de [Velocidad baja] LSP de todos los variadores de una arquitectura multibomba debe tomarse en cuenta.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO

[Nivel poten.dormir] SLPR ★

Nivel de potencia bajo el cual el sistema debería entrar en modo Dormir.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Potencia] PWR, o
- [Modo detec. Dormir] SLPM se establece en [Múltiple] OR.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Potencia nom. motor] NPR	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO

[Retardo modo Dormir] SLPD ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo detec. Dormir]** SLPM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ↺	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20 s

Menú [Impulso] SBT

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspende/activar] → [Menú de suspensión] → [Impulso]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros si [Modo detec. Dormir] SLPM no se establece en [No] NO.

[Tiempo Boost Dormir] SLBS ★

Tiempo Boost Dormir.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 599,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: NO

[Tiemp.refuer.dormir] SLBT ★

Tiemp.refuer.dormir.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: NO

Menú [Adv comp suspensión] ADS

Acceso

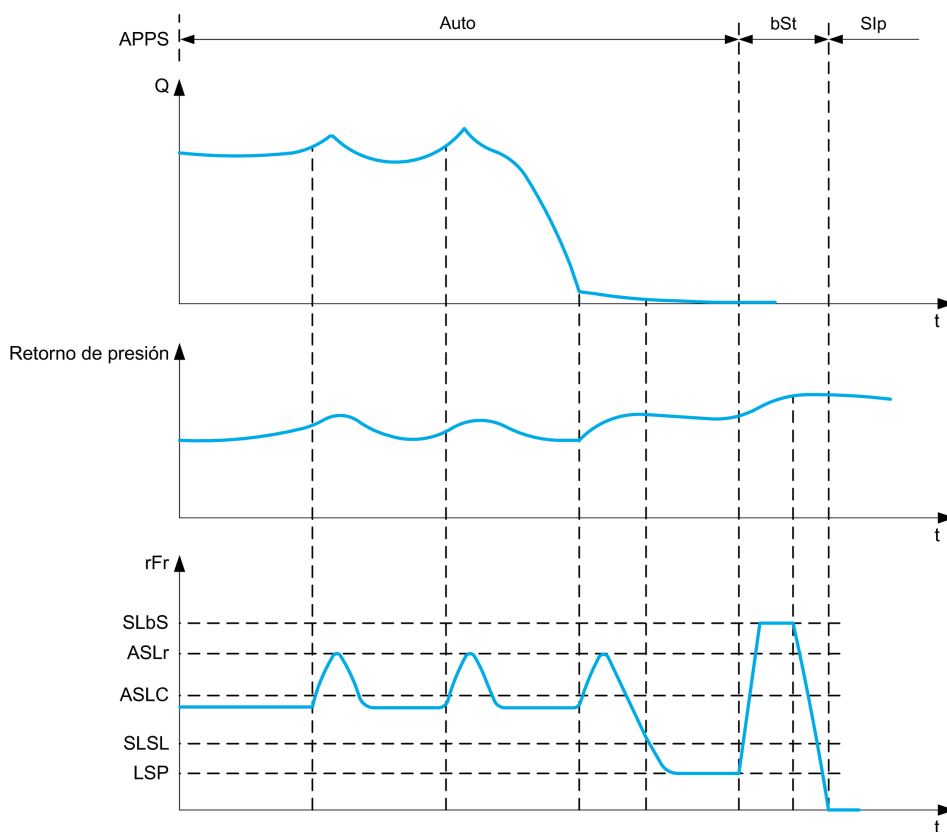
[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspender/activar] → [Menú de suspensión] → [Adv comp suspensión]

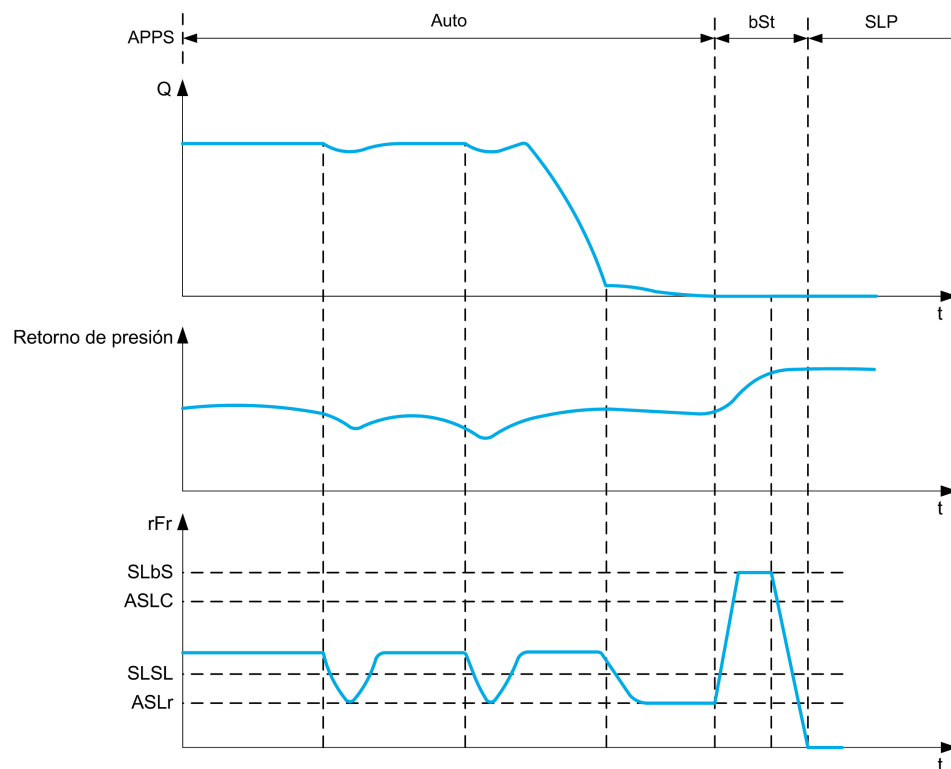
Acerca de este menú

Esta función puede activarse si [Modo detec. Dormir] **SLPM** no se establece en [No] **NO**.

Esta función puede activarse si:

- [Tipo de control] **TOCT** se establece en [PRESIÓN] **PRESS** y,
- [Modo detec. Dormir] **SLPM** no se establece en [No] **NO**.





[Modo Dormir] ASLM

Modo Dormir avanzado.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Condición Dormir] ASLC ★

El modo Dormir Avanzado verifica la condición de velocidad.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Dormir] ASLM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Alta velocidad] HSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Retar. prue. dormir] ASLD ★

El modo Dormir Avanzado verifica el retardo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Dormir] ASLM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 9.999 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20 s

[Vel.com. ref. Dor.] ASLR ★

El modo Dormir Avanzado verifica la referencia de velocidad.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Dormir]** [ASLM](#) no está establecido en **[No]** [NO](#).

Ajuste 	Descripción
De 0 a [Alta velocidad] HSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

Menú [Menú de activación] WKP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspende/activar] → [Menú de activación]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Modo detec. Dormir] SLPM no se establece en [No] NO.

[Modo Rearranque] WUPM ★

Modo Rearranque.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[Retorno]	FBK	Rearranque en el nivel de retorno de PID Ajuste de fábrica
[Error]	ERR	Rearranque en el nivel de error de PID
[Presión]	LP	Rearranque en condición de baja presión

[Nivel proc. activación] WUPF ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo Rearranque] WUPM está establecido en [Retorno] FBK.

Rango de valores ()	Descripción
[Retorno mínimo PID] PIF1... [Retorno máximo PID] PIF2	Ajuste de fábrica: NO

[Error activación] WUPE ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo Rearranque] WUPM está establecido en [Error] ERR.

Rango de valores ()	Descripción
De 0 a [Retorno máximo PID] PIF2	Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Asig. Presión Salida] PS2A ★

Asig. sensor presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si [Modo Rearranque] WUPM está establecido en [Presión] LP.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

[Niv.presion desper.] WUPL ★

Nivel de presión sobre el cual el sistema debería salir del modo Dormir.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Rearranque]** WUPM está establecido en **[Presión]** LP.

Rango de valores ()	Descripción
De [No] NO a 32.767	Unidad: [Uni. sensor pot.] SUPR (por ejemplo, Pa, Bar, PSI, %) Ajuste de fábrica: [No] NO

Menú [Menú de activación] WKP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Suspender/activar] → [Menú de activación]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Modo detec. Dormir] SLPM no se establece en [No] NO.

[Niv.presion desper.] WUPL ★

Nivel de presión sobre el cual el sistema debería salir del modo Dormir.

Se puede acceder a este parámetro si [Modo Rearranque] WUPM está establecido en [Presión] LP.

Ajuste (↺)	Descripción
De [No] NO a 32.767	Intervalo de ajuste Unidad: [Uni. sensor pot.] SUPR (por ejemplo, Pa, Bar, PSI, %) Ajuste de fábrica: [No] NO

[Rearranque] WUPD ★

Rearranque.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Función bomba] - [Monit Feedback]

Menú [Monit Feedback] FKM

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Monit Feedback]

Acerca de este menú

Esta función se utiliza normalmente para detectar casos en los que se supera la capacidad de instalación o en los que la instalación no funciona correctamente:

- Hidrante abierto.
- Arranque de la bomba con la válvula de descarga abierta.
- Fallo mecánico de las tuberías.
- Fuga de agua.

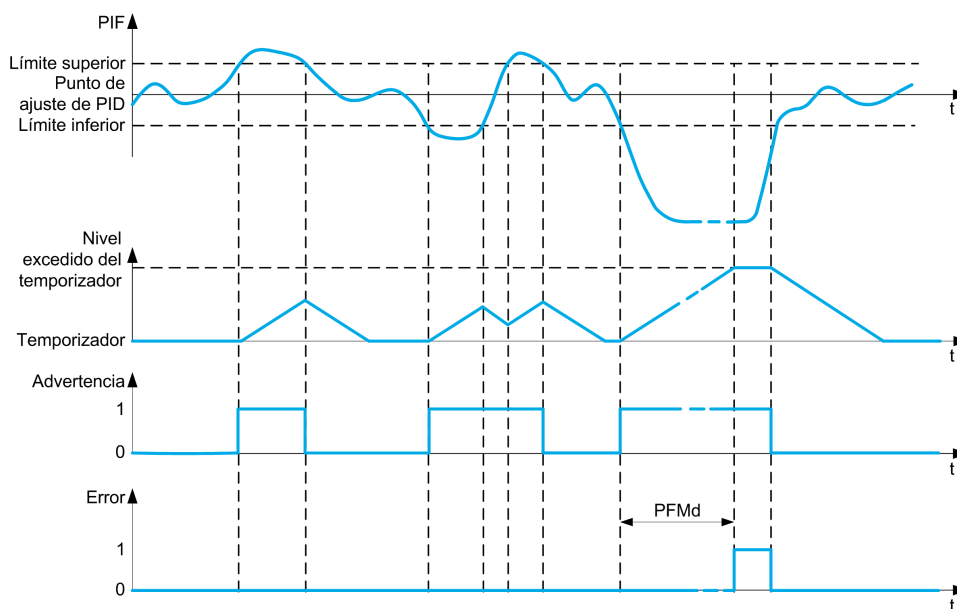
Cuando el variador funciona a una velocidad elevada, esta función controla el retorno de PID a fin de detectar si se encuentra fuera de un intervalo determinado alrededor del punto de referencia durante un tiempo configurable.

Con una advertencia o un error detectado, esta función también indica que:

- Se ha superado la capacidad de instalación
- No puede garantizarse un control adecuado
- Se ha producido un error en la instalación.

Se puede acceder a este menú si [Asig.Retorno PID] PIF no se establece en [No configurado] NO.

Este gráfico muestra la supervisión del retorno de PID:



[Supervis. reto. PID] PFM

Activ. supervis. retorno de PID.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Interv. retor. PID] PFMR ★

Intervalo de supervisión del retorno de PID.

Intervalo dentro del cual el valor del retorno de PID debe encontrarse en una situación normal.

Se puede acceder a este parámetro si [Supervis. reto. PID] PFMM no está establecido en [No] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3%

[Ret. err. reto. PID] PFMD ★

Retardo de supervisión del retorno de PID.

Retardo de activación de un error después de la detección de una anomalía.

Se puede acceder a este parámetro si [Supervis. reto. PID] PFMM no está establecido en [No] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[Res. err. reto. PID] PFMB ★

Respuesta de la supervisión del retorno de PID a un error detectado.

Defina cómo reacciona el variador cuando se produce un error de supervisión del retorno.

Se puede acceder a este parámetro si [Supervis. reto. PID] PFMM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LEF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Función bomba] - [Caract. bomba]

Menú [Caract. bomba] PCR

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Caract. bomba]

Acerca de este menú

Las características de las bombas centrífugas le permiten definir los puntos de la curva de:

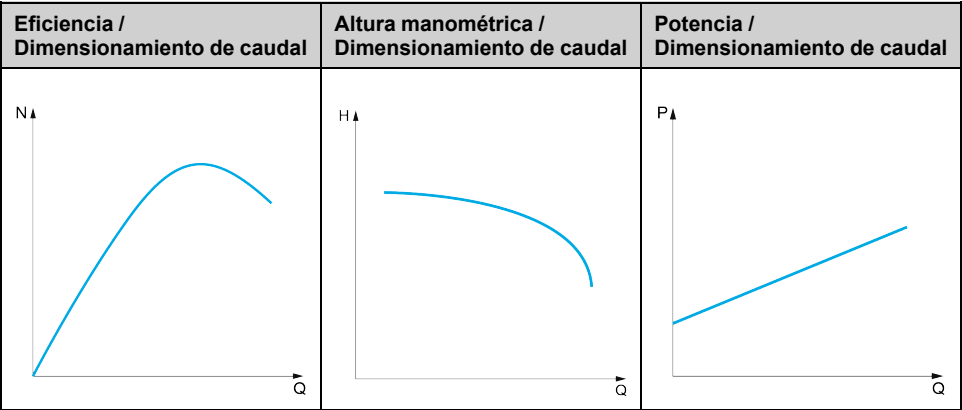
- La altura manométrica
- La potencia mecánica
- Eficiencia

La bomba del fabricante suministra estos elementos, y es necesario definir el rendimiento de una bomba a una velocidad determinada.

Los datos de la bomba se caracterizan por varios puntos y por una velocidad determinada (normalmente la velocidad nominal):

- Velocidad (N) utilizada para la descripción: normalmente la velocidad nominal.
- Caudal (Q) en cada punto característico.
- Altura manométrica (H) en cada punto característico.
- Potencia (P) en cada punto característico.

Ejemplo de curvas de datos de la bomba simplificadas:



Esta función permite:

- interpolar las curvas a una velocidad determinada, lo que minimiza los errores de interpolación,
- interpolar las curvas de las otras velocidades de bombas mediante tipos de control de motor de afinidad.

Caso práctico

Varias funciones requieren curvas de [HQ] HQ o [PQ] PQ antes de utilizarse.

Supervisión del punto de funcionamiento de la bomba en la curva de la bomba:

Caso práctico	Datos de la bomba caracterizados (con respecto a la velocidad de la bomba)	
	HQ	PQ
Curva "Altura frente a Caudal"	X	
Curva "Potencia frente a Caudal"		X
"Potencia frente a Velocidad" (valores Q fijos)		X

Estimación de caudal sin sensor:

Caso práctico	Datos de la bomba caracterizados (con respecto a la velocidad de la bomba)	
	HQ	PQ
Estimación de caudal a partir de la altura manométrica	X	
Estimación de caudal a partir de la potencia		X

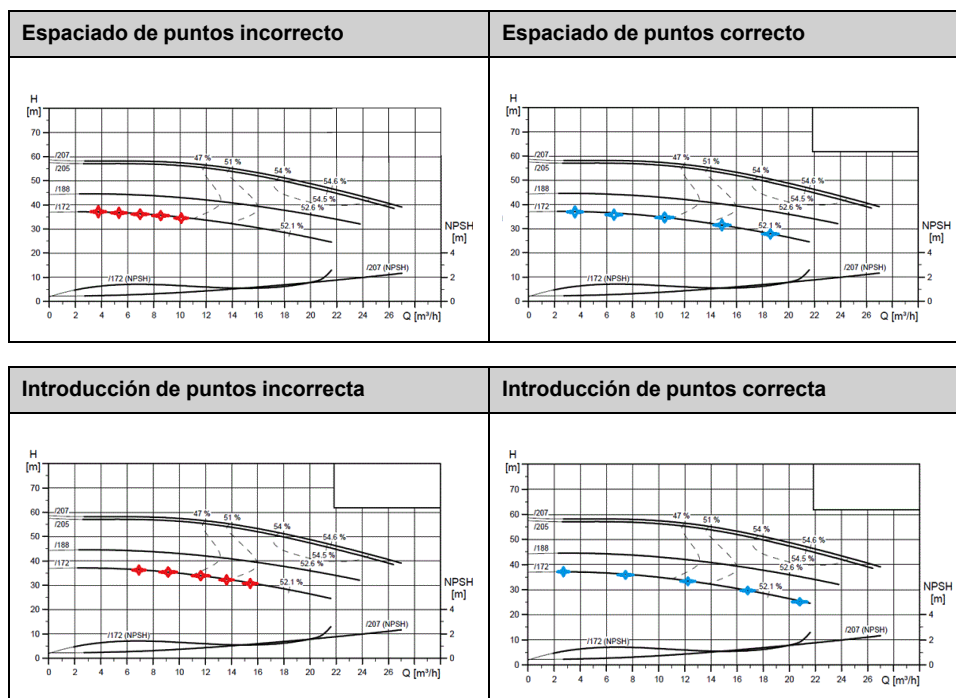
Activación de función

Para activar esta función, establezca **[Modo] PCM** en **[HQ] HQ**, **[PQ] PQ** o **[PHQ] PHQ**. Depende de los datos que introduzca.

Después de introducir todos los datos (curva + BEP), establezca **[Activar curva bomba] PCA** en **[Si] YES**.

Ajustes de la curva

Los puntos de introducción deben estar espaciados de manera tan uniforme como sea posible con respecto al rango de funcionamiento para la velocidad determinada:



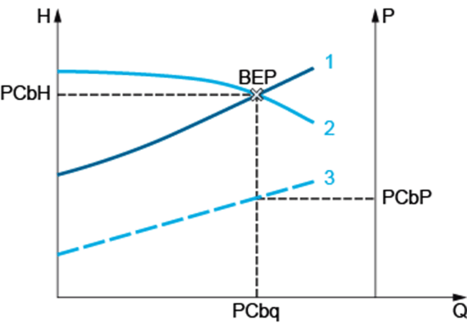
Para la curva **[HQ] HQ** o **[PQ] PQ** es necesario seleccionar 5 puntos de las características del fabricante de la bomba. Estos puntos deben elegirse de manera equidistante (a intervalos iguales) y deben cubrir toda la curva.

Configuración del Punto de Máxima Eficiencia (BEP)

La configuración del BEP le permite visualizarlo en la curva HQ, PQ y PHQ:

- Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el BEP: [Caudal en BEP] PCbQ.
- Altura manométrica de la curva de la bomba en el BEP: [Altura BEP] PCbH.
- Potencia de la curva de la bomba en el BEP: [Potencia BEP] PCbP.

Este gráfico representa la curva y el BEP:



- 1 Curva del sistema
- 2 Curva de la bomba HQ
- 3 Curva de la bomba PQ

[Modo] PCM

Modo de la curva de la bomba.

Seleccione los datos de la curva que se gestionarán e introducirán.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	La función no está activada Ajuste de fábrica
[HQ]	HQ	Los datos H, Q están activados
[PQ]	PQ	Los datos P, Q están activados
[PHQ]	PHQ	Los datos P, H, Q están activados

[Activar curva bomba] PCA ★

Parámetro utilizado para restablecer o validar los datos que se utilizarán por otras funciones.

Se puede acceder a este parámetro si [Modo] PCM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Las características de la bomba están desactivadas y los datos se pueden modificar Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Pida la activación de las características de la bomba. Si no lo consigue, escriba de nuevo NO; o bloquee la modificación de datos

[Estado] PCS ★

Estado de la curva de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	La función no está configurada Ajuste de fábrica
[Inactivo]	NACT	Se ha configurado la función pero está inactiva (los datos están desbloqueados)
[Activo]	ACTIVE	Los datos están activados y se pueden utilizar para otras funciones (los datos están bloqueados)
[Fallo tuning]	FAILED	No se han conseguido activar los datos (no se han introducido algunos puntos o los datos introducidos no cumplen las normas)

[Densidad del Líquido] RHOC ★

Densidad del líquido movido por la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 100 a 10.000 kg/m3	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 1000 kg/m3

[Velocidad de bomba] PCSP ★

Velocidad de la bomba para la que se introducen las curvas.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste	Descripción
De 0 a 32.767 rpm	Intervalo de ajuste Ajustes de fábrica: 0 rpm

[Caudal en BEP] PCBQ ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el BEP.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura BEP] PCBH ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el BEP.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia BEP] PCBP ★

Potencia de la curva de la bomba en el BEP.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Caudal 1] PCQ1 ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el punto 1.

Dimensionamiento de caudal introducido en el punto 1 (para curvas HQ y PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura 1] PCH1 ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el punto 1.

Altura manométrica introducida en el punto 1 (para curva HQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[HQ]** HQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia 1] PCP1 ★

Potencia de la curva de la bomba en el punto 1.

Potencia mecánica introducida en el punto 1 (para curva PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[PQ]** PQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Caudal 2] PCQ2 ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el punto 2.

Dimensionamiento de caudal introducido en el punto 2 (para curvas HQ y PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura 2] PCH2 ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el punto 2.

Altura manométrica introducida en el punto 2 (para curva HQ).

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia 2] PCP2 ★

Potencia de la curva de la bomba en el punto 2.

Potencia mecánica introducida en el punto 2 (para curva PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[PQ]** PQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Caudal 3] PCQ3 ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el punto 3.

Dimensionamiento de caudal introducido en el punto 3 (para curvas HQ y PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura 3] PCH3 ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el punto 3.

Altura manométrica introducida en el punto 3 (para curva HQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[HQ]** HQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia 3] PCP3 ★

Potencia de la curva de la bomba en el punto 3.

Potencia mecánica introducida en el punto 3 (para curva PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[PQ]** PQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Caudal 4] PCQ4 ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el punto 4.

Dimensionamiento de caudal introducido en el punto 4 (para curvas HQ y PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura 4] PCH4 ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el punto 4.

Altura manométrica introducida en el punto 4 (para curva HQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[HQ]** HQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia 4] PCP4 ★

Potencia de la curva de la bomba en el punto 4.

Potencia mecánica introducida en el punto 4 (para curva PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[PQ]** PQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Caudal 5] PCQ5 ★

Dimensionamiento de caudal de la curva de la bomba en el punto 5.

Dimensionamiento de caudal introducido en el punto 5 (para curvas HQ y PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR Ajuste de fábrica: 0

[Altura 5] PCH5 ★

Altura manométrica de la curva de la bomba en el punto 5.

Altura manométrica introducida en el punto 5 (para curva HQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[HQ]** HQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Potencia 5] PCP5 ★

Potencia de la curva de la bomba en el punto 5.

Potencia mecánica introducida en el punto 5 (para curva PQ).

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** PCM está establecido en **[PQ]** PQ o **[PHQ]** PHQ.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Motor estándar] BFR Ajuste de fábrica: 0

[Pto.Trabajo] WPXF ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo]** **PCM** no está establecido en **[No]** **NO**.

Ajuste (s)	Descripción
De 0,00 s a 60,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.00 s

[Función bomba] - [Estimación de flujo]

Menú [Estimación de flujo] SFE

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Estimación de flujo]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si **[Modo]** PCM no se establece en **[No]** NO , página 352.

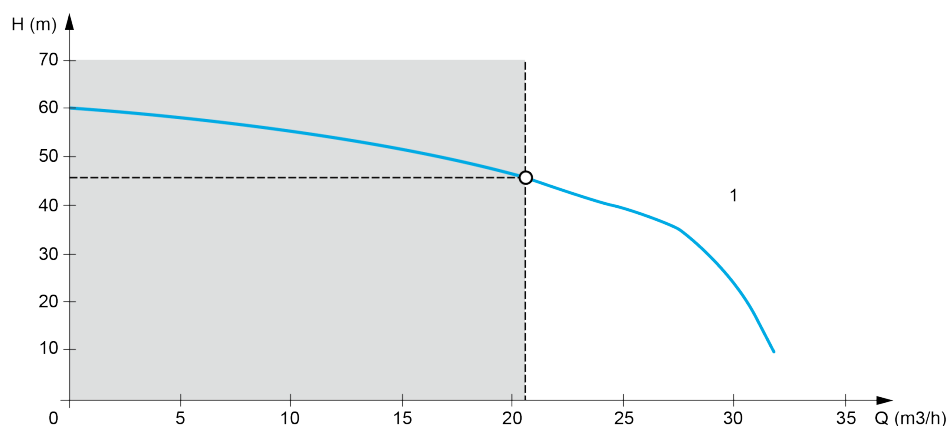
Esta función permite la estimación del caudal de la bomba mediante las curvas predefinidas de la bomba HQ o PQ fijadas en las características de la bomba.

La curva PQ se utilizará si no hay sensor de presión en el sistema.

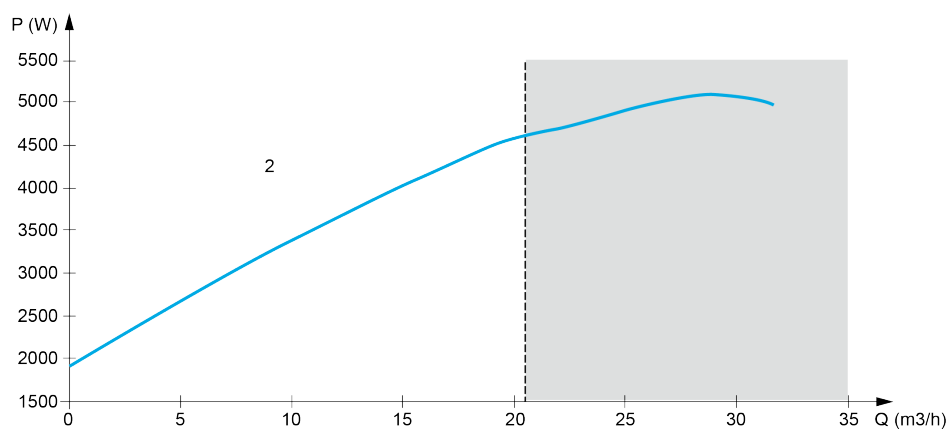
La curva HQ se utilizará si los retornos de presión de entrada y/o salida se encuentran disponibles (o un valor diferencial).

Las curvas se definirán en las funciones de las características de la bomba antes de definir la función de estimación del caudal sin sensor.

El siguiente gráfico muestra el área de cálculo (1) con la curva HQ.



El siguiente gráfico muestra el área de cálculo (2) con la curva PQ.



Con la curva PQ, es necesario calibrar la función con:

- **[Gan.dinam.potencia]** PEG para definir una ganancia de corrección aplicada a la potencia estimada desde el variador

- **[Offset est.potencia]** **PEO** para definir una compensación de corrección aplicada a la potencia estimada desde el variador

- **[Densidad de líquido]** **RHO** es la densidad del líquido que se bombeará

Con la curva HQ, es necesario introducir los datos relacionados con la aplicación:

- **[Densidad de líquido]** **RHO** es la densidad del líquido que se bombeará
- **[Gan.Dina.altu mano]** **HEG** es la ganancia de corrección que muestra las pérdidas de altura manométrica dinámicas entre los dos sensores de presión
- **[Offset alt.ma.esta.]** **HEO** es una diferencia de corrección aplicada a la altura manométrica suministrada por la bomba

[Modo estima. caudal] **FEM**

Modo estima. caudal.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función no activada Ajuste de fábrica
[HQ]	HQ	Los datos H, Q están activados
[PQ]	PQ	Los datos P, Q están activados

[Gan.Dina.altu mano] **HEG** ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal]** **FEM** está establecido en **[HQ]** **HQ**.

Ajuste (°)	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Offset alt.ma.esta.] **HEO** ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal]** **FEM** está establecido en **[HQ]** **HQ**.

Ajuste (°)	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Gan.dinam.potencia] **PEG** ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal]** **FEM** está establecido en **[PQ]** **PQ**.

Ajuste (°)	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Offset est.potencia] PEO ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal] FEM** está establecido en **[PQ] PQ**.

Ajuste ()	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Sensor unit] FS2U

Flow rate sensor unit.

Ajuste ()	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: -

[Est.Caudal Bomba] SLFV ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal] FEM** no está establecido en **[No] NO**.

Parámetro que permite leer el caudal estimado por el variador dependiendo de la función de estimación elegida.

Si el valor de este parámetro está:

- por debajo del valor mínimo **[Est.Caudal Min] SLFJ** entonces **[Est.Caudal Bomba] SLFV** es igual a **[Est.Caudal Min] SLFJ**.
- por encima del valor máximo **[Est.Caudal Max.] SLFK** entonces **[Est.Caudal Bomba] SLFV** es igual a **[Est.Caudal Max.] SLFK**.

Ajuste ()	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: -

[Est.Caudal Min] SLFJ

Estimación Caudal Mínimo Bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal] FEM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste ()	Descripción
De -32.767 a 32.767	Valor de proceso bajo del caudal de la bomba estimado Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR . Ajuste de fábrica: 0

[Est.Caudal Max.] SLFK

Estimación Caudal Máximo Bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo estima. caudal]** **FEM** no está establecido en **[No]** **NO**.

Ajuste 	Descripción
De -32.767 a 32.767	Valor de proceso bajo del caudal de la bomba estimado Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR . Ajustes de fábrica: 1,2 x PCQ5

[Función bomba] - [Corr dP/Cabezal]

Menú [Corr dP/Cabezal] DPHC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Corr dP/Cabezal]

Se puede acceder a este menú si:

- [Modo] PCM se establece en [HQ] HQ o [PHQ] PHQ, y
- [Asig. Presión Salida] PS2A no se establece en [No configurado] NO.

Acerca de este menú

Esta función permite el ajuste de la presión delta estimada y de la altura de la bomba mediante las curvas predefinidas de la bomba HQ o PHQ establecidas en las características de la bomba y en el sensor de presión de salida asignado.

Las curvas se definirán en las funciones de las características de la bomba antes de definir la función

[Gan.Dina.altu mano] HEG ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo estima. caudal] FEM está establecido en [HQ] HQ.

Ajuste (°)	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Offset alt.ma.esta.] HEO ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo estima. caudal] FEM está establecido en [HQ] HQ.

Ajuste (°)	Descripción
De -100,0 a 100,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Est. dP Bomba] SLDP ★

Valor estimado de la variación de presión en bomba

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. Presión Salida] PS2A no está establecido en [No configurado] NO.

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Est.Altura Manom.] SLHV ★

Estimación del valor de la altura manométrica

Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. Presión Salida]** [PS2A](#) no está establecido en **[No configurado]** [NO](#).

Ajuste	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: –

[Función bomba] - [Arranq parada bomba]

Menú [Arranq parada bomba] PST

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Arranq parada bomba]

Acerca de este menú

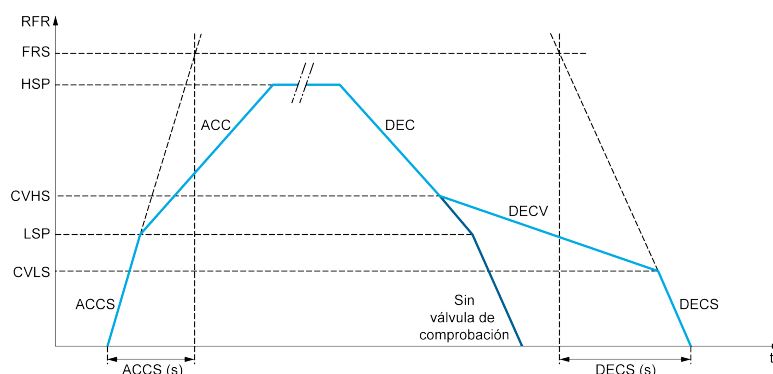
Esta función define cómo se controlan la aceleración y deceleración durante el inicio y la parada de la bomba.

El área de trabajo de la bomba se encuentra dentro del intervalo de velocidad **[Velocidad baja] LSP** - **[Alta velocidad] HSP**.

El fabricante de la bomba proporciona la velocidad mínima de acuerdo con la aplicación.

El funcionamiento por debajo de la velocidad mínima y/o el inicio de la bomba con un tiempo de rampa de aceleración largo repercute en la lubricación de la junta, en la refrigeración del impulsor y en los rodamientos.

Una rampa de deceleración con válvula de comprobación específica se encuentra disponible para reducir cualquier variación elevada de presión que pueda generar inestabilidad en la válvula.



Cuando se inicia la bomba, esta acelera hasta la **[Velocidad baja] LSP** de acuerdo con la **[Rampa acel. arran.] ACCS**. Cuando la velocidad de la bomba está por encima de la **[Velocidad baja] LSP**, la aceleración y deceleración de la bomba se controlan de acuerdo con la **[Aceleración] ACC** y la **[Rampa deceleración] DEC** si no se ha activado ninguna otra función.

Cuando la bomba se detiene:

- La bomba desacelera hasta **[Prueba valvu Spd 2] CVHS** según **[Rampa deceleración] DEC**
- La bomba desacelera desde **[Prueba valvu Spd 2] CVHS** hasta **[Prueba valvu Spd 1] CVLS** según **[Compr. Válvul Dec.] DECV**
- La bomba desacelera desde **[Prueba valvu Spd 1] CVLS** hasta la velocidad cero según **[Final Ramp Dec.] DECS**

Si la **[Rampa acel. arran.] ACCS** = 0, se ignora la rampa de arranque y se utiliza la **[Aceleración] ACC** para iniciar la bomba.

Si la **[Compr. Válvul Dec.] DECV** = 0, la rampa de válvula de comprobación se ignora y se utiliza para desacelerar hasta **[Velocidad baja] LSP**, entonces se utiliza la **[Final Ramp Dec.] DECS** (consulte a continuación).

Si la **[Final Ramp Dec.] DECS** = 0, se utiliza la desaceleración normal **[Rampa deceleración] DEC** para detener la bomba.

[Velocidad baja] LSP

Baja velocidad.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Alta velocidad] HSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Alta velocidad] HSP

Para ayudar a evitar un error de [SOBREVELOC. MOTOR] SOF, se recomienda que [Velocidad máxima] TFR sea igual o mayor al 110% de [Alta velocidad] HSP.

Ajuste ()	Descripción
[Velocidad baja] LSP... [Velocidad máxima] TFR	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50,0 Hz

[Aceleración] ACC

Tiempo de aceleración de 0 a [Frec. nom. motor] FRS.

Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 6.000,00 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,00 s
(1) Intervalo de 0,00 a 99,99 s o 0,0 a 999,9 s o 0 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Rampa deceleración] DEC

Tiempo para decelerar desde [Frec. nom. motor] FRS hasta 0.

Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 6.000,00 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,00 s
(1) Intervalo de 0,00 a 99,99 s o 0,0 a 999,9 s o 0 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Rampa acel. arran.] ACCS

Aceleración de inicio.

Ajuste ()	Descripción
De [No] NO a 6.000 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO
(1) Intervalo de 0,00 a 99,99 s o 0,0 a 999,9 s o 0 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Final Ramp Dec.] DECS**Deceleración en parada.**

Ajuste ()	Descripción
De [No] NO a 6.000 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO
(1) Intervalo de 0,00 a 99,99 s o 0,0 a 999,9 s o 0 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Compr. Válvul Dec.] DECV**Dec. dur. cie. válv. com. (sua.).**

Ajuste ()	Descripción
De [No] NO a 6.000 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [No] NO
(1) Intervalo de 0,00 a 99,99 s o 0,0 a 999,9 s o 0 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Prueba valvu Spd 1] CVLS ★

Nivel de velocidad hasta que se utiliza la rampa de la válvula de comprobación.

Se puede acceder a este parámetro si [Compr. Válvul Dec.] DECV no está establecido en 0.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Prueba valvu Spd 2] CVHS	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Prueba valvu Spd 2] CVHS ★

Nivel de velocidad desde que se utiliza la rampa de la válvula de comprobación.

Se puede acceder a este parámetro si [Compr. Válvul Dec.] DECV no está establecido en 0.

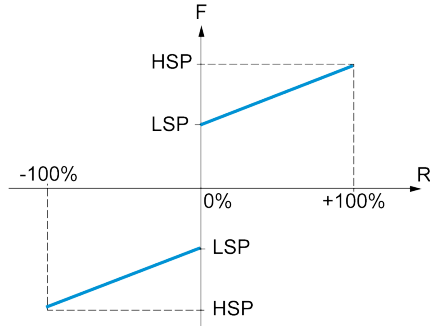
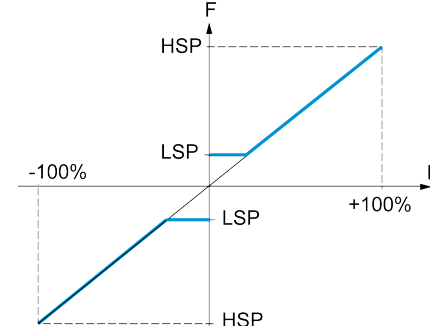
Ajuste ()	Descripción
[Prueba valvu Spd 1] CVLS... [Alta velocidad] HSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Plant. frec. ref.] BSP

Gestión de velocidad baja (plantilla).

Este parámetro define cómo se tiene en cuenta la referencia de velocidad sólo para las entradas analógicas y la entrada de pulsos. En el caso del controlador PID, se trata de la referencia de salida del PID.

Los límites se definen con los parámetros [Velocidad baja] LSP y [Alta velocidad] HSP

Ajuste ↺	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	BSD	 F Frecuencia R Referencia A referencia cero, la frecuencia = LSP Ajuste de fábrica
[Pedestal]	BLS	 F Frecuencia R Referencia A referencia = 0 en LSP, la frecuencia = LSP

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Banda muerta]	BNS	F Frecuencia R Referencia A referencia = 0 en LSP, la frecuencia = 0
[Banda muerta al 0%]	BNS0	F Frecuencia R Referencia Esta operación es la misma que la [Estándar] BSD, excepto que en los casos siguientes a referencia cero, la frecuencia = 0: La señal es inferior a [Valor mínimo], que es superior a 0 (ejemplo: 1 V CC en una entrada de 2 a 10 V CC) La señal es superior a [Valor mínimo], que es superior a [Valor máximo] (ejemplo: 11 V CC en una entrada de 10 a 0 V CC). Si el rango de entrada se configura como "bidireccional", el funcionamiento sigue siendo idéntico a [Estándar] BSD.

[Función bomba] - [Llenado de tubería]

Menú [Llenado de tubería] PFI

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Llenado de tubería]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si **[Selecc. de aplic.]** APPT no se establece en **[Control nivel bomba]** LEVEL o **[Control gen vent]** FAN.

La función de llenado de tuberías ayuda a evitar que se produzca un efecto de golpe de ariete en las tuberías cuando un sistema se llena demasiado rápido.

La función incluye las aplicaciones de tuberías horizontales que tienen la presión controlada por la función PID.

La función de llenado de tuberías siempre puede activarse o prepararse con una entrada digital (o un bit de control en el perfil de E/S).

A la primera orden de inicio en modo automático, el sistema entra en el modo de llenado de tuberías.

Con las siguientes órdenes de inicio, el variador entrará en el modo de llenado de tuberías si el retorno de presión del sistema es inferior que la **[Pres. llen. tubería]** PFHP.

Cada vez que el variador se activa, el sistema entra en modo de llenado de tuberías si **[Llenado tub.despert]** PFWU se establece en **[Si]** YES.

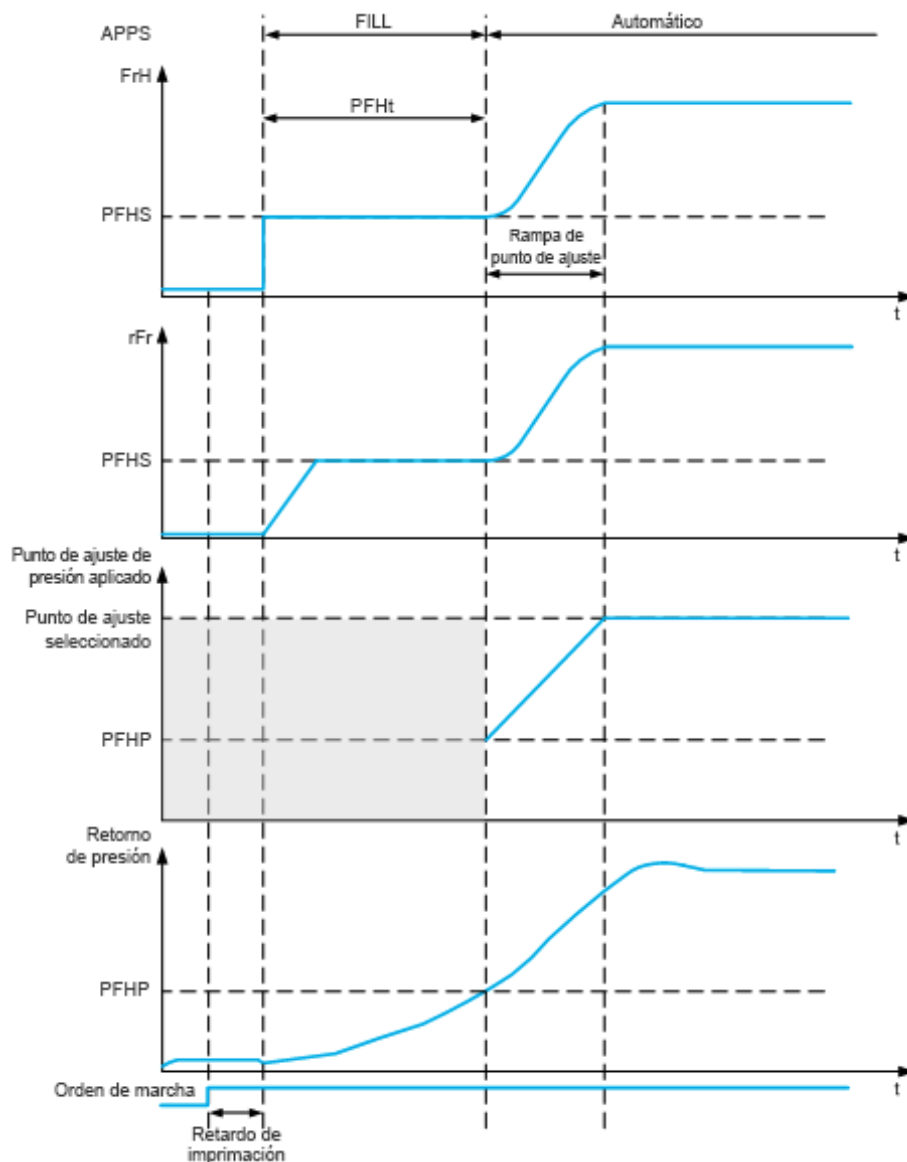
El sistema sigue con el llenado de tuberías horizontal en la unidad de velocidad **[Veloc.llenado tub]** PFHS hasta que:

- el retorno de presión sea superior al parámetro **[Pres. llen. tubería]** PFHP , o
- el sistema ha estado llenando la tuberías durante un tiempo superior al **[Tiempo llenado tub]** PFHT.

Si se cumple una de estas condiciones, el sistema entra en el modo de regulación de presión automática.

NOTA: Si el **[Tiempo llenado tub]** PFHT se establece en 0, el sistema nunca entrará en el modo de llenado de tuberías.

Para configurar esta función, se recomienda fijar los parámetros **[Veloc.llenado tub]** PFHS y **[Tiempo llenado tub]** PFHT de acuerdo con la cantidad máxima de líquido para llenar en el sistema vacío.



[Modo de activación] PFM

Modo activ. llenado de tubería.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Llenado de tuberías desactivado Ajuste de fábrica
[Retorno]	FBK	Llenado de tuberías en retorno de PID Se puede acceder a esta selección si [Tipo de control] TOCT se establece en [PRESIÓN] PRESS y [Asig.Retorno PID] PIF no se establece en [No configurado] NO.
[Presión de salida]	PS2	Llenado de tuberías en presión de salida

[Asig. Presión Salida] PS2A ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo de activación] PFM está establecido en [Presión de salida] PS2.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Llenado de tubería] PFI

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Llenado de tubería]

[Fuente activación] PFEC ★

Se puede acceder a este parámetro si [Modo de activación] PFM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

[Llenado tub.despert] PFWU ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.
- [Modo de activación] PFM no se establece en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin ciclo de llenado de tuberías al activarse.
[Si]	YES	Un ciclo de llenado de tuberías acciona la activación Ajuste de fábrica

[Veloc. llenado tub] PFHS ★

Se puede acceder a este parámetro si

- **[Modo de activación]** **PFM** no se establece en **[No]** NO, y
- **[Fuente activación]** **PFEC** no se establece en **[No asignado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 25,0 Hz

[Pres. llen. tubería] PFHP ★

Se puede acceder a este parámetro si

- **[Modo de activación]** **PFM** no se establece en **[No]** NO, y
- **[Fuente activación]** **PFEC** no se establece en **[No asignado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR. Ajuste de fábrica: 0

[Tiempo llenado tub] PFHT ★

Se puede acceder a este parámetro si

- **[Modo de activación]** **PFM** no se establece en **[No]** NO, y
- **[Fuente activación]** **PFEC** no se establece en **[No asignado]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[Función bomba] - [Pérdida fricción comp]

Menú [Pérdida fricción comp] FLC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Pérdida fricción comp]

Se puede acceder a este menú si:

- [Tipo de control] TOCT se establece en [PRESIÓN] PRESS y,
- [Asig.Retorno PID] PIF no se establece en [No configurado] NO.

Acerca de este menú

Esta función controla el caudal del sistema y muestra una estimación de las pérdidas de la altura manométrica de la aplicación.

Esta función puede compensar las pérdidas de la altura manométrica modificando el punto de ajuste de la presión. Ayuda a mantener una presión constante en el punto de consumo, sea cual sea la demanda de caudal.

Esta función de supervisión es a nivel de estación y no solo a nivel de la bomba.

Esta función requiere un sensor de caudal para controlar el caudal del sistema.

La estimación dinámica de las pérdidas se basa en los valores medidos por la aplicación:

- Las pérdidas estáticas [Compens. estática] FLH0 medidas sin caudal entre el punto de bombeo y el punto de consumo.
- Las pérdidas dinámicas, en función de un punto de trabajo de la aplicación (Caudal [Caudal en punto 1] FLQ1; Altura manométrica [Comp. en punto 1] FLH1) medido en el caudal nominal del sistema.

Si la función se fija en el modo de compensación, el punto de ajuste de la presión se modifica de acuerdo con la caída de presión estimada.

NOTA: En el punto de trabajo de caudal bajo, como las pérdidas de altura manométrica dinámicas son inferiores que en el punto de trabajo nominal, esta función reduce el punto de ajuste de la presión y permite ahorrar energía eléctrica.

[Selección de modo] FLCM ★

Selección de modo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Inactivo]	NO	Inactivo/a Ajuste de fábrica
[Pantalla]	MON	Solo supervisión: la caída de presión no se utiliza para la compensación
[Compensación]	COMP	Compensación: la caída de presión se utiliza para corregir el punto de ajuste de la presión

[Asig. Caudal] FS1A

Se puede acceder a este parámetro si [Selección de modo] FLCM no está establecido en [Inactivo] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MP5A se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Pérdida fricción comp] FLC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Pérdida fricción comp]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros si [Selección de modo] **FLCM** se establece en [Inactivo] **NO** y [Asig. Caudal] **FS1A** no se establece en [No configurado] **NO**.

[Compens. estática] FLH0 ★

Compens. estática.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Caudal en punto 1] FLQ1 ★

Pto. trabajo dimens. del caudal.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Comp. en punto 1] FLH1 ★

Compensation at Point 1.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Alfa] FLDA ★

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] **LAC** está establecido en [Experto] **EPR**.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 2,0	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 2,0

[Presión de Delta] FLPD ★

Presión de Delta pérd. fricción.

Ajuste ↺	Descripción
De -32.768 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[Función bomba] - [Bomba jockey]

Menú [Bomba jockey] JKP

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Bomba jockey]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si:

- **[Tipo de control]** TOCT se establece en **[PRESIÓN]** PRESS, y
- **[Asig.Retorno PID]** PIF está asignado, y
- **[Modo detec. Dormir]** SLPM no se establece en **[No]** NO.

Esta función permite controlar una bomba jockey.

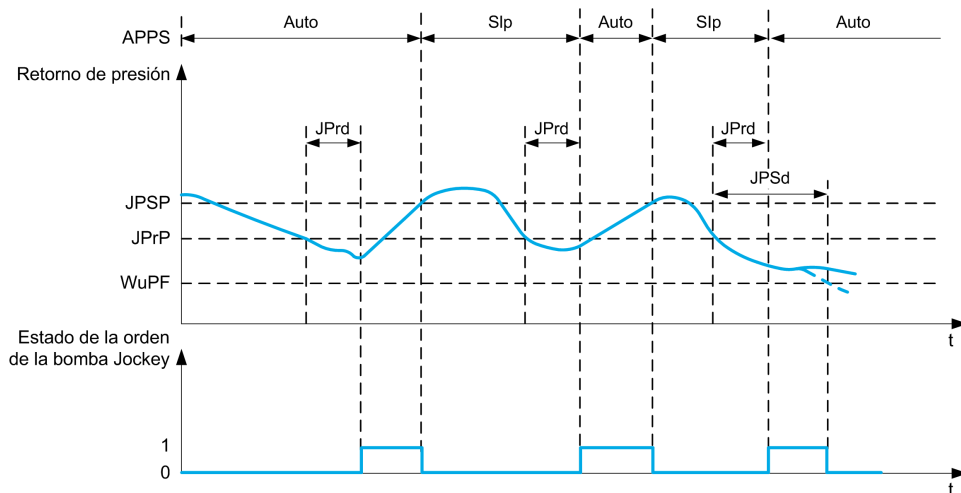
La bomba jockey puede ser:

- Una bomba de línea directa en paralelo a la bomba de velocidad variable y controlada por una salida digital, o
- Una bomba de velocidad variable configurada a una velocidad fija.

La bomba jockey funciona con el control de encendido y de apagado entre dos puntos de ajuste de presión.

La bomba jockey se utiliza durante el período de inactividad para mantener la presión de servicio.

Desde el punto de vista de la eficiencia energética, es mejor iniciar y detener una bomba de velocidad fija que poner en marcha la bomba de velocidad variable de forma continua a una velocidad baja.



Durante el modo Dormir, se sigue controlando el retorno de presión:

- Si el retorno de presión se reduce por debajo de la presión de inicio de la bomba jockey **[Presión mínima]** JPrP durante un tiempo superior al **[Inicio retardado]** JPrd, la bomba jockey se pone en marcha;
- Si el retorno de presión está por encima de la presión de detención de la bomba jockey **[Presión máxima]** JPSP, la bomba jockey se detiene

Cuando se inicia la bomba jockey, se sigue controlando el retorno de presión:

- Si el retorno de presión está por debajo de la presión de inicio de la bomba jockey **[Presión máxima]** JPSP durante un tiempo superior al retardo del rearranque **[Retar. rearranque]** JPWD, eso significa que la solicitud es mayor de lo que puede suministrar la bomba jockey por sí sola. El sistema se activa de nuevo y sale del modo Dormir.

- Si el retorno de presión se reduce por debajo de la presión de re arranque **[Nivel proc. activación]** **WUPF**, el sistema vuelve a activarse y sale del modo Dormir.

[Selección de jockey] JP

Selección de bomba jockey.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé de R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204
[DQ11]... [DQ12]	DO11...DO12	Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[VSP]	VSP	Bomba de velocidad variable controlada por el variador
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Presión mínima] JPRP ★

Nivel de presión para iniciar la bomba jockey.

Se puede acceder a este parámetro si **[Selección de jockey]** JP no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a [Presión máxima] JPSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Inicio retardado] JPRD ★

Inicio retardado de la bomba jockey.

Se puede acceder a este parámetro si **[Selección de jockey]** JP no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Presión máxima] JPSP ★

Nivel de presión para detener la bomba jockey.

Se puede acceder a este parámetro si **[Selección de jockey]** JP no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De [Presión mínima] JPRP a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Retar. re arranque] JPWD ★

Retardo para re arrancar el sistema cuando el retorno de presión permanece bajo.

Se puede acceder a este parámetro si [Selección de jockey] JP no está establecido en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De [No] NO a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: NO

[Veloc. referencia] JPRS ★

Velocidad de la bomba cuando se selecciona [VSP] VSP como bomba jockey.

Se puede acceder a este parámetro si [Selección de jockey] JP está establecido en [VSP] VSP.

Ajuste ()	Descripción
[Velocidad baja] LSP..[Alta velocidad] HSP	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: [Presión máxima] JPSP

[Función bomba] - [Control bomba ceb.]

Menú [Control bomba ceb.] PPC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control bomba ceb.]

Acerca de este menú

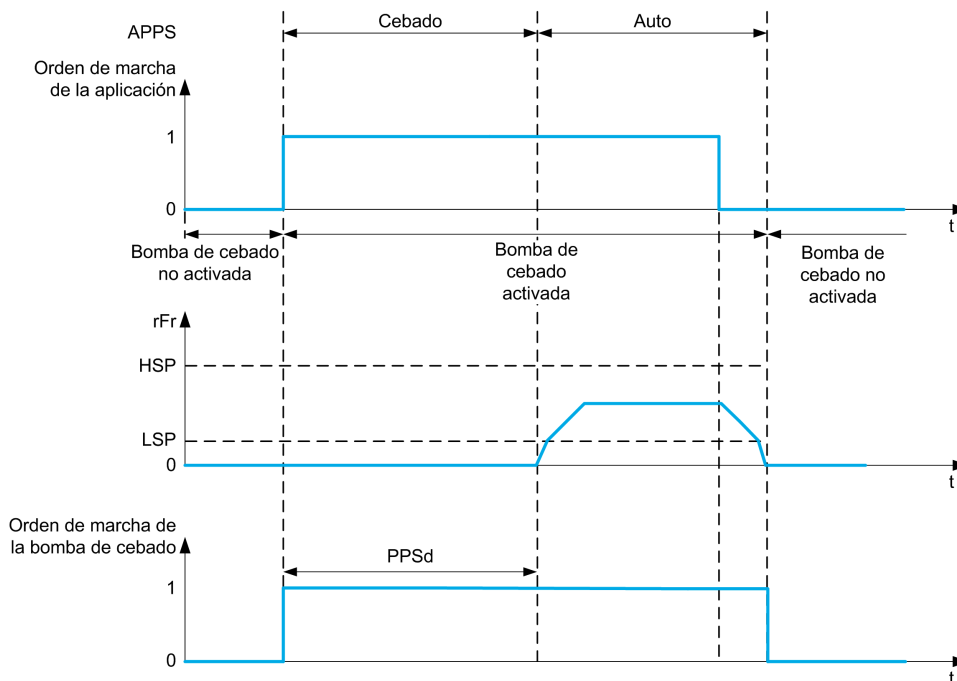
Esta función gestiona una bomba de cebado.

La bomba de cebado se encuentra en la entrada de la bomba principal de velocidad variable, controlada con una salida digital.

La bomba de cebado se utiliza para mantener la presión de entrada en la bomba principal.

Esto se hace accionando la bomba de cebado antes de que se inicie la bomba principal. Sin embargo, se recomienda activar la función de Marcha en seco.

Las bombas de cebado siguen bombeando hasta que la bomba principal está activa.



Si la función de la bomba de cebado está activada y las condiciones para iniciar la bomba principal están presentes, la bomba de cebado se inicia de inmediato mientras que la bomba principal se iniciará cuando se cumpla una de las condiciones de cebado:

- Después del retraso **[Tiempo de cebado] PPSD**
- Cuando la entrada digital asignada con **[Asig. Int. imprim.] PPWA** está activa durante más tiempo que **[Cond.ret. imprimada] PPFD**.
- Cuando la entrada analógica asignada con **[Asig. Presión Entr.] PS1A** es superior a **[Niv. entrada impr.] PPIL** durante más de **[Cond.ret. imprimada] PPFD**.

Si la bomba de cebado está activa, se detiene cuando se detiene la bomba principal, al final de la fase de deceleración.

Cuando el sistema entra en el modo Dormir, la bomba de cebado también se desactiva.

Cuando el sistema reanuda, la bomba de cebado se activa de inmediato, mientras que la bomba principal se iniciará cuando se cumpla una de las condiciones de cebado.

[Asig. bomba cebado] PPOA

Asignación de bomba de cebado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé de R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204
[DQ11]... [DQ12]	DO11...DO12	Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Asig. Int. imprim.] PPWA ★

Condición de cebado: asignación de conmutación externa.

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. bomba cebado] PPOA no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	LI1L...LI6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

[Niv. entrada impr.] PPIL ★

Condición de cebado: nivel de detección de presión de entrada

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. bomba cebado] PPOA no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función desactivada Ajuste de fábrica
De -3276,7 a 3276,7		Intervalo de ajuste según la configuración realizada en el menú [Definir unidades sis] SUC.

[Asig. Presión Entr.] PS1A ★

Asignación del sensor de presión de entrada.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Asig. bomba cebado]** **PPOA** no se establece en **[No]** **NO**.
- **[Niv. entrada impr.]** **PPIL** no se establece en **[No]** **NO**.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Control bomba ceb.] PPC

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control bomba ceb.]

[Cond.ret. imprimada] PPFD ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Asig. bomba cebado] PPOA no se establece en [No] NO.
- [Asig. Int. imprim.] PPWA no se establece en [No asignado] NO.
- [Niv. entrada impr.] PPIL no se establece en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 60 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Tiempo de cebado] PSD ★

Retardo antes de iniciar la bomba principal.

Se puede acceder a este parámetro si [Asig. bomba cebado] PPOA no está establecido en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30 s

[Función bomba] - [Limitación de flujo]

Menú [Limitación de flujo] FLM

Acceso

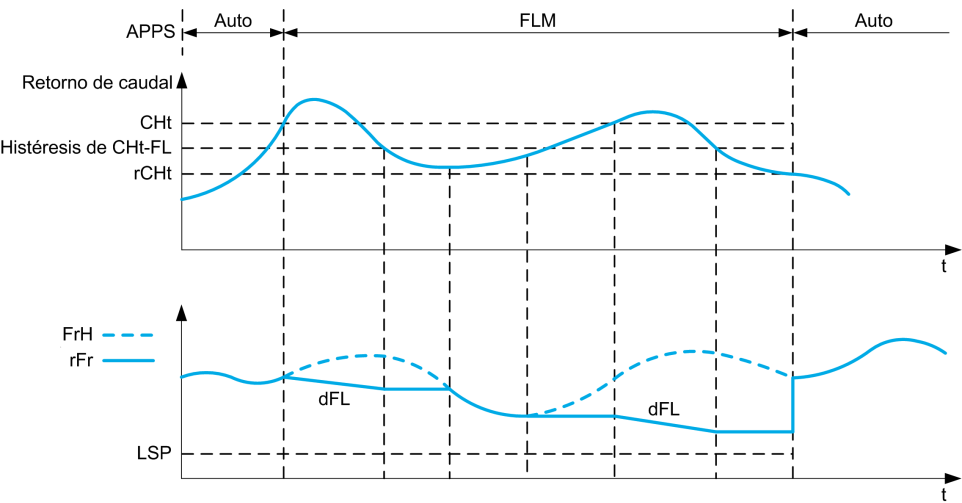
[Config. completa] → [Función bomba] → [Limitación de flujo]

Acerca de este menú

Esta función le permite limitar el caudal del sistema a un valor configurado (de acuerdo con los requisitos locales, normativas o disponibilidad del agua).

Esta función de supervisión es a nivel de estación y no solo a nivel de la bomba.

Esta función requiere un sensor de caudal para controlar el caudal del sistema.



Cuando el retorno de caudal es superior al caudal elevado **[Ni. lim. caud. act.] CHT**, la bomba reduce el punto de ajuste de la velocidad de acuerdo con la rampa de deceleración **[Caudal Limit Dec.] dFL**.

Cuando el retorno de caudal es inferior al caudal elevado **[Ni. lim. caud. act.] CHT** reducido por un valor de histéresis fijo, la velocidad de la bomba se mantiene o se reduce si la frecuencia de referencia disminuye.

Cuando el retorno de caudal es inferior al caudal bajo **[Des. ni. lim. caud.] rCHT**, la limitación de caudal se detiene y la velocidad de la bomba sigue la frecuencia de referencia del sistema.

NOTA: Esta función no disminuye la velocidad del motor en el valor de **[Velocidad baja] LSP**.

[Modo limi.caudal] FLM

Modo limi.caudal.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí

[Asig. Caudal] FS1A ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo limi.caudal]** **FLM** no está establecido en **[No]** **NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Limitación de flujo] FLM

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Limitación de flujo]

[Ni. lim. caud. act.] CHT ★

Nivel limit. de caudal activo.

Ajuste ()	Descripción
Valor de la unidad del cliente de la aplicación	Intervalo de ajuste según la configuración realizada en el menú [Definir unidades sis] SUC. Ajuste de fábrica: 0,0

[Des. ni. lim. caud.] RCHT ★

Desact. nivel límite del caudal.

Ajuste ()	Descripción
Valor de la unidad del cliente de la aplicación	Intervalo de ajuste según la configuración realizada en el menú [Definir unidades sis] SUC. Ajuste de fábrica: 0,0

[Caudal Limit Dec.] DFL ★

Tiempo de deceleración de la función de limitación de caudal (entre FRS y 0).

Ajuste ()	Descripción
De 0,01 a 99,99 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5,0 s
(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1,0 a 6.000,0, según [Incremento de rampa] INR	

[Función bomba] - [Control de vórtice]

Menú [Control de vórtice] VCTL

Acceso

[Config. completa] → [Función bomba] → [Control de vórtice]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si **[Selecc. de aplic.]** APPT se establece en **[Control gen bomba]** GPMP.

Esta función se utiliza para aplicaciones que consisten en vaciar depósitos. La disminución del nivel de líquido puede llevar a la formación de vórtice, lo que afecta al rendimiento hidráulico y mecánico de la bomba de motor.

Esta función permite:

- Detectar condiciones de vórtice o arrastre de aire.
- Proporcionar un informe de error al usuario en caso de anomalía.
- Adaptar la velocidad de la bomba para reducir el fenómeno de vórtice.

[Activacion] VCM

Modo de activación del control de vórtice.

Este parámetro se utiliza para activar la función de control de vórtice.

Este parámetro se puede configurar si **[Asig.Retorno PID]** PIF no está configurado y **[Selecc. de aplic.]** APPT se establece en **[Control gen bomba]** GPMP.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	La función no está activada Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activada

[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM

Se puede acceder a este parámetro si **[Activacion]** VCM está establecido en **[Si]** YES.

Nota: El ajuste de los parámetros **[Velocidad baja]** LSP, **[Alta velocidad]** HSP, **[Veloci.aprendi. Baja]** VCSJ, **[Veloci.aprendi. Alta]** VCSK y **[Tiempo estabil. apren.]** VCST no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice (es decir, **[Mod.Curva Aprendiz.]** VCLM se establece en **[Mod.curva aprendido]** LEARN). Si se modifica uno de estos ajustes de parámetros, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Mod.curva preestabl.]	PSET	Modalidad de preestablecimiento Ajuste de fábrica
[Mod.curva aprendido]	LEARN	Modo de aprendizaje.

[Estado] vccs

Estado de control de vórtice.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activacion] VCM** está establecido en **[Si] YES**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NONE	Función no configurada El Terminal gráfico no puede acceder a este ajuste.
[Inactivo]	NACT	Función no activa
[Pendiente]	WATCH	La función está supervisando el estado del vórtice
[Funcionan-do]	CTRL	La función está adaptando la velocidad para controlar el vórtice
[Marcha con atenc.]	ALARM	Advertencia activa. La función no puede adaptar la velocidad para controlar el vórtice
[Error]	FAULT	Error activo

[Estado curva aprendi.] vcls

Se accede a este parámetro si **[Activacion] VCM** se establece en **[Si] YES** y **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** se establece en **[Mod.curva aprendido] LEARN**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Mod.val. preestable.]	PSET	Se utilizan los valores preestablecidos El Terminal gráfico no puede acceder a este ajuste.
[Inactivo]	NACT	Función no activa El Terminal gráfico no puede acceder a este ajuste.
[Pendiente]	PEND	La función está supervisando el estado del vórtice
[Funcionan-do]	RUN	La función está adaptando la velocidad para controlar el vórtice
[Error]	FAIL	El aprendizaje no se ha realizado correctamente o los valores preestablecidos no son correctos
[Correcto]	DONE	El aprendizaje se ha realizado correctamente

NOTA: Durante la secuencia de aprendizaje (es decir, **[Estado curva aprendi.] vcls** se establece en **[Funcionando] RUN**), si se proporciona una orden de parada, la secuencia de aprendizaje se detiene y **[Estado curva aprendi.] vcls** se establece en **[Pendiente] PEND**. La secuencia de adquisición se restablece y se reinicia en la siguiente orden de marcha.

[Asig.Acti.Aprendizaje] vcla

Asignación de activación de aprendizaje de control de vórtice.

Se puede acceder a este parámetro si **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** está establecido en **[Mod.curva aprendido] LEARN**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	Modo de aprendizaje no activado Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entradas digitales DI1 a DI6

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI11]...[DI16]	L111...L116	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual de CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil de E/S] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración

[Veloci.aprendi. Baja] vCSJ

Control de vórtice: velocidad de aprendizaje mínima.

Se puede acceder a este parámetro si **[Mod.Curva Aprendiz.]** VCLM está establecido en **[Mod.curva aprendido]** LEARN.

Nota: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice, página 389 (es decir, **[Mod.Curva Aprendiz.]** VCLM se establece en **[Mod.curva aprendido]** LEARN). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Veloci.aprendi. Alta] vCSK

Control de vórtice: velocidad de aprendizaje máxima.

Se puede acceder a este parámetro si **[Mod.Curva Aprendiz.]** VCLM está establecido en **[Mod.curva aprendido]** LEARN.

El ajuste de fábrica cambia a 60 Hz si **[Motor estándar]** BFR = **[60]** [NEMA] 60Hz.

Nota: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice, página 389 (es decir, **[Mod.Curva**

Aprendiz.] **VCLM** se establece en **[Mod.curva aprendizaje] LEARN**). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50 Hz

[Tiempo estabil.apren.] VCST

Tiempo de estabilización del aprendizaje del control de vórtice.

Se puede acceder a este parámetro si **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** está establecido en **[Mod.curva aprendizaje] LEARN**.

Nota: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice , página 389 (es decir, **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** se establece en **[Mod.curva aprendizaje] LEARN**). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3 s

[Veloci.aprendida #1] VCS1

Velocidad aprendida #1.

Ajuste	Descripción
De 0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Poten.aprendida #1] VCP1

Potencia aprendida #1.

Ajuste	Descripción
De 0 a [Potencia nom. motor] NPR x 2	Intervalo de ajuste en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] 50Hz , en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz . Ajuste de fábrica: 0

[Veloci.aprendida #2] VCS2

Idéntico a **[Veloci.aprendida #1] VCS1**.

[Poten.aprendida #2] VCP2

Idéntico a **[Poten.aprendida #1] VCP1**.

[Veloci.aprendida #3] VCS3

Idéntico a **[Veloci.aprendida #1] VCS1**.

[Poten.aprendida #3] VCP3Idéntico a **[Poten.aprendida #1] VCP1.****[Veloci.aprendida #4] VCS4**Idéntico a **[Veloci.aprendida #1] VCS1.****[Poten.aprendida #4] VCP4**Idéntico a **[Poten.aprendida #1] VCP1.****[Veloci.aprendida #5] VCS5**Idéntico a **[Veloci.aprendida #1] VCS1.****[Poten.aprendida #5] VCP5**Idéntico a **[Poten.aprendida #1] VCP1.****[Asig.DI habil.contr.] VCD A**

Asignación de desactivación de control de vórtice.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activacion] VCM** está establecido en **[Si] YES.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	Modo de aprendizaje no activado Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí
[DI1]...[DI6]	L11...L16	Entradas digitales DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	L111...L116	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L116L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual de CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil de E/S] IO

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración

[Ganan.curva Vel/Pot] VCAX

Factor aplicado en la curva Potencia frente a Velocidad.

Se puede acceder a este parámetro si [Activacion] VCM está establecido en [Si] YES.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 95%

[Despla.curva Vel/Pot] VCAV

Offset negativo aplicado en la curva Potencia frente a Velocidad.

Se puede acceder a este parámetro si [Activacion] VCM está establecido en [Si] YES.

Ajuste	Descripción
De 0 a [Potencia nom. motor] NPR x 2	Intervalo de ajuste en kW si [Motor estándar] BFR se establece en [50 Hz] 50Hz, en HP si [Motor estándar] BFR se establece en [60] 60Hz. Ajuste de fábrica: 0

[Ganan.Proporcional] VCKP

Se puede acceder a este parámetro si [Activacion] VCM está establecido en [Si] YES.

Ajuste	Descripción
De 0,01 a 2,00	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,00

[Tiempo Cst.Integr.] VCTI

El tiempo constante integral

Se puede acceder a este parámetro si [Activacion] VCM está establecido en [Si] YES.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 s

[Retardo Error] VCFD

El retardo antes de que se active el error **[Error ctrl.Vortex] VCF**.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activacion] VCM** está establecido en **[Si] YES**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 60 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[Comportamiento Error] VCFB

Respuesta del control de vórtice al error **[Error ctrl.Vortex] VCF** detectado.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activacion] VCM** está establecido en **[Si] YES**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.

[Velocidad réplica] LFF

Se puede acceder a este parámetro si **[Comportamiento Error] VCFB** está establecido en **[Velocidad de reserva] LFF**.

Ajuste	Descripción
De 0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Monit bomba] - [Monitoriz. ciclo bomba]

Menú [Monitoriz. ciclo bomba] CSP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Monitoriz. ciclo bomba]

Acerca de este menú

El objetivo de esta función es controlar el número de secuencias de arranque durante un intervalo de tiempo configurado a fin de evitar el envejecimiento no deseado del sistema y detectar cualquier funcionamiento anormal.

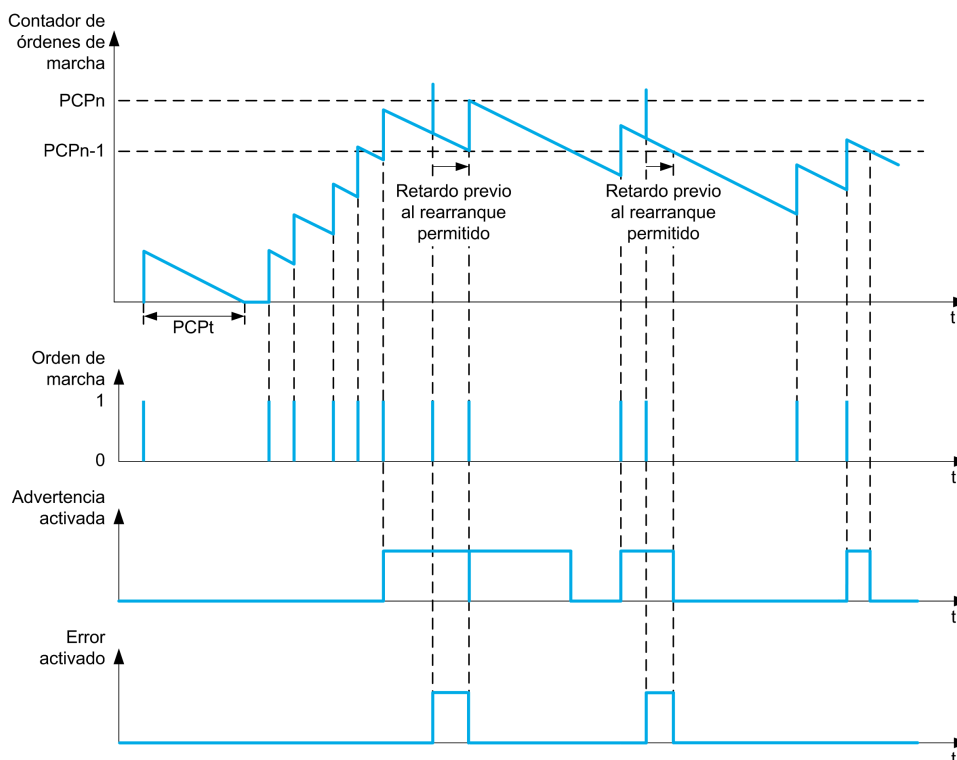
Un contador interno cuenta el número de secuencias de arranque de la bomba. Cada vez que se inicia la bomba, el contador aumenta. Se reduce un número para cada intervalo de tiempo correspondiente a un inicio.

Si el contador alcanza el número máximo permitido **[Ini. máx. cic. bom.] PCPN**, se dispara una advertencia **[Adv. Ciclo bomba] PCPA**.

Si se produce una orden de arranque mientras la advertencia detectada está activa, aparecerá el error **[Err Inic ciclo bomb] PCPF**. La aplicación sigue el compartimiento definido **[Res. err. cic. bom.] PCPB**.

El re arranque de la bomba será posible en el momento en que el contador se reduzca por debajo del número máximo de arranques permitidos, si el error detectado ha desaparecido.

La función se basa en el intervalo de tiempo deslizante en el que se cuentan las órdenes de arranque de la bomba.



Si la **[Superv.ciclo bomba] PCPM** se establece en **[Modo 1] NORM**, la función se activa sin gestión de hora de apagado.

Si la **[Superv.ciclo bomba] PCPM** se establece en **[Modo 2] RTC**, la función se activa con gestión de hora de apagado. Esto requiere una fuente de reloj como el Terminal gráfico conectado al encendido del variador, o un servidor de hora configurado en Ethernet.

NOTA: La secuencia de antiatasco se cuenta como un único arranque, sea cual sea el número efectivo de órdenes de arranque en la secuencia.

[Superv.ciclo bomba] PCPM

Modo supervis. de ciclo de bomba.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Supervisión cíclica desactivada Ajuste de fábrica
[Modo 1]	NORM	Supervisión cíclica sin gestión de hora de apagado
[Modo 2]	RTC	Supervisión cíclica con gestión de hora de apagado

[Ini. máx. cic. bom.] PCPN ★

Número máximo de eventos para disparo

Se puede acceder a este parámetro si [Superv.ciclo bomba] PCPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 1 a 99	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 6

[Periodo ciclo bomba] PCPT ★

Intervalo de tiempo.

Se puede acceder a este parámetro si [Superv.ciclo bomba] PCPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 min	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60 min

[Res. err. cic. bom.] PCPB ★

Respuesta de la supervisión del ciclo de bomba a un error detectado.

Se puede acceder a este parámetro si [Superv.ciclo bomba] PCPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine (1)

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Paro rampa]	RMP	Paro rampa Ajuste de fábrica
1 Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.		

[Velocidad réplica] LFF ★

Se puede acceder a este parámetro si [Res. err. cic. bom.] PCPB está establecido en [Velocidad de reserva] LFF.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Monit bomba] - [Monitor antiinterf.]

Menú [Monitor antiinterf.] JAM

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Monitor antiinterf.]

Acerca de este menú

En las aplicaciones de aguas residuales, las sustancias atascadas disminuyen la eficacia del sistema y pueden reducir la vida de servicio de la bomba.

Puede resultar útil limpiar un impulsor, tubería o válvula bloqueados aguas abajo.

La función antiatascos permite, de forma manual y/o automática, ejecutar los ciclos de rotación de la bomba hacia delante y hacia atrás.

La referencia de la frecuencia, la aceleración y la deceleración, tanto hacia delante como hacia atrás, pueden ajustarse con parámetros específicos. Esto le permitirá configurar la función de acuerdo con las especificaciones de la aplicación. Consulte la hoja de datos de la bomba al configurar la función.

NOTA: La configuración de antiatascos prevalece por encima de las demás configuraciones, como [Tiempo accel. PID] ACCP o [Rampa accel. arran.] ACCS.

AVISO

DAÑOS EN LA BOMBA

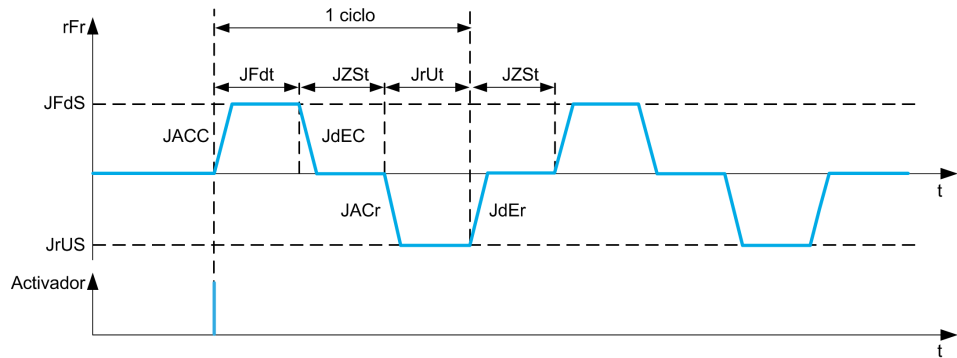
Esta función utiliza sentidos de marcha inversa y marcha de avance. Compruebe que la bomba y la instalación sean compatibles con el sentido de marcha inversa antes de configurar esta función.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Ciclo de antiatascos

La función de antiatascos puede activarse:

- Por un activador externo que puede asignarse a una entrada digital (o bit de palabra en el perfil de E/S).
- Automáticamente:
 - Un activador automático puede dispararse al principio de cada orden,
 - Los activadores automáticos pueden dispararse dentro de una duración predefinida, o
 - Los activadores automáticos pueden dispararse en función de la supervisión del nivel de par motor.



Un ciclo de antiatascos se compone de:

- 1 acción de avance según [Acel. avan. antiat.] JACC, [Tiempo ava. antiat.] JFDT, [Vel. avan. antiat.] JFDS, [Dcel. avan. antiat.] JDEC,
- 1 acción de parada durante [Tiem. para. antiat.] JZST,
- 1 acción inversa según [Acel. retr. antiat.] JACR, [Tiem. retr. antiat.] JRVT, [Vel. retro. antiat.] JRVS, [Dcel. retr. antiat.] JDER,
- 1 acción de parada durante [Tiem. para. antiat.] JZST,

Una secuencia de antiatascos corresponde a un número de ciclos de antiatascos consecutivos: [N.º ciclo antiatas.] JNBC

NOTA: En caso de un activador externo, si se elimina la orden antes del fin de la secuencia de antiatascos, la secuencia de antiatascos continuará hasta el final. Además del activador, es necesaria una orden de marcha durante toda la secuencia de antiatascos.

Recuento de antiatascos

La función antiatascos controla el número de secuencias durante un período de tiempo configurado [Interv. antiatascos] JAMT. Ayuda a detectar el envejecimiento prematuro del sistema y el funcionamiento anómalo. Por ejemplo, se produce con un activador automático en un límite de par motor.

Un contador interno cuenta el número de secuencias. Cada vez que se inicia la secuencia, el contador aumenta. Se reduce para cada intervalo de tiempo correspondiente a un inicio.

Si el contador alcanza el número máximo permitido, [Sec. máx. antiat.] JAMN, aparecerá la advertencia [Adv Anti-Jam] JAMA y el error [Error Antiatascam.]. La aplicación sigue el compartimiento definido [Res. error antiat.] JAMB.

[Activ. ext. Antiatascos] JETC

Activador antiatascos externo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

[Activ. aut. antiat.] JATC

Activador antiatascos automático.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Inactivo/a
[Iniciar]	START	Un activador automático se activa al principio de cada orden
[TIEMPO]	TIME	Los activadores automáticos se activan dentro de una duración predefinida
[Par]	TORQUE	Los activadores automáticos pueden dispararse en función de la supervisión del nivel de par motor.

[Tiem. acti. antiat.] JTCT ★

Tiempo de inactividad antes de activar la función antiatascos cuando la bomba ha dejado de funcionar.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activ. aut. antiat.] JATC** está establecido en **[TIEMPO] TIME**.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 9.999 h	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 24 h

[Par antiatascos] JTCL ★

Nivel de par que hay que activar.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activ. aut. antiat.] JATC** está establecido en **[Par] TORQUE**.

Ajuste ()	Descripción
De 10 a 150%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110%

[Ini. retar. antiat.] JTCD ★

Retardo del activador cuando se detecta un par excesivo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activ. aut. antiat.] JATC** está establecido en **[Par] TORQUE**.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[Acel. avan. antiat.] JACC ★

Aceleración de avance de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco] JETC** no se establece en **[No asignado] NO**, o
- **[Activ. aut. antiat.] JATC** no se establece en **[No] NO**.

Ajuste ()	Descripción
De modo predeterminado, con INR = 0,1: De 0,00 a 300,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3 s
Si INR = 0,01: De 0,00 a 30,00 s	Intervalo de ajuste
Si INR = 1: De 0,00 a 3.000,00 s	Intervalo de ajuste

[Dcel. avan. antiat.] JDEC ★

Deceleración de avance de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco] JETC** no se establece en **[No asignado] NO**, o
- **[Activ. aut. antiat.] JATC** no se establece en **[No] NO**.

Ajuste ()	Descripción
De modo predeterminado, con INR = 0,1: De 0,00 a 300,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3 s
Si INR = 0,01: De 0,00 a 30,00 s	Intervalo de ajuste
Si INR = 1: De 0,00 a 3.000,00 s	Intervalo de ajuste

[Acel. retr. antiat.] JACR ★

Aceleración de retroceso de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco] JETC** no se establece en **[No asignado] NO**, o

- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De modo predeterminado, con INR = 0,1: De 0,00 a 300,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3 s
Si INR = 0,01: De 0,00 a 30,00 s	Intervalo de ajuste
Si INR = 1: De 0,00 a 3.000,00 s	Intervalo de ajuste

[Dcel. retr. antiat.] JDER ★

Deceleración de retroceso de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De modo predeterminado, con INR = 0,1: De 0,00 a 300,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 3 s
Si INR = 0,01: De 0,00 a 30,00 s	Intervalo de ajuste
Si INR = 1: De 0,00 a 3.000,00 s	Intervalo de ajuste

[Vel. avan. antiat.] JFDS ★

Velocidad de avance de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Vel. retro. antiat.] JRVS ★

Velocidad de retroceso de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Tiempo ava. antiat.] JFDT ★

Tiempo de avance de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 300 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1 s

[Tiem. retr. antiat.] JRVT ★

Tiempo de retroceso de antiatascos.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 300 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1 s

[Tiem. para. antiat.] JZST ★

Tiempo de antiatascos entre el avance y el retroceso.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 300 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[N.º ciclo antiatas.] JNBC ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiatasco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 1 a 100	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10

[Sec. máx. antiat.] JAMN ★

Secuencia máxima permitida de antiatacos consecutiva.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiataco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 1 a 99	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 2

[Interv. antiatacos] JAMT ★

El tiempo mínimo de antiatacos entre dos secuencias no consecutivas.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiataco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60 s

[Res. error antiat.] JAMB ★

Respuesta de la función de supervisión de antiatacos a un error detectado.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Activ. ext. Antiataco]** JETC no se establece en **[No asignado]** NO, o
- **[Activ. aut. antiat.]** JATC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
1 Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.		

[Monit bomba] - [Ejec. en seco Monit.]

Menú [Ejec. en seco Monit.] D_{YR}

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Ejec. en seco Monit.]

Condición de simulacro

Se produce una condición de simulacro cuando el impulsor de la bomba no está totalmente sumergido. Trabajar en simulacro durante un periodo de tiempo prolongado puede provocar el desgaste prematuro del impulsor de la bomba.

El simulacro se produce cuando hay un exceso de aire en las tuberías de succión:

- Porque la bomba no se ha cebado, o
- Debido a un exceso de caudal de aire en la línea de succión.

Esto puede reducir de manera significativa la vida de servicio de los rodamientos y la junta debido a un aumento de la temperatura y de una mala lubricación.

Acerca de este menú

Esta función evita que la bomba funcione en simulacro.

La función de simulacro controla el caudal mediante:

- un interruptor de caudal, o
- un conjunto de 2 puntos (velocidad; potencia) para obtener una estimación del caudal.

Al utilizar un interruptor de caudal, se produce la condición de simulacro cuando el interruptor se encuentra en un nivel alto.

NOTA: Se recomienda utilizar un interruptor de caudal que esté abierto en el caso de un caudal bajo y utilizar una entrada digital activa a nivel bajo (D_{IXL}). Esto permite detener la bomba en caso de que se rompa un cable del interruptor de caudal.

Durante la configuración de la función, es necesario llevar a cabo mediciones sin caudal, pero con agua en el sistema.

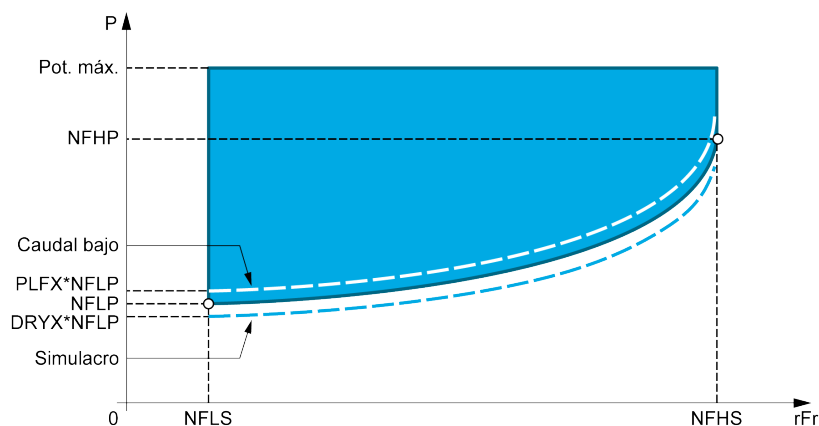
Al utilizar la estimación del caudal, se produce la condición de funcionamiento en vacío si el caudal estimado es inferior a la curva de potencia sin caudal por el **[Factor Simulacro]** D_{RYX}.

La curva de potencia sin caudal se define por un conjunto de 2 puntos:

- Velocidad mínima **[Velocidad baja]** N_{FLS} ; Potencia a velocidad mínima **[Potencia baja]** N_{FLP}
- Velocidad máxima **[Alta velocidad]** N_{FHS}; Potencia a velocidad máxima **[Potencia elevada]** N_{FHP}

La función de control de caudal bajo de la bomba también utiliza esta curva de potencia sin caudal.

NOTA: La descripción de la curva de potencia sin caudal se realizará después de definir el tipo de control del motor.



En caso de condición de simulacro, esta función:

- Desencadenará el aviso **[Adv func. en seco]** **DRYA** si hay una condición de marcha en vacío.
- Desencadenará el error **[ERROR DE SIMULACRO]** **DRYF** si la condición de marcha en vacío se produce durante un tiempo superior al **[Simul. retar. error]** **DRYD**. Después de desencadenarse el error, incluso si se ha solucionado el error detectado, no es posible reiniciar la bomba antes del fin del **[Retraso reinicio sim.]** **DRYR**.

NOTA: El error detectado no se guarda si se apaga el variador.

[Modo Simulacro] **DRYM**

Modo Simulacro.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Desactivada Ajuste de fábrica
[Interruptor]	SWT	Uso del interruptor del sensor
[Potencia]	PWR	Uso de estimación sin sensor

[Selector] **DRYW** ★

Selección de interruptores de simulacro.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** **DRYM** está establecido en **[Interruptor]** **SWT**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

[Val. estim. pot.] OPRW ★

Estimación de potencia mecánica del motor

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste	Descripción
De -327,67 a 327,67 kW	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[Potencia baja] NFLP ★

Potencia baja sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,00 a 327,67 kW	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 kW

[Velocidad baja] NFLS ★

Velocidad baja sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Potencia elevada] NFHP ★

Potencia elevada sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,00 a 327,67 kW	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 kW

[Alta velocidad] NFHS ★

Velocidad máxima sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Factor Simulacro] DRYX ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM está establecido en **[Potencia]** PWR.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 70%

[Simul. retar. error] DRYD ★

Retardo de error detectado en la opción Simulacro

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 s

[Retraso reinicio sim.] DRYR ★

Rearranque de error detectado en la opción Simulacro

Se puede acceder a este parámetro si **[Modo Simulacro]** DRYM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 10 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60 s

[Monit bomba] - [Mon bajo caud bomba]

Menú [Mon bajo caud bomba] PLF

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Mon bajo caud bomba]

Acerca de este menú

La principal consecuencia del funcionamiento en el área de la bomba de caudal bajo es un aumento de la temperatura de la bomba, ya que la bomba se refrigera con el flujo de líquido.

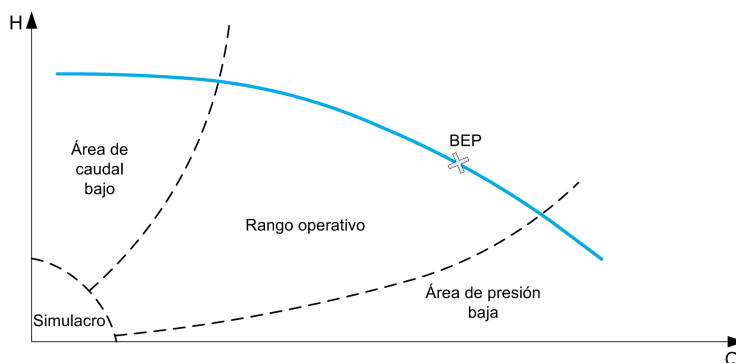
Además, el área de caudal bajo no constituye una buena área de trabajo desde el punto de vista de la eficiencia energética.

No puede producirse ningún caudal o puede producirse un caudal bajo porque:

- La válvula de verificación en la descarga está cerrada.
- Hay un problema en la tubería durante la descarga (tuberías bloqueadas, etc.).

Esta función ayuda a evitar que se dañe la bomba al funcionar sin caudal o con un caudal bajo.

La supervisión puede realizarse mediante distintos métodos con o sin sensores y tanto si el sistema utiliza una bomba única como varias bombas.



Esta función ayuda a detectar una situación probable sin caudal o con caudal bajo mediante distintos métodos:

- Con un interruptor de caudal que indica directamente una condición de caudal bajo: Este método se puede utilizar únicamente en un sistema de bomba única o si el interruptor de caudal está conectado a una bomba protegida.

NOTA: Se recomienda utilizar un interruptor de caudal que esté abierto en el caso de un caudal bajo y utilizar una entrada digital activa a nivel bajo (DixL). Esto permite detener la bomba en caso de que se rompa un cable del interruptor de caudal.

- Con un sensor de caudal y comparando el valor del caudal real con un nivel determinado:
 - Este método se puede utilizar únicamente en un sistema de bomba única o si el sensor de caudal está conectado a una bomba protegida.
 - Todos los datos relacionados con la entrada seleccionada podrán configurarse de acuerdo con el sensor (Tipo, Valor del proceso mínimo y máximo, escalado, etc.).

- Con un sensor de caudal y comparando el valor del caudal real con la característica QN de la "Curva del sistema de caudal bajo":
 - Este método se puede utilizar únicamente en un sistema de bomba única o si el sensor de caudal está conectado a una bomba protegida.
 - Todos los datos relacionados con la entrada seleccionada podrán configurarse de acuerdo con el sensor (Tipo, Valor del proceso mínimo y máximo, escalado, etc.).
- Con la estimación Potencia/Velocidad y comparando el punto de funcionamiento de la bomba con la característica de potencia "Sin caudal":
 - Se requiere la introducción de dos puntos [Velocidad, Potencia]; el primer punto en el área Sin flujo (en el LSP del punto de velocidad baja), el segundo punto en el área de velocidad elevada (en el HSP del punto de velocidad elevada).
 - No se recomienda este método en el caso de una curva PQ plana.

La supervisión del caudal bajo se activa únicamente después del **[R. ac. ca. ba. bom.] PLFA** una vez que se ha puesto en marcha la bomba, con el fin de desactivar la función de supervisión durante la operación de inicio.

Cuando se detecta una condición de caudal bajo, aparece una advertencia **[Adv bajo caudal] LFA**. La advertencia desaparece automáticamente cuando se detiene el variador.

Si la condición continúa durante un tiempo mayor que el retardo **[R. err. ca. ba. bo.] PLFD** configurado, se indicará que se ha detectado un error y el variador reaccionará de acuerdo con la respuesta de error **[R. err. ca. ba. bo.] PLFB** configurada. La supervisión está activa incluso durante la fase de deceleración. Se recomienda definir un retardo mayor que la secuencia de deceleración completa.

Después de que se haya detectado un error, se mantendrá durante el **[R. rea. ca. ba. bo.] PLFR** aunque se restablezca la advertencia.

NOTA: el variador reanuda sin retardo si se apaga y se enciende (el retardo de reanque no se guarda). Durante la configuración de la función, es necesario llevar a cabo mediciones sin caudal, pero con agua en el sistema.

[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM

Modo supervis. caudal bajo bomba.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin configurar Ajuste de fábrica
[Interruptor]	SW	Con interruptor de caudal
[CAUDAL]	Q	Se detecta un caudal bajo con un límite de caudal fijo
[Caudal vs Velocidad]	QN	Se detecta un caudal bajo con caudal frente a velocidad
[No potencia caudal]	NF	Se detecta un caudal bajo con la característica de potencia sin caudal

[A. DI ca. ba. bo.] PLFW ★

Selección de interruptor sin caudal del caudal bajo de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM** está establecido en **[Interruptor] SW**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

[Asig. caud. bomba] FS2A ★

Asignación del sensor del caudal de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Mon bajo caud bomba] PLF

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Mon bajo caud bomba]

Acerca de este menú

Durante la configuración de la función, es necesario llevar a cabo mediciones sin caudal o con caudal bajo, pero siempre con agua en el sistema.

[N. mín. ca. ba. bo.] PLFL ★

Nivel mínimo de caudal bajo de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [CAUDAL] Q o [Caudal vs Velocidad] QN.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SUFR. Ajuste de fábrica: 0

[Val. estim. pot.] OPRW ★

Estimación de potencia mecánica del motor. Se puede utilizar para establecer los valores [Potencia baja] NFLP y [Potencia elevada] NFHP.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste	Descripción
Según el calibre del variador	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: _

[Velocidad baja] NFLS ★

Velocidad baja sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Alta velocidad] NFHS ★

Velocidad elevada sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Potencia baja] NFLP ★

Potencia baja sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Potencia elevada] NFHP ★

Potencia elevada sin caudal.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

[Factor pot. bomba LF] PLFX ★

Factor de potencia de caudal bajo de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM está establecido en [No potencia caudal] NF.

Ajuste ()	Descripción
De 100 a 500%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110%

[R. ac. ca. ba. bom.] PLFA ★

Retardo de activación de la supervisión del caudal bajo de la bomba después de que se haya iniciado la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si [Spvis. ca. ba. bo.] PLFM no está establecido en [No] NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[R. err. ca. ba. bo.] PLFD ★

Retardo de error detectado de caudal bajo de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[R. err. ca. ba. bo.] PLFB ★

Respuesta de la función de supervisión de caudal bajo de la bomba a un error detectado.

Se puede acceder a este parámetro si **[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
¹ Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.		

[Velocidad réplica] LFF ★

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[R. rea. ca. ba. bo.] PLFR ★

Retardo de rearmado de caudal bajo de la bomba.

Se puede acceder a este parámetro si **[Spvis. ca. ba. bo.] PLFM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Monit bomba] - [Monitorizac. térmica]

Menú [Monitorizac. térmica] TPP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Monitorizac. térmica]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Monitorizac. térmica] TPP , página 168.

[Monit bomba] - [Presión entrada mon]

Menú [Presión entrada mon] IPP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Presión entrada mon]

Acerca de este menú

Esta función ayuda a detectar una situación de baja presión de entrada.

Esta función de supervisión es a nivel de estación y no solo a nivel de la bomba.

Esta función requiere un sensor de presión para controlar la presión de entrada del sistema.

En el caso de una situación de baja presión de entrada, esta función:

- Activa una advertencia y reduce el punto de ajuste de la presión de salida hasta un intervalo predefinido para mantener la presión de entrada a un nivel aceptable. El equilibrado de la presión de entrada se aplica solo a aplicaciones controladas por presión.
- Activa una señal de detección de error si, a pesar de esta reducción del punto de ajuste de presión, el retorno de la presión de entrada es inferior al valor mínimo aceptable configurado.

La función de supervisión de presión de entrada se puede utilizar tanto en estaciones de bombas únicas como de múltiples bombas.

A continuación, se muestra un ejemplo de la arquitectura de una estación:

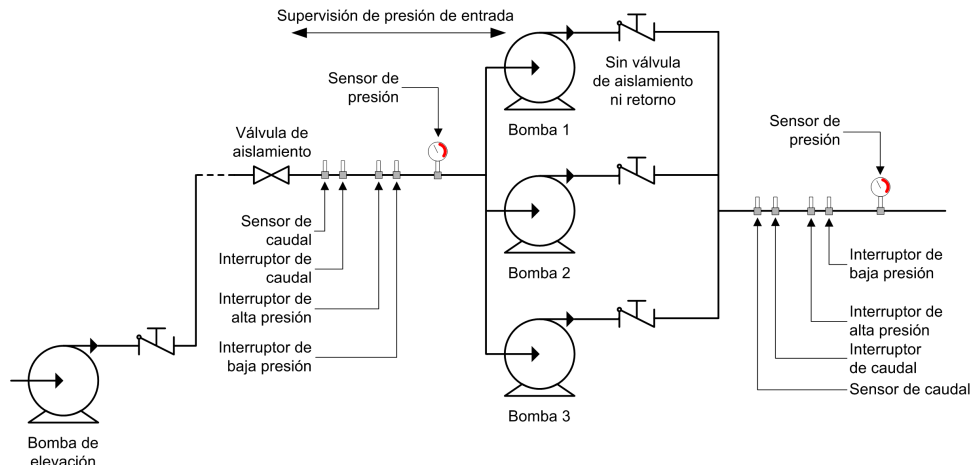
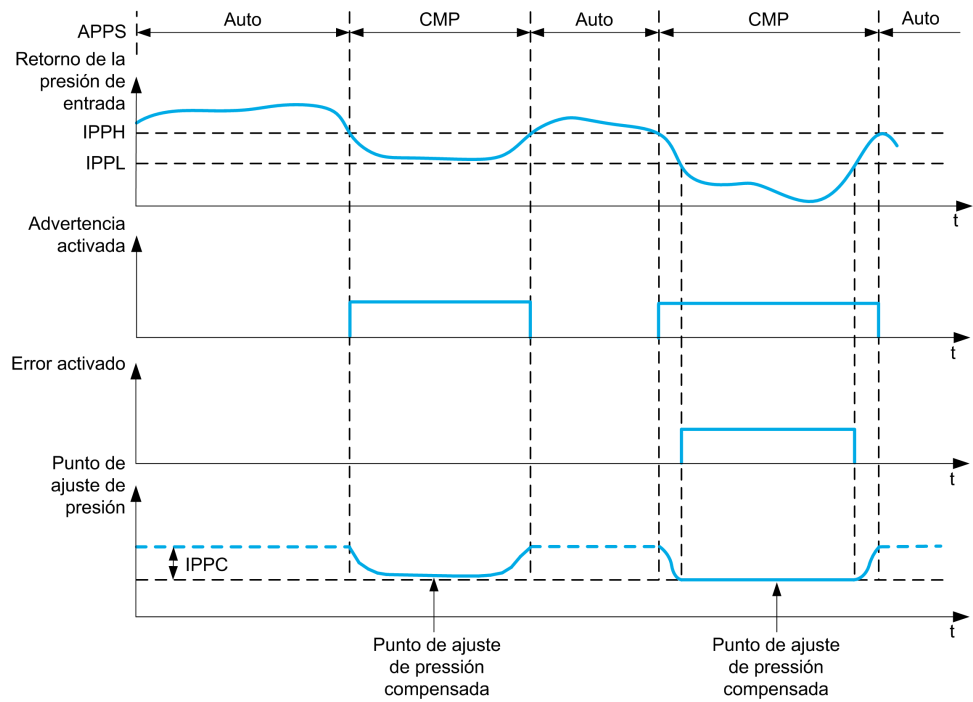


Diagrama de supervisión



Cuando el retorno de la presión de entrada es inferior a [Ni. elev. pres. en.] IPPH o [Sensor Presión Ent.] IPPW está activo, se activa la advertencia [Adv.Presión Entrada] IPPA. En caso de que la aplicación esté controlada por presión, el punto de ajuste de la presión se reducirá según [C. máx. pres. entr.] IPPC.

Cuando el retorno de la presión de entrada es inferior a [N. bajo pres. entr.] IPPL o [Sensor Presión Ent.] IPPW está activo durante un retardo superior a [Ret.error.presi.entra.] IPPD, se activa un error detectado [Error presión entrada] IPPF. La aplicación sigue el compartimiento definido [Res. err. pres. en.] IPPB.

[Supvis. pres. entr.] IPPM

Modo supervis. presión entrada.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Desactivada Ajuste de fábrica
[Advertencia]	ALARM	Supervisión de advertencia activada
[Compensa- ción]	COMP	Advertencia y compensación activadas

[Sensor Presión Ent.] IPPW ★

Fuente de interruptor de presión de salida baja.

Se puede acceder a este parámetro si [Supvis. pres. entr.] IPPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

[Asig. Presión Entr.] PS1A ★

Asignación del sensor de presión de entrada.

Se puede acceder a este parámetro si [Supvis. pres. entr.] IPPM no está establecido en [No] NO.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Presión entrada mon] IPP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Presión entrada mon]

[Ni. elev. pres. en.] IPPH ★

Presión elevada/aceptable de la supervisión de la presión de entrada.

Se puede acceder a este parámetro si [Supvis. pres. entr.] IPPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[N. bajo pres. entr.] IPPL ★

Presión baja/mínima de la supervisión de la presión de entrada.

Se puede acceder a este parámetro si [Supvis. pres. entr.] IPPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De -32.767 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[C. máx. pres. entr.] IPCC ★

Compensación máxima de la supervisión de la presión de entrada.

Se puede acceder a este parámetro si [Supvis. pres. entr.] IPPM está establecido en [Compensación] COMP.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 32.768	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR Ajuste de fábrica: 0

[Ret.error.presi.entra.] IPPD ★

Tiempo de supervisión de la presión de entrada

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Sensor Presión Ent.] IPPW no se establece en [No configurado] NO, o
- [Asig. Presión Entr.] PS1A no se establece en [No configurado] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 3.600 s	Ajuste de fábrica: 0 s

[Res. err. pres. en.] IPPB ★

Respuesta de la función de supervisión de presión a un error detectado.

Se puede acceder a este parámetro si **[Supvis. pres. entr.] IPPM** no está establecido en **[No] NO**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LEF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Velocidad réplica] LEF ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Res. err. pres. en.] IPPB** está establecido en **[Velocidad de reserva] LEF**.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Monit bomba] - [Mon. pres. salida]

Menú [Mon. pres. salida] OPP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Mon. pres. salida]

Acerca de este menú

Esta función detecta una situación de presión de salida alta y baja.

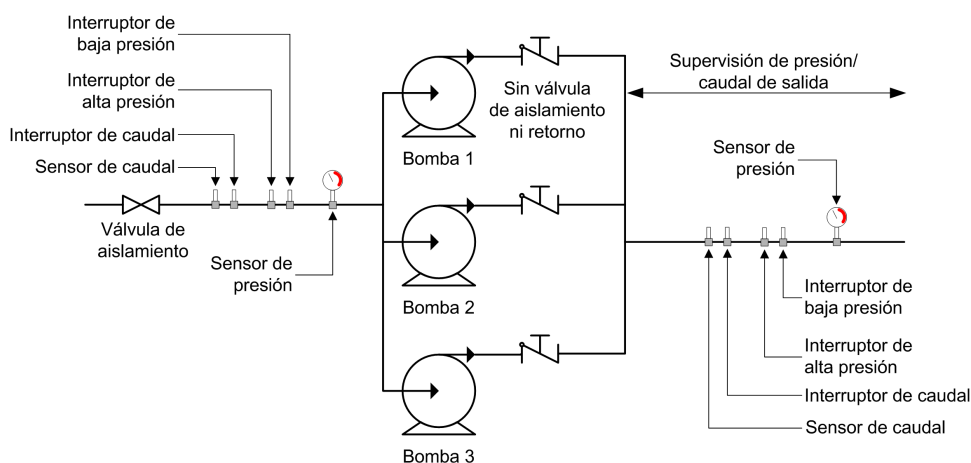
- Ayuda a evitar las situaciones de presión de salida elevada que pueden dañar la red hidráulica (por ejemplo, explosión de tubería)
- Controla las situaciones de presión de salida baja que pueden causar daños en la red hidráulica (por ejemplo, rotura de tubería)

Esta función de supervisión se encuentra en el nivel de la estación de salida.

La función de supervisión de la presión de salida requiere un sensor de presión y/o un interruptor de presión para controlar la presión de salida del sistema.

- Un interruptor de alta presión permite la activación de la supervisión de la presión de salida elevada, de acuerdo con la especificación del interruptor de presión.
- Un sensor de presión permite la activación de la supervisión de la presión de salida alta y baja, de acuerdo con los valores de **[Niv. mín. pres. sa.] OPPL** y **[Niv. máx. pres. sa.] OPPH**.

Ejemplo de arquitectura de la estación:



La función de supervisión de la presión de salida controla la presión de salida del sistema.

- Cuando se produce una condición de baja presión, aparece la advertencia **[Adv baja pres salida] OPLA**.
- Cuando existe una condición de alta presión, procedente del sensor, se activa la advertencia **[Adv. Pre. Sal. Ele.] OPHA**.
- Cuando existe una condición de alta presión, procedente del interruptor, se activa la advertencia **[Adv. Int. Pre. Sal.] OPSA**.
- Si la condición de alta presión permanece durante un tiempo superior al **[Ret. err. pres. sa.] OPPD**, aparecerá el error detectado **[Pres. salida alta] OPHF**. La aplicación sigue el compartimiento definido **[Res. err. pres. sa.] OPPB**.
- Si la condición de baja presión permanece durante un tiempo superior al **[Ret. err. pres. sa.] OPPD**, aparecerá el error detectado **[Pres. salida baja] OPLF**. La aplicación sigue el compartimiento definido **[Res. err. pres. sa.] OPPB**.

NOTA:

- Se recomienda utilizar un interruptor de presión que esté abierto en el caso de una presión alta y utilizar una entrada digital activa a nivel bajo (DIxL). Esto permite detener la bomba en caso de que se rompa un cable del interruptor de presión.
- Se recomienda utilizar un sensor de presión de 4-20 mA y activar la función de pérdida de 4-20 mA. Esto permite detener la bomba en caso de que se rompa un cable del sensor de presión.

[Supervis. pres. sa.] OPPM**Modo supervis. presión de salida.**

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Inactivo/a Ajuste de fábrica
[Interruptor]	SW	Activado en el interruptor
[Sensor]	SNSR	Activado en el sensor
[Ambos]	BOTH	Activado en el sensor y el interruptor

[A. en. di. pre. sa.] OPPW ★

Fuente de interruptor de presión de salida alta.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Interruptor] SW, o
- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Ambos] BOTH.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

[Asig. Presión Salida] PS2A ★

Asignación del sensor de presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR, o
- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Ambos] BOTH.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Mon. pres. salida] OPP

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Mon. pres. salida]

[Niv. mín. pres. sa.] OPPL ★

Nivel mínimo de presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR, o
- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Ambos] BOTH.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR. Ajuste de fábrica: 0

[Niv. máx. pres. sa.] OPPh ★

Nivel máximo de presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Sensor] SNSR, o
- [Supervis. pres. sa.] OPPM se establece en [Ambos] BOTH.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Uni. sensor pot.] SUPR. Ajuste de fábrica: 0

[Ret. err. pres. sa.] OPpD ★

Tiempo de supervisión de la presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si [Supervis. pres. sa.] OPPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste 	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Res. err. pres. sa.] OPpB ★

Configuración de error de presión de salida.

Se puede acceder a este parámetro si [Supervis. pres. sa.] OPPM no está establecido en [No] NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Velocidad réplica] LFF ★

Se puede acceder a este parámetro si [Res. err. pres. sa.] OPPB está establecido en [Velocidad de reserva] LFF.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Monit bomba] - [Monit alto caudal]

Menú [Monit alto caudal] HF_P

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Monit alto caudal]

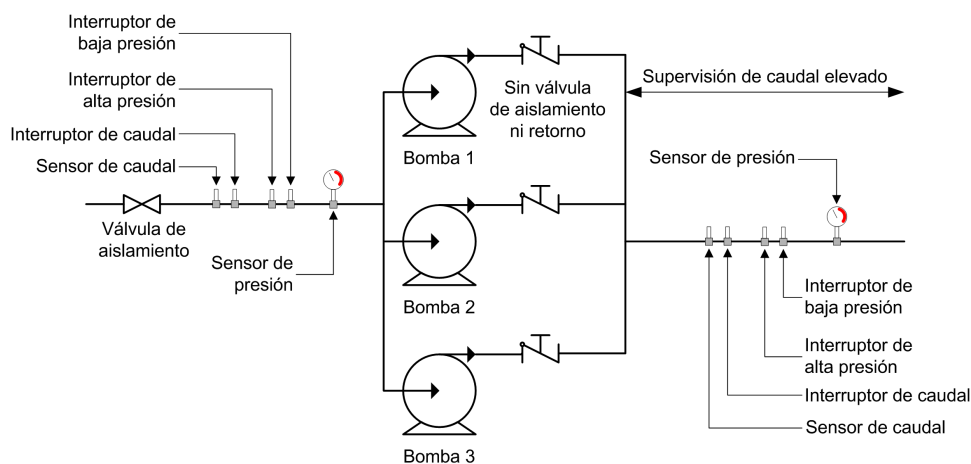
Acerca de este menú

La supervisión de caudal elevado ayuda a detectar una situación anómala de caudal elevado en la salida:

- Funciona fuera de las capacidades de caudal de la aplicación
- Ayuda a detectar explosiones en la tubería

Esta función de supervisión se encuentra en el nivel de la estación de salida y requiere un sensor de caudal para controlar el caudal de salida del sistema.

A continuación, se muestra un ejemplo de la arquitectura de una estación:



La función de supervisión de caudal elevado controla el caudal de salida del sistema:

- Cuando el retorno del caudal de salida es superior al **[Niv. máx. cau. ele.] HF_PL**, aparecerá la advertencia **[Adv alto flujo] HF_PA**. La aplicación no se detiene.
- Si el retorno del caudal de salida sigue siendo superior al **[Niv. máx. cau. ele.] HF_PL** durante un periodo de tiempo superior al **[Ret. er. cau. elev.] HF_PD**, aparecerá el error detectado **[ERRO CAUDAL ALTO] HF_PF**. La aplicación sigue el compartimento definido **[Res. er. cau. elev.] HF_PB**.

Si se detecta una situación de caudal elevado en un sistema de múltiples bombas, todas las bombas se detienen.

[Activ. caudal elev.] HF_PM

Activ. detección caudal elevado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función desactivada
		Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activada

[Asig. Caudal] FS1A ★

Asignación del sensor del caudal de instalación.

Se puede acceder a este parámetro si **[Activ. caudal elev.]** HFPM no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]...[AI3]	AI1...AI3	Entrada analógica de AI1 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[Entrada Analógica Virtual 1]... [Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]... [Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos
[Est.Caudal Bomba]	SLPF	Caudal estimado sin sensor
[Est.Caudal]	SLSF	Estimación del caudal en el sistema Esta selección solo es posible si [Arq. sist. bomba] MPSA se establece en [Multi Variador] NVSD o [Multi Maestros] NVSDR NOTA: Deben configurarse todas las características de la bomba para utilizar esta selección.
NOTA: Para la configuración del sensor, consulte la sección [Asignac. sensores] , página 203.		

Menú [Monit alto caudal] HF_P

Acceso

[Config. completa] → [Monit bomba] → [Monit alto caudal]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros si [Activ. caudal elev.] HF_{PM} no se establece en [No] NO.

[Niv. máx. cau. ele.] HF_{PL} ★

Nivel máximo de caudal elevado.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 32.767	Intervalo de ajuste según [Unidad dim. caudal] SU _{FR} . Ajuste de fábrica: 32.767

[Ret. er. cau. elev.] HF_{PD} ★

Retardo de caudal elevado.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 3.600 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10 s

[Res. er. cau. elev.] HF_{PB} ★

Respuesta de la función de supervisión de caudal elevado a un error detectado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error tras la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa Ajuste de fábrica

[Velocidad réplica] LFF ★

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Ventilador] - [Controlador PID]

Menú [Controlador PID] [PID](#)

Acceso

[\[Config. completa\]](#) ➔ [\[Ventilador\]](#) ➔ [\[Controlador PID\]](#)

Acerca de este menú

Idéntico al menú [\[Controlador PID\]](#) [PID](#) , página 310.

[Ventilador] - [Monit Feedback]

Menú [Monit Feedback] [FKM](#)

Acceso

[\[Config. completa\]](#) ➔ [\[Ventilador\]](#) ➔ [\[Monit Feedback\]](#)

Acerca de este menú

Idéntico al menú [\[Monit Feedback\]](#) [FKM](#) , página 348.

[Ventilador] - [Frecuencia de salto]

Menú [Frecuencia de salto] JUF

Acceso

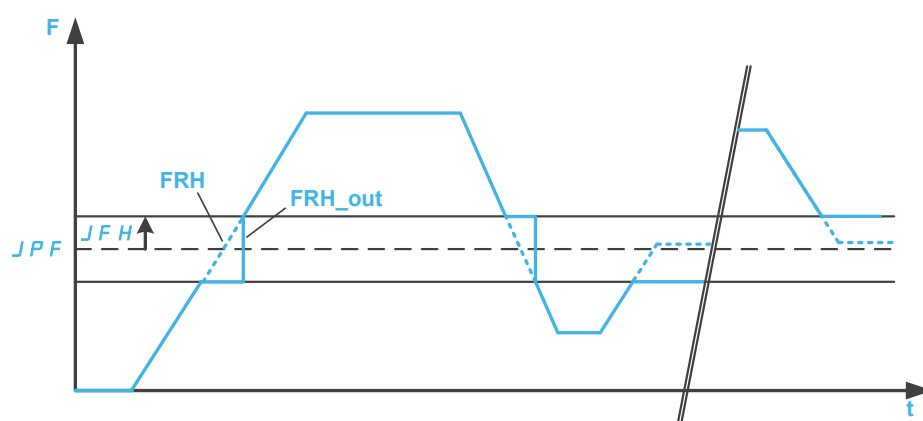
[Config. completa] → [Ventilador] → [Frecuencia de salto]

Acerca de este menú

Esta función impide el funcionamiento prolongado en un rango ajustable en torno a la frecuencia regulada.

Esta función puede utilizarse para evitar que se alcance una frecuencia que podría inducir resonancia. Ajustar el parámetro a 0 desactiva la función.

La siguiente figura es un ejemplo de una función de frecuencia de salto con una frecuencia omitida definida por [Frecuencia oculta] JPF:



F Frecuencia

t tiempo

[Frecuencia oculta] JPF

JFH [Histé. freq. ocult.]

FRH [Freq. ref. pre-rampa]

FRH_out [Freq. ref. pre-rampa] después de la función de frecuencia de salto

[Frecuencia oculta] JPF

Frecuencia oculta.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Frecuencia oculta 2] JF2

Frecuencia oculta 2.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Frecuencia oculta 3] JF3

Frecuencia oculta 3.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Histé. frec. ocult.] JFH ★

Ancho de banda de frecuencia de salto.

Se puede acceder a este parámetro si como mínimo una frecuencia oculta JPF, JF2, o JF3 es diferente de 0.

Gama de frecuencias ocultas: entre $JPF - JFH$ y $JPF + JFH$, por ejemplo.

Este ajuste es común para las 3 frecuencias JPF, JF2, JF3.

Ajuste ()	Descripción
De 0,1 a 10,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 Hz

[Ventilador]

Menú [Ventilador] CSFA

Acceso

[Config. completa] → [Ventilador]

[Detec.err.deshabili.] INH ★

Desactivar detección de errores.

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del dispositivo sean no deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del dispositivo. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretensión del dispositivo, el dispositivo del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretensión puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el dispositivo.

⚠ PELIGRO

FUNCIONES DE DETECCIÓN DE ERRORES DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el dispositivo y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Si la entrada asignada o el estado del bit asignado es:

- 0: detección de errores activada.
- 1: detección de errores desactivada.

Los errores actuales están borrados en un flanco ascendente (de 0 a 1) de la entrada o bit asignado.

Se puede desactivar la detección de los errores siguientes: ACF1, ACF2, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, FWER, HFPPF, IFA, IFB, IFC, IFD, INFB, INFV, IPPF, JAMF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MFF, MOF, MPDF, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, PLFF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, TNF, ULF, URF, USF..

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Reset Fallos Auto] ATR

Esta función puede utilizarse para realizar automáticamente uno o varios Rearmes tras fallo. Si la causa del error que ha disparado la transición al estado de funcionamiento de Fallo desaparece mientras esta función está activa, el dispositivo reanuda el funcionamiento normal. Cuando se realizan automáticamente los intentos de Rearme tras fallo, la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" no está disponible. Si los intentos de realizar el Rearme tras fallo no tienen éxito, el dispositivo permanece en el estado de funcionamiento de Fallo y la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" se activa.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras.
- Compruebe que el hecho de que la señal de salida "Estado de funcionamiento de Fallo" no esté disponible mientras esta función está activa no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El relé de errores del variador permanece activado si esta función está activa. La referencia de velocidad y la dirección de funcionamiento se deben mantener.

Se recomienda utilizar un control de 2 hilos ([Control 2/3 hilos] TCC se establece en [Control 2 hilos] 2C y [Tipo 2 hilos] TCT se establece en [Nivel] LEL).

Si no se ha producido el rearmado una vez transcurrido el tiempo configurable [Tiempo fallo reset] TAR, se anulará el procedimiento y el variador permanecerá bloqueado hasta que se apague y se vuelva a encender.

Se enumeran los códigos de error detectados que permiten esta función.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Después del bloqueo en estado de error si el error detectado ha desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permiten el rearmado automático del motor. El reinicio automático se realiza mediante una serie de intentos automáticos separados por períodos de espera cada vez más largos: 1 s, 5 s, 10 s y, después, 1 minuto para los siguientes intentos. NOTA: Si el reinicio automático está en curso (menos que el tiempo máximo), la administración de errores no ve los errores presentes y el relé de errores está siempre cerrado.

[Recuperar al vuelo] FLR

Asignación de funciones de recuperación al vuelo.

Se utiliza para permitir un rearmado suave si la orden de marcha se mantiene después de los siguientes sucesos:

- Pérdida de alimentación de red o desconexión
- Borrado del error detectado actual o rearmado automático.
- Parada en rueda libre (se aplica un retraso de 5 veces la [Const. tiem. rotor] TRA antes de tener en cuenta la siguiente orden de marcha).

La velocidad dada por el variador se reanuda a partir de la velocidad estimada del motor en el momento del rearmado y, a continuación, sigue la rampa a la velocidad de referencia.

Esta función requiere control de nivel de 2 hilos.

Cuando la función está operativa, se activa a cada orden de marcha, lo que provoca un ligero retraso de la corriente (0,5 segundos como máximo).

[Recuperar al vuelo] **FLR** se fuerza a cambiar a **[No configurado]** **NO** si **[Inyección DC auto.]** **ADC** está establecido en **[Continua]** **CT**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	Función inactiva. Ajuste de fábrica
[Si en Rueda Libre]	YES	Función activa solo tras la parada de la rueda libre.
[Si siempre]	ALL	Función activa tras todos los tipo de parada

[Funciones genéricas] - [Límites de velocidad]

Menú [Límites de velocidad] SLM

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Límites de velocidad]

Acerca de este menú

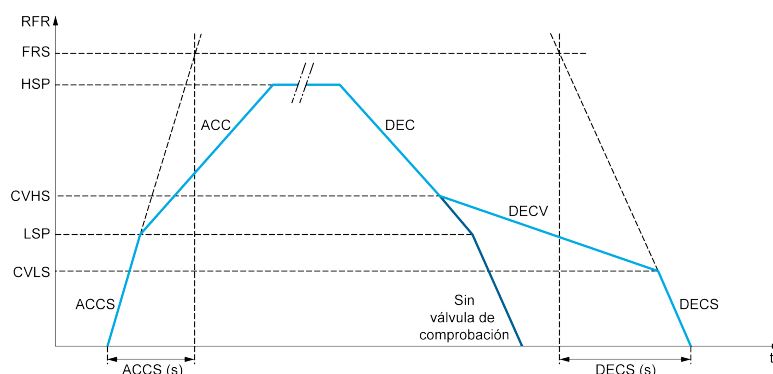
Esta función define cómo se controlan la aceleración y deceleración durante el inicio y la parada de la bomba.

El área de trabajo de la bomba se encuentra dentro del intervalo de velocidad **[Velocidad baja] LSP** - **[Alta velocidad] HSP**.

El fabricante de la bomba proporciona la velocidad mínima de acuerdo con la aplicación.

El funcionamiento por debajo de la velocidad mínima y/o el inicio de la bomba con un tiempo de rampa de aceleración largo repercute en la lubricación de la junta, en la refrigeración del impulsor y en los rodamientos.

Una rampa de deceleración con válvula de comprobación específica se encuentra disponible para reducir cualquier variación elevada de presión que pueda generar inestabilidad en la válvula.



Cuando se inicia la bomba, esta acelera hasta la **[Velocidad baja] LSP** de acuerdo con la **[Rampa acel. arran.] ACCS**. Cuando la velocidad de la bomba está por encima de la **[Velocidad baja] LSP**, la aceleración y deceleración de la bomba se controlan de acuerdo con la **[Aceleración] ACC** y la **[Rampa deceleración] DEC** si no se ha activado ninguna otra función.

Cuando la bomba se detiene:

- La bomba desacelera hasta **[Prueba valvu Spd 2] CVHS** según **[Rampa deceleración] DEC**
- La bomba desacelera desde **[Prueba valvu Spd 2] CVHS** hasta **[Prueba valvu Spd 1] CVLS** según **[Compr. Válvul Dec.] DECV**
- La bomba desacelera desde **[Prueba valvu Spd 1] CVLS** hasta la velocidad cero según **[Final Ramp Dec.] DECS**

Si la **[Rampa acel. arran.] ACCS** = 0, se ignora la rampa de arranque y se utiliza la **[Aceleración] ACC** para iniciar la bomba.

Si la **[Compr. Válvul Dec.] DECV** = 0, la rampa de válvula de comprobación se ignora y se utiliza para desacelerar hasta **[Velocidad baja] LSP**, entonces se utiliza la **[Final Ramp Dec.] DECS** (consulte a continuación).

Si la **[Final Ramp Dec.] DECS** = 0, se utiliza la desaceleración normal **[Rampa deceleración] DEC** para detener la bomba.

[Velocidad baja] LSP

Frecuencia del motor a velocidad baja.

Nota: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice , página 389 (es decir, **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** se establece en **[Mod.curva aprendido] LEARN**). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 Hz

[Alta velocidad] HSP

Frecuencia del motor a velocidad elevada.

Para ayudar a evitar un error de **[SOBREVELOC. MOTOR] SOF**, se recomienda que **[Velocidad máxima] TFR** sea igual o mayor al 110% de **[Alta velocidad] HSP**.

Nota: El ajuste de este parámetro no debe modificarse durante la fase de aprendizaje en el control de vórtice , página 389 (es decir, **[Mod.Curva Aprendiz.] VCLM** se establece en **[Mod.curva aprendido] LEARN**). Si se modifica el ajuste, se recomienda reiniciar el aprendizaje.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50,0 Hz

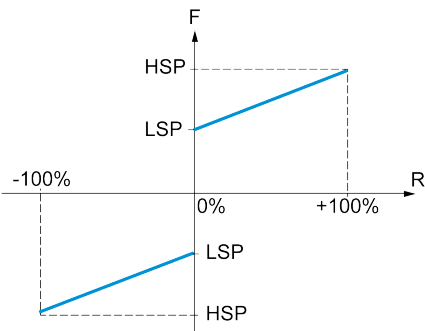
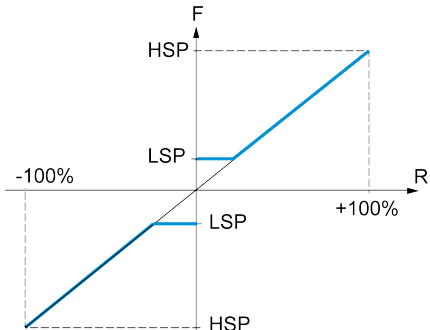
[Plant. frec. ref.] BSP

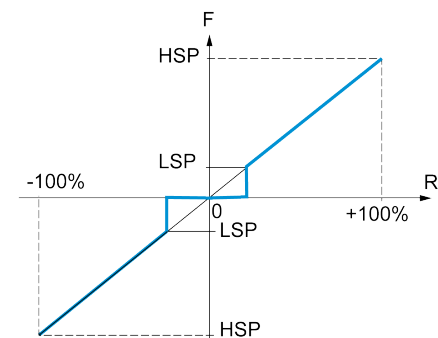
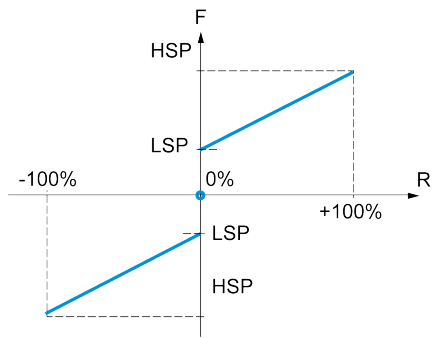
Gestión de velocidad baja (plantilla).

Este parámetro define cómo se tiene en cuenta la referencia de velocidad sólo para las entradas analógicas y la entrada de pulsos. En el caso del controlador PID, se trata de la referencia de salida del PID.

Los límites se definen con los parámetros **[Velocidad baja] LSP** y **[Alta velocidad] HSP**.

⚠ ADVERTENCIA
OPERACIÓN INESPERADA DEL EQUIPO DEBIDO A UNA DIRECCIÓN INCORRECTA Si el tipo de entrada analógica está definido en [Tensión +/-] N10U y [Velocidad baja] LSP no se establece en cero, entonces [Plant. frec. ref.] BSP debe configurarse en [Banda muerta al 0%] BNS0 . Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	BSD	 F Frecuencia R Referencia A referencia = 0, la frecuencia = [Velocidad baja] LSP Ajuste de fábrica
[Pedestal]	BLS	 F Frecuencia R Referencia A referencia = de 0 a [Velocidad baja] LSP, la frecuencia = [Velocidad baja] LSP

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Banda muerta]	BNS	 F Frecuencia R Referencia A referencia = de 0 a LSP, la frecuencia = 0
[Banda muerta al 0%]	BNS0	 F Frecuencia R Referencia Esta operación es la misma que la [Estándar] BSD, excepto que en los casos siguientes a referencia cero, la frecuencia = 0: La señal es inferior a [Min value], que es superior a 0 (ejemplo: 1 V CC en una entrada de 2 a 10 V CC). La señal es superior a [Min value], que es superior a [Min value] (ejemplo: 11 V CC en una entrada de 10-0 V CC). Si el rango de entrada se configura como "bidireccional", el funcionamiento sigue siendo idéntico a [Estándar] BSD.

[Funciones genéricas] - [Rampa]

Menú [Rampa] RAMP

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Rampa]

[Tipo de rampa] RPT

Tipo de rampa.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Lineal]	LIN	Rampa lineal Ajuste de fábrica
[Rampa en S]	S	Rampa en S
[Rampa U]	U	Rampa en U
[Personaliz.]	CUS	Rampa de cliente

[Incremento de rampa] INR

Este parámetro es válido para [Aceleración] ACC, [Rampa deceleración] DEC, [Aceleración2] AC2 y [Deceleración 2] DE2.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[0,01]	001	Aumentar hasta 99,99 segundos
[0,1]	01	Aumentar hasta 999,9 segundos Ajuste de fábrica
[1]	1	Aumentar hasta 6.000 segundos

[Aceleración] ACC

Tiempo de aceleración de 0 a [Frec. nom. motor] FRS.

Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación (por ejemplo, debe considerarse la inercia).

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 6.000,00 s ⁽¹⁾	Rango de ajuste Ajuste de fábrica: 10,00 s
(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Rampa deceleración] DEC

Tiempo para decelerar desde [Frec. nom. motor] FRS hasta 0.

Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación (por ejemplo, debe considerarse la inercia).

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 6.000,00 s ⁽¹⁾	Rango de ajuste Ajuste de fábrica: 10,00 s
(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000, según [Incremento de rampa] INR	

[Iniciar ronda asign.] TA1 ★

Redondeo del inicio de la rampa de aceleración como porcentaje de la **[Aceleración]** ACC o el **[Aceleración2]** AC2.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** RPT se establece en **[Personaliz.]** CUS.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10%

[Finaliz. redon. ACC] TA2 ★

Redondeo del final de la rampa de aceleración como porcentaje de la **[Aceleración]** ACC o el **[Aceleración2]** AC2.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** RPT se establece en **[Personaliz.]** CUS.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a (100 - [Iniciar ronda asign.] TA1)%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10%

[Iniciar redond. DEC] TA3 ★

Redondeo del inicio de la rampa de desaceleración como porcentaje de la **[Rampa deceleración]** DEC o el **[Deceleración 2]** DE2.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** RPT se establece en **[Personaliz.]** CUS.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10%

[Coef. red.final DEC] TA4 ★

Redondeo del final de la rampa de desaceleración como porcentaje de la **[Rampa deceleración]** DEC o el **[Deceleración 2]** DE2.

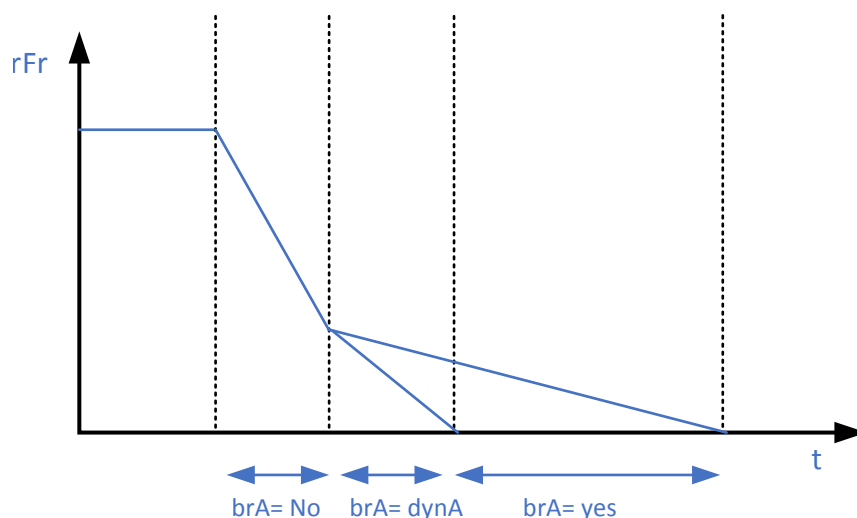
Puede establecerse entre 0 y (100% - **[Iniciar redond. DEC]** TA3).

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo de rampa]** RPT se establece en **[Personaliz.]** CUS.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a (100 - [Iniciar redond. DEC] TA3)%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10%

[Adapt. ram. decel.] BRA

Adaptación de la rampa de deceleración.



La activación de esta función permite adaptar automáticamente la rampa de deceleración, si ésta se ha establecido en un valor demasiado bajo en función de la inercia de la carga, lo que puede provocar un error de sobretensión.

Esta función no es compatible con las aplicaciones que requieren:

- El posicionamiento en una rampa

NOTA: Durante el modo de generador con el ATV6B0...Q6, si **[Adapt. ram. decel.] BRA** es igual a **[Si] YES**, el variador podría permanecer en estado de limitación de corriente para estabilizar la tensión del bus CC.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva
[Si]	YES	Función activa, para aplicaciones que no necesitan una deceleración importante Ajuste de fábrica
[Par alto]	DYNA	Adición de un componente de flujo de corriente constante. La selección [Par alto] DYNA aparecerá según el calibre del variador y [Tipo control motor] CTT . Permite una desaceleración más pronunciada que con [Si] YES . Realice pruebas comparativas para determinar la selección Cuando [Adapt. ram. decel.] BRA está configurado en [Par alto] DYNA , el rendimiento dinámico del frenado mejora gracias a la adición de un componente de flujo de corriente. El objetivo es aumentar las pérdidas en el hierro y la energía magnética almacenada en el motor.
NOTA: [Adapt. ram. decel.] BRA si se fuerza a [No] NO si [Tipo control motor] CTT se establece en [Motor de reluctancia] SRVC y [Adapt. ram. decel.] BRA se estableció en [Par alto] DYNA .		

[Nivel corrien.frenado] BDCL

Nivel máximo de corriente de frenado.

Este parámetro modifica el nivel de corriente máxima que se puede alcanzar durante la adaptación de la desaceleración de frenado. Aumentar el valor máximo incrementa la pérdida de corriente del motor mediante la pérdida en el hierro y la energía magnética almacenada en el motor.

Se expresa como un % de la corriente magnetizante nominal (**[Corriente magnetiza] IDA**).

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR, y
- **[Adapt. ram. decel.]** BRA se establece en **[Par alto]** DYNA.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Auto]	AUTO	Automática: corresponde al 125 %. Ajuste de fábrica.
De 0,1 a 500,0%		Intervalo de ajustes.

[Funciones genéricas] - [Asig.conmut rampa]

Menú [Asig.conmut rampa] RPT

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Asig.conmut rampa]

[Nivel de rampa 2] FRT

La segunda rampa se conmuta si el valor de **[Nivel de rampa 2] FRT** no es 0 (0 desactiva la función) y la frecuencia de salida es superior al **[Nivel de rampa 2] FRT**.

El nivel de conmutación de rampa se puede combinar con la conmutación **[Asig. conmut. rampa] RPS** de la siguiente manera:

DI o Bit	Frecuencia	Rampa
0	< FRT	ACC, DEC
0	> FRT	AC2, DE2
1	< FRT	AC2, DE2
1	> FRT	AC2, DE2

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Asig. conmut. rampa] RPS

Asig. de conmutación de la rampa .

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Aceleración2] AC2 ★

Tiempo de aceleración de 0 a [Frec. nom. motor] FRS. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de rampa 2] FRT es superior a 0 o si [Asig. conmut. rampa] RPS está asignado.

Ajuste (s)	Descripción
De 0,0 a 6.000 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5,0 s
(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s, según [Incremento de rampa] INR.	

[Deceleración 2] DE2 ★

Tiempo para decelerar desde [Frec. nom. motor] FRS hasta 0. Para tener repetibilidad en las rampas, el valor de este parámetro debe establecerse de acuerdo con las posibilidades de la aplicación.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Nivel de rampa 2] FRT es superior a 0, o
- [Asig. conmut. rampa] RPS está asignado.

Ajuste (s)	Descripción
De 0,0 a 6.000 s ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5,0 s
(1) Intervalo de 0,01 a 99,99 s o 0,1 a 999,9 s o 1 a 6.000 s, según [Incremento de rampa] INR.	

[Funciones genéricas] - [Config parada]

Menú [Config parada] STT

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Config parada]

Acerca de este menú

Esta función permite gestionar el tipo de modo de parada. Si se solicita una parada, el variador realiza una parada de acuerdo con **[Tipo de parada] STT**.

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

[Tipo de parada] STT

Modo de parada normal.

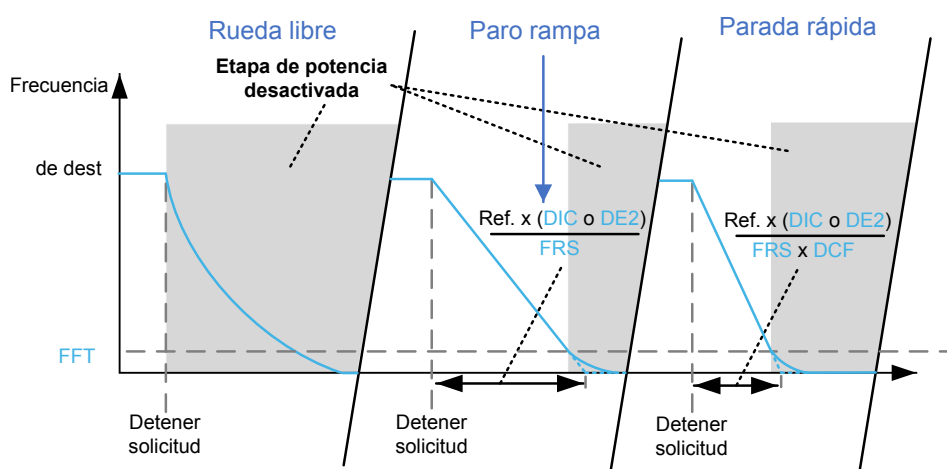
Este parámetro permite configurar la parada del variador al quitar el comando run.

NOTA: Algunos errores pueden seguir este comportamiento.

El ajuste de este parámetro no se tiene en cuenta cuando el canal de control activo se ajusta a un canal de comunicación y **[Modo control] CHCF** no se establece en **[Perfil E/S] IO**. En este caso, el parámetro define la modalidad de detención **[P. desact. Conexión] DOTD**, página 454.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Paro rampa]	RMP	La parada sigue una rampa determinada de acuerdo con [Rampa deceleración] DEC (o [Deceleración 2] DE2 según cuál esté activa en la solicitud de parada correspondiente). Se puede solicitar: - Al retirar el comando de ejecución o a petición de parada (como pulsar el botón STOP/RESET), de acuerdo con STT. - Conmutación de la unidad del estado de funcionamiento Operación habilitada al estado de funcionamiento Activado según DOTD. Ajuste de fábrica
[Asignación stop rápida]	FST	La parada sigue una rampa determinada por [Rampa deceleración] DEC (o [Deceleración 2] DE2) dividido por el coeficiente [Coef. parada rápida] DCF. Se puede solicitar: - Al retirar el comando de ejecución o a petición de parada (como pulsar el botón STOP/RESET), de acuerdo con STT. - Usar una entrada digital o un bit, según FST.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Rueda libre]	NST	Se deshabilita la etapa de potencia. Se puede solicitar: - Al retirar el comando de ejecución o a petición de parada (como pulsar el botón STOP/RESET), de acuerdo con STT. - Usar una entrada digital o un bit, según NST. - Uso de un umbral configurable FFT. - Conmutación de la unidad del estado de funcionamiento Operación habilitada al estado de funcionamiento Activado según DOTD.
[Inyección de CC]	DCI	Se inyecta tensión de CC en el bobinado del motor. Vea a continuación el perfil de esta inyección de CC. Se puede solicitar: - Al retirar el comando de ejecución o a petición de parada (como pulsar el botón STOP/RESET), de acuerdo con STT. - Usar una entrada digital o un bit, según DCI.



[Rueda libre] NST

El motor se detiene en rueda libre cuando la entrada asignada o el bit cambia a 0. Si la entrada vuelve al estado 1 y la orden de marcha aún está activa, el motor volverá a arrancar solo si [Control 2/3 hilos] TCC se fija en [Control 2 hilos] 2C y si [Tipo 2 hilos] TCT se fija en [Nivel] LEL o [Nivel prioridad a AVA] PFO. De lo contrario, se debe aplicar un nuevo comando de ejecución.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI52 (Nivel Bajo)]...[DI59 (Nivel Bajo)]	D52L...D59L	Entrada digital DI52 a DI59 (nivel bajo) NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Niv. para. r. libre] FFT ★

Umbral de velocidad por debajo del cual el motor activa la parada en rueda libre.

Este parámetro permite cambiar de una parada en rampa o una parada rápida a una parada en rueda libre cuando la velocidad cae por debajo de un umbral de velocidad baja.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Tipo de parada]** STT se establece en **[Asignación stop rápida]** FST o **[Paro rampa]** RMP, y
- **[Inyección DC auto.]** ADC no está configurado.

Ajuste ()	Descripción
De 0,2 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: el valor predeterminado [Niv. para. r. libre] FFT es 0,4% de FRS(S), con un mínimo de 0,2 Hz.

[Asig. parada rápida] FST

El motor se detiene rápidamente cuando la entrada asignada o el bit cambia a 1. (bit en **[Perfil E/S]** IO en 0). La función de parada rápida se activa siempre que **[Asig. parada rápida]** FST se establece en 1, cualquiera que sea el canal que controle el variador.

Si la entrada vuelve al estado 1 y la orden de marcha aún está activa, el motor volverá a arrancar solo si **[Control 2/3 hilos]** TCC se fija en **[Control 2 hilos]** 2C y si **[Tipo 2 hilos]** TCT se fija en **[Nivel]** LEL o **[Nivel priorid a AVA]** PFO.

De lo contrario, se debe aplicar un nuevo comando de ejecución.

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

[Coef. parada rápida] DCF ★

Coeficiente de reducción de rampa deceleración de parada rápida.

Cuando se activa la función de parada rápida, el tiempo de desaceleración actual **[Rampa deceleración] DEC** y **[Deceleración 2] DE2** se divide por **[Coef. parada rápida] DCF**, de modo que la desaceleración de rampa de salida seleccionada es igual a la desaceleración de rampa de entrada dividida por **[Coef. parada rápida] DCF**.

El valor 0 corresponde al tiempo de rampa mínimo. Asegúrese de que este valor es compatible con la inercia que se está accionando.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 10	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 4

[Asig. inyec. CC] DCI

Asignación de inyección de CC.

Esta función se utiliza en aplicaciones que necesitan:

- Para detener el motor si funciona a baja velocidad.
- Para aplicar y extraer el par de frenado en la parada.

⚠ ADVERTENCIA

MOVIMIENTO IMPREVISTO

- No utilice la inyección de CC para generar un par de mantenimiento cuando el motor esté en posición estacionaria.
- Utilice un freno de retención para mantener el motor en la posición estacionaria.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo control motor] CTT** no se ha establecido en **[VC SYN_U] SYNU** o **[Motor de reluctancia] SRVC**.

NOTA: Si no se respetan las condiciones, el error **[Config. no válida] CFI** de activa.

El frenado por inyección CC se activa cuando se cambia el estado de la entrada o del bit asignado a 1. Antes de realizar la inyección de CC a cualquier velocidad, debe respetarse un tiempo de desmagnetización. Para realizar la desmagnetización, la tensión disminuye linealmente durante un tiempo equivalente a la constante de tiempo del rotor del motor.

Si la corriente **DCI** se inyecta, **[Niv. inyec. CC 1] IDC** se establece en 1.

Cuando se activa la inyección de CC, la corriente medida se ajusta a **[Niv. inyec. CC 1] IDC** gracias a un filtro inicializado en el valor actual.

Si la función **[Asig. inyec. CC] DCI** sigue activada después de **[Tiem. inyec. CC 1] TDI**, la corriente CC se reduce automáticamente a **[Niv. inyec. CC 2] IDC2**.

Cuando la función **[Asig. inyec. CC] DCI** se desactiva, no se inyecta más corriente.

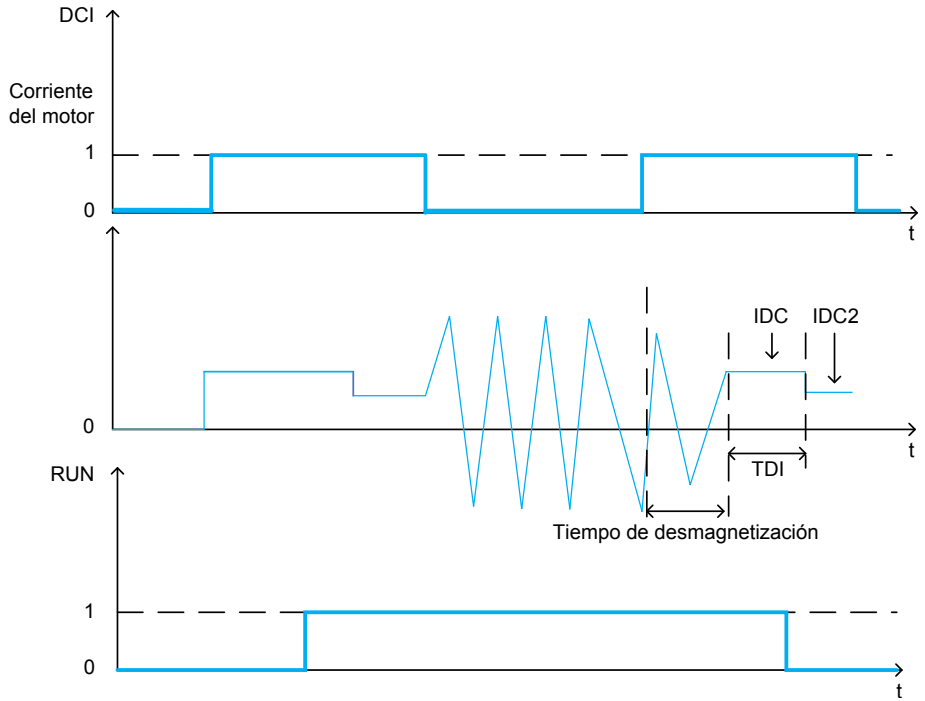
Si la entrada vuelve al estado 0 y la orden de marcha aún está activa, el motor volverá a arrancar solo si **[Control 2/3 hilos] TCC** se fija en **[Control 2 hilos] 2C** y si **[Tipo 2 hilos] TCT** se fija en **[Nivel] LEL** o **[Nivel priorid a AVA] PFO**. De lo contrario, se debe aplicar un nuevo comando de ejecución.

Cuando el modo solicitado de parada se ajusta en parada de inyección de CC, primero se inyecta **[Niv. inyec. CC 1] IDC** durante el momento **[Tiem. inyec. CC 1] TDI**, entonces **[Niv. inyec. CC 2] IDC2** se inyecta durante el momento **[Tiem. inyec. CC 2] TDC**.

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración



[Niv. inyec. CC 1] IDC ★

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Intensidad de corriente de frenado por inyección de CC activada mediante una entrada digital o seleccionada como modo de parada.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo de parada] STT se establece en [Asig. inyec. CC] DCI, o
- [Asig. inyec. CC] DCI no se establece en [No asignado] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,1 a 1,41 In ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Este ajuste es independiente de la función [Iny. automática CC] ADC. Ajuste de fábrica: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Tiem. inyec. CC 1] TDI ★

AVISO
SOBRECALENTAMIENTO Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Tiempo máximo de inyección de corriente [Niv. inyec. CC 1] IDC. Una vez transcurrido este tiempo, la corriente de inyección se convierte en [Niv. inyec. CC 2] IDC2.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo de parada] STT se establece en [Asig. inyec. CC] DCI, o
- [Asig. inyec. CC] DCI no se establece en [No asignado] NO.

Ajuste (s)	Descripción
De 0,1 a 30 s	Intervalo de ajuste Este ajuste es independiente de la función [Iny. automática CC] ADC. Ajuste de fábrica: 0,5 s

[Niv. inyec. CC 2] IDC2 ★

AVISO
SOBRECALENTAMIENTO Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Intensidad de frenado activada mediante una entrada digital o seleccionada como modo de parada una vez que el periodo del [Tiem. inyec. CC 1] TDI haya transcurrido.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Tipo de parada] STT se establece en [Asig. inyec. CC] DCI, o
- [Asig. inyec. CC] DCI no se establece en [No asignado] NO.

Ajuste 	Descripción
De 0,1 In ⁽¹⁾ a [Niv. inyec. CC 1] IDC	Intervalo de ajuste Este ajuste es independiente de la función [Iny. automática CC] ADC. Ajuste de fábrica: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Tiem. inyec. CC 2] TDC ★

AVISO	
SOBRECALENTAMIENTO Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.	

Tiempo máximo de inyección [Niv. inyec. CC 2] IDC2 seleccionado solo como modo de parada.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo de parada] STT está establecido en [Asig. inyec. CC] DCI.

Ajuste 	Descripción
De 0,1 a 30 s	Intervalo de ajuste Este ajuste es independiente de la función [Iny. automática CC] ADC. Ajuste de fábrica: 0,5 s

[P. desact. Conexión] DOTD

Tipo parada desactiv. Conexión.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Rueda libre]	NST	El variador se detiene en modo de rueda libre al cambiar del estado de funcionamiento Operation enabled al estado de funcionamiento Switched on.
[Paro rampa]	RMP	El variador se detiene en rampa al cambiar del estado de funcionamiento Operation enabled al estado de funcionamiento Switched on. Ajuste de fábrica

NOTA: [P. desact. Conexión] DOTD se utiliza cuando el producto se controla a través de bus de campo (ethernet, bacnet, profinet,...). Para obtener más información, consulte Documentos relacionados, página 16.

[Funciones genéricas] - [Iny. automática CC]

Menú [Iny. automática CC] ADC

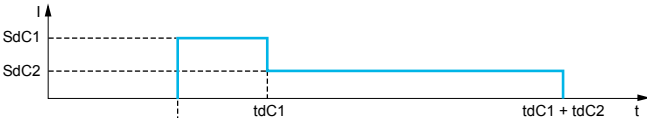
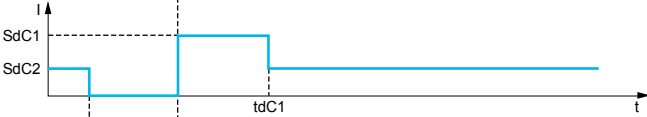
Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Iny. automática CC]

Acerca de este menú

Este menú presenta la función de inyección de corriente automática del motor. Se utiliza para controlar el rotor del motor en el final de la rampa de deceleración.

En la tabla siguiente se presenta una descripción general de la función [Iny. automática CC] ADC:

ADC	SDC1	SDC2	Descripción	Funcionamiento
YES	x	x	El [Ni. iny. CC auto. 1] SDC1 se inyecta durante [Ti. iny. CC auto. 1] TDC1 y [Ni. iny. CC auto. 2] SDC2 durante [Ti. iny. CC auto. 2] TDC2.	
CT	x	≠ 0	El [Ni. iny. CC auto. 1] SDC1 se inyecta durante TDC1 y luego se inyecta [Ni. iny. CC auto. 2] SDC2.	
CT	x	= 0	Inyección de [Ni. iny. CC auto. 1] SDC1	
Orden de marcha				
Velocidad				

[Inyección DC auto.] ADC

⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Si el parámetro [Inyección DC auto.] ADC se ajusta en [Continua] CT, la inyección de CC siempre estará activa, aunque el motor no funcione.

- Compruebe que la utilización de este ajuste no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA**MOVIMIENTO IMPREVISTO**

- No utilice la inyección de CC para generar un par de mantenimiento cuando el motor esté en posición estacionaria.
- Utilice un freno de retención para mantener el motor en la posición estacionaria.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Inyección de corriente automática en la parada (al final de la rampa).

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin inyección
[Si]	YES	Inyección de duración ajustable Ajuste de fábrica
[Continua]	CT	Inyección continua en la parada

[Ni. iny. CC auto. 1] SDC1 ★**AVISO****SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Nivel de inyección de CC en la parada.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Inyección DC auto.]** ADC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 1,1 In ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,7 In ⁽¹⁾
(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Ti. iny. CC auto. 1] TDC1 ★**AVISO****SOBRECALENTAMIENTO**

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Se puede acceder a este parámetro si

- **[Inyección DC auto.]** ADC no se establece en **[No]** NO.

Este tiempo corresponde al tiempo de mantenimiento de velocidad nula, si **[Tipo control motor]** CTT se establece en **[VC SYN_U]** SYNU o **[Motor de reluctancia]** SRVC.

Ajuste ()	Descripción
De 0,1 a 30,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,5 s

Este parámetro no es aplicable cuando **[Inyección DC auto.]** ADC se establece en **[Continua]** CT y el valor **[Ni. iny. CC auto. 2]** SDC2 es 0.

[Ni. iny. CC auto. 2] SDC2 ★

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Segundo nivel de inyección DC en la parada.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Inyección DC auto.]** ADC no se establece en **[No]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 1,1 In ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,5 In ⁽¹⁾
(1) In corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el Manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Ti. iny. CC auto. 2] TDC2 ★

AVISO

SOBRECALENTAMIENTO

Verifique que el motor conectado tenga un valor nominal adecuado para la corriente de inyección de CC que se aplicará en términos de cantidad y tiempo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Segundo tiempo de inyección de parada.

Se puede acceder a este parámetro si:

- **[Inyección DC auto.]** ADC se establece en **[Si]** YES.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 30,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Funciones genéricas] - [Operaciones ref.]

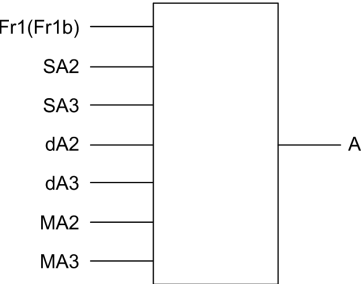
Menú [Operaciones ref.] OAI

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Operaciones ref.]

Acerca de este menú

Entradas de suma / resta / multiplicación



$A (FR1 \text{ o } FR1B + SA2 + SA3 - DA2 - DA3) \times MA2 \times MA3$

NOTA:

- Si SA2, SA3, DA2, DA3 no están asignados, se establecerán a 0.
- Si MA2, MA3 no están asignados, se establecerán a 1.
- A está limitado por los parámetros LSP mínimo y HSP máximo.
- Para una multiplicación, la señal en MA2 o MA3 se interpreta como un %. 100% corresponde al valor máximo de la entrada correspondiente. Si MA2 o MA3 se envía a través del bus de comunicación o del Terminal gráfico, debe enviarse una variable de multiplicación MFR mediante el bus o el Terminal gráfico.
- Es posible bloquear la inversión de la dirección de funcionamiento en caso de un resultado negativo (consulte [Deshab. Marcha Inv.] RIN).

[Entrada sumatoria 2] SA2

Selección de una referencia que se agregará a [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[AI1]	AI1	Entrada analógica AI1
[AI2]...[AI3]	AI2...AI3	Entrada analógica AI2 a AI3
[AI4]...[AI5]	AI4...AI5	Entrada analógica de AI4 a AI5, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[HMI]	LCC	Frecuencia de referencia mediante terminal remoto
[Freq Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Freq. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado
[Entrada Analógica Virtual 1]...[Entrada Analógica Virtual 3]	AIV1...AIV3	Entrada analógica virtual 1 a 3
[Asig Ent Pulsos DI5]...[Asig Ent Pulsos DI6]	PI5...PI6	Entrada digital de DI5 a DI6 utilizada como entrada de pulsos

[Entrada sumatoria 3] SA3

Selección de una referencia que se agregará a [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Idéntico a [Entrada sumatoria 2] SA2

[Frec. ref. sustr. 2] DA2

Selección de una referencia que se restará de [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Idéntico a [Entrada sumatoria 2] SA2

[Frec. ref. sustr. 3] DA3

Selección de una referencia que se restará de [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Idéntico a [Entrada sumatoria 2] SA2.

[Multi. frec. ref. 2] MA2

Multiplicación de la frecuencia de referencia 2 (en % del intervalo de la fuente).

Selección de una referencia de multiplicación [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Idéntico a [Entrada sumatoria 2] SA2.

[Multi. frec. ref. 3] MA3

Multiplicación de la frecuencia de referencia 3 (en % del intervalo de la fuente).

Selección de una referencia de multiplicación [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B.

Idéntico a [Entrada sumatoria 2] SA2.

[Funciones genéricas] - [Veloc. predefinidas]

Menú [Veloc. predefinidas] PS5

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Veloc. predefinidas]

Acerca de este menú

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

Tabla de combinación para las entradas de velocidad preseleccionadas

Se pueden preseleccionar 2, 4, 8 o 16 velocidades que necesiten 1, 2, 3 o 4 entradas digitales respectivamente.

Es necesario configurar:

- 2 y 4 velocidades para poder obtener 4 velocidades.
- 2, 4 y 8 velocidades para poder obtener 8 velocidades.
- 2, 4, 8 y 16 velocidades para poder obtener 16 velocidades.

16 frec. preest. (PS16)	8 frec. preest. (PS8)	4 frec. preest. (PS4)	2 frec. preest. (PS2)	Referencia de velocidad
0	0	0	0	Referencia 1 ⁽¹⁾
0	0	0	1	SP2
0	0	1	0	SP3
0	0	1	1	SP4
0	1	0	0	SP5
0	1	0	1	SP6
0	1	1	0	SP7
0	1	1	1	SP8
1	0	0	0	SP9
1	0	0	1	SP10
1	0	1	0	SP11
1	0	1	1	SP12
1	1	0	0	SP13
1	1	0	1	SP14
1	1	1	0	SP15
1	1	1	1	SP16

(1) Referencia 1 = 5 P I, hace referencia al diagrama , página 231

[2 Frec. preest.] PS2

Asig. 2 frec. preestablecidas.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[4 Frec. preest.] PS4

Idéntico a [2 Frec. preest.] PS2

Para obtener 4 velocidades, también debe configurar 2 velocidades.

[8 Frec. preest.] PS8

Idéntico a [2 Frec. preest.] PS2

Para obtener 8 velocidades, también debe configurar 2 y 4 velocidades.

[16 Frec. preest.] PS16

Idéntico a [2 Frec. preest.] PS2

Para obtener 16 velocidades, también debe configurar 2, 4 y 8 velocidades.

[Veloc.preselec.2] SP2 en [Veloc.preselec.16] SP16 ★

Consulte la Tabla de combinación para las entradas de velocidad preseleccionadas, página 460.

Ajuste 	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: • [Veloc.preselec.2] SP2: 10,0 Hz • [Veloc.preselec.3] SP3: 15,0 Hz • [Veloc.preselec.4] SP4: 20,0 Hz • [Veloc.preselec.5] SP5: 25,0 Hz • [Veloc.preselec.6] SP6: 30,0 Hz • [Veloc.preselec.7] SP7: 35,0 Hz • [Veloc.preselec.8] SP8: 40,0 Hz • [Veloc.preselec.9] SP9: 45,0 Hz • [Veloc.preselec.10] SP10: 50,0 Hz • [Veloc.preselec.11] SP11: 55,0 Hz • [Veloc.preselec.12] SP12: 60,0 Hz • [Veloc.preselec.13] SP13: 70,0 Hz • [Veloc.preselec.14] SP14: 80,0 Hz • [Veloc.preselec.15] SP15: 90,0 Hz • [Veloc.preselec.16] SP16: 100,0 Hz

[Funciones genéricas] - [Velocidad +/-]

Menú [Velocidad +/-] UPD

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Velocidad +/-]

Acerca de este menú

Se puede acceder a esta función si el canal de referencia [Config. Freq Ref 2] FR2 se establece en [Frecuencia ref. vía DI] UPDT

NOTA: Esta función no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

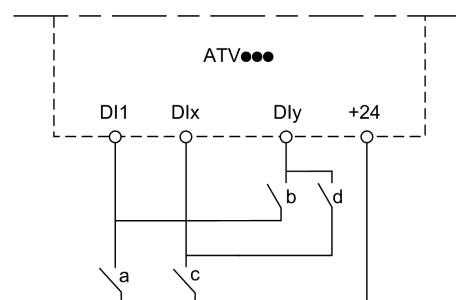
Hay dos tipos de operaciones disponibles:

- **Uso de botones de una sola pulsación:** Se necesitan 2 entradas digitales además de los sentidos de marcha.
La entrada asignada al control "+ velocidad" aumenta la velocidad, mientras que la asignada al control "- velocidad" reduce la velocidad.
- **Uso de botones de doble pulsación:** Solo se necesita una entrada digital asignada a "+ velocidad".

+/- velocidad con botones de dos niveles:

Descripción: 1 botón presionado dos veces (2 pasos) para cada sentido de rotación. Cada vez que se presiona el botón, se cierra un contacto.

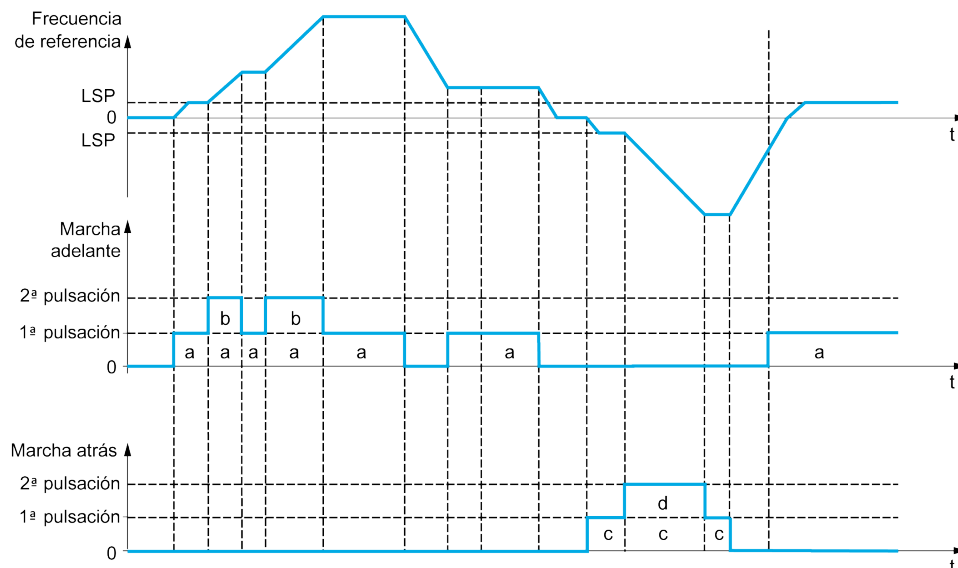
Ajuste	Sin presionar (– velocidad)	Primera pulsación (se mantiene la velocidad)	Segunda pulsación (más rápido)
Botón de marcha hacia delante	–	a	a y b
Botón de marcha hacia atrás	–	c	c y d



DI1 Marcha Adelante

DIx March.atrás

DIy + velocidad



No utilice esta +/- velocidad con botones de doble pulsación con control de 3 hilos.

Independientemente del tipo de operación que se seleccione, la velocidad máxima viene determinada por **[Alta velocidad] HSP**.

NOTA: Si la referencia se conmuta a través desde cualquier canal de referencia hasta otro canal de referencia con "+/- velocidad" a través de **[Asig. interr. frec.] RFC**, se puede copiar el valor de referencia de **[Frec. motor] RFR** (después de la rampa) al mismo tiempo de acuerdo con el parámetro **[Copiar Canal 1 al 2] COP**.

Esto permite evitar que la velocidad se restablezca erróneamente a cero al realizar la conmutación.

[Asig. + velocidad] USP

Aumentar asignación de entrada de velocidad.

Función activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[- Asig. velocidad] DSP

Reducir asignación de entrada de velocidad. Consulte las condiciones de asignación.

El ajuste de los parámetros es idéntico a **[Asig. + velocidad]** USP.

Función activa si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1.

[Guardar frec. ref.] STR ★

Se guardan las frecuencias de referencia. Se puede acceder a este parámetro si **[Asig. + velocidad]** USP se establece en **[No asignado]** NO o **[- Asig. velocidad]** DSP no se establece en **[No asignado]** NO.

Este parámetro, asociado a la función "+/- velocidad", puede utilizarse para memorizar la referencia:

- Cuando las órdenes de marcha desaparecen (se memorizan en la RAM)
- Cuando la red de suministro o las órdenes de marcha desaparecen (se memorizan en la EEPROM).

Por lo tanto, la próxima vez que se encienda el variador, la referencia de velocidad será la última frecuencia de referencia memorizada.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No guardar]	NO	Sin memorizar Ajuste de fábrica
[RAM]	RAM	+/- velocidad con memorización de la frecuencia de referencia en la RAM
[EEPROM]	EEP	+/- velocidad con memorización de la frecuencia de referencia en la EEPROM

[Funciones genéricas] - [Frecuencia de salto]

Menú [Frecuencia de salto] [JUF](#)

Acceso

[\[Config. completa\]](#) ➔ [\[Funciones genéricas\]](#) ➔ [\[Frecuencia de salto\]](#)

Acerca de este menú

Idéntico al menú [\[Frecuencia de salto\]](#) [JUF](#) , página 431.

[Funciones genéricas] - [Controlador PID]

Menú [Controlador PID] [PID](#)

Acceso

[\[Config. completa\]](#) ➔ [\[Funciones genéricas\]](#) ➔ [\[Controlador PID\]](#)

Acerca de este menú

Idéntico al menú [\[Controlador PID\]](#) [PID](#) , página 310.

[Funciones genéricas] - [Monit Feedback]

Menú [Monit Feedback] [FKM](#)

Acceso

[\[Config. completa\]](#) ➔ [\[Funciones genéricas\]](#) ➔ [\[Monit Feedback\]](#)

Acerca de este menú

Idéntico al menú [\[Monit Feedback\]](#) [FKM](#) , página 348.

[Funciones genéricas] - [Umbral alcanzado]

Menú [Umbral alcanzado] THRE

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Umbral alcanzado]

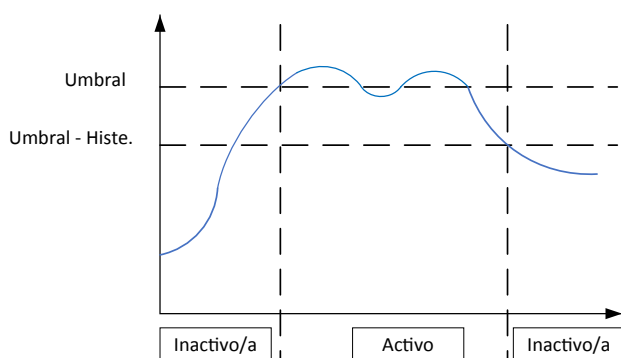
Acerca de este menú

Este menú contiene los parámetros utilizados para definir los umbrales. El evento vinculado al alcance de cada uno de estos umbrales puede utilizarse para:

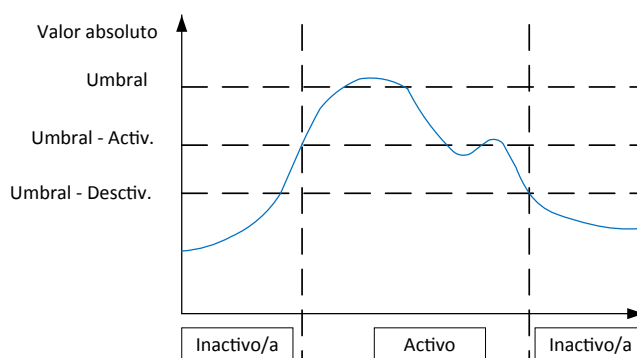
- Activar una advertencia,
- Disparo de un relé de salida (o salida digital),
- Activar o desactivar una función.

Existen muchos tipos de activación del umbral:

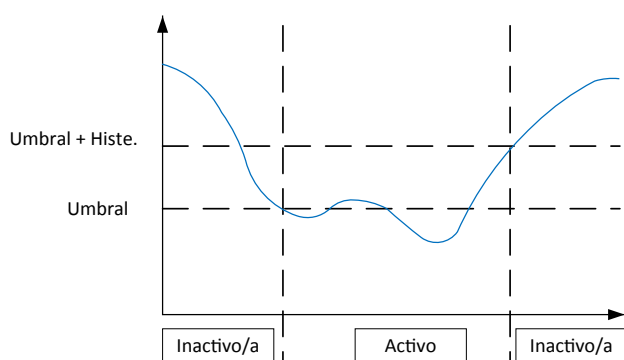
1. Umbral alto



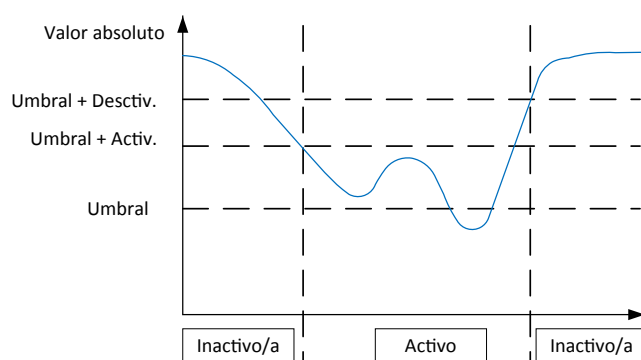
2. Umbral alto (con un umbral activo diferente)



3: Umbral bajo



4 Umbral bajo (con un umbral activo diferente)



Lista de parámetros utilizados para definir umbrales.

Parámetro (umbral)	Tipo de umbral	Rango (valor umbral)	Ajuste de fábrica	Valor de la histéresis	Advertencia activada/ Configuración de salida	Valor monitoreado (e información adicional)
[Nivel corr. bajo] CTDL ()	3 bajo	El valor máximo de CTDL es MAX entre $1.1 \cdot \text{INV}(\text{PN})$ y $1.5 \cdot \text{INV}(\text{PN}-1)$	0 A	Máximo de 0,2 A y 3% de CTDL	[Umbral Subcorr alc] CTAL	[Corriente del motor] LCR
[Nivel corr. elevado] CTD ()	1 alto	El valor máximo de CTD es MAX entre $1.1 \cdot \text{INV}(\text{PN})$ y $1.5 \cdot \text{INV}(\text{PN}-1)$	INV Corriente nominal del variador	Máximo de 0,2 A y 3% de CTD	[Adv retorno ok] CTA	[Corriente del motor] LCR Se puede utilizar para indicar una

Lista de parámetros utilizados para definir umbrales. (Continuación)

Parámetro (umbral)	Tipo de umbral	Rango (valor umbral)	Ajuste de fábrica	Valor de la histéresis	Advertencia activada/ Configuración de salida	Valor monitoreado (e información adicional)
						carga importante en el motor.
[Nivel frec. mot. baja] FTDL ()	4 bajo	De 0 a 500,0 Hz	0,0 Hz	Activ.: máximo de 0,1 Hz y 0,2 % de FTDL Desactiv.: máximo de 0,3 Hz y 0,6 % de FTDL	[Niv.bajo frec. motor] FTAL	Valor absoluto de [Frec. motor] FRF . El evento puede desencadenarse si el variador está en RUN.
[Nivel frec. mot. elev.] FTD ()	2 alto	De 0 a 500,0 Hz	50,0 o 60,0 Hz (de acuerdo con [Motor estándar] BFR)	Activ.: máximo de 0,1 Hz y 0,2 % de FTD Desactiv.: máximo de 0,3 Hz y 0,6 % de FTD	[Niv.Ele. frec. mo] FTA	Se puede utilizar para poner a dormir una función (como PID).
[Nivel 2 frec. mot. baja] F2DL ()	4 bajo	De 0 a 500,0 Hz	0,0 Hz	Similar a [Nivel frec. mot. baja] FTDL	[Niv.bajo frec. mot 2] F2AL	
[Nivel 2 frec. mot. elev.] F2D ()	2 alto	De 0 a 500,0 Hz	50,0 o 60,0 Hz (de acuerdo con [Motor estándar] BFR)	Similar a [Nivel frec. mot. elev.] FTD	[Niv.Ele. frec. mo 2] F2A	
[Niv. térmico motor] TTD ()	1 alto	De 0 a 118 % del valor térmico de los sensores en el motor	El 100 % del valor térmico de los sensores en el motor	5 %	[Umbral term motor alc] TSA	[Térmic.mot] THR
[Nivel Ref. Vel. elevad] RTD ()	1 alto	De 0 a 500,0 Hz	0,0 Hz	1,0 Hz	[Niv.Ele. FrecRefAlc] RTAH	Valor absoluto de [Frec. ref. pre-rampa] FRH .
[Nivel Ref. Vel. bajo] RTDL ()	3 bajo	De 0 a 500,0 Hz	0,0 Hz	1,0 Hz	[Niv. BajoFrecRefAlc] RTAL	El evento puede desencadenarse si el variador está en RUN. ---
[Nivel par alto] TTH ()	1 alto	-300...+300 % de [Par motor nominal] TQS	100 % de [Par motor nominal] TQS	5 % de [Par motor nominal] TQS	[Adver Sobrepar] TTHA	Par firmado <u>filtrado</u> estimado / [Par motor] OTR Se puede utilizar para indicar un bloqueo de la máquina.
[Nivel par bajo] TTL ()	3 bajo	-300...+300 % de [Par motor nominal] TQS	50 % de [Par motor nominal] TQS	5 % de [Par motor nominal] TQS	[Adver de subpar] TTLA	Par firmado <u>filtrado</u> estimado / [Par motor] OTR Se puede utilizar para indicar la rotura de una correa.

[Funciones genéricas] - [Contactor princ cmd]

Menú [Contactor princ cmd] LLC

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Contactor princ cmd]

Acerca de este menú

El contactor de línea se cierra cada vez que se envía una orden de marcha (de marcha adelante o de marcha atrás) y se abre después de cada parada, cuando el variador se bloquea. Por ejemplo, si el modo de parada es de parada en rampa, el contactor se abre cuando el motor alcanza la velocidad cero.

NOTA: La alimentación eléctrica del control del variador debe suministrarse con una fuente externa de 24 V CC.

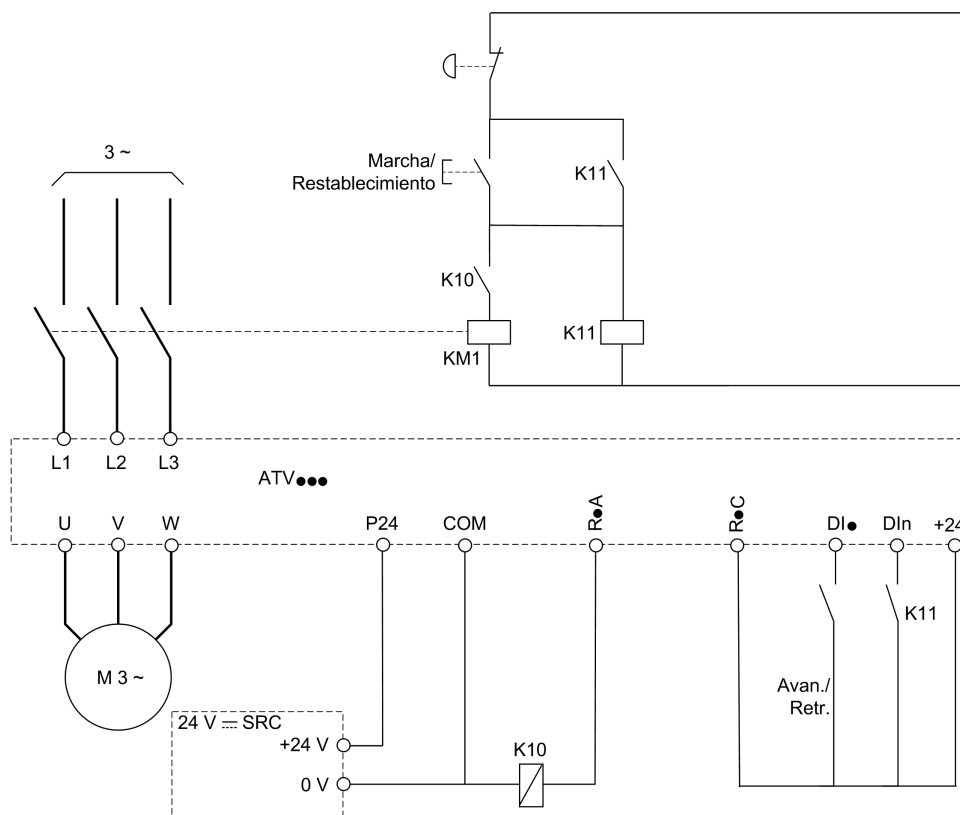
AVISO

DAÑOS EN EL VARIADOR

No utilice esta función a intervalos de menos de 60 seg.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Circuito de ejemplo (alimentación eléctrica de 24 V CC):



DI· = Orden de marcha [Avance] FRD o [Asig. Marcha Inversa] RRS

R·A/R·C = [Control contactor red] LLC

DIIn = [Bloqueo dispositivo] LES

NOTA: Debe pulsarse la tecla Run/Reset una vez que se deje de presionar la tecla de parada de emergencia.

[Control contactor red] LLC

Control de contactor de red.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé de R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204
[DQ11]... [DQ12]	DO11...DO12	Salida digital de DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Bloqueo dispositivo] LES ★

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Control contactor red] LLC está asignado, o
- [I. pulso activ. CB] CBEP está asignado, o
- [Par. pulso act. CB] CBDP está asignado.

El variador se bloquea cuando la entrada o el bit asignados cambian a 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI52 (Nivel Bajo)]...[DI59 (Nivel Bajo)]	D52L...D59L	Entrada digital DI52 a DI59 (nivel bajo) NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Tiempo corte red eléc] LCT

Tiempo de corte de la red eléctrica.

Ajuste	Descripción
De 1 a 999 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 s

[Funciones genéricas] - [Comando cont. salida]

Menú [Comando cont. salida] OCC

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Comando cont. salida]

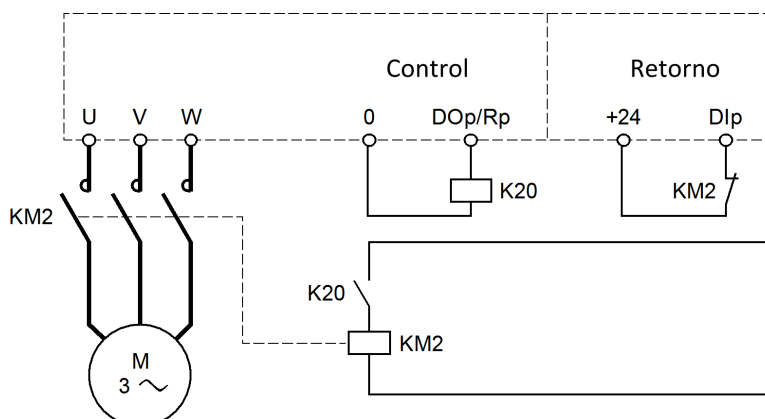
Acerca de este menú

Esta función permite al variador controlar y/o supervisar un contactor instalado entre el variador y el motor.

El control del contactor de salida por parte del variador se activa con la asignación de **[Asig.contactor sal.] OCC**. Se realiza una solicitud para cerrar el contactor cuando se activa una orden de marcha. Se realiza una solicitud para abrir el contactor cuando no se aplica corriente al motor.

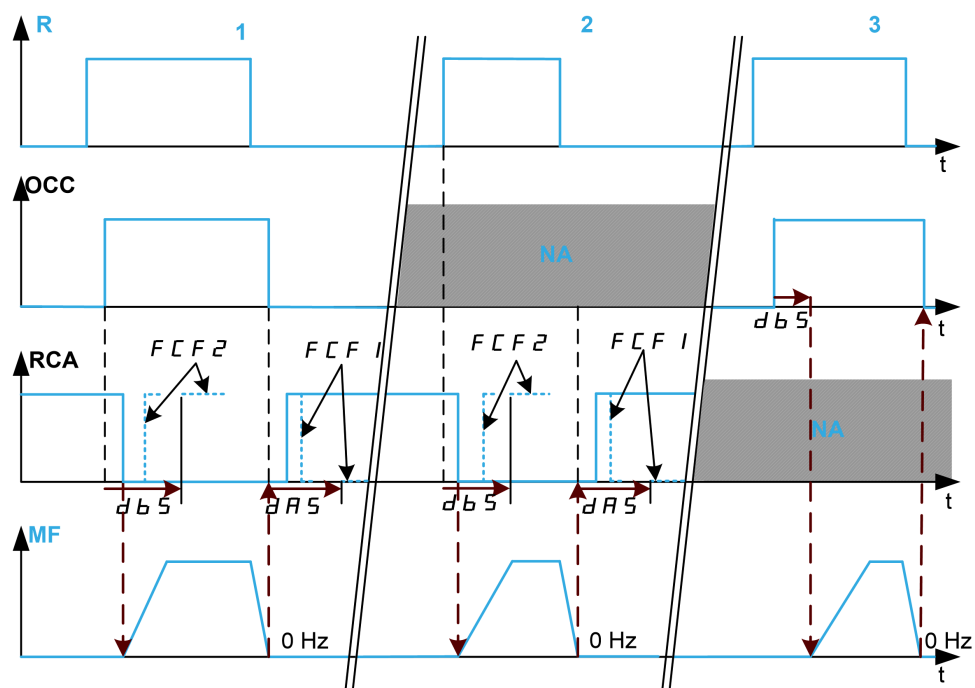
La monitorización del contactor de salida por parte del variador se activa con la asignación del retorno a **[Ret.contactor mot.] RCA**. En caso de que se produzca una inconsistencia, el variador activa:

- El error **[Err.apert.contc.salida] FCF2**, si el **[Ret.contactor mot.] RCA** no se cierra antes del final del **[T. cierre contactor] DBS** o si el **[Ret.contactor mot.] RCA** se abre si el motor está en marcha.
- El error **[Conta.cerrado fuera] FCF1**, si el **[Ret.contactor mot.] RCA** no se abre antes del final del **[T. apert.contactor] DAS** o si el **[Ret.contactor mot.] RCA** se cierra si el motor está detenido.



NOTA:

- El error **[Err.apert.contc.salida] FCF2** puede eliminarse con una transición de 1 a 0 de la orden de marcha.
- **[Asig.contactor sal.] OCC** y **[Ret.contactor mot.] RCA** se pueden utilizar de forma individual.
- Si se utiliza la función de frenado por inyección CC, el contactor de salida no se cierra mientras el frenado por inyección CC esté activo.



1 OCC y RCA asignados

2 RCA asignado

3 OCC asignado

t Tiempo

R Orden de marcha

OCC Contactor de salida

RCA Retorno del contactor de salida

NA No asignado

MF Frecuencia del motor

[Asig.contactor sal.] OCC

Asignación control contactor salida.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función no asignada. Ajuste de fábrica
[R2]...[R3]	R2...R3	Salida de relé de R2 a R3
[R4]...[R6]	R4...R6	Salida de relé R4 a R6, si se ha introducido el módulo de opciones de salida de relé VW3A3204.
[DQ11]... [DQ12]	DO11...DO12	Salida digital DQ11 a DQ12, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.
[R61]...[R66]	R61...R66	Relé R61 a R66 NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Ret.contactor mot.] RCA

El motor empieza a funcionar cuando el bit o la entrada digital asignada cambia a 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración

[T. cierre contactor] DBS

Retardo para cerrar el contactor de salida.

Este parámetro retarda:

- El control del motor tras el envío de una orden de marcha cuando el variador solo monitoriza el contactor de salida.
- La supervisión del error **[Err.apert.contc.salida] FCF2** si se asigna **[Ret. contactor mot.] RCA**.

El retardo debe ser superior al periodo de cierre del contactor de salida.

Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asig.contactor sal.] OCC** o **[Ret.contactor mot.] RCA**.

Ajuste	Descripción
De 0,05 a 60,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,15 s

[T. apert.contactor] DAS

Retardo para abrir el contactor

Este retardo debe ser superior al periodo de apertura del contactor de salida.

Si el valor de la entrada digital asignado al **[Ret.contactor mot.] RCA** no es 0 al final de este retardo, se activa el error **[Conta.cerrado fuera] FCF1**. Si este parámetro se establece en 0, no se monitoriza el error **[Conta.cerrado fuera] FCF1**.

Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Ret.contactor mot.] RCA**.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 5,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,10 s

[Funciones genéricas] - [Desactivar inversión]

Menú [Desactivar inversión] REIN

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Desactivar inversión]

[Deshab. Marcha Inv.] RIN

Dirección inversa desactivada.

NOTA: La función Antiatasco tiene prioridad por encima de la función [Deshab. Marcha Inv.] RIN. Si se utiliza la función Antiatasco, se aplicará la dirección de retroceso a pesar de la configuración [Deshab. Marcha Inv.] RIN.

Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por las entradas digitales se tendrán en cuenta.

Las solicitudes de dirección marcha atrás enviadas por Terminal gráfico o por la línea no se tendrán en cuenta.

Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, de la entrada sumatoria, etc. se interpreta como una referencia cero (0 Hz).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	La dirección de rotación del motor se define mediante la orden de marcha [Avance] FRD o [Asig. Marcha Inversa] RRS y el signo de la frecuencia de referencia. Cuando la frecuencia de referencia es positiva y: - Se proporciona la orden de marcha [Avance] FRD: el motor arranca en dirección hacia delante - Se proporciona la orden de marcha [Asig. Marcha Inversa] RRS: el motor arranca en dirección hacia atrás Cuando la frecuencia de referencia es negativa y: - Se proporciona la orden de marcha [Avance] FRD: el motor arranca en dirección hacia atrás - Se proporciona la orden de marcha [Asig. Marcha Inversa] RRS: el motor arranca en dirección hacia delante
[Si]	YES	Cualquier referencia de velocidad marcha atrás procedente del PID, de la entrada sumatoria, etc. se interpreta como una referencia cero (0 Hz).
[Absoluto]	ABS	La dirección de rotación del motor se define mediante la orden de marcha [Avance] FRD o [Asig. Marcha Inversa] RRS independientemente del signo de la frecuencia de referencia (es decir, solo se tiene en cuenta el valor absoluto de la frecuencia de referencia).

[Funciones genéricas] - [Limitación de par]

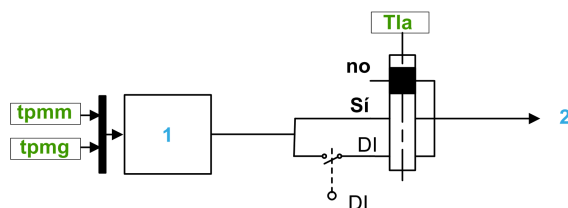
Menú [Limitación de par] TOL

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Limitación de par]

Acerca de este menú

El valor de la limitación de par se fija con un parámetro.



1 Limitación de par a través del parámetro en potencia

2 Valor de la limitación

[Activ. limit. par] TLA

Activación de la limitación de par permanente.

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 0, la función está inactiva.

Si la entrada o el bit asignado se encuentra en posición 1, la función está activa.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Sí
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración

[Pot. máx. motor] TPMM ★

Potencia máxima en modo motor.

Se puede acceder a este parámetro si [Activ. limit. par] TLA no está establecido en [No asignado] NO.

Ajuste (↺)	Descripción
De 10 a 300%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 300%

[Pot. máx. genera.] TPMG ★

Potencia máxima aceptable en modo generador.

Se puede acceder a este parámetro si [Activ. limit. par] TLA no está establecido en [No asignado] NO.

Ajuste (↺)	Descripción
De 10 a 300%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 300%

[Funciones genéricas] - [Cambio parámetros]

Menú [Cambio parámetros] MLP

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Cambio parámetros]

Acerca de este menú

Se puede seleccionar un conjunto de 1 a 15 parámetros de la lista **[Selección parámetros]** SPS **[Selección parámetros]** SPS, página 480 y 2 o 3 valores distintos asignados. A continuación, estos 2 o 3 conjuntos de valores pueden conmutarse mediante una o dos entradas digitales o bits de palabra de control. Esta conmutación puede realizarse en funcionamiento (con el motor en marcha). También puede controlarse en función de uno o dos umbrales de frecuencia, cada uno de los cuales actúa como una entrada digital (0 = umbral no alcanzado, 1 = umbral alcanzado).

	Valores 1	Valores 2	Valores 3
Parámetro 1	Parámetro 1	Parámetro 1	Parámetro 1
...	...	...	...
Parámetro 15	Parámetro 15	Parámetro 15	Parámetro 15
Entrada DI, bit o umbral de frecuencia, 2 valores	0	1	0 o 1
Entrada DI, bit o umbral de frecuencia, 3 valores	0	0	1

NOTA: No modifique los parámetros de **[Selección parámetros]** SPS, página 480, porque las modificaciones realizadas en este menú se perderán en la siguiente puesta en marcha. Los parámetros pueden ajustarse durante la operación en el menú **[Cambio parámetros]** MLP, en la configuración activa.

[2 Sets param] CHA1

Conmutación de 2 juegos de parámetros.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[Niv.Ele. frec. mo]	FTA	Nivel elevado de frecuencia del motor alcanzado
[Niv.Ele. frec. mo 2]	F2A	2.º nivel de frecuencia alcanzado
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[2 Sets param] CHA2

Idéntico a [2 Sets param] CHA1.

Conmutación de 3 juegos de parámetros.

NOTA: Para obtener 3 juegos de parámetros, es necesario configurar primero [2 Sets param] CHA1.

[Selección parámetros] SPS

Se puede acceder a este parámetro si [2 Sets param] CHA1 no está establecido en [No asignado] NO.

Cuando se realiza una entrada en este parámetro, se abre una ventana con todos los parámetros de ajuste disponibles. Seleccione los parámetros de 1 a 15 con la tecla **OK**. También pueden deseleccionarse los parámetros con la tecla **OK**.

Los parámetros disponibles para la función de conmutación de parámetros son:

Parámetro	Código
[Incremento de rampa]	INR
[Aceleración]	ACC
[Rampa deceleración]	DEC
[Aceleración2]	AC2
[Deceleración 2]	DE2
[Iniciar ronda asign.]	TA1
[Finaliz. redon. ACC]	TA2
[Iniciar redond. DEC]	TA3
[Coef. red.final DEC]	TA4
[Velocidad baja]	LSP
[Alta velocidad]	HSP
[Corriente térm. motor]	ITH
[Compensación RI]	UFR
[Compens.Desliz.]	SLP
[K filtro bucle vel.]	SFC
[Veloc.tiemp. Integ.]	SIT

Parámetro	Código
[Ganancia prop. vel.]	SPG
[Factor de inercia]	SPGU
[Coef. parada rápida]	DCF
[Niv. inyec. CC 1]	IDC
[Tiem. inyec. CC 1]	TDI
[Niv. inyec. CC 2]	IDC2
[Tiem. inyec. CC 2]	TDC
[Ni. iny. CC auto. 1]	SDC1
[Ti. iny. CC auto. 1]	TDC1
[Ni. iny. CC auto. 2]	SDC2
[Ti. iny. CC auto. 2]	TDC2
[Frec. conmutación]	SFR
[Limitación corriente]	CLI
[Tiem. bajo veloc. LSP]	TLS
[Nivel offset Dormir]	SLE
[Veloc.preselec.2]...[Veloc.preselec.16]	SP2...SP16
[Coef. multiplica.]	MFR
[Ganan. prop. PID]	RPG
[Gan. integral PID]	RIG
[Ganancia deriv. PID]	RDG
[Rampa PID]	PRP
[Salida mínima PID]	POL
[Salida máxima PID]	POH
[Frec. ref. ini. PID]	SFS
[Tiempo accel. PID]	ACCP
[Advert. retor. mín.]	PAL
[Advert. retor. máx.]	PAH
[Atención error PID]	PER
[% Entr. velocidad]	PSR
[Ref. PID preest. 2]	RP2
[Ref. PID preest. 3]	RP3
[Ref. PID preest. 4]	RP4
[Interv. retor. PID]	PFMR
[Ret. err. reto. PID]	PFMD
[Nivel corr. elevado]	CTD
[Nivel corr. bajo]	CTDL
[Nivel par alto]	TTH
[Nivel par bajo]	TTL
[Nivel frec. mot. elev.]	FTD
[Nivel frec. mot. baja]	FTDL
[Nivel 2 frec. mot. elev.]	F2D
[Nivel 2 frec. mot. baja]	F2DL

Parámetro	Código
[Niv. para. r. libre]	FFT
[Niv. térmico motor]	TTD
[Nivel Ref. Vel. elevad]	RTD
[Nivel Ref. Vel. bajo]	RTDL
[Frecuencia oculta]	JPF
[Frecuencia oculta 2]	JF2
[Frecuencia oculta 3]	JF3
[Histé. frec. ocult.]	JFH
[Vel. nom. ni. subc.]	LUN
[Vel. 0 niv. subca.]	LUL
[FUmb Det Sub carga]	RMUD
[Frec. histéresis]	SRB
[T. subc. pr. reini.]	FTU
[Umbral sobrecarga]	LOC
[T. sobc. pr. reini.]	FTO
[Modo Ventilador]	FFM
[Pot. máx. motor]	TPMM
[Pot. máx. genera.]	TPMG
[Máx. tiempo bloq.]	STP1
[Corriente de bloq.]	STP2
[Frec. de bloqueo]	STP3
[AI2 nivel de aviso]	TH2A
[AI5 nivel de aviso]	TH5A
[Niv. err. térm. AI2]	TH2F
[Niv. err. térm. AI5]	TH5F
[Rampa acel. arran.]	ACCS
[Compr. Válvul Dec.]	DECV
[Prueba valvu Spd 2]	CVHS
[Prueba valvu Spd 1]	CVLS
[Final Ramp Dec.]	DECS
[Nivel caudal dormir]	SLNL
[Veloc. mín. Dormir]	SLSL
[Nivel poten.dormir]	SLPR
[Niv.presion dormir]	SLPL
[Retardo modo Dormir]	SLPD
[Tiempo Boost Dormir]	SLBS
[Tiemp.refuer.dormir]	SLBT
[Nivel proc. activación]	WUPF
[Error activación]	WUPE
[Niv.presion desper.]	WUPL
[Condición Dormir]	ASLC
[Retar. prue. dormir]	ASLD

Parámetro	Código
[Vel.com. ref. Dor.]	ASLR
[Ni. lim. caud. act.]	CHT
[Des. ni. lim. caud.]	RCHT
[Caudal Limit Dec.]	DFL
[Tiempo llenado tub]	PFHT
[Veloc. llenado tub]	PFHS
[Pres. llen. tubería]	PFHP
[Tiempo de cebado]	PPSD
[Niv. entrada impr.]	PPIL
[Cond.ret. imprimada]	PPFD
[Presión mínima]	JPRP
[Inicio retardado]	JPRD
[Presión máxima]	JPSP
[Veloc. referencia]	JPRS
[Retar. re arranque]	JPWD
[Alfa]	FLDA
[Comp. en punto 1]	FLH1
[Caudal en punto 1]	FLQ1
[Compens. estática]	FLH0
[Niv. mín. pres. sa.]	OPPL
[Niv. máx. pres. sa.]	OPPH
[Ret. err. pres. sa.]	OPPD
[Niv. máx. cau. ele.]	HFPL
[Ret. er. cau. elev.]	HFPD
[Ini. máx. cic. bom.]	PCPN
[Periodo ciclo bomba]	PCPT
[Ni. elev. pres. en.]	IPPH
[N. bajo pres. entr.]	IPPL
[C. máx. pres. entr.]	IPPC
[Tiem. acti. antiat.]	JTCT
[Par antiatascos]	JTCL
[Ini. retar. antiat.]	JTCD
[Dcel. avan. antiat.]	JDEC
[Dcel. retr. antiat.]	JDER
[Acel. avan. antiat.]	JACC
[Acel. retr. antiat.]	JACR
[Tiempo ava. antiat.]	JFDT
[Tiem. retr. antiat.]	JRVT
[Vel. avan. antiat.]	JFDS
[Vel. retro. antiat.]	JRVS
[Tiem. para. antiat.]	JZST
[N.º ciclo antiatas.]	JNBC

Parámetro	Código
[Sec. máx. antiat.]	JAMN
[Interv. antiatacos]	JAMT
[Simul. retar. error]	DRYD
[Retraso reinicio sim.]	DRYR
[Factor Simulacro]	DRYX
[N. mín. ca. ba. bo.]	PLFL
[Factor pot. bomba LF]	PLFX
[R. ac. ca. ba. bom.]	PLFA
[R. err. ca. ba. bo.]	PLFD
[R. rea. ca. ba. bo.]	PLFR
[Fctr alea. nv.Ctrl]	LCRX
[Ini. Bomb. 1r nv.]	LRL1
[Ini. Bomb. 2nd nv.]	LRL2
[Ini. Bomb. 3r nv.]	LRL3
[Ini. Bomb. 4to nv.]	LRL4
[Ini. Bomb. 5to nv.]	LRL5
[Ini. Bomb. 6to nv.]	LRL6
[Par. bomb. 1r nv.]	LPL1
[Par. bomb. 2nd nv.]	LPL2
[Par. bomb. 3r nv.]	LPL3
[Par. bomb. 4to nv.]	LPL4
[Par. bomb. 5to nv.]	LPL5
[Par. bomb. 6to nv.]	LPL6
[Bomb.1r nv. a HSP]	LHL1
[Bomb. 2nd nv. a HSP]	LHL2
[Bomb. 3r nv. a HSP]	LHL3
[Bomb. 4to nv. a HSP]	LHL4
[Bomb. 5to nv. a HSP]	LHL5
[Bomb. 6to nv. a HSP]	LHL6
[Baja velo. nv.Ctrl]	LCLS
[Min. altura entrega]	LCDJ
[Max.Altura Presión]	LCDK
[CtrlNivel Acopl/Desac.]	LCDT
[Vel. Acopl. Ref.]	BSS
[Velo.desaco.Refuer.]	BDS
[Retardo Acop.ref]	BSD
[Vel Bypass Acopl]	BSBS
[Ramp.retar.Acop.ref]	BSRD
[Tiempo Bypass Acopl]	BSBT
[Ret. Des. refuerzo]	BDD
[Vel. By.Desaco. Ref]	BDBS
[Ret. Des. rampa Ref]	BDRD

Parámetro	Código
[Tie.By. Desaco. Ref]	BDBT
[Intervalo A/D Ref.]	BSDT
[Rango trabajo ref.]	BCWA
[Rango superpo.ref]	BCOA
[Histe.caudal E/D refu.]	BSDH
[Caudal.Desen.Refue.]	BDF
[Ret. acople alim.di]	FFSD
[Ret.Desac.Alim.Dir.]	FFDD
[Gan.Pert.Alim.Dir.]	FFG
[Tem. Pert. Alim.Di.]	FFTG
[AFE Modo generador]	CLIG
[Frec.Ref.Bomba]	MPFS
[Pto.Trabajo]	WPXF

[Conjunto 1] PS1– a [Conjunto 3] PS3–

3 conjunto de valores posibles.

Al realizar una entrada en este menú, se abre una ventana de ajustes que contiene los parámetros seleccionados según el orden en que se han seleccionado.

Acceda a cada menú para configurar su propio conjunto de valores.

[Funciones genéricas] - [Parar tras espera vel.]

Menú [Parar tras espera vel.] PRSP

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Parar tras espera vel.]

Dormir/Rearranque en modo de control de velocidad

El variador se encuentra en el modo de control de velocidad si el PID no está activo, normalmente cuando:

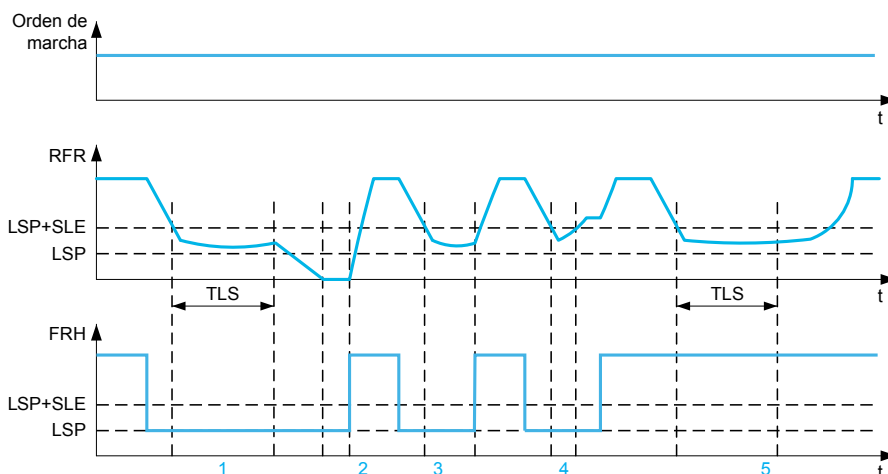
- El PID no está configurado (el punto de referencia de la velocidad del motor está controlado por un PLC externo, por ejemplo).
- El PID está en modo manual (modo de aplicación manual, por ejemplo).
- El PID no está activo porque no se ha seleccionado el Canal 1 (modo local forzado habilitado, por ejemplo).

Cuando el variador se utiliza en el control de velocidad (el PID no se utiliza o no está activo), se emplea una condición de velocidad para cambiar la aplicación al estado Dormir. Cuando el variador se encuentra en estado Dormir, el motor rearranca si la condición Dormir desaparece.

Esta función evita el funcionamiento prolongado a velocidad baja cuando no resulta útil o no cumple con las restricciones del sistema. Detiene el motor después de un periodo de funcionamiento a velocidad reducida. Se pueden ajustar el tiempo y la velocidad.

En el modo de control de velocidad, Dormir/Rearranque se gestiona de acuerdo con las siguientes reglas:

- El motor se detiene cuando **[Frec. ref. pre-rampa] FRH** y **[Frec. motor] RFR** pasa a ser menor que **[Velocidad baja] LSP + [Nivel offset Dormir] SLE** y permanece así durante **[Tiem. bajo veloc. LSP] TLS**.
- El motor se reinicia cuando **[Frec. ref. pre-rampa] FRH > [Velocidad baja] LSP + [Nivel offset Dormir] SLE**.



1 Acción de la función **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** nominal: después del tiempo **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS**, el motor se detiene de acuerdo con la rampa de deceleración de corriente

2 **[Frec. ref. pre-rampa]** **FRH** pasa a ser mayor que **[Velocidad baja]** **LSP** + **[Nivel offset Dormir]** **SLE** y el orden de marcha sigue presente; la función **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** se desactiva

3 La función **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** no está activada porque **[Frec. ref. pre-rampa]** **FRH** pasa a ser mayor que **[Velocidad baja]** **LSP** + **[Nivel offset Dormir]** **SLE** antes de que **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** haya caducado

4 La función **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** no está activada porque **[Frec. motor]** **RFR** pasa a ser mayor que **[Velocidad baja]** **LSP** + **[Nivel offset Dormir]** **SLE** antes de que **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** haya caducado

5 La función **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** no está activada porque **[Frec. ref. pre-rampa]** **FRH** permanece mayor que **[Velocidad baja]** **LSP** + **[Nivel offset Dormir]** **SLE**

[Tiem. bajo veloc. LSP] **TLS**

Tiempo por debajo de velocidad mínima (LSP) antes de paro.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Nivel offset Dormir] **SLE** ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tiem. bajo veloc. LSP]** **TLS** no está establecido en 0.

Nivel de re arranque ajustable (offset) seguido de una parada después de un funcionamiento prolongado a **[Velocidad baja]** **LSP** + **[Nivel offset Dormir]** **SLE**, en Hz. El motor re arranca si la referencia sube por encima (LSP + SLE) y si todavía hay una orden de marcha.

Ajuste ()	Descripción
De 1,0 a [Velocidad máxima] TFR	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 Hz

[Funciones genéricas] - [Frontal Activo]

Menú [Frontal Activo] AFE

Acceso

[Config. completa] → [Funciones genéricas] → [Frontal Activo]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para establecer el límite de corriente para el AFE usado en el modo generador.

Si la unidad frontal activa se ejecuta en el modo del motor, se activa una advertencia de **[Lim. Motor AFE]** CLIM si se alcanza el límite de corriente de 120%; se activa una advertencia de **[Límite Gen AFE]** CLIG cuando se alcanza el límite establecido con el parámetro **[AFE Modo generador]** CLIG.

NOTA: Se puede acceder a este menú en el ATV680 y ATV6B0.

[AFE Modo generador] CLIG ★

Este parámetro establece el límite de corriente en el modo de operación del generador. Si el parámetro se establece en **[Bajo armónico]** LHM, el variador funcionará en Bajo armónico, pero no regenerará energía a la red eléctrica.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Bajo armónico]	LHM	Modo Bajo armónico (la corriente a la red es menor al 10%). Ajuste de fábrica
[Bajo armónico&re-gen]	LHRM	Bajo armónico y modo de regeneración (120%).
De 0,0 a 120,0%		Limitación de corriente del modo de generador (para ajustes específicos).

[Monit genérica]

Menú [Subcarga proceso] ULD

Acceso

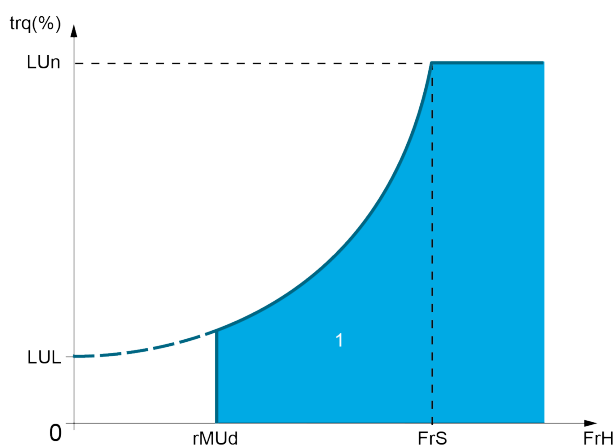
[Config. completa] → [Monit genérica] → [Subcarga proceso]

Error de subcarga de procesos detectado

Se detecta una subcarga del proceso cuando se produce el siguiente evento y permanece pendiente durante un tiempo mínimo **[Retard.detc.subcar.] ULT**, que se puede configurar:

- El motor se encuentra en régimen permanente y el par motor se encuentra por debajo del límite de subcarga definido (parámetros **[Vel. 0 niv. subca.] LUL**, **[Vel. nom. ni. subc.] LUN**, **[Fumb Det Sub carga] RMUD**).
- El motor se encuentra en régimen permanente cuando la diferencia entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor cae por debajo del límite configurable **[Frec. histéresis] SRB**.

Entre la frecuencia cero y la frecuencia nominal, la curva refleja la ecuación siguiente: $\text{par motor} = LUL + (LUN - LUL) \times (\text{frecuencia})^2 / (\text{frecuencia nominal})^2$ La función de subcarga no se encuentra activa para las frecuencias siguientes **RMUD**.



1 Zona de subcarga.

Se puede asignar un relé o una salida digital a la señalización de este error detectado en los menús **[Entrada/Salida] IO**, **[Asignación E/S] IOAS**.

[Retard.detc.subcar.] ULT

Retardo del tiempo de detección de la subcarga.

Se restablece a cero si el par asciende por encima del valor de **[Vel. 0 niv. subca.] LUL + 10 %** (histéresis).

El valor 0 desactiva la función y bloquea el acceso a los demás parámetros.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Vel. nom. ni. subc.] LUN ★

El umbral de subcarga a velocidad nominal del motor **[Frec. nom. motor] FRS**, como un % del par motor nominal.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.subcar.] ULT** no está establecido en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 20 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60%

[Vel. 0 niv. subca.] LUL ★

Umbral de subcarga a frecuencia cero como % del par nominal del motor.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.subcar.] ULT** no está establecido en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a [Vel. nom. ni. subc.] LUN	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[FUmbr Det Sub carga] RMUD ★

Umbral de detección de la subcarga de frecuencia mínima.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.subcar.] ULT** no está establecido en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Frec. histéresis] SRB ★

Desviación máxima entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor que define un funcionamiento en régimen permanente.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.subcar.] ULT** o **[Retard.detc.sobrecar.] TOL** no se establece en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,3 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,3 Hz

[Gesti.error subcarga] UDL ★

Comportamiento al cambiar a detección de subcarga.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.subcar.] ULT** no está establecido en 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida

[T. subc. pr. reini.] FTU ★

Tiempo mínimo permitido entre una subcarga detectada y cualquier re arranque automático.

Para poder realizar un re arranque automático, el valor de **[Tiempo fallo reset]** TAR debe superar este parámetro con como mínimo 1 minuto.

Se puede acceder a este parámetro si **[Gesti.error subcarga]** UDL no está establecido en **[Ignorar]** NO.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 6 min	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 min

Menú [Sobrecarga proceso] OLD

Acceso

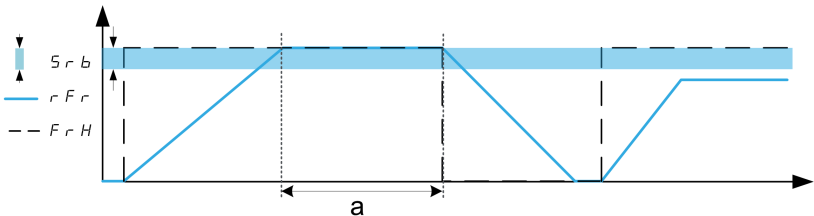
[Config. completa] → [Monit genérica] → [Sobrecarga proceso]

Acerca de este menú

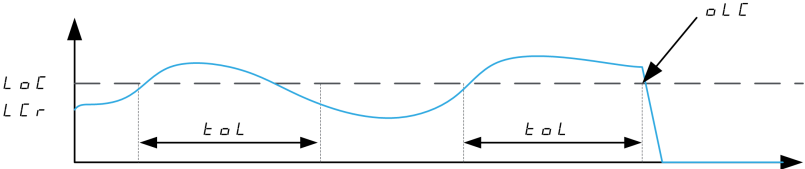
Se detecta un error de sobrecarga del proceso cuando se produce el siguiente evento y permanece pendiente durante un tiempo mínimo [Retard.detc.sobrec.] TOL, que se puede configurar:

- El variador se encuentra en modo de [Limitación corriente] CLI durante la aceleración, desaceleración o
- El motor se encuentra en régimen permanente y la [Corriente del motor] LCR está por encima del nivel de sobrecarga definido [Umbral sobrecarga] LOC.

El motor se encuentra en régimen permanente cuando la diferencia entre [Freq. ref. pre-rampa] FRH y [Frec. motor] RFR es inferior al límite configurable [Frec. histéresis] SRB.



NOTA: La supervisión de la sobrecarga del proceso siempre está activa en el estado [Limitación corriente] CLI.



[Retard.detc.sobrec.] TOL

El valor 0 desactiva la función y bloquea el acceso a los demás parámetros.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Umbral sobrecarga] LOC ★

Umbral de detección de sobrecarga, como % de la corriente nominal del motor [Corriente nom. motor] NCR. Este valor debe ser inferior al valor de la intensidad límite para poder utilizar la función.

Se puede acceder a este parámetro si [Retard.detc.sobrec.] TOL no está establecido en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 70 a 150%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 110%

[Frec. histéresis] SRB ★

Desviación máxima entre la referencia de frecuencia y la frecuencia del motor que define un funcionamiento en régimen permanente.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.sobrec.] TOL** o **[Retard.detc.subcar.] ULT** no se establece en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,3 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,3 Hz

[Gest.error. sobrec.] ODL ★

Comportamiento al cambiar a detección de sobrecarga.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.sobrec.] TOL** no está establecido en 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida

[T. sobc. pr. reini.] FTO ★

Tiempo mínimo permitido entre una sobrecarga detectada y cualquier rearmado automático.

Para poder realizar un rearmado automático, el valor de **[Tiempo fallo reset] TAR** debe superar este parámetro con como mínimo 1 minuto.

Se puede acceder a este parámetro si **[Retard.detc.sobrec.] TOL** o **[Gest.error. sobrec.] ODL** no se establece en 0.

Ajuste (°)	Descripción
De 0 a 6 min	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 min

Menú [Monitoreo bloqueo] STPR

Acceso

[Config. completa] → [Monit genérica] → [Monitoreo bloqueo]

Acerca de este menú

Esta función ayuda a evitar una sobrecarga del motor debido a la supervisión de la corriente del motor y del tiempo de aumento de velocidad.

Una condición de bloqueo se produce cuando:

- Una frecuencia de salida es inferior a la frecuencia de bloqueo **[Frec. de bloqueo]** STP3
- Y una corriente de salida es superior a la corriente de bloqueo **[Corriente de bloq.]** STP2
- Durante un periodo de tiempo superior al tiempo de bloqueo **[Máx. tiempo bloq.]** STP1

Cuando se produce una condición de bloqueo, se activa un error **[ERROR BLOQUEO MOTOR]** STF.

[Superv. a bloqueo] STPC

Activ. de supervisión de bloqueo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función desactivada Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activada

[Máx. tiempo bloq.] STP1 ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Superv. a bloqueo]** STPC no está establecido en **[No]** NO.

Ajuste (↺)	Descripción
De 0,0 a 200 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60,0 s

[Corriente de bloq.] STP2 ★

Nivel de corriente de supervisión de bloqueo como % de la corriente nominal del motor. (**[Corriente nom. motor]** NCR o **[Nominal síncrono I]** NCRS, según el tipo de control del motor.)

Se puede acceder a este parámetro si **[Superv. a bloqueo]** STPC no está establecido en **[No]** NO.

El ajuste de fábrica cambia a 150,0% si **[Dimensiona. variador]** DRT se establece en **[Servicio severo]** HIGH.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a 120,0%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 150,0%

[Frec. de bloqueo] STP3 ★

Se puede acceder a este parámetro si [Superv. a bloqueo] STPC no está establecido en [No] NO.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,0 a [Velocidad máxima] TFR	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 2,0 Hz

Menú **[Monitorizac. térmica]** TPP

Acceso

[Config. completa] ➔ **[Monit genérica]** ➔ **[Monitorizac. térmica]**

Acerca de este menú

Idéntico al menú **[Monitorizac. térmica]** TPP , página 168.

[Entrada/Salida] - [Asignación E/S]

Menús [Asignación DI1] L1A hasta [Asignación DI6] L6A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asignación DI6]

[DI1 asignación baja] L1L hasta [DI6 asignación baja] L6L

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital para verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

[DI1 asignación alta] L1H hasta [DI6 asignación alta] L6H

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital para verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

Menús [Asignación DI11] L11A hasta [Asignación DI16] L16A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asignación DI11] hasta [Asignación DI16]

Sobre los menús

Idéntico al menú [Asignación DI1] L1A , página 497.

Se puede acceder a estos menús si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

[DI11 asignación baja] L11L hasta [DI16 asignación baja] L16L ★

Parámetros de sólo lectura; no pueden configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital para verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra [No] NO.

[DI11 asignación alta] L11H hasta [DI16 asignación alta] L16H ★

Parámetros de sólo lectura; no pueden configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital para verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad. Si no se han asignado funciones, se mostrará [No] NO.

Menú [Asig. Ent. Pulsos DI5] PI5A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asig. Ent. Pulsos DI5]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros en el Terminal gráfico al pulsar la tecla OK en el parámetro **[DI5 freq medida]** PFC5.

[Asig. Ent. Pulsos DI5] PI5A

Muestra todas las funciones asociadas a la entrada de pulsos para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

Menú [Asig. Ent. Pulsos DI6] PI6A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asig. Ent. Pulsos DI6]

Acerca de este menú

Idéntico a **[Asig. Ent. Pulsos DI5]** PI5A–.

Se puede acceder a los siguientes parámetros en el Terminal gráfico al pulsar la tecla OK en el parámetro **[DI6 freq medida]** PFC6.

[Asig. Ent. Pulsos DI6] PI6A

Asignación de entrada de pulso DI6.

Menús [Asignación de AI1] AI1A hasta [Asignación de AI5] AI5A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asignación de AI1] hasta [Asignación de AI5]

Sobre los menús

Se puede acceder a AI4 y AI5 si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

[Asignación de AI1] AI1A a [Asignación de AI5] AI5A

Asignación de las funciones de la entrada analógica AI1 a asignación de las funciones de la entrada analógica AI5.

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada analógica relacionada para verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

Menús [Asignación AIV1] AV1A hasta [Asignación AIV3] AV3A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asignación AIV1]

[Asignación AIV1] AV1A hasta [Asignación AIV3] AV3A

Asignación de la función de entrada analógica virtual.

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada analógica a fin de verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad. Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

Menús [Asignación DI50] D50A hasta [Asignación DI59] D59A

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Asignación E/S] → [Asignación DI50] hasta [Asignación DI59]

Sobre los menús

Se puede acceder a estos menús en el ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 y ATV●L0, con E/S en el armario y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

[DI50 asignación baja] D50L hasta [DI59 asignación baja] D59L

DI50 asignación baja hasta *DI59 asignación baja*

NOTA: El valor de ajuste de fábrica de D51L se modifica a [Sobrecal. Armario] LTCO en el ATV●30●●●F, ATV●50●●●F, ATV●60, ATV●80 y ATV●L0.

[DI50 asignación alta] D50H hasta [DI51 asignación alta] D59H

DI50 asignación alta hasta *DI59 asignación alta*

[Entrada/Salida] - [DI/DQ]

Menús [Configuración DI1] DI1 hasta [Configuración DI6] DI6

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Configuración DI1] hasta [Configuración DI6]

[DI1 asignación baja] L1L hasta [DI6 asignación baja] L6L

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital relacionada a fin de verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

[DI1 asignación alta] L1H hasta [DI6 asignación alta] L6H

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas con la entrada digital relacionada a fin de verificar, por ejemplo, problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

La entrada digital DI1 se asigna a:

- **[Avance]** FRD en control de 2 hilos
- **[Variador marcha]** RUN en control de 3 hilos

Los ajustes **[Variador marcha]** RUN y **[Avance]** FRD no se pueden modificar manualmente.

NOTA: En el perfil de E/S, la asignación de **[Variador marcha]** RUN (respectivamente **[Avance]** FRD) cambia a **[CD00]** CD00 en control de 2 hilos (respectivamente control de 3 hilos).

La entrada digital DI2 se asigna a **[Avance]** FRD en control de 3 hilos. El ajuste **[Avance]** FRD no se puede modificar manualmente.

NOTA: En el perfil de E/S, la asignación de **[Avance]** FRD cambia a **[CD01]** CD01 en control de 3 hilos.

[Retardo de DI1] L1D hasta [Retardo de DI6] L6D

NOTA: Las órdenes recibidas a través de esta entrada digital se procesan una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado con este parámetro.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 ms

Menús [Configuración DI11] DI11 hasta [Configuración DI16] DI16

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Configuración DI11] hasta [Configuración DI16]

Sobre los menús

Idéntico al menú [Configuración DI1] DI1 , página 502.

Se puede acceder a estos menús si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

[DI11 asignación baja] L11L hasta [DI16 asignación baja] L16L ★

DI11 asignación baja hasta *DI16 asignación baja*.

[DI11 asignación alta] L11H hasta [DI16 asignación alta] L16H ★

DI11 asignación alta hasta *DI16 asignación alta*.

[Retardo de DI11] L11D hasta [Retardo de DI16] L16D ★

Retardo de DI11 hasta *Retardo de DI16*.

Menú [Config. pulso DI5] PAI5

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Config. pulso DI5]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros en el Terminal gráfico al pulsar la tecla **OK** en el parámetro **[DI5 freq medida] PFC5**.

[Asig. Ent. Pulsos DI5] PI5A

Muestra todas las funciones asociadas a la entrada de pulsos para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No] NO**.

[En.pul.baja.fr.DI5] PIL5

Parámetro de escalado de entrada de pulsos del 0% en Hz x 10 unidades.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30.000,00 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 Hz

[En.pul.alt.fre.DI5] PIH5

Parámetro de escalado de entrada de pulsos del 100% en Hz x 10 unidades.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 30,00 kHz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 30,00 kHz

[Filtro frec. DI5] PFI5

Tiempo de desconexión de entrada de pulsos de filtrado de interferencias del filtro bajo.

Ajuste	Descripción
De 0 a 1.000 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 ms

Menú [Config. pulso DI6] PAI 6

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Config. pulso DI6]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros en el Terminal gráfico al pulsar la tecla **OK** en el parámetro **[DI6 freq medida]** PFC6.

[Asig. Ent. Pulsos DI6] PI 6A

Referencia de frecuencia de entrada de pulsos de cliente filtrada.

Idéntico a **[Asig. Ent. Pulsos DI5]** PI5A .

[En.pul.baja.fr.DI6] PIL 6

Frecuencia baja de entrada de pulsos de DI6.

Idéntico a **[En.pul.baja.fr.DI5]** PIL5 .

[En.pul.alt.fr.DI6] PIH 6

Frecuencia alta de entrada de pulsos de DI6.

Idéntico a **[En.pul.alt.fr.DI5]** PIH5 .

[Filtro frec. DI6] PFI 6

Tiempo de desconexión de entrada de pulsos de filtrado de interferencias del filtro bajo.

Idéntico a **[Filtro frec. DI5]** PFI5 .

Menú [Config de DQxx] D0xx

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Config de DQxx]

Acerca de este menú

Estos menús se utilizan para configurar las salidas digitales del variador:

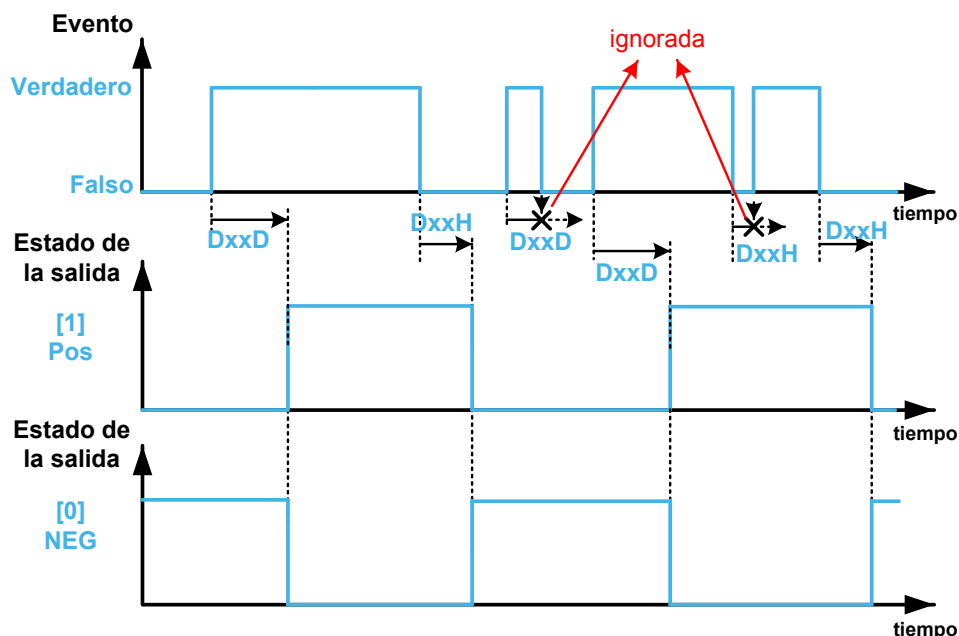
- **[Configuración DQ11] D011-** y **[Configuración DQ12] D012-**: la salida digital DQ11 y DQ12 si se inserta el módulo de opción de E/S extendido VW3A3203.

Use la rueda táctil para desplazarse por las salidas digitales. Haga clic en Aceptar para acceder a la configuración de la salida digital.

En el terminal gráfico, si se asigna una salida, se muestra una marca de verificación.

Para una salida digital determinada (DQxx), la configuración está compuesta por:

- **[Asignación de DQxx] D0xx**: la asignación de la salida digital DQxx,
- **[Retardo activ. DQxx] DxxD**: el tiempo de retardo de la salida digital DQxx. Representa el retardo antes de modificar el estado de la salida cuando el evento asignado pasa a ser verdadero,
- **[Estado de DQxx] DxxS**: el nivel activo de la salida digital DQxx. Define el estado 1 o 0 de la salida al estado “verdadero” del evento asignado.
- **[Retardo mante. DQxx] DxxH**: el tiempo de retención de la salida digital DQxx. Representa el retardo antes de modificar el estado de la salida cuando el evento asignado pasa a ser falso.
- **[Habil.retorno DQxx] DxxF / LOxF**: parámetro utilizado para habilitar/deshabilitar el modo de recuperación activado en caso de interrupción de la comunicación (si la salida está controlada por la comunicación de bus de campo).



Asignaciones cuando la unidad se encuentra en estado RUN

[Asignación de DQxx] D0xx ★

[Asignación de DQ11] D011, [Asignación de DQ12] D012

Asignación de salida digital xx.

Permite asignar una salida a un evento o a una función.

Ajustes posibles: Idéntico al parámetro **[Asignación de Rx]** RxMenú **[Relé]** RELA, página 530.

Si la salida está ajustada en **[CDxx]** **CDxx** o **[Cxxx]** **Cxxx** y se ha habilitado, la transición al fallo de estado de funcionamiento, por ejemplo, sin limitarse a esta, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Ajuste solamente la salida en **[CDxx]** **CDxx** o **[Cxxx]** **Cxxx** una vez verificado que este ajuste no puede provocar condiciones de inseguridad, incluida una interrupción de la comunicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

[Retardo activ. DQxx] DxxD ★

Tiempo de retardo de activación DQxx.

[Retardo activ. DQ11] D11D, **[Retardo activ. DQ12]** D12D

Representa el retardo antes de modificar el estado de la salida cuando el evento asignado pasa a ser verdadero.

Si la salida correspondiente se asigna a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a 0 ms y no se puede modificar:

- **[Fallo.estado funciona]** FLT,
- **[Control contactor red]** LLC,
- **[Control contactor mot.]** OCC,
- **[Cebado]** PRIM,
- **[Bomba de presión]** JOKY,
- **[Cmd Bomba 1]** MPO1...**[Cmd Bomba 6]** MPO6,
- **[Maestro Multib Activo]** MPMA.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 60.000 ms (paso: 1 ms)	De 0 a 9.999 ms y después de 10,00 a 60,00 s en el Terminal gráfico . Ajuste de fábrica: 0 ms

[Estado de DQxx] DxxS ★

[Estado de DQ11] D11S, **[Estado de DQ12]** D12S

Estado de DQxx (nivel activo de salida)

Define el estado 1 o 0 de la salida al estado “verdadero” del evento asignado.

Si la salida está asignada a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a **[Nivel alto]** POS:

- **[Fallo.estado funciona]** FLT,
- **[Control contactor red]** LLC,
- **[Control contactor mot.]** OCC,
- **[Cebado]** PRIM,

- **[Bomba de presión]** JOKY,
- **[Cmd Bomba 1]** MPO1...**[Cmd Bomba 6]** MPO6,
- **[Maestro Multib Activo]** MPMA.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Nivel alto]	POS	Estado 1 si el evento es verdadero. Ajuste de fábrica
[Nivel bajo]	NEG	Estado 0 si el evento es verdadero.

[Retardo mante. DQxx] DxxH ★

[Retardo mante. DQ11] D11H, **[Retardo mante. DQ12]** D12H

Tiempo de retraso de retención de DQxx.

Representa el retardo antes de modificar el estado de la salida cuando el evento asignado pasa a ser falso.

Si la salida correspondiente se asigna a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a 0 ms y no se puede modificar:

- **[Fallo.estado funciona]** FLT,
- **[Control contactor red]** LLC,
- **[Control contactor mot.]** OCC,
- **[Cebado]** PRIM,
- **[Bomba de presión]** JOKY,
- **[Cmd Bomba 1]** MPO1...**[Cmd Bomba 6]** MPO6,
- **[Maestro Multib Activo]** MPMA.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 9.999 ms (paso: 1 ms)	Ajuste de fábrica: 0 ms

[Habil.retorno DQxx] DxxF / LOxF

[Habil.retorno DQ11] D11F, **[Habil.retorno DQ12]** D12F

Habil.reserva DQxx.

[Habil.retorno DQ11] D11F (respectivamente **[Habil.retorno DQ12]** D12F) se fuerza a **[No]** NO si **[Asignación de DQ11]** DO11 (respectivamente **[Asignación de DQ12]** DO12) está asignado.

Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** NO.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función de reacción deshabilitada. Cuando se ha asignado la salida, el valor de salida se define de acuerdo con su asignación, página 506. Cuando no se asigna la salida, el estado de la salida puede controlarse mediante un bit de OL1R. Si se activa un error, la salida permanece sin cambios. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función de reacción habilitada. El estado de la salida se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se deshabilita. NOTA: Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

Menús [Configuración DI50] D150 hasta [Configuración DI59] D159

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [DI/DQ] → [Configuración DI50] hasta [Configuración DI59]

Sobre los menús

Se puede acceder a los siguientes parámetros en ATV660 o ATV680, con E/S en el armario y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

NOTA: Las entradas de DI50 a DI59 se utilizan dentro del armario de los sistemas del variador para controlar y supervisar los circuitos.

[DI50 asignación baja] D50L hasta [DI59 asignación baja] D59L

Parámetros de solo lectura; no pueden configurarse. Muestra todas las funciones asociadas a la entrada digital del armario para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra [No] NO.

[DI50 asignación alta] D50H hasta [DI51 asignación alta] D59H

Parámetros de solo lectura; no pueden configurarse. Muestra todas las funciones asociadas a la entrada digital del armario para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra [No] NO.

[Retardo de DI50] D50D hasta [Retardo de DI59] D59D

NOTA: Las órdenes recibidas a través de esta entrada digital se procesan una vez transcurrido el tiempo de retardo configurado con este parámetro.

Ajuste	Descripción
De 0 a 200 ms	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 2 ms

[Entrada/Salida] - [AI/AQ]

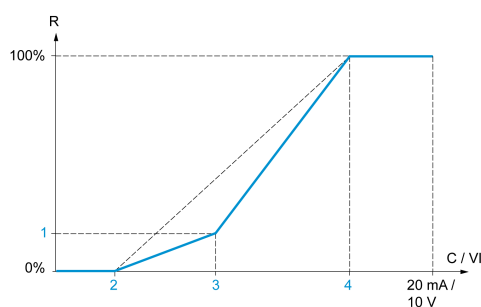
Menú [Configuración AI1] AI1

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AI1]

Acerca de este menú

Se puede obtener una característica lineal por tramos definiendo un punto intermedio en la característica entrada/salida para esta entrada:



R Referencia

C/VI Entrada de corriente o tensión

1 [Punto Y interm.]

2 [Valor mínimo] (0%)

3 [Punto X Interm.]

4 [Valor máximo] (100%)

NOTA: Para [Punto X Interm.], 0% corresponde a [Valor mínimo] y 100% a [Valor máximo].

[Asignación de AI1] AI1A

Asignación de las funciones de la entrada analógica AI1.

Parámetro de sólo lectura; no puede configurarse. Muestra todas las funciones asociadas a la entrada AI1 para verificar, por ejemplo, si existen problemas de compatibilidad.

Si no se ha asignado ninguna función, se muestra **[No]** NO.

[Tipo AI1] AI1T

Configuración de AI1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA
[PTC]	PTC	De 1 a 6 PTC (en serie)
[KTY]	KTY	1 KTY84

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[PT100]	1PT2	1 PT100 conectado con 2 hilos
[PT1000]	1PT3	1 PT1000 conectado con 2 hilos

[Min. Valor AI1] UI11 ★

Parámet. escala tensión AI1 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 V CC

[Valor máximo AI1] UIH1 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI1 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 V CC

[Min. Valor AI1] CRL1 ★

Parám. escala actual AI1 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Corriente] 0A.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 mA

[Valor máximo AI1] CRH1 ★

Parámetro de escalado de corriente AI1 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI1] AI1T está establecido en [Corriente] 0A.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20,0 mA

[Filtro AI1] AI1F

Filtro AI1.

Ajuste ()	Descripción
De 0,00 a 10,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,00 s

[AI1 X punto interm.] AI1E

Coordenada del punto intermedio de la característica lineal por tramos de la entrada. Porcentaje de la señal de entrada física.

0% corresponde al **[Min. Valor AI1]** (UIL1)

100% corresponde al **[Valor máximo AI1]** (UIH1)

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Punto Y interm. AI1] AI1S

Coordenada del punto intermedio de la característica lineal por tramos de la entrada (referencia de frecuencia).

El porcentaje de referencia de frecuencia interna corresponde al de **[AI1 X punto interm.]** (AI1E) de la señal física de entrada.

Ajuste ()	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0%

[Rango AI1] AI1L

Rango de entrada analógica 1.

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI1]** AI1T está establecido en **[Corriente]** 0A.

Este parámetro se fuerza a **[0 - 100%]** POS si:

- **[Tipo AI1]** AI1T no se establece en **[Corriente]** 0A, o
- **[Min. Valor AI1]** CRL1 es inferior a 3,0 mA

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[0 - 100%]	POS	Unidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de 0 hasta 100%. Ajuste de fábrica
[+/- 100%]	POSNEG	Bidireccional: El escalado de corriente de AI1 es de -100 hasta 100%. [Min. Valor AI1] CRL1 corresponde a -100%. [Valor máximo AI1] CRH1 corresponde a 100%.

Menú [Configuración AI2] AI2

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AI2]

[Asignaciones de AI2] AI2A

Idéntico a [Asignación de AI1] AI1A , página 511.

[Tipo AI2] AI2T

Configuración de AI2.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Ajuste de fábrica
[Corriente]	0A	0-20 mA
[PTC]	PTC	De 1 a 6 PTC (en serie)
[KTY]	KTY	1 KTY84
[PT1000]	1PT3	1 PT1000 conectado con 2 hilos
[PT100]	1PT2	1 PT100 conectado con 2 hilos
[Sonda de agua]	LEVEL	Nivel de agua
[3 PT1000]	3PT3	3 PT1000 conectado con 2 hilos
[3 PT100]	3PT2	3 PT100 conectado con 2 hilos

[Min. Valor AI2] UIL2 ★

Parámet. escala tensión AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UIL1 , página 512.

[AI2 valor máx] UIH2 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI2 al 100%.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Tensión] 10U.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 512.

[Min. Valor AI2] CRL2 ★

Parám. escala actual AI2 0 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 512.

[Valor máximo AI2] CRH2 ★

Parámetro de escalado de corriente AI2 del 100 %.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 512.

[Filtro AI2] AI2F

Idéntico a [Filtro AI1] AI1F , página 512.

[AI2 X punto interm.] AI2E

Nivel de entrada de delinearización de AI2.

Idéntico a [AI1 X punto interm.] AI1E , página 513.

[Punto Y interm. AI2] AI2S

Nivel de salida de delinearización de AI2.

Idéntico a [Punto Y interm. AI1] AI1S , página 513.

[Rango AI2] AI2L

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI2] AI2T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Tipo AI1] AI1T , página 515

Menú [Configuración AI3] AI3

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AI3]

[Asignaciones de AI3] AI3A

Idéntico a [Asignación de AI1] AI1A , página 511.

[Tipo AI3] AI3T

Idéntico a [Tipo AI2] AI2T , página 514 con ajuste de fábrica: [Corriente] 0A.

[Min. Valor AI3] UIL3 ★

Parámet. escala tensión AI3 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UIL1 , página 512.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Tensión] 10U.

[Valor máximo AI3] UIH3 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI3 al 100%.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 512.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Tensión] 10U.

[Min. Valor AI3] CRL3 ★

Parám. escala actual AI3 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 512.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Corriente] 0A.

[Valor máximo AI3] CRH3 ★

Parámetro de escalado de corriente AI3 del 100 %.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 512.

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Corriente] 0A.

[Filtro AI3] AI3F

Tiempo de desconexión de AI3 del filtro bajo.

Idéntico a [Filtro AI1] AI1F , página 512.

[AI3 X punto interm.] AI3E

Nivel de entrada de delinearización de AI3.

Idéntico a [AI1 X punto interm.] AI1E , página 513.

[Punto Y Interm. AI3] AI3S

Nivel de salida de delinearización de AI3.

Idéntico a [Punto Y interm. AI1] AI1S , página 513.

[Rango AI3] AI3L

Se puede acceder a este parámetro si [Tipo AI3] AI3T está establecido en [Corriente] 0A.

Idéntico a [Tipo AI1] AI1T , página 517

Menú [Configuración AI4] AI4

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AI4]

[Asignación de AI4] AI4A ★

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a [Asignación de AI1] AI1A , página 511.

[Tipo AI4] AI4T ★

Configuración de AI4.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC
[Corriente]	0A	0-20 mA
[Tensión +/-]	N10U	-10/+10 V CC Ajuste de fábrica

[Min. Valor AI4] UI14 ★

Parámet. escala tensión AI4 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UI11 , página 512.

[AI4 valor máx] UIH4 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI4 al 100%.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 512.

[Min. Valor AI4] CRL4 ★

Parám. escala actual AI4 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 512.

[AI4 valor máx] CRH4 ★

AI4 parámetro de escala actual de 100%.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 512.

[Filtro AI4] AI4F ★

Tiempo de desconexión de AI4 del filtro bajo.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a **[Filtro AI1]** AI1F, página 512.

[AI4 X punto interm.] AI4E ★

Nivel de entrada de delinearización de AI4.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a **[AI1 X punto interm.]** AI1E, página 513.

[Punto Y Interm. AI4] AI4S ★

Nivel de salida de delinearización de AI4.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a **[Punto Y interm. AI1]** AI1S, página 513.

[Rango AI4] AI4L

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI4]** AI4T está establecido en **[Corriente]** 0A.

Idéntico a **[Tipo AI1]** AI1T, página 519

Menú [Configuración AI5] AI5

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AI5]

[Asignación de AI5] AI5A ★

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a [Asignación de AI1] AI1A , página 511.

[Tipo AI5] AI5T ★

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a [Tipo AI4] AI4T. , página 518

[Min. Valor AI5] UI15 ★

Parámet. escala tensión AI5 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] UI11 , página 512.

[Valor máximo AI5] UIH5 ★

Parámetro de escala de voltaje de AI5 al 100%.

Idéntico a [Valor máximo AI1] UIH1 , página 512.

[Min. Valor AI5] CRL5 ★

Parám. escala actual AI5 0 %.

Idéntico a [Min. Valor AI1] CRL1 , página 512.

[Valor máximo AI5] CRH5 ★

Parámetro de escalado de corriente AI5 del 100 %.

Idéntico a [Valor máximo AI1] CRH1 , página 512.

[Filtro AI5] AI5F ★

Tiempo de desconexión de AI5 del filtro bajo.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a [Filtro AI1] AI1F , página 512.

[AI5 X punto interm.] AI5E ★

Nivel de entrada de delinearización de AI5.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a **[AI1 X punto interm.] AI1E**, página 513.

[Punto Y Interm. AI5] AI5S ★

Nivel de salida de delinearización de AI5.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

Idéntico a **[Punto Y interm. AI1] AI1S**, página 513.

[Rango AI5] AI5L

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo AI5] AI5T** está establecido en **[Corriente] 0A**.

Idéntico a **[Tipo AI1] AI1T**, página 521

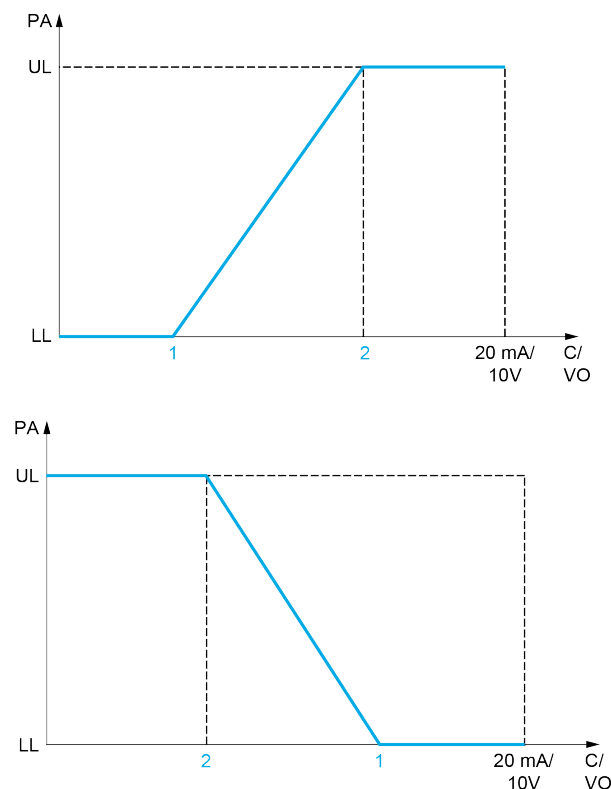
Menú [Configuración AQ1] AO1

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AQ1]

Valores de salida mínimo y máximo

El valor mínimo de salida en voltios corresponde al límite inferior del parámetro asignado y el valor máximo corresponde al límite superior del parámetro asignado. Es posible que el valor mínimo sea superior al valor máximo.



PA Parámetro asignado

C / VO Salida de corriente o tensión

UL Límite superior

LL Límite inferior

1 [Salida mínima AQx] AOLx o UOLx

2 [Salida máxima AQx] AOHx o UOHx

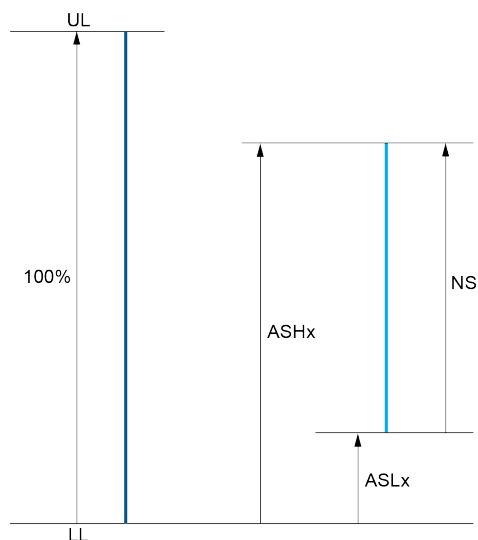
Escalado del parámetro asignado

La escala del parámetro asignado puede adaptarse a los requisitos de uso si se modifican los valores de los límites inferior y superior mediante dos parámetros para cada salida analógica ([Escalado AQx min] ASLx y [Escalado AQx max] ASHx).

Estos parámetros se proporcionan en %. 100% corresponde al rango de variación total del parámetro configurado, es decir: 100 % = límite superior - límite inferior.

Por ejemplo, [Par c/signo] STQ que varía entre -3 y +3 veces el par nominal, el 100% que corresponde a 6 veces el par nominal.

- El parámetro **[Escalando AQx min]** $ASLx$ modifica el límite inferior: nuevo valor = límite inferior + (rango x $ASLx$). El valor de 0% (ajuste de fábrica) no modifica el límite inferior.
- El **[Escalando AQx max]** $ASHx$ modifica el límite superior: nuevo valor = límite inferior + (rango x $ASLx$). El valor de 100% (ajuste de fábrica) no modifica el límite superior.
- **[Escalando AQx min]** $ASLx$ siempre debe ser inferior a **[Escalando AQx max]** $ASHx$.



UL Límite superior del parámetro asignado

LL Límite inferior del parámetro asignado

NS Nueva escala

1 $ASHx$

2 $ASLx$

Ejemplo de aplicación

En una aplicación, se solicita leer en la salida analógica AQ1 el valor de la corriente del motor. El valor debe estar expresado en corriente (de 0 a 20 mA) y el rango completo debe corresponder a 0 hasta 2 x la corriente nominal del motor (2 x el motor IN).

En este ejemplo, el motor IN corresponde a 0,8 x el variador IN .

En consecuencia, la salida analógica AQ1 debe configurarse como se indica a continuación:

- Establezca **[Asignación AQ1]** $AO1$ en **[Corriente motor]** OCR . De forma predeterminada, el rango de variación total es de 0 a 2 veces la corriente nominal del variador (2 x el variador IN).
- Establezca **[AQ1 tipo]** $AO1T$ en **[Corriente]** $0A$. A continuación, establezca **[Salida mínima AQ1]** $AOL1$ y **[Salida máxima AQ1]** $AOH1$. De forma predeterminada, son iguales a 0,0 mA y 20,0 mA, que corresponde a los requisitos.
- El valor mínimo solicitado es 0 A (0 x IN motor = 0 x IN unidad): **[Escalando AQ1 min]** $ASL1$ no necesita modificarse (su configuración de fábrica es 0 %).
- El rango de variación total solicitado es 2 x el motor IN (= 1,6 x el variador IN). De forma predeterminada, el rango completo de **[Corriente motor]** OCR es 2 x el variador IN . Significa que el rango de variación total solicitado debe reducirse al 80% ($1,6/2 = 0,8$). En consecuencia, **[Escalando AQ1 max]** $ASH1$ debe ajustarse al 80%.

[Asignación AQ1] AO1

Asignación de AQ1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado NOTA: En este caso, la salida se puede controlar mediante el parámetro interno AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). De forma predeterminada, si se detecta un error (como una interrupción de la comunicación), la salida permanece sin cambios. Utilice el parámetro [Habil.retorno AQ1] AOF1 para deshabilitar la salida en caso de detección de error.
[Caudal instalación]	FS1V	Valor del caudal de instalación
[Valvula mezclado]	MVCO	Señal de comando de la válvula mezcladora externa determinada de acuerdo con la temperatura del líquido de refrigeración. Valor proporcionado en porcentaje. 0% significa que el líquido será derivado, 100% significa que el líquido va a través del módulo de refrigeración del armario y el módulo de potencia del variador. NOTA: Solo se puede acceder a la selección con APM refrigerado por líquido (ATV·L0).
[Corriente del motor]	OCR	Corriente del motor de 0 a 2 In (In = corriente nominal del variador indicada en el Manual de instalación y en la placa de características del variador)
[Frec. motor]	OFR	Frecuencia de salida, de 0 a [Velocidad máxima] TFR Ajuste de fábrica
[Freq mot sin filtro]	OFR1	Velocidad del motor real no filtrada
[Fr.mot.signo]	OFS	Frecuencia de salida con signo, entre -[Velocidad máxima] TFR y + [Velocidad máxima] TFR
[Error de PID]	OPE	Error detectado del controlador PID entre -5% y +5% de [Retorno máximo PID] PIF2 - [Retorno mínimo PID] PIF1
[Retorno PID]	OPF	Retorno del controlador PID entre [Retorno mínimo PID] PIF1 y [Retorno máximo PID] PIF2
[Salida de PID]	OPI	Salida del controlador PID entre [Velocidad baja] LSP y [Alta velocidad] HSP
[Pot mec motor %]	OPR	Potencia del motor, entre 0 y 2,5 veces [Potencia nom. motor] NPR
[Ref. PID]	OPS	Referencia del controlador PID entre [Proceso de PID mín.] PIP1 y [Proceso de PID máx.] PIP2
[Sal. rampa]	ORP	De 0 a [Velocidad máxima] TFR
[Rampa sig.]	ORS	Salida de rampa con signo, entre -[Velocidad máxima] TFR y + [Velocidad máxima] TFR
[Valor pres de entrada]	PS1V	Valor de presión de entrada
[Valor pres salida]	PS2V	Valor de presión de salida
[Par c/signo]	STQ	Par motor con signo entre -3 y +3 veces el par nominal del motor. El signo + corresponde al régimen de motor y el signo – al régimen de generador (frenado).
[Térmico Drive]	THD	Estado térmico del variador del 0 al 200% del estado térmico nominal
[Térmic.mot]	THR	Estado térmico del motor del 0 al 200% del estado térmico nominal
[Par motor]	TRQ	Par motor de 0 a 3 veces el par nominal del motor
[Tens. mot.]	UOP	Tensión que se aplica al motor, entre 0 y [Tensión nom. motor] UNS

[AQ1 tipo] AO1T

Seleccione según los requisitos de tipo de salida.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Tensión]	10U	0-10 V CC Si es necesario, ajuste [Salida mínima AQ1] UOL1 y [Salida máxima AQ1] UOH1.
[Corriente]	0A	0-20 mA Si es necesario, ajuste [Salida mínima AQ1] AOL1 y [Salida máxima AQ1] AOH1. Ajuste de fábrica

[Salida mínima AQ1] AOL1 ★

Se puede acceder a este parámetro si [AQ1 tipo] AO1T está establecido en [Corriente] 0A.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA (paso: 0,1 mA)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 mA

[Salida máxima AQ1] AOH1 ★

Se puede acceder a este parámetro si [AQ1 tipo] AO1T está establecido en [Corriente] 0A.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 20,0 mA (paso: 0,1 mA)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 20,0 mA

[Salida mínima AQ1] UOL1 ★

Se puede acceder a este parámetro si [AQ1 tipo] AO1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC (paso: 0,1 V CC)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 V CC

[Salida máxima AQ1] UOH1 ★

Se puede acceder a este parámetro si [AQ1 tipo] AO1T está establecido en [Tensión] 10U.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 10,0 V CC (paso: 0,1 V CC)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 10,0 V CC

[Escalando AQ1 min] ASL1

Escalado del límite inferior del parámetro asignado como % de la variación máxima posible.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a [Escalando AQ1 max] ASH1 (paso: 0,1%)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0%

[Escalando AQ1 max] ASH1

Escalado del límite superior del parámetro asignado como % de la variación máxima posible.

Ajuste	Descripción
De [Escalando AQ1 min] ASL1 a 100,0% (paso: 0,1%)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100,0%

[Filtro de AQ1] AO1F

Habilite/deshabilite el filtro de paso bajo y configure su constante de tiempo.

Ajuste	Descripción
De 0,00 a 10,00 s (paso: 0,01 s)	Intervalo de ajuste. Si este parámetro se establece en 0,00 s, el filtro se desactiva. Ajuste de fábrica: 0,00 s

[Habil.retorno AQ1] AOF1

Este parámetro se fuerza a [No] NO si [Asignación AQ1] AO1 se establece en un valor distinto de [No configurado] NO.

Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en [No] NO.

⚠ ADVERTENCIA**PÉRDIDA DEL CONTROL**

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en [Si] YES para deshabilitar la salida si se activa un error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función de reacción deshabilitada. Cuando se ha asignado la salida, el valor de salida se define de acuerdo con su asignación, página 524. Cuando no se asigna la salida, el valor de estado se puede controlar mediante el parámetro interno AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función de reacción habilitada. El valor de salida se puede controlar mediante el parámetro interno AO1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se deshabilita. NOTA: Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, filtro mínimo, máximo) permanece aplicado.

Menú [Configuración AQ2] AO2

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Configuración AQ2]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para configurar la salida analógica AQ2.

En este menú, se puede acceder a los siguientes parámetros:

- [Asignación AQ2] AO2
- [AQ2 tipo] AO2T
- [Salida mínima AQ2] AOL2
- [Salida máxima AQ2] AOH2
- [Salida mínima AQ2] UOL2
- [Salida máxima AQ2] UOH2
- [Escalado AQ2 Min] ASL2
- [Escalado AQ2 Max] ASH2
- [Filtro de AQ2] AO2F
- [Habil.retorno AQ2] AOF2

Consulte [Configuración AQ1] AO1 para obtener más información sobre la configuración de la salida analógica y los posibles ajustes.

NOTA: En el ajuste de fábrica, la entrada analógica AQ2 se establece en [Corriente motor] OCR y se configura en [Corriente] OA.

Menú [Virtual AI1] AV1 hasta menús [Virtual AI3] AV3

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [AI/AQ] → [Virtual AI1] hasta [Virtual AI3]

[Asignación AIV1] AV1A hasta [Asignación AIV3] AV3A

Asignación de la función de entrada analógica virtual. Parámetro de solo lectura.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado
[Frecuencia ref 2 suma]	AISA2	Suma de frecuencia de referencia 2
[Retorno PID]	AIPIF	Retorno controlador PI
[Frec. ref. sustr. 2]	AIDA2	Frecuencia de referencia del sustrato 2
[Frecuencia ref 3 suma]	AISA3	Suma de frecuencia de referencia 3
[Frec. ref. sustr. 3]	AIDA3	Frecuencia de referencia del sustrato 3
[Freq ref 2 multi]	AIMA2	Multiplicación de frecuencia de referencia 2
[Freq ref 3 multi]	AIMA3	Multiplicación de frecuencia de referencia 3
[Sensor Pres. Entra.]	PS1A	Seleccione el origen del sensor de presión de entrada
[Sensor Pres. Salid.]	PS2A	Seleccione el origen del sensor de presión de salida
[Sensor Caudal Instal.]	FS1A	Seleccione el origen del sensor de caudal de instalación
[Sensor Caudal Bomb.]	FS2A	Seleccione el origen del sensor de caudal de bomba

[Asignac. canal AIV1] AIC1 hasta [Asignac. canal AIV3] AIC3

Asignación de canal para la entrada analógica virtual AIV1, AIV2 y AIV3.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[Frec Ref Modbus]	MDB	Frecuencia de referencia mediante Modbus
[Frec. Ref CANopen]	CAN	Frecuencia de referencia mediante CANopen si se ha insertado un módulo CANopen
[Ref. Freq-Com. Module]	NET	Frecuencia de referencia mediante módulo de bus de campo si se ha insertado un módulo de bus de campo
[Ethernet integrado]	ETH	Ethernet insertado

[Tipo AIV1] AV1T hasta [Tipo AIV3] AV3T

Configuración de entrada virtual analógica AIV1 hasta Configuración de entrada virtual analógica AIV3.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[+/- 8192]	INEG	-8192/+8192 Ajuste de fábrica
[+/- 100%]	PNEG	-100,00/+100,00%

[Entrada/Salida] - [Relé]

Menú [Relé] RELA

Acceso

[Config. completa] → [Entrada/Salida] → [Relé]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para configurar los relés del variador:

- **[Configuración R1]** R1 - a **[Configuración R3]** R3 -: los relés R1 a R3 integrados en el variador.
- **[Configuración R4]** R4 - a **[Configuración R6]** R6 -: los relés R4 a R6 si el módulo de opción de salida de relé VW3A3204 está insertado,
- **[Configuración R60]** R60- a **[Configuración R66]** R66 -: los relés R60 a R66 dentro del armario de los sistemas de accionamiento para circuitos de control y monitoreo. Solo se puede acceder a él en el ATV●60, ATV●80 y ATV●L0 equipados con E/S en el armario y si **[Nivel de acceso]** LAC se establece en **[Experto]** EPR.

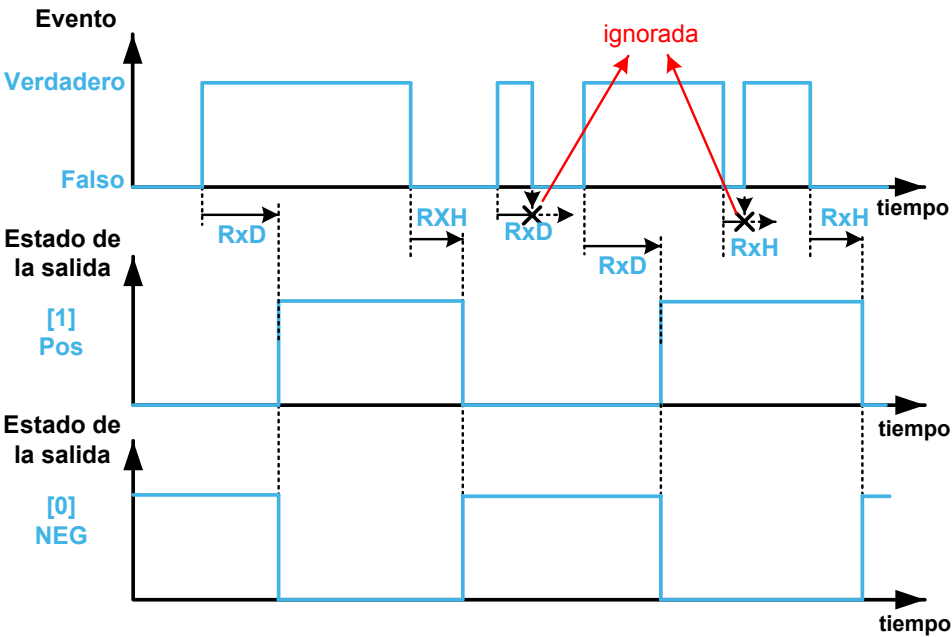
En el terminal gráfico (VW3A1111), el menú **[Relé]** RELA es la cuarta pestaña que se muestra en el menú **[Entrada/Salida]** IO (el nombre de la pestaña es "Rele").

Use la rueda táctil para desplazarse por los relés. Haga clic en Aceptar para acceder a la configuración del relé.

En el terminal gráfico, si se asigna un relé, se muestra una marca de verificación.

Para un relé determinado (Rx), la configuración está compuesta por:

- **[Asignación de Rx]** Rx: la asignación del relé Rx,
- **[Retardo Rx]** RxD: el tiempo de retardo del relé Rx. Representa el retardo antes de modificar el estado del relé cuando el evento asignado pasa a ser verdadero,
- **[Rx activo en]** RxS: el nivel activo del relé Rx. Define el estado 1 o 0 del relé al estado verdadero del evento asignado.
- **[tiempo manten. Rx]** RxH: el tiempo de retención del relé Rx. Representa el retardo antes de modificar el estado del relé cuando el evento asignado pasa a ser falso.
- **[Habil.retorno Rx]** RxF: parámetro utilizado para habilitar/deshabilitar el modo de recuperación activado en caso de interrupción de la comunicación (si el relé está controlado por la comunicación de bus de campo).



[Asignación de Rx] Rx

[Asignación de R1] R1, [Asignación de R2] R2, [Asignación de R3] R3, [Asignación de R4] R4, [Asignación de R5] R5, [Asignación de R6] R6, [Asignación de R60] R60, [Asignación de R61] R61, [Asignación de R62] R62, [Asignación de R63] R63, [Asignación de R64] R64, [Asignación de R65] R65, [Asignación de R66] R66

Permite asignar el relé a un evento o a una función. En la tabla siguiente se indican los posibles ajustes:

Si la salida está ajustada en [CDxx] CDxx o [Cxxx] Cxxx y se ha habilitado, la transición al fallo de estado de funcionamiento, por ejemplo, sin limitarse a esta, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Ajuste solamente la salida en [CDxx] CDxx o [Cxxx] Cxxx una vez verificado que este ajuste no puede provocar condiciones de inseguridad, incluida una interrupción de la comunicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado. NOTA: En este caso, la salida se puede controlar mediante el parámetro interno OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). De forma predeterminada, si se detecta un error (como una interrupción de la comunicación), la salida permanece sin cambios. Utilice el parámetro [Enable Rx Fallback] r X F para deshabilitar la salida en caso de detección de error. Ajuste de fábrica ⁽¹⁾
[Adver. Grp 1]...[Adver. Grp 5]	AG1...AG5	Grupo de advertencia 1 a Grupo de advertencia 5.
[Adver. 4-20 AI1]... [Adver AI5 4-20]	AP1...AP5	Advertencia de pérdida de 4-20 mA en AI
[Par neg.]	ATS	Signo de par actual

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Comando L/R HMI]	BMP	El control mediante el terminal gráfico está activo. (solo activo con el botón Local/Remoto)
[CB impulso parada]	CBDP	Pulso de parada del disyuntor ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Par. pulso act. CB] CBDP.
[CB pulso inicio]	CBEP	Pulso de inicio del disyuntor ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [I. pulso activ. CB] CBEP.
[CD00]...[CD15]	CD00..CD15	Palabra de control de entrada digital de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD.0 a CMD.15). El estado de la salida se modifica en consonancia con el bit de la palabra de control. Si se activa un error (como un error de comunicación), la salida permanece sin cambios. NOTA: CD00 a CD10 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO.
[C100]...[C115]	C100...C115	Palabra de control de Modbus de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD1.00 a CMD1.15 con serie Modbus integrado). El estado de la salida se modifica en consonancia con el bit de la palabra de control Modbus. Si se activa un error (como un error de comunicación), la salida permanece sin cambios. NOTA: C100 a C110 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO.
[C200]...[C215]	C200...C215	Palabra de control de CANopen de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD2.00 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen®) El estado de la salida se modifica en consonancia con el bit de la palabra de control de CANopen. Si se activa un error (como un error de comunicación), la salida permanece sin cambios. NOTA: C200 a C210 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO.
[C300]...[C315]	C300...C315	Palabra de control de módulo de comunicación de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.00 a CMD3.15 con módulo de bus de campo) El estado de la salida se modifica en consonancia con el bit de la palabra de control del módulo de bus de campo. Si se activa un error (como un error de comunicación), la salida permanece sin cambios. NOTA: CD300 a CD310 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO.
[C500]...[C515]	C500...C515	Palabra de control de Ethernet de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.00 a CMD3.15 con Ethernet integrado). El estado de la salida se modifica en consonancia con el bit de la palabra de control de Ethernet integrado. Si se activa un error (como un error de comunicación), la salida permanece sin cambios. NOTA: C500 a C510 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO.
[Juego1 act.]...[Juego3 act.]	CFP1...CFP3	El juego de parámetros 1, 2 o 3 está activo.
[Cnfg.0 act.]	CNFO	La configuración 0 está activa
[Adv retorno ok]	CTA	Nivel de corriente del motor ([Nivel corr. elevado] CTD) alcanzado
[Umbral Subcorr alc]	CTAL	Nivel bajo de corriente ([Nivel corr. bajo] CTDL) alcanzado
[DC cargado]	DBL	Bus CC cargado

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Asig ext Err Warn]	EFA	Advertencia de error externo
[Forzado Marcha]	ERN	Ejecución de emergencia
[Niv.Ele. frec.mo 2]	F2A	Segundo nivel de frecuencia ([Nivel 2 frec. mot. elev.] F2D) alcanzado
[Niv.bajo frec.mot 2]	F2AL	Segundo nivel bajo de frecuencia ([Nivel 2 frec. mot. baja] F2DL) alcanzado
[Alcan. alta veloci.]	FLA	Velocidad elevada alcanzada
[Fallo.estado funciona]	FLT	Fallo del estado de funcionamiento
[Velocidad de reserva]	FRF	Reacción en caso de evento/velocidad de réplica
[Niv.Ele. frec.mo]	FTA	Nivel de frecuencia del motor ([Nivel frec. mot. elev.] FTD) alcanzado
[Niv.bajo frec.motor]	FTAL	Nivel bajo de frecuencia ([Nivel frec. mot. baja] FTDL) alcanzado
[Estado inactivo]	IDLE	Dispositivo en estado de ahorro de energía
[Inact.Prepa.o Marcha]	IDRR	Dispositivo en estado de ahorro de energía o listo o en marcha.
[Inact.o esta.prepar.]	IDRY	Dispositivo en estado de ahorro de energía o listo.
[Error interno 22]	INFM	Error interno 22 (Ethernet integrado)
[Bomba de presión]	JOKY	Jockey ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Selección de jockey] JP.
[Control contactor red]	LLC	Contactor de red ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Control contactor red] LLC.
[Int.presente]	MCP	Intensidad del motor presente
[Marcha adelante]	MFRD	Avanzar
[Adv.Sist. MultiB.]	MPDA	Advertencia de dispositivo multibomba ⁽²⁾
[Maestro Multib Activo]	MPMA	Maestro multibomba activado ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Asign. Maestro Activo] MPMA.
[Cmd Bomba 1]...[Cmd Bomba 6]	MPO1...MPO6	Comando de la bomba ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Pump X Cmd Assign] P P X.
[Retroceder]	MRRS	Retroceder
[Control contactor mot.]	OCC	Control del contactor de salida ⁽²⁾ La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Asig. contactor sal.] OCC.
[Adv sobr. proc]	OLA	Advertencia de sobrecarga
[Atención error PID]	PEE	Advertencia de error de PID
[Adv retroal PID]	PFA	Advertencia de retorno de PID
[Adv retroal. alta PID]	PFAH	Nivel elevado de retorno de PID alcanzado (PAH)
[Adv retroal. baja PID]	PFAL	Nivel bajo de retorno de PID alcanzado (PAL)
[Adv regulación]	PISH	La regulación de PID no puede alcanzar el punto de ajuste
[Cebado]	PRIM	Cebado ⁽²⁾

Ajuste	Código / Valor	Descripción
		La salida se configura automáticamente para esta función mediante el ajuste del parámetro [Asig. bomba cebado] PPOA .
[Estado De STO]	PRM	Estado de eliminación de potencia. Sin suministro de potencia, la información no puede entregarse. Con este valor de ajuste, el suministro de potencia no debe ser externo.
[Listo]	RDY	Listo para empezar
[Velocidad Mantenida]	RLS	Reacción en caso de evento/velocidad de mantenimiento
[Asig.conmut rampa]	RP2	Estado de conmutación de rampa
[Niv.Ele.FrecRefAlc]	RTAH	Nivel elevado de referencia de frecuencia alcanzado
[Niv.BajoFrecRefAlc]	RTAL	Nivel bajo de referencia de frecuencia alcanzado
[Dispositivo en marcha]	RUN	Variador en marcha
[Prepara.o est.marcha]	RYRN	Dispositivo en estado listo o en marcha.
[Frec. ref. alcanzada]	SRA	Referencia de frecuencia alcanzada
[Interrup.com.Modbus]	SLF1	Advertencia de interrupción en la comunicación Modbus
[Pot Tipo De Parada]	STT	Reacción en caso de evento/parada en STT sin error activado tras la parada.
[Umbral Term Disp Alc]	TAD	Nivel térmico del variador alcanzado
[Adver term Disp]	THA	Advertencia del estado térmico del variador
[Adv unión Th]	TJA	Advertencia de unión térmica
[Adver term AI1]... [Advert. Térmica AI5]	TP1A...TP5A	Advertencia térmica en AI ⁽³⁾
[Adv sensor temp AI1]... [Alarma termica 5]	TS1A...TS5A	Advertencia del sensor de temperatura AI (circuito abierto) ⁽³⁾
[Umbral term motor alc]	TSA	Nivel térmico del motor ([Niv. térmico motor] TTD) alcanzado
[Adver Sobrepar]	TTHA	Nivel par elevado
[Adver de subpar]	TTLA	Nivel de par bajo
[Adv proceso sin carga]	ULA	Advertencia de subcarga
[Adv.Subten.Prevent]	UPA	Advertencia de prevención de subtensión
[Adv Subtensión]	USA	Advertencia de subtensión
[Marcha ctrl.Vortex]	VCC	El control de vórtice está activo
[Adver VxCtrl]	VCA	Advertencia de control de vórtice
⁽¹⁾ : En el relé R1, el ajuste de fábrica es [Fallo.estado funciona] FLT . En ATV●60 y ATV●80, el ajuste de fábrica de R60 es [Comando vent arm] FCC . R60 solo se puede asignar a NO o FCC . ⁽²⁾ : No se puede acceder a este ajuste con R1. ⁽³⁾ : El evento en AI1 no está disponible en el ATV600		

(4): Este parámetro muestra el estado de la función de seguridad STO.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Activo]	STO	STO activo. Este ajuste se muestra cuando STOA y STOB tienen un estado bajo. El relé está en estado 0 (relé abierto).
[No activo]	IDLE	STO no activo. Variador en estado IDLE. Este estado se muestra cuando STOA y STOB tienen un estado alto. El relé está en estado 1 (relé cerrado).
[Error]	FLT	El variador tiene un error. Este estado se muestra cuando STOA y STOB tienen un estado diferente (alto/bajo). El relé está en estado 0 (relé abierto).

Nota: Para el ATV•30...F, ATV•50...F, ATV•60, ATV•80, o ATV•L0, con STOA y STOB en estado alto, el dispositivo está en

- STO si solo se suministra el bloque de control (con 24 V)
- IDLE cuando:
 - La función [Parar y Avanzar] STG está habilitada, o
 - el dispositivo está totalmente alimentado.

[Retardo Rx] RxD

[Retardo R1] R1D, [Retardo R2] R2D, [Retardo R3] R3D, [Retardo R4] R4D, [Retardo R5] R5D, [Tiem. ret. acti. R6] R6D, [Retardo R60] R60D, [Retardo R61] R61D, [Retardo R62] R62D, [Retardo R63] R63D, [Retardo R64] R64D, [Retardo R65] R65D, [Retardo R66] R66D

Tiempo de retardo de activación Rx.

Representa el retardo antes de modificar el estado del relé cuando el evento asignado pasa a ser verdadero,

Si el relé correspondiente se asigna a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a 0 ms y no se puede modificar:

- [Fallo.estado funciona] FLT,
- [Control contactor red] LLC,
- [Control contactor mot.] OCC,
- [Cebado] PRIM,
- [Bomba de presión] JOKY,
- [Cmd Bomba 1] MPO1...[Cmd Bomba 6] MPO6,
- [Maestro Multib Activo] MPMA.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 60.000 ms (paso: 1 ms)	Ajuste de fábrica: 0 ms

[Rx activo en] RxS

[R1 Activo en] R1S, [R2 activo en] R2S, [R3 Activa en] R3S, [R4 activo en] R4S, [R5 activo en] R5S, [R6 activo en] R6S, [R60 activo en] R60S, [R61 activo en] R61S, [R62 activo en] R62S, [R63 activo en] R63S, [R64 activo en] R64S, [R65 activo en] R65S, [R66 activo en] R66S

Estado de Rx (nivel activo de salida).

Define el estado 1 o 0 del relé al estado verdadero del evento asignado.

Si el relé R1 a R6 está asignado a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a [Nivel alto] POS:

- [Fallo.estado funciona] FLT,

- **[Control contactor red]** LLC,
- **[Control contactor mot.]** OCC,
- **[Cebado]** PRIM,
- **[Bomba de presión]** JOKY,
- **[Cmd Bomba 1]** MPO1...**[Cmd Bomba 6]** MPO6,
- **[Maestro Multib Activo]** MPMA.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Nivel alto]	POS	Estado 1 si el evento es verdadero. Ajuste de fábrica
[Nivel bajo]	NEG	Estado 0 si el evento es verdadero.

[tiempo manten. Rx] RxH

[Tiempo manten. R1] R1H, **[Tiempo manten. R2]** R2H, **[Tiempo manten. R3]** R3H, **[Tiempo manten. R4]** R4H, **[Tiempo manten. R5]** R5H, **[Tiem. ret. mant. R6]** R6H, **[Tiempo manten. R60]** R60H, **[Tiempo manten. R61]** R61H, **[Tiempo manten. R62]** R62H, **[Tiempo manten. R63]** R63H, **[Tiempo manten. R64]** R64H, **[Tiempo manten. R65]** R65H, **[Tiempo manten. R66]** R66H

Representa el retardo antes de modificar el estado del relé cuando el evento asignado pasa a ser falso.

Si el relé correspondiente se asigna a una de las siguientes asignaciones, el retardo se fuerza a 0 ms y no se puede modificar:

- **[Fallo.estado funciona]** FLT,
- **[Control contactor red]** LLC,
- **[Control contactor mot.]** OCC,
- **[Cebado]** PRIM,
- **[Bomba de presión]** JOKY,
- **[Cmd Bomba 1]** MPO1...**[Cmd Bomba 6]** MPO6,
- **[Maestro Multib Activo]** MPMA.

Rango de valores	Descripción
De 0 a 60.000 ms (paso: 1 ms)	Ajuste de fábrica: 0 ms

[Habil.retorno Rx] RxF

[Habilitar fallback R1] R1F, **[Habilitar respaldo R2]** R2F, **[Habilitar respaldo R3]** R3F, **[Habilitar respaldo R4]** R4F, **[Habilitar retroceso R5]** R5F, **[Habilitar respaldo R6]** R6F

Este parámetro se fuerza a **[No]** NO si **[Asignación de Rx]** Rx se establece en un valor distinto de **[No asignado]** NO.

Si la salida está controlada por el bus de campo y se ha habilitado, la transición al estado de funcionamiento de fallo, como, por ejemplo, una interrupción de la comunicación, no deshabilitará la salida si se establece este parámetro en **[No]** **NO**.

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Compruebe que la utilización de este ajuste predeterminado no genera condiciones inseguras, incluida la interrupción de la comunicación.
- Establezca este parámetro en **[Si]** **YES** para deshabilitar la salida si se activa un error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función de reacción deshabilitada. Cuando se ha asignado la salida, el estado de la salida se define de acuerdo con su asignación, página 531 Cuando no se asigna la salida correspondiente, el estado de la salida se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida permanece sin cambios. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función de reacción habilitada. El estado del relé se puede controlar mediante un bit de OL1R (consulte el archivo de direcciones de parámetros de comunicación). Si se detecta un error, la salida se desactiva cuando [Reset Fallos Auto] ATR se establece en NO, pero cuando [Reset Fallos Auto] TAR se establece en YES la salida se mantiene sin cambios mientras el [Reset Fallos Auto] ATR no ha transcurrido. NOTA: Si se detecta un error, el proceso aplicado en la salida (por ejemplo, retardos, nivel activo) permanece aplicado.

Menú [Entrada/Salida] IO

Acceso

[Config. completa] ➔ [Entrada/Salida]

Acerca de este menú

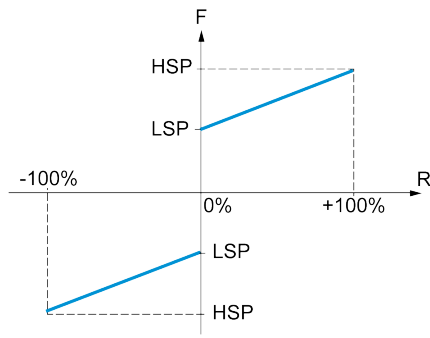
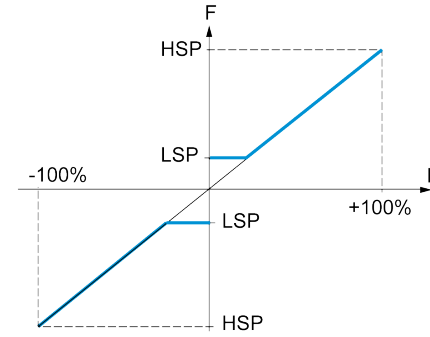
Se puede acceder a este parámetro con el terminal remoto de texto sin formato o mediante el software de puesta en servicio.

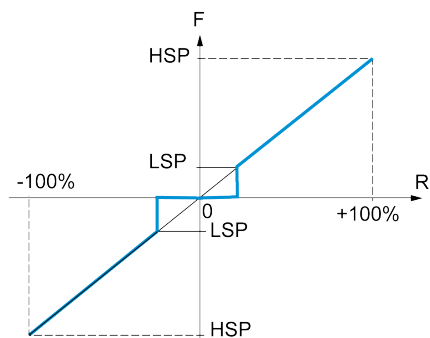
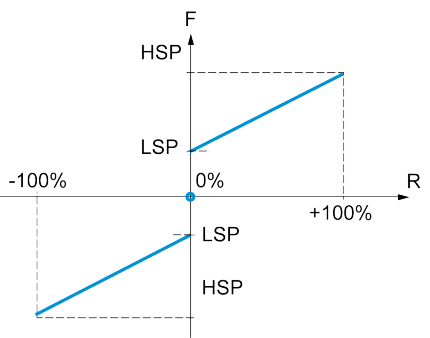
[Plant. frec. ref.] BSP

Selección de plantilla de frecuencia de referencia.

Este parámetro define cómo se toma en consideración la referencia de velocidad para las entradas analógicas y la entrada de pulsos. En el caso del controlador PID, se trata de la referencia de salida del PID.

Los límites se definen con los parámetros [Velocidad baja] LSP y [Alta velocidad] HSP

Ajuste ⌚	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	BSD	 F Frecuencia R Referencia A referencia = 0, la frecuencia = [Velocidad baja] LSP Ajuste de fábrica
[Pedestal]	BLS	 F Frecuencia R Referencia A referencia = de 0 a [Velocidad baja] LSP, la frecuencia = [Velocidad baja] LSP

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Banda muerta]	BNS	 F Frecuencia R Referencia A referencia = de 0 a [Velocidad baja] LSP, la frecuencia = 0
[Banda muerta al 0%]	BNS0	 F Frecuencia R Referencia Esta operación es la misma que la [Estándar] BSD, excepto que en los casos siguientes a referencia cero, la frecuencia = 0: La señal es inferior a [Valor mínimo], que es superior a 0 (ejemplo: 1 V CC en una entrada de 2 a 10 V CC) La señal es superior a [Valor mínimo], que es superior a [Valor máximo] (ejemplo: 11 V CC en una entrada de 10 a 0 V CC). Si el rango de entrada se configura como "bidireccional", el funcionamiento sigue siendo idéntico a [Estándar] BSD.

[Gestión errores/Adv]

Menú [Reset Fallos Auto] ATR

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Reset Fallos Auto]

[Reset Fallos Auto] ATR

Esta función puede utilizarse para realizar automáticamente uno o varios Rearmes tras fallo. Si la causa del error que ha disparado la transición al estado de funcionamiento de Fallo desaparece mientras esta función está activa, el dispositivo reanuda el funcionamiento normal. Cuando se realizan automáticamente los intentos de Rearme tras fallo, la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" no está disponible. Si los intentos de realizar el Rearme tras fallo no tienen éxito, el dispositivo permanece en el estado de funcionamiento de Fallo y la señal de salida de "Estado de funcionamiento de Fallo" se activa.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras.
- Compruebe que el hecho de que la señal de salida "Estado de funcionamiento de Fallo" no esté disponible mientras esta función está activa no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

El relé de fallos del variador permanece activado si esta función está activa. La referencia de velocidad y la dirección de funcionamiento se deben mantener.

Se recomienda utilizar un control de 2 hilos ([Control 2/3 hilos] TCC se establece en [Control 2 hilos] 2C y [Tipo 2 hilos] TCT se establece en [Nivel] LEL, consulte [Control 2/3 hilos] TCC).

Si no se ha producido el rearmado una vez transcurrido el tiempo configurable [Tiempo fallo reset] TAR, se anulará el procedimiento y la respuesta al error externo permanecerá bloqueada hasta que se apague y se vuelva a encender.

Los códigos de error detectados que permiten esta función se enumeran en la sección Diagnósticos del manual.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Después del bloqueo en estado de error si el error detectado ha desaparecido y las demás condiciones de funcionamiento permiten el rearmado automático del motor. El reinicio automático se realiza mediante una serie de intentos automáticos separados por períodos de espera cada vez más largos: 1 s, 5 s, 10 s y, después, 1 minuto para los siguientes intentos. NOTA: Si el reinicio automático está en curso (menos que el tiempo máximo), la administración de errores no ve los errores presentes y el relé de errores está siempre cerrado.

[Tiempo fallo reset] TAR ★

Tiempo máximo para la función de re arranque automático.

Este parámetro aparece si **[Reset Fallos Auto] ATR** se establece en **[Si] YES**.
Permite limitar el número de re arranques consecutivos cuando se detecta un error recurrente.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[5 Min]	5	5 min Ajuste de fábrica
[10 Min]	10	10 min
[30 Min]	30	30 min
[1 H]	1H	1 hora
[2 H]	2H	2 horas
[3 H]	3H	3 horas
[Ilimitado]	CT	Continuo

Menú [Restablecer fallo] RST

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Restablecer fallo]

[Asig. reset errores] RSF

Los errores detectados se borran manualmente cuando la entrada o el bit asignado cambia a 1 si se ha eliminado la causa del error.

No es posible borrar todos los errores mediante un restablecimiento de fallos. Consulte la tabla en el apartado Diagnóstico y resolución de problemas para obtener la lista completa , página 642.

La tecla **STOP/RESET** El botón del Terminal gráfico realiza la misma función.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto Ajuste de fábrica: [DI4] LI4
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital de DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entrada digital del armario DI52 a DI59 utilizada a nivel alto en el caso del ATV-60, ATV-80 equipado con E/S en el armario.
[CD00]...[CD15]	CD00...CD15	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C101]...[C115]	C101...C115	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.15 con Modbus serie integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C201]...[C215]	C201...C215	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C301]...[C315]	C301...C315	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C501]...[C515]	C501...C515	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.150 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO.

[Rearranque producto] RP ★

La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Rearranque del producto.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en la modalidad **[Experto]** EPR.

Este parámetro permite resetear todos los errores detectados sin tener que desconectar el variador de la red de suministro.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Reinicialización. Mantenga pulsado la tecla OK durante 2 s. El parámetro cambiará a [No] NO automáticamente una vez que la operación haya finalizado. El variador sólo se puede reinicializar cuando está bloqueado.

[Asig. rearm. prod.] RPA ★

La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo. Durante este procedimiento de Rearranque, el dispositivo sigue el mismo procedimiento que realizaría si se hubiese apagado y vuelto a encender. En función del cableado y la configuración del dispositivo, esto puede producir un funcionamiento inmediato e inesperado.

⚠ ADVERTENCIA		
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO		
La función de Rearranque realiza un restablecimiento tras un fallo y luego vuelve a arrancar el dispositivo.		
Compruebe que la activación de esta función no genera condiciones inseguras.		
Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.		

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en la modalidad **[Experto]** EPR.

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6 utilizada a nivel alto
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital de DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entrada digital del armario DI52 a DI59 utilizada a nivel alto en el caso del ATV-60, ATV-80 equipado con E/S en el armario.

[Rearme fallo extend] HRFC ★

Cuando HRFC se establece en YES, le permite restablecer el error de tipo de hardware con la función Restablecimiento tras fallo (véase más arriba **[Asig. reset errores]** RSF).

Todos los errores de tipo hardware no se pueden borrar mediante esta función. Consulte la tabla en el apartado Diagnóstico y resolución de problemas para obtener la lista completa, página 642.

Esta función permite borrar estos errores de tipo hardware sin desconectar el variador de la fuente de alimentación.

AVISO**VARIADOR INSERVIBLE**

- Compruebe que la activación de este parámetro no genere daños en el equipo.
- Antes de restablecer el error detectado, identifique y corrija la causa del error.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso]** LAC está establecido en la modalidad **[Experto]** EPR.

Valor	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No habilitado Ajuste de fábrica⁽¹⁾
[Si]	YES	Habilitado, algunos errores de tipo hardware pueden restablecerse mediante la función Restablecimiento tras fallo.
⁽¹⁾ : El valor del ajuste de fábrica cambia a [Si] YES para ATV●30●●●●●F, ATV●50●●●●●F, ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 y ATV●L0.		

Menú [Capturar al vuelo] FLR

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Capturar al vuelo]

[Recuperar al vuelo] FLR

Se utiliza para permitir un re arranque suave si la orden de marcha se mantiene después de los siguientes sucesos:

- Pérdida de alimentación de red o desconexión
- Borrado del error detectado actual o re arranque automático.
- Parada en rueda libre.

La velocidad dada por el variador se reanuda a partir de la velocidad estimada o medida del motor en el momento del re arranque y, a continuación, sigue la rampa a la velocidad de referencia.

Esta función requiere control de nivel de 2 hilos.

Cuando la función está operativa, se activa a cada orden de marcha, lo que provoca un ligero retraso de la corriente (0,5 segundos como máximo).

[Recuperar al vuelo] FLR se fuerza a cambiar a **[No configurado] NO** si **[Inyección DC auto.] ADC** está establecido en **[Continua] CT**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	Función inactiva. Ajuste de fábrica
[Si en Rueda Libre]	YES	Función activa solo tras la parada de la rueda libre.
[Si siempre]	ALL	Función activa tras todos los tipo de parada

NOTA: Para un motor de reluctancia síncrono se recomienda establecer **[Tipo ajuste ángulo] AST** en **[Inyección de corriente rotacional] RCI**.

[Sens. Recup. vuelo] VCB ★

Solo se puede acceder a este parámetro si el **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

Si se reduce el valor del parámetro **[Sens. Recup. vuelo] VCB** por debajo del valor predeterminado, esto puede provocar un cálculo incorrecto de la velocidad del motor.

⚠ ADVERTENCIA
PÉRDIDA DEL CONTROL • Reduzca únicamente el valor del parámetro [Sens. Recup. vuelo] VCB en incrementos de yyy. • Tras cada reducción del valor del parámetro [Sens. Recup. vuelo] VCB, lleve a cabo una prueba exhaustiva de puesta en marcha para comprobar que la velocidad del motor sea correcta. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Ajuste	Descripción
De 0,10 a 100,00 V	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,20 V

[Modo capt.al vuelo] COFM

Método de detección de la velocidad de la función de recuperación al vuelo.

[Modo capt.al vuelo] COFM se fuerza en [Medido] HWCOF para los motores síncronos.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Medido]	HWCOF	Hardware de Recuperación al vuelo La señal de tensión del motor debería ser superior a la [Sens. Recup. vuelo] VCB para poder calcular la velocidad. Ajuste de fábrica
[Computarizada]	SWCOF	Software de Recuperación al vuelo Se inyecta una señal para calcular la velocidad y la posición del rotor. El método [Computarizada] SWCOF no es efectivo para un rango de velocidad del motor superior a -HSP o +HSP.

Menú [Desact det error] INH

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Desact det error]

[Detec.err.deshabili.] INH ★

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del dispositivo sean no deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del dispositivo. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretemperatura del dispositivo, el dispositivo del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretemperatura puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el dispositivo.

⚠ PELIGRO

FUNCIONES DE DETECCIÓN DE ERRORES DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del dispositivo, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el dispositivo y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Se puede acceder a este parámetro si [Nivel de acceso] LAC está establecido en [Experto] EPR.

Si la entrada asignada o el estado del bit asignado es:

- 0: detección de errores activada.
- 1: detección de errores desactivada.

Los errores actuales están borrados en un flanco ascendente (de 0 a 1) de la entrada o bit asignado.

Se puede desactivar la detección de los errores siguientes: ACF1, ACF2, CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPF, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF1, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, FWER, HFPPF, IFA, IFB, IFC, IFD, INFB, INFV,

IPPF, JAMF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MFF, MOF, MPDF, MPLF, OBF, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHF, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PGLF, PHF, PLFF, SLF1, SLF2, SLF3, SOF, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, TNF, ULF, URF, USF..

Rango de valores	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]...[CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]...[CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]...[C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]...[C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]...[C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]...[C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]...[C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO.
[C311]...[C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]...[C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet integrado en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C511]...[C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet integrado independientemente de la configuración

[Forzado Marcha] INHS ★

Desactivar detección de errores en el orden de marcha.

En algunos casos aislados, puede que las funciones de supervisión del variador no sean las deseadas porque impiden el propósito de la aplicación. Además, debe forzarse la orden de marcha a través de una entrada digital. Un ejemplo típico es un extractor de humo que funciona como parte de un sistema de protección contra incendios. Si se produce un incendio, el extractor de humo debe funcionar tanto tiempo como sea posible, aunque, por ejemplo, se supere la temperatura ambiente permitida del variador o se destruya el cableado. En tales aplicaciones, el daño o la destrucción del dispositivo pueden ser aceptables como daños colaterales para evitar, por ejemplo, que se produzcan otros daños que hayan sido evaluados como más graves.

Se ha incluido un parámetro que permite desactivar ciertas funciones de supervisión en tales aplicaciones para que las detecciones y respuestas automáticas de errores del dispositivo dejen de estar activas. Debe implementar las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que permitan a los operadores y/o sistemas de control maestro responder adecuadamente a las condiciones que correspondan a los errores detectados. Por ejemplo, si se deshabilita la supervisión de sobretensión del variador, el variador del extractor de humo podría causar por sí mismo un incendio si no se detectan los errores. Una condición de sobretensión puede, por ejemplo, señalarse en una sala de control sin que las funciones de supervisión interna detengan inmediata y automáticamente el variador. Además, puede que no sea posible detener el variador.

⚠ PELIGRO

FUNCIONES DE SUPERVISIÓN DESHABILITADAS SIN DETECCIÓN DE ERRORES Y CON UN FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

- Utilice únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Implemente las funciones de supervisión alternativas para las funciones de supervisión deshabilitadas que no disparen respuestas automáticas de error del variador, sino que permitan respuestas equivalentes adecuadas por otros medio de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y la evaluación de riesgos.
- Compruebe que la aplicación forzada de forma permanente de la orden de marcha a través de una entrada digital no genera condiciones inseguras.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, compruebe que el variador y el sistema funcionan como está previsto. Para ello, realice pruebas y simulaciones en un ambiente controlado bajo condiciones reguladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Valor	Código / Valor	Descripción
[Deshabilitado]	NO	Función inactiva Ajuste de fábrica
[Ejec forzada Avan]	FRD	Marcha forzada en avance.
[Func. Forzado RV]	RRS	Marcha forzada en retroceso.

[Ref Ejec forzada] INHR ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Forzado Marcha]** INHS no está establecido en **[Deshabilitado]** NO.

Este parámetro hace que se fuerce la referencia al valor configurado cuando la entrada o el bit de detección de errores desactivada es 1 y tiene prioridad sobre

todas las demás referencias. Valor 0 = Función inactiva. El ajuste de fábrica cambia a 60 Hz si **[Motor estándar] BFR = [60] 60Hz**.

Rango de valores	Descripción
De 0 a [Velocidad máxima] TFR	Ajuste de fábrica: 50 Hz

Menú **[Error externo] ETF**

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Error externo]

[Asig. error externo] ETF

Asignación de error externo.

Si el estado del bit asignado es:

- 0: no hay un error externo.
- 1: hay un error externo

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI52 (Alto nivel)]... [DI59 (Alto nivel)]	D52H... D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.
[DI52 (Nivel Bajo)]... [DI59 (Nivel Bajo)]	D52L... D59L	Entradas digitales de nivel bajo del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Resp. error externo] EPL

Respuesta del variador a error externo.

Tipo de parada en caso de que se produzca un error externo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error externo detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT , página 447, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores detectado no se abre y el variador está preparado para el re arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de re arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT , página 244 si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una advertencia para este error detectado (por ejemplo, se puede asignar a una salida digital) a fin de indicar la causa de la parada.
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles.
(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.		

Menús [Error externo] – [Circuito mon A A] CMCA– hasta [Circuito mon D] CMCD–

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Error externo] → [Circuito mon A A] hasta [Circuito mon D]

Sobre los menús

Estos menús se utilizan para asignar eventos externos de "Supervisión de circuitos" a entradas del variador con el fin de activar un error o una advertencia.

Los circuitos de supervisión, cableados a estas entradas asignadas (mediante **[Asign. MoniCirc x] IFAx**), ofrecen la posibilidad de gestionar 2 niveles de supervisión de acuerdo con la configuración del **[ErrResp. MoniCirc x] IFRx**:

- Un nivel de advertencia: el variador activa una advertencia **[Adv. MoniCirc x] IWx** sin detener la aplicación. Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.
- Un nivel de error: el variador activa un error **[Err. MoniCircuito Ax] IFx** y detiene la aplicación.

Además, es posible definir:

- **[Moni. MoniCirc x] IFMx**: las condiciones de estado del variador requeridas para tener la supervisión activa.
- **[Rtrd. MoniCirc x] IFDx**: el retardo antes de activar el error o la advertencia.

[Asign. MoniCirc x] IFAx

[Asign Circ Monitor A] IFAA, **[Asign Circ Monitor B] IFAB**, **[Asign Circ Monitor C] IFAC**, **[Asign Circ Monitor D] IFAD**

Asignación del circuito de supervisión X (con X = A, B, C o D)

Este parámetro se utiliza para asignar una entrada digital o un bit al circuito de supervisión X.

Evento de supervisión activo cuando la entrada digital asignada (nivel alto) o el bit cambia a 1. Con un nivel bajo, es cuando la entrada digital cambia a 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203
[CD00]...[CD15]	CD00...CD15	Palabra de control de entrada digital de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD.00 a CMD.15). NOTA: CD00 a CD10 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C101]...[C115]	C101...C115	Palabra de control de Modbus de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.15 con serie Modbus integrado)

Ajuste	Código / Valor	Descripción
		NOTA: C101 a C110 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C201]... [C215]	C201...C215	Palabra de control de CANopen de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen®) NOTA: C201 a C210 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C301]... [C315]	C301...C315	Palabra de control de módulo de comunicación de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con módulo de bus de campo) NOTA: C301 a C310 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C501]... [C515]	C501...C515	Palabra de control de Ethernet de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con Ethernet integrado) NOTA: C501 a C510 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[DI52 (Alto nivel)]... [DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV•60 y ATV•80 con E/S en el armario.
[DI52 (Nivel Bajo)]... [DI59 (Nivel Bajo)]	D52L...D59L	Entradas digitales de asignación de nivel bajo del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV•60 y ATV•80 con E/S en el armario.

[Moni. MoniCirc x] IFMx ★

[Tipo Err Circ Monitor A] IFMA, **[Tipo Err Circ Monitor B]** IFMB, **[Tipo Err Circ Monitor C]** IFMC, **[Tipo Err Circ Monitor D]** IFMD

Tipo de supervisión de error del circuito de supervisión X (con X = A, B, C o D)

Este parámetro define las condiciones requeridas del estado del variador para tener activa la supervisión del "circuito de supervisión x".

Se puede acceder a este parámetro si se asigna la Supervisión del circuito X (es decir, **[Asign. MoniCirc x]** IFAx se establece en un valor distinto de **[No]** NO).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Activo siempre]	ALL	Siempre activo: el monitoreo está activo independientemente del estado del variador. Ajuste de fábrica
[Prep. & est. ejec.]	RRY	Estado de preparado y ejecución: la supervisión solo está activa si el variador está en RDY o RUN.
[Estado de ejecución]	RUN	Estado de ejecución: la supervisión solo está activa si el variador está en RUN.

[Rtrd. MoniCirc x] IFDx ★

[Rtrd. MoniCirc A] IFDA, **[Rtrd. MoniCirc B]** IFDB, **[Rtrd. MoniCirc C]** IFDC, **[Rtrd. MoniCirc D]** IFDD

Retardo del circuito de supervisión X (con X = A, B, C o D)

Este parámetro define un retardo antes de activar el error o la advertencia. Este retardo se inicia cuando el variador cumple la condición definida por **[Moni. MoniCirc x]** IFMx y la entrada asignada a **[Asign. MoniCirc x]** IFAx cambia al estado correcto.

Se puede acceder a este parámetro si se asigna la Supervisión del circuito X (es decir, **[Asign. MoniCirc x]** IFAx se establece en un valor distinto de **[No]** NO).

Ajuste	Descripción
De 0 a 300 ms (paso: 1 ms)	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[ErrResp. MoniCirc x] IFRx ★

[Resp Err Circ Monit 1] IFRA, [Resp Err Circ Monit B] IFRB, [Resp Err Circ Monit C] IFRC, [Resp Err Circ Monit D] IFRD

Respuesta al error del circuito de supervisión X (con X = A, B, C o D)

Este parámetro define la respuesta del variador al evento relacionado con el "circuito de supervisión X" que se produce al final del retardo [Rtrd. MoniCirc x] IFDx.

Advertencias implicadas: [Adv. MoniCirc x] IWx

Errores implicados: [Err. MoniCircuito Ax] IFx

Se puede acceder a este parámetro si se asigna la Supervisión del circuito X (es decir, [Asign. MoniCirc x] IFAx se establece en un valor distinto de [No] NO).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado: Se activa una advertencia. ⁽¹⁾
[Rueda libre]	YES	Parada de la rueda libre: el variador se detiene en rueda libre y se activa un error. Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según el parámetro [Tipo de parada] STT sin disparar un error o una advertencia tras la parada.
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica (definida con [Velocidad de reserva] LFF), que se mantendrá mientras el evento detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Mant. velocidad]	RLS	Velocidad mantenida mientras el evento detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa: el variador se detiene en rampa y se activa un error.
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida: el variador se detiene en parada rápida y se dispara un error.
[Inyección de CC]	DCI	Inyección de CC: el variador se detiene en inyección de CC y se dispara un error.
⁽¹⁾ : Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida lógica a su indicación.		

Menú [Pérdida fase en salida] OPL

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Pérdida fase en salida]

[Asig Pérdida Salida] OPL

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Si se deshabilita la supervisión de las fases de salida, no se detectará la pérdida de fase y, como consecuencia, tampoco la desconexión accidental de los cables.

- Compruebe que el ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

NOTA: [Asig Pérdida Salida] OPL se establece en [Función Inactiva] NO, cuando [Tipo control motor] CTT se establece en [VC SYN_U] SYNU o [Motor de reluctancia] SRVC.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Función Inactiva]	NO	Función inactiva
[Error OPF]	YES	Disparo en [Asig Pérdida Salida] OPL con parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Sin error]	OAC	No hay disparo por fallo detectado, pero sí gestión de la tensión de salida para evitar una sobreintensidad cuando se restablezca la conexión con el motor y se realice la recuperación al vuelo (aunque esta función no esté configurada). El variador cambia al estado [C.fase mot.] SOC después del tiempo [Ret. pér. fase sal.] ODT. La recuperación al vuelo es posible en cuanto el variador pasa al estado [C.fase mot.] SOC.

[Ret. pér. fase sal.] ODT

Tiempo de detección de pérdida de fase de salida (motor).

Retardo temporal para tener en cuenta el error de [Asig Pérdida Salida] OPL detectado.

Ajuste 	Descripción
De 0,5 a 10 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,5 s

Menú [Pérdida fase entrada] IPL

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Pérdida fase entrada]

[Asig. pér. fas. en.] IPL ★

Respuesta al error de pérdida de fase de entrada.

Si se pierde una fase de tensión de red y provoca un descenso del funcionamiento, se activa el error **[Pérdida fase red]** PHF.

Si se pierden 2 o 3 fases de tensión de red, el variador funcionará hasta que se active el error **[Baja tensión red]** USF.

Solo se puede acceder a este parámetro en el ATV630 y ATV650.

This parameter is forced to **[Rueda libre]** YES on drives different from ATV630 and ATV650.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	La función de supervisión de pérdida de fase de entrada está desactivada cuando el variador esté alimentado a través de un suministro monofásico o a través de un bus de CC
[Rueda libre]	YES	El variador muestra rueda libre en caso de que se detecte una pérdida de suministro de fase Ajuste de fábrica

Menú [Pérdida de 4-20 mA] LFL

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Pérdida de 4-20 mA]

[AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1

Comportamiento del variador en un evento de 4-20 en AI1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado. Esta es la única configuración posible si [Min. Valor AI1] CRL1 no es superior a 3 mA Ajuste de fábrica
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores no se abre y el variador está preparado para el arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT si el control se efectúa a través de las bornas). Se recomienda configurar una advertencia para este error detectado (por ejemplo, se puede asignar a una salida digital) a fin de indicar la causa de la parada
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾ . Si se elimina la orden de marcha y se proporciona una nueva orden de marcha mientras el error sigue activo, la consigna de velocidad se define mediante [Comport mant vel] RLS: [Comport mant vel] RLS = 0, la consigna de velocidad es 0 Hz [Comport mant vel] RLS = LSp, la consigna de velocidad es el valor del parámetro [Velocidad baja] LSP.
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles
(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.		

[AI2 Pérdida 4-20mA] LFL2

Comportamiento del variador en un evento de 4-20 en AI2.

Idéntico a [AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1

[AI3 Pérdida 4-20mA] LFL3

Comportamiento del variador en un evento de 4-20 en AI3.

Idéntico a [AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1

[Pérdida AI4 4-20mA] LFL4 ★

Comportamiento del variador en un evento de 4-20 en AI4.

Idéntico a **[AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1**

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

[AI5 Pérdida 4-20mA] LFL5 ★

Comportamiento del variador en un evento de 4-20 en AI5.

Idéntico a **[AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1**

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203.

[Velocidad réplica] LFF ★

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Inhibición pérdida IA] INLF

Comportamiento del variador en la inhibición de eventos de 4-20 en AI.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	El variador se comporta de acuerdo con la selección de la Pérdida 4-20 mA AI Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Cuando la AI pérdida se asigna a [Config. Freq Ref 1] FR1 , [Canal Ref.1B] FR1B o [Config. Freq Ref 2] FR2 , el variador ignora la respuesta al evento de pérdida de 4-20 mA cuando se establece en [Mant. velocidad] RLS o [Velocidad de reserva] LFF , y da prioridad a la conmutación de canales aplicando la frecuencia de referencia proporcionada a través de los canales de referencia [Config. Freq Ref 1] FR1 o [Canal Ref.1B] FR1B o [Config. Freq Ref 2] FR2 o [Canal local forzado] FLOC (según los parámetros [Asig. interr. freq.] RFC , [Conmut. ref. 1B] RCB y [Asig. local forzada] FLO). Nota: Cuando la AI pérdida se asigna a [Canal local forzado] FLOC , la conmutación del canal de referencia solo es posible después de la desactivación de [Asig. local forzada] FLO .

Menú [Velocidad de reserva] LFF

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Velocidad de reserva]

[Velocidad réplica] LFF

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

Menú [Comport mant vel] RLS

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Comport mant vel]

[Comport mant vel] RLS

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

- Modifique únicamente este parámetro tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Modifique únicamente este parámetro desde el valor predeterminado si está seguro de que ello no generará una condición insegura.
- Intente siempre limitar la duración de este uso mediante la identificación y eliminación lo antes posible de la causa del error detectada

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Comportamiento [Mant. velocidad] RLS en la salida de rampa 0.

Este parámetro define la consigna de velocidad cuando la respuesta al evento [Pérdida de 4-20 mA] LFL es [Mant. velocidad] RLS.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
0		La consigna de velocidad es 0 Ajuste de fábrica
[Velocidad baja]	LSP	La consigna de velocidad es igual al valor del [Velocidad baja] LSP cuando la referencia de velocidad es de 0 Hz antes del evento [Pérdida de 4-20 mA] LFL

Menú [Monit bus campo] CLL

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Monit bus campo]

[Reac. error Modbus] SLL

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Si este parámetro se fija en **[Ignorar]**, la supervisión de la comunicación Modbus se deshabilitará.

- Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio.
- Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Comportamiento del variador en caso de interrupción de la comunicación con Modbus integrado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores no se abre y el variador está preparado para el re arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de re arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT si el control se efectúa a través de las bornas) ⁽¹⁾
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾ . Si se elimina la orden de marcha y se proporciona una nueva orden de marcha mientras el error sigue activo, la consigna de velocidad se define mediante [Comport mant vel] RLS: • [Comport mant vel] RLS = 0, la consigna de velocidad es 0 Hz • [Comport mant vel] RLS = LSp, la consigna de velocidad es el valor del parámetro [Velocidad baja] LSP.
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles
(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.		

[Velocidad réplica] LFF

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Canal de reserva] AFFL

Comportamiento de retorno automático en caso de interrupción de la comunicación del bus de campo.

Para obtener más información sobre este parámetro, consulte **[Canal de reserva] AFFL**, página 567.

Menú [Embd modbus TCP] EMTc

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Embd modbus TCP]

[Res. error Ethernet] ETHL

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Si este parámetro se fija en **[Ignorar]** NO, la supervisión de la comunicación Ethernet se deshabilitará.

- Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio.
- Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

La respuesta al error a una interrupción de la comunicación es efectiva si el canal de comunicación interviene en el canal del comando activo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores no se abre y el variador está preparado para el re arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de re arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT si el control se efectúa a través de las bornas) ⁽¹⁾
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine ⁽¹⁾
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾ . Si se elimina la orden de marcha y se proporciona una nueva orden de marcha mientras el error sigue activo, la consigna de velocidad se define mediante [Comport mant vel] RLS: • [Comport mant vel] RLS = 0, la consigna de velocidad es 0 Hz • [Comport mant vel] RLS = LSp, la consigna de velocidad es el valor del parámetro [Velocidad baja] LSP.
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles

(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.

[Velocidad réplica] LFF ★

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Canal de reserva] AFFL

Comportamiento de retorno automático en caso de interrupción de la comunicación del bus de campo.

Para obtener más información sobre este parámetro, consulte **[Canal de reserva] AFFL**, página 567.

Menú [Módulo comunicación] COMO

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Módulo comunicación]

[Resp a int Fdbus] CLL

⚠ ADVERTENCIA

PÉRDIDA DEL CONTROL

Si este parámetro se establece en **[Ignorar]**, la supervisión de comunicación del módulo de bus de campo está desactivado.

- Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio.
- Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Respuesta a la interrupción de comunicación del módulo del bus de campo.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores no se abre y el variador está preparado para el re arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de re arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT si el control se efectúa a través de las bornas) ⁽¹⁾
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾ . Si se elimina la orden de marcha y se proporciona una nueva orden de marcha mientras el error sigue activo, la consigna de velocidad se define mediante [Comport mant vel] RLS: • [Comport mant vel] RLS = 0, la consigna de velocidad es 0 Hz • [Comport mant vel] RLS = LSp, la consigna de velocidad es el valor del parámetro [Velocidad baja] LSP.
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles
(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.		

[Resp. error CANopen] COL**⚠ ADVERTENCIA****PÉRDIDA DEL CONTROL**

Si este parámetro se fija en **[Ignorar]** NO, la supervisión de la comunicación de CANopen se deshabilitará.

- Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio.
- Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Respuesta al error de CANopen.

Comportamiento del variador en caso de interrupción de la comunicación con CANopen®.

Posibles ajustes: Idéntico a **[Resp a int Fdbus]** CLL.

Ajuste de fábrica: **[Rueda libre]** YES

[Res. error Ethernet] ETHL**⚠ ADVERTENCIA****PÉRDIDA DEL CONTROL**

Si este parámetro se fija en **[Ignorar]** NO, la supervisión de la comunicación Ethernet se deshabilitará.

- Utilice únicamente este ajuste tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Utilice solo este ajuste para las pruebas durante la puesta en servicio.
- Compruebe que la supervisión de la comunicación se haya vuelto a habilitar después de completar el procedimiento de puesta en servicio y realizar la prueba final de puesta en servicio.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Respuesta al error de Ethernet.

La respuesta al error a una interrupción de la comunicación es efectiva si el canal de comunicación interviene en el canal del comando activo.

Posibles ajustes: Idéntico a **[Resp a int Fdbus]** CLL.

Ajuste de fábrica: **[Rueda libre]** YES

[Velocidad réplica] LFF ★

Velocidad de réplica con variador en fallo.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 500,0 Hz	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 Hz

[Canal de reserva] AFFL

Canal de retorno en caso de pérdida de comunicación del bus de campo.

Comportamiento de retorno automático en caso de interrupción de la comunicación del bus de campo.

Si esta función está habilitada, en caso de interrupción de la comunicación, **[Asig. interr. frec.] RFC** y **[Conmut. comando] CCS** se fuerzan al canal 1 o al canal 2 (según la configuración de **[Canal de reserva] AFFL**) mientras la interrupción de la comunicación está activa. Durante este comportamiento de retorno, la advertencia **[Canal de reserva] AFFL** permanece activa.

Se necesita para no utilizar el modo de reserva de manera continua. La causa de la interrupción de la comunicación debe analizarse y solucionarse para volver a cambiar al funcionamiento normal mediante el bus de campo.

⚠ ADVERTENCIA

COMPORTAMIENTO INCORRECTO

- Modifique únicamente este parámetro respecto al valor predeterminado tras una exhaustiva evaluación de riesgos de acuerdo con todas las regulaciones y normas que se empleen en el dispositivo y la aplicación.
- Modifique únicamente este parámetro desde el valor predeterminado si está seguro de que ello no generará condiciones inseguras.
- Realice una prueba de puesta en marcha completa para comprobar el funcionamiento correcto de la aplicación cuando el modo de reserva esté activo.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se puede acceder a este parámetro si **[Nivel de acceso] LAC** está establecido en **[Experto] EPR**.

Esta función es incompatible con el control de 2 hilos en nivel (es decir, este parámetro se fuerza a **[No activo] NO** si **[Tipo 2 hilos] TCT** se establece en **[Nivel] LEL** o **[Nivel prioridad a AVA] PFO**).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No activo]	NO	Función desactivada. ⁽¹⁾ Ajuste de fábrica
[Retorno a Canal1]	CH1	Retorno al canal 1. ⁽²⁾
[Retorno a Canal2]	CH2	Retorno al canal 2. ⁽²⁾

⁽¹⁾: Si este parámetro se vuelve a cambiar a **[No activo] NO**, compruebe que los ajustes de los parámetros enumerados a continuación se hayan configurado de acuerdo con los requisitos de la aplicación.

⁽²⁾: Según el canal conectado en caso de interrupción de la comunicación, los parámetros de supervisión de comunicación relacionados se deben deshabilitar manualmente.

Lista de parámetros:

- **[Reac. error Modbus] SLL**,
- **[Resp a int Fdbus] CLL**,
- **[Resp. error CANopen] COL**,
- **[Res. error Ethernet] ETHL**.

Menú [Manipulación UnderV] USB

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Manipulación UnderV]

[Resp. subtensión] USB

Respuesta a la subtensión.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Error activado]	0	El variador dispara un error (el relé de error detectado asignado a [Fallo.estado funciona] FLT se abrirá) Ajuste de fábrica
[Err activ sin relé]	1	El variador dispara un error (el relé de error detectado asignado a [Fallo.estado funciona] FLT permanece cerrado)
[Advert activada]	2	La advertencia y el relé de errores detectados permanecen cerrados. La advertencia se puede asignar a una salida digital o a un relé

[Tensión de la red] URES

Tensión nominal de la red de suministro en V CA.

El valor de los ajustes de fábrica de este parámetro depende del calibre del variador.

Ajustes	Código / Valor	Descripción
[200 Vca]	200	200 V CA
[220 Vac]	220	220 V CA
[230 Vac]	230	230 V CA
[240 Vac]	240	240 V CA
[380 Vac]	380	380 V CA
[400 Vac]	400	400 V CA
[415 Vac]	415	415 V CA
[440 Vac]	440	440 V CA
[460 Vac]	460	460 V CA
[480 Vac]	480	480 V CA
[525 Vac]	525	525 V CA
[575 Vac]	575	575 V CA
[600 Vac]	600	600 V CA
[690 Vac]	690	690 V CA

[Nivel de subtensión] USL

El ajuste de fábrica viene determinado por el calibre de tensión del variador.

Ajuste	Descripción
De 100 a 354 V CA	Rango de ajuste: según el calibre del variador Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador

[Tiem. esp. subtens.] UST**Tiempo de espera de subtensión.**

Ajuste	Descripción
De 0,2 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0.2 s

[Tipo par. per. pot.] STP

Comportamiento en caso de alcanzar el nivel de la prevención de subtensión.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Inactivo]	NO	Sin acción Ajuste de fábrica
[Mantener volt. bus DC]	MMS	Este modo de parada utiliza la inercia de la aplicación para mantener encendido el bloque de control y así conservar el estado de E/S y el enlace del bus de campo en funcionamiento tanto como sea posible.
[Paro rampa]	RMP	Parada tras el [Máx. tiempo parada] STM de la rampa de deceleración ajustable para ayudar a evitar una parada no controlada de la aplicación.
[Rueda libre]	LNF	Bloqueo (parada de rueda libre): - Si el valor de tensión es menor que [Nivel de prevención] UPL, se activa la advertencia [Adv Subtensión] USA. - Si el valor de tensión es menor que [Nivel de subtensión] USL, se activa el error [Baja tension red] USF.

[T. rearr. subten.] TSM ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo par. per. pot.] STP** está establecido en **[Paro rampa] RMP**.

El retardo antes de la autorización del re arranque tras una parada completa cuando **[Tipo par. per. pot.] STP** se establece en **[Paro rampa] RMP** si la potencia se restablece a su valor normal.

Ajuste ⌚	Descripción
De 1,0 a 999,9 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1,0 s

[Nivel de prevención] UPL ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo par. per. pot.] STP** se establece en un valor diferente de **[Inactivo] NO**.

El rango de ajuste y el ajuste de fábrica dependen del calibre de tensión del variador y del valor de la **[Tensión de la red] URES**.

Ajuste	Descripción
De 141 a 414 V	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador

[Máx. tiempo parada] STM ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo par. per. pot.] STP** está establecido en **[Paro rampa] RMP**.

Este parámetro define el tiempo de la rampa de deceleración en caso de pérdida de tensión de red. Durante esta parada controlada, el variador está encendido gracias a la inercia de la aplicación y el motor está en modo de generador. Se recomienda verificar que la deceleración establecida es compatible con la inercia de la aplicación.

Ajuste (°)	Descripción
De 0,01 a 60,00 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 1.00 s

[Tiemp.manten.bus CC] TBS ★

Se puede acceder a este parámetro si **[Tipo par. per. pot.] STP** está establecido en **[Mantener volt. bus DC] MMS**.

Ajuste (°)	Descripción
De 1 a 9999 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 9999 s

Menú [Fallo a tierra] GRFL

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Fallo a tierra]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este menú si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR

Si la detección de fallo de conexión a tierra interna [Act fallo tierra] GRFL ocasiona resultados no deseados en su aplicación, es posible sustituir la detección de fallo a tierra interna por un sistema de supervisión de fallos a tierra externo. Fijar el parámetro [Act fallo tierra] GRFL en [Detec.err.deshabili.] INH o a un valor del porcentaje de la corriente nominal del variador desactiva la detección de fallos a tierra interna del variador, o bien reduce su efectividad. Por lo tanto, debe instalar un sistema de detección de fallos a tierra que sea capaz de detectar fallos a tierra.

PELIGRO

SUPERVISIÓN DE FALLOS A TIERRA DESACTIVADA

- Solo fije el parámetro [Act fallo tierra] GRFL en [Detec.err.deshabili.] INH o en un valor del porcentaje de la corriente nominal del variador tras una evaluación exhaustiva de riesgos en cumplimiento con todas las regulaciones y normas que se aplican al dispositivo y a la aplicación.
- Implemente una función alternativa externa de supervisión de fallos a tierra que permita una respuesta proporcionada y adecuada a un fallo a tierra del variador, de acuerdo con todas las regulaciones y normas aplicables y con la evaluación de riesgos.
- Ponga en servicio y pruebe el sistema con las funciones de supervisión habilitadas.
- Durante la puesta en servicio, verifique que el sistema de detección de fallo a tierra detecte adecuadamente cualquier tipo de fallo a tierra mediante la realización de pruebas y simulaciones en un entorno controlado bajo condiciones controladas.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

[Act fallo tierra] GRFL

NOTA: El ajuste de este parámetro se toma en cuenta después de reiniciar el producto.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	INH	Desactiva la detección de errores
[Si]	YES	Use el valor interno del producto. Alrededor del 25% de la corriente nominal del variador. Ajuste de fábrica
De 0,0 a 100,0%	—	Intervalo de ajustes, en % de la corriente nominal del variador

Menú [Monit térmico motor] THT

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Monit térmico motor]

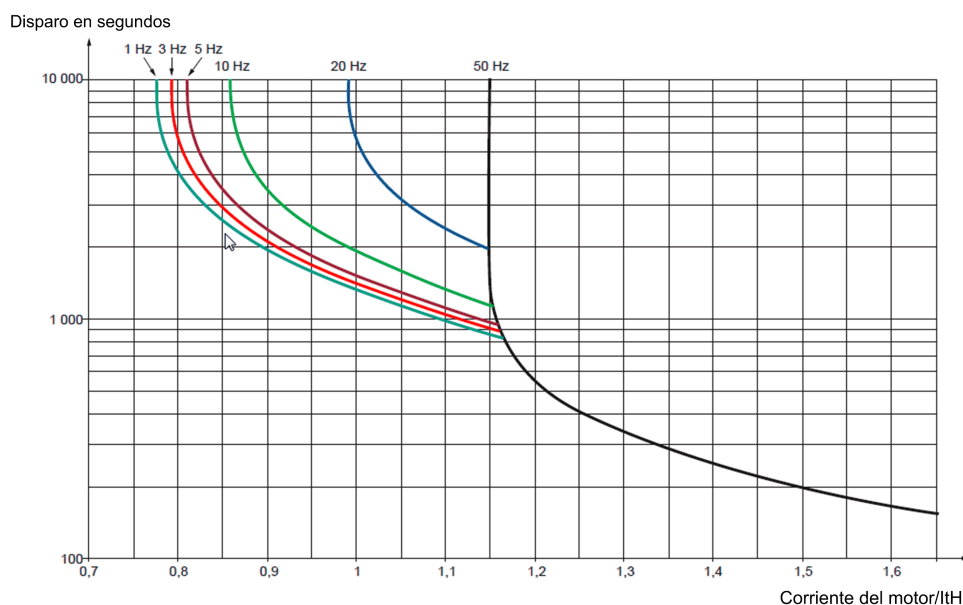
Acerca de este menú

Protección térmica del motor calculando el I^2t .

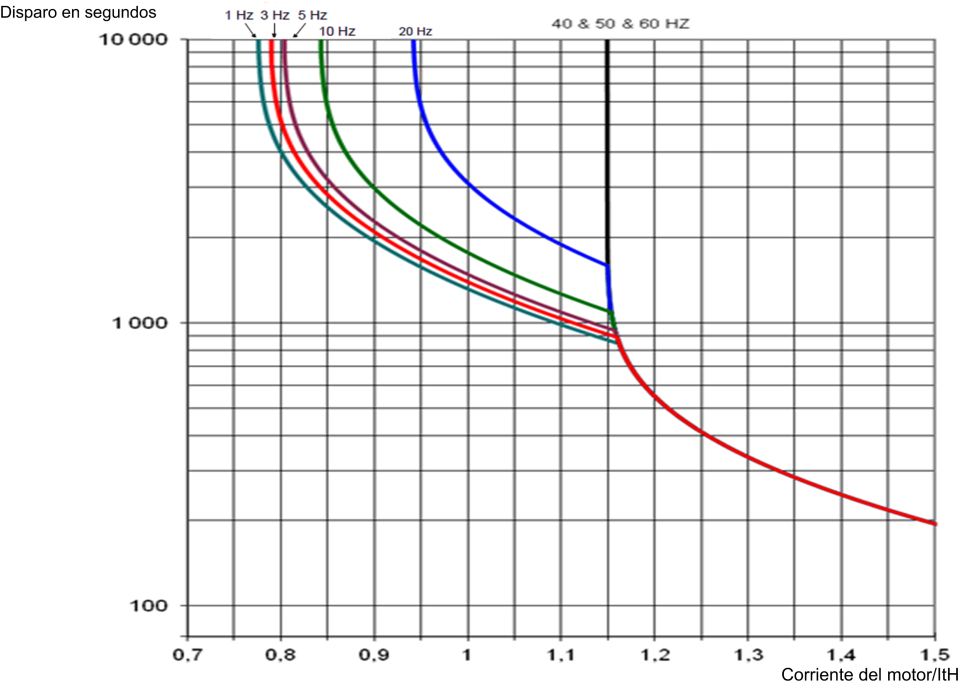
NOTA: El estado del motor térmico se memoriza cuando se desconecta el variador. El tiempo de desconexión se utiliza para calcular el estado térmico del motor la siguiente vez que se arranque.

- Motores de ventilación automática: Las curvas del disparo dependen de la frecuencia del motor.
- Motores de ventilación forzada: Solo hay que tener en cuenta la curva de disparo de 50 Hz, independientemente de la frecuencia del motor.

Por debajo de una curva para el motor de 50 Hz.



Por debajo de una curva para el motor de 60 Hz.



[Corriente térm. motor] ITH

Corriente de supervisión térmica del motor que debe ajustarse a la corriente nominal que se indica en la placa de características.

Ajuste 	Descripción
De 0,12 a 1,1_In ⁽¹⁾	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: Según el calibre del variador
(1) Corresponde a la corriente nominal del variador que se indica en el manual de instalación y en la placa de características del variador.	

[Modo térmico motor] THT

NOTA: Se detecta un error cuando el estado térmico alcanza el 118% del estado nominal, y la reactivación se produce cuando el estado vuelve a descender por debajo del 100%.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Sin supervisión térmica
[Autovent.]	ACL	Motor autoventilado Ajuste de fábrica
[Motovent.]	FCL	Motor ventilado mediante ventilador

Menú [Monit sobrec VF] OBR

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Monit sobrec VF]

[Error Temp var.] OHL

Error respuesta sobretemperatura variador.

AVISO		
SOBRECALENTAMIENTO En función de los ajustes de este parámetro, se deshabilitará la respuesta de error a los errores detectados o se suprimirá la transición al estado de funcionamiento de Fallo si se detecta un error. Compruebe que los ajustes de este parámetro no generan daños en el equipo. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.		
Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Ignorar]	NO	Error detectado ignorado
[Rueda libre]	YES	Parada en rueda libre Ajuste de fábrica
[Parada Configurada]	STT	Parada según la configuración de [Tipo de parada] STT, sin desconectarse. En este caso, el relé de errores no se abre y el variador está preparado para el re arranque tan pronto como desaparece el error detectado, según las condiciones de re arranque del canal de control activo (por ejemplo, según [Control 2/3 hilos] TCC y [Tipo 2 hilos] TCT si el control se efectúa a través de las bornas) ⁽¹⁾
[Velocidad de reserva]	LFF	Cambio a la velocidad de réplica, que se mantendrá mientras el error detectado persista y la orden de marcha no se elimine
[Mant. velocidad]	RLS	El variador mantiene la velocidad que se estaba aplicando cuando se detectó el error, siempre que el error detectado esté activo y la orden de marcha no se haya eliminado ⁽¹⁾ . Si se elimina la orden de marcha y se proporciona una nueva orden de marcha mientras el error sigue activo, la consigna de velocidad se define mediante [Comport mant vel] RLS: [Comport mant vel] RLS = 0, la consigna de velocidad es 0 Hz [Comport mant vel] RLS = LSp, la consigna de velocidad es el valor del parámetro [Velocidad baja] LSP.
[Paro rampa]	RMP	Parada en rampa
[Asignación stop rápida]	FST	Parada rápida
[Inyección de CC]	DCI	Parada por inyección de CC. Este tipo de parada no puede utilizarse con algunas de las demás funciones disponibles
(1) Como, en este caso, el error detectado no provoca una parada, se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación.		

[Adv térm devanado] THA

Advertencia del estado térmico del variador (para la advertencia [Umbral Dispalc] TAD).

Ajuste 	Descripción
De 0 a 118%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 100%

Menús [Definición Grupo adv. 1] A1C hasta [Definición Grupo adv. 5] A5C

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Config. grupos adv.] → [Definición Grupo adv. 1] hasta [Definición Grupo adv. 5]

Acerca de este menú

Los siguientes submenús permiten agrupar las advertencias en hasta 5 grupos, cada uno de los cuales puede asignarse a un relé o a una salida digital para la señalización a distancia.

Cuando se dan una o varias advertencias seleccionadas en un grupo, se activa este grupo de advertencias.

Lista de advertencias

La lista de códigos de advertencia está disponible en el capítulo "Diagnóstico y resolución de problemas".

Menú [Gestión errores/Adv] CSWM

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv]

Acerca de este menú

Se puede acceder a los siguientes parámetros en el ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 o ATV●L0, con E/S en el armario, y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

[Tiempo Error 24V Ext] P24D

Tiempo de espera de activación de fallo alimentación 24V externos

Ajustes	Descripción
[Advertencia] NO	Error detectado ignorado. Se activa la advertencia [Advert Fallo 24V Ext] P24C.
De 0 a 3.000 ms (paso: 1 ms)	Retardo antes de activar un error [Error Fallo 24V Ext] P24C después de que se haya activado la advertencia [Advert Fallo 24V Ext] P24C. Ajuste de fábrica: 3 s

[Resp Sobretemp Arm] CHR

Este parámetro se utiliza para configurar la respuesta al error [Error sobrecalentamiento arm] CHF.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Ignorado.
[Advertencia]	ALRM	Se activa una advertencia [Adv sobrecalentamiento arm] CHA y el variador sigue en funcionamiento.
[Error]	FLT	el variador detiene la aplicación y se activa el error [Error sobrecalentamiento arm] CHF. Ajuste de fábrica ⁽¹⁾
[Atenc.Error]	ALFLT	El variador permanece en funcionamiento durante 10 minutos (con la advertencia [Adv sobrecalentamiento arm] CHA activa), luego se activa el error [Error sobrecalentamiento arm] CHF y el variador detiene la aplicación.
⁽¹⁾ : El ajuste de fábrica cambia a [Atenc.Error] ALFLT con el ATV●L0.		

Menú [Config bloqueo ACT] LKON

Acceso

[Config. completa] → [Gestión errores/Adv] → [Config bloqueo ACT]

Acerca de este menú

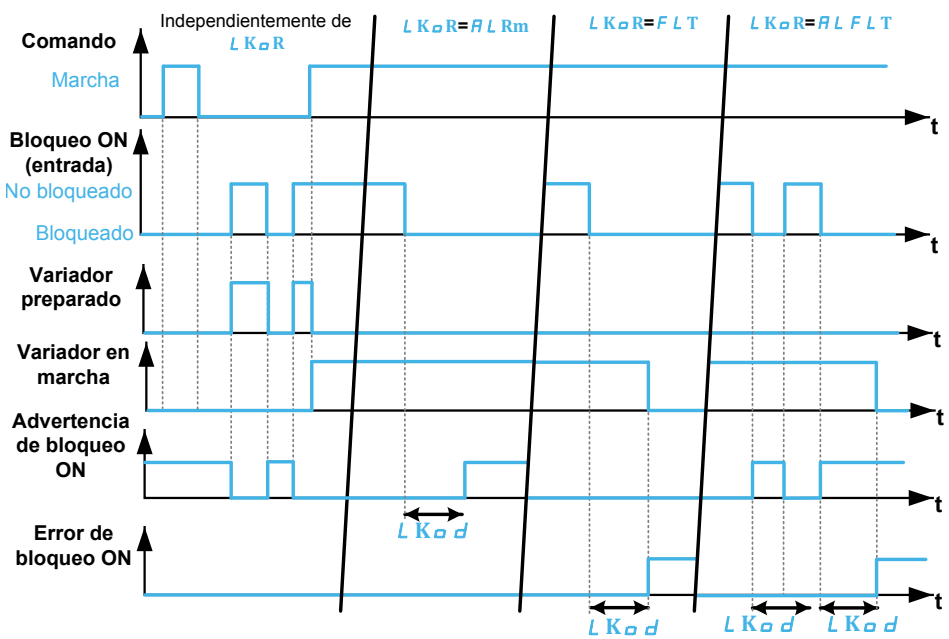
La función "Bloqueo ON" ayuda a evitar que el variador se inicie si el sistema no está listo para encenderse mediante la supervisión de dispositivos relacionados con el variador (como contactos auxiliares externos, tensiones de control, ventiladores de celda, contactos de puerta).

Todos los contactos auxiliares de los dispositivos externos que se deben supervisar se conectan en serie a la entrada digital asignada a la función "Bloqueo ON" (mediante el parámetro [Asigna.bloqueo ON] LKOS).

Si el variador no está en funcionamiento, permanece bloqueado en [Rueda libre] NST y [Adv bloqueo ON] LKON está activo hasta que se resuelve el evento de bloqueo (es decir, hasta que todos los contactos supervisados conectados a la entrada digital permiten que el variador esté listo).

Si el variador está en funcionamiento y se activa el bloqueo, se dispara un error o una advertencia según la configuración del [Respues.bloqueo ON] LKOR.

A continuación se muestra un ejemplo con "Bloqueo ON" asignado a una entrada digital (nivel bajo):



[Asigna.bloqueo ON] LKOS

Durante el bloqueo del variador cuando la entrada digital (nivel alto) o el bit asignado cambia a 1. Con un nivel bajo, durante el bloqueo cuando la entrada digital cambia a 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[DI6]	LI1...LI6	Entrada digital de DI1 a DI6

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	LI1L...LI6L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203
[CD00]...[CD15]	CD00...CD15	Palabra de control de entrada digital de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD.00 a CMD.15). NOTA: CD00 a CD10 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C101]...[C115]	C101...C115	Palabra de control de Modbus de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.15 con serie Modbus integrado) NOTA: C101 a C110 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C201]...[C215]	C201...C215	Palabra de control de CANopen de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen®) NOTA: C201 a C210 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C301]...[C315]	C301...C315	Palabra de control de módulo de comunicación de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con módulo de bus de campo) NOTA: C301 a C310 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[C501]...[C515]	C501...C515	Palabra de control de Ethernet de bit x (p. ej., entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con Ethernet integrado) NOTA: C501 a C510 solo son accesibles con el [Modo control] CHCF establecido en [Perfil E/S] IO .
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV•60 y ATV•80 con E/S en el armario.
[DI52 (Nivel Bajo)]...[DI59 (Nivel Bajo)]	D52L...D59L	Entradas digitales de asignación de nivel bajo del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV•60 y ATV•80 con E/S en el armario.

[Respues.bloqueo ON] LKOR

Este parámetro se utiliza para definir el tipo de respuesta de evento de bloqueo ON.

Se puede acceder a este parámetro si se asigna **[Asigna.bloqueo ON]** LKOS.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Advertencia]	ALRM	Advertencia: si se detecta un evento de bloqueo mientras el variador está en marcha, [Adv bloqueo ON] LKON se dispara después del tiempo configurado [Tiemp.retard.bloq.ON] LKOD. Se recomienda asignar un relé o una salida digital a su indicación. NOTA: La advertencia se borra en cuanto se resuelve el evento de bloqueo. Ajuste de fábrica
[Error]	FLT	Error: si se detecta el evento de bloqueo mientras el variador está en marcha, [Adv bloqueo ON] LKON se dispara después del tiempo configurado [Tiemp.retard.bloq.ON] LKOD.
[Avertir y luego Error]	ALFLT	Advertencia y, a continuación, error con retraso de tiempo: si se detecta el evento de bloqueo mientras el variador está en marcha, [Adv bloqueo ON] LKON se dispara y, después del tiempo configurado [Tiemp.retard.bloq.ON] LKOD, se dispara [Adv bloqueo ON] LKON. NOTA: La advertencia se borra en cuanto se resuelve el evento de bloqueo.

[Tiemp.retard.bloq.ON] LKOD

Se puede acceder a este parámetro si se asigna [Asigna.bloqueo ON] LKOS.

Ajuste ()	Descripción
De 0,0 a 300,0 s (paso: 0,1 s)	intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,0 s

[Mantenimiento]

Menú [Diagnósticos] DAU

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Diagnósticos]

Acerca de este menú

Este menú le permite realizar secuencias simples de prueba para el diagnóstico.

[Diag. ventilador] FNT

Este proceso inicia una secuencia de prueba.

NOTA: Los diagnósticos de los ventilador(es) internos no tendrán éxito si el DC Bus no está totalmente cargado. Este será el caso:

- en controles separados (por ej., al bloque de control solo se le suministran 24 V) o
- si el variador se encuentra en modo de **[Ahorro de energía] IDLE** (es decir, la función de parada y arranque está activada).

[Diagnóstico LED HMI] HLT

Este proceso inicia una secuencia de prueba.

[Diag. IGBT con motor] IWT

Este proceso inicia una secuencia de prueba con el motor conectado (circuito abierto/cortocircuito).

[Diag. IGBT sin motor] IWOT

Este proceso inicia una secuencia de prueba sin el motor (cortocircuito).

[Diag bombas] CPT

Diagnóstico de la bomba de refrigeración. Solo se puede acceder a este diagnóstico con ATV●L0.

Esto inicia una secuencia de prueba de la bomba de refrigeración. No se puede realizar si el variador está en funcionamiento.

Menú [Gestión garantía VF] DWMA

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Gestión garantía VF]

Acerca de este menú

El ciclo de vida del producto se inicializa durante la fabricación.

Una [Adv.ciclo de vida 1] LCA1 se activa 2 meses antes del fin del periodo de garantía. Una [Adv.ciclo de vida 2] LCA2 se activa al final del periodo de garantía. Esta función requiere datos de fecha y hora del Terminal gráfico o de un servidor con la hora configurada mediante Ethernet.

[Adve. ciclo de vida] LCAC

Config. advert. ciclo de vida.

Valor ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No
[Si]	YES	Si Ajuste de fábrica

[Garantía expirada] LCAD

Fecha del ciclo de vida.

Fecha de fin de garantía (DD/MM/AAAA).

También se puede leer a través de la comunicación de bus de campo. Para convertir el proceso de lectura de valores como en el ejemplo siguiente.

Valor de lectura: 11679 → Conversión binaria: **0010 1101 1001 1111** → Fecha: 2000+22/12/31=**2022/12/31**

Para obtener más información, como su dirección lógica, consulte el archivo de parámetros de comunicación.

Valor	Descripción
DD/MM/AAAA	Ajuste de fábrica: 0

Menú [Evento de cliente 1] CE1

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Eventos de cliente] → [Evento de cliente 1]

Acerca de este menú

Este menú le permite definir los eventos de cliente personalizados en función del tiempo.

[Config. advert. 1] CCA1

Config. advert. del cliente 1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No configurado]	NO	Sin configurar Ajuste de fábrica
[Contador]	CPT	Contador
[Fecha y hora]	DT	Fecha y hora

[Limit. contador 1] CCL1

Config. limit. del contador 1.

Ajuste	Descripción
De 0 a 4294967295 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Parámetro contador 1] CCS1

Config. parámetro contador 1.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Alimen. Pot/ Cont ON]	0	Control o red de suministro activado
[Red sumin. activada]	1	Red de suministro activada
[VSD en marcha]	2	Variador en estado de ejecución Ajuste de fábrica

[Cont. de tiempo 1] CC1

Contador de tiempo 1.

Ajuste	Descripción
De 0 a 4294967295 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0 s

[Date Time Warn 1] CDT1 ★

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Ajuste ()	Descripción
hh:mm DD/MM/AAA	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 00:00 01/01/2000

Menús [Evento de cliente 2] CE2 hasta [Evento de cliente 5] CE5**Acceso**

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Eventos de cliente] → [Evento de cliente 2] hasta [Evento de cliente 5]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Evento de cliente 1] CE1 , página 583.

[Config. advert. 2] CCA2 hasta [Config. advert. 5] CCA5

Config. advert. del cliente 2 hasta *Config. advert. del cliente 5*.

[Limit. contador 2] CCL2 hasta [Limit. contador 5] CCL5

Config. limit. del contador 2 hasta *Config. limit. del contador 5*.

[Parámetro contador 2] CCS2 hasta [Parámetro contador 5] CCS5

Config. parámetro contador 2 hasta *Config. parámetro contador 5*.

[Cont. de tiempo 2] CC2 hasta [Cont. de tiempo 5] CC5

Contador de tiempo 2 hasta *Contador de tiempo 5*.

[Date Time Warn 2] CDT2 hasta [Date Time Warn 5] CDT5 ★

Date Time Warning 2 hasta *Date Time Warning 5*.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Menú [Eventos de cliente] CUEV

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Eventos de cliente]

[Borrado advertencia] CAR

Borrado advertencia del cliente.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Borrado sin aviso]	NO	Ningún borrado de advertencia Ajuste de fábrica
[Borrar Evento 1 Adver]	RA1	Borrar advertencia de evento 1
[Borrar Evento 2 Adver]	RA2	Borrar advertencia de evento 2
[Borrar Evento 3 Adver]	RA3	Borrar advertencia de evento 3
[Borrar Evento 4 Adver]	RA4	Borrar advertencia de evento 4
[Borrar Evento 5 Adver]	RA5	Borrar advertencia de evento 5

Menú [Gestión del ventilador] FAMA

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento] → [Gestión del ventilador]

Acerca de este menú

La velocidad del ventilador y [Tiemp.oper.venti] FPBT son valores supervisados.

Una reducción anormal de la velocidad del ventilador activará una advertencia [Adv ret ventilador] FFDA. Cuando el [Tiemp.oper.venti] FPBT alcanza el valor predefinido de 45.000 horas, se activará la advertencia [Adv Cont. Ventil.] FCTA.

El contador [Tiemp.oper.venti] FPBT se puede establecer en 0 mediante el parámetro [Reinicio contador] RPR.

Gestión del ventilador adicional en el ATV660 y ATV680:

- Si alguno de los ventiladores del armario está funcionando a una velocidad demasiado baja, se activa la advertencia [Adv. Real. Ven. Arm] FFCA.
- Cuando el [Tiempo op vent Arm] FCT alcanza el valor predefinido de 30.000 horas, se activará la advertencia [Adv. Arm. Vent. Con] FCCA.

Gestión del ventilador adicional solo en el ATV680 y ATV6B0:

- Si alguno de los bloques de ventiladores AFE está funcionando a una velocidad demasiado baja, se activará [Adv. Re. Ven. AFE] FFBA.
- El error de respuesta del ventilador [Error realim.ventilador] FFDF se activa cuando la advertencia [Adv ret ventilador] FFDA ha estado activa durante más de 10 minutos.
- Cuando el [AFE tiempo Op Vent] FBAT alcanza el valor predefinido de 45.000 horas, se activará la advertencia [Adv. Con. Ven. AFE] FCBA.

[Modo Ventilador] FFM

Modo de activación del ventilador.

NOTA: Este parámetro se fuerza a [Estándar] STD si:

- La potencia de la unidad es superior a 90 kW y la alimentación es inferior a 480V.
- La potencia de la unidad es superior a 45 kW y la alimentación es inferior a 220V.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Estándar]	STD	El ventilador se pone en funcionamiento cuando el motor está en marcha. Según el calibre del variador, este ajuste podría ser el único disponible. Ajuste de fábrica
[Siempre]	RUN	El ventilador siempre está activado.
[Economía]	ECO	El ventilador se activa solo si es necesario, de acuerdo con el estado térmico interno del variador.

NOTA: El error [Error sobrecal arm] CHF se dispara cuando el interruptor térmico del armario se encuentra en estado activo.

Menú [Mantenimiento] CSMA

Acceso

[Config. completa] → [Mantenimiento]

[Reinicio contador] RPR

NOTA: La lista de valores posibles depende del tamaño del producto.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Restable. tiem. Ejec.]	RTH	Restablecimiento del tiempo de funcionamiento
[Reset t encendido]	PTH	Restablecimiento del tiempo de potencia activada
[Rest cont vent]	ETH	Restablecimiento del contador del ventilador
[Restable. conta.arran.]	NSM	Borrar número de arranques del motor
[Eficiencia Máxima]	EFYK	Eficiencia máxima
[Eficiencia Mínima]	EFYJ	Eficiencia mínima
[Reset Caudal máximo]	FS1K	Dimensionamiento de caudal máximo
[Reset Caudal mínimo]	FS1J	Dimensionamiento de caudal mínimo
[Restablecer total]	FS1C	Restablecer cantidad total
[Borrar vent. AFE]	FBAT	Tiempo de funcionamiento del ventilador ⁽¹⁾
[Borrar vent. Arm.]	FCT	Borrar tiempo de operación del ventilador del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680.
[Borr pot punt. AFE]	BP TH	Borrar tiempo de encendido AFE ⁽¹⁾
[Borrar BRTH]	BRTH	Borrar tiempo de ejecución AFE ⁽¹⁾
[Borrar num Arr AFE]	BNSA	Borrar número de arranques del bloque AFE ⁽¹⁾
1 Se puede acceder a esta selección en el ATV680.		

[Func. E/S armario] CABF–

Menús [Circuito mon A A] CMCA hasta [Circuito mon D] CMCD

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Circuito mon A A] hasta [Circuito mon D]

Sobre los menús

Idéntico a los menús [Circuito mon A A] CMCA hasta [Circuito mon D] CMCD Menús [Error externo] – [Circuito mon A A] CMCA– hasta [Circuito mon D] CMCD–, página 552.

Menú [Circuito armario A] CCMA

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Circuito armario A]

Acerca de este menú

Estas funciones se pueden utilizar para gestionar las advertencias o los errores detectados dentro del armario.

Los circuitos del armario ofrecen la posibilidad de gestionar 2 niveles de supervisión:

- Un nivel de advertencia: el variador activa un evento sin detener la aplicación.
Si [CabinetCircuit x ErrorResp] CFR_x se establece en [No] NO, [CabinetCircuit x Warn] CW_x se activará.
- Un nivel de error: el variador activa un evento y detiene la aplicación.
Si [CabinetCircuit x ErrorResp] CFR_x se establece en un valor diferente, [CabinetCircuit x Error] CF_x se activará.

Idéntico al menú [Circuito mon A A] CMCA .

[Asignación CabCirc A] CFAA

Asignación de circuito de armario A

[Monitor circ arm A] CFMA ★

Tipo de monitorización del circuito del armario A

[Circ arm A retardo] CFDA ★

Retraso de circuito de armario A después de ejecución

[Resp Err Circ Arm A] CFRA ★

Respuesta a error de circuito de armario A

Menú [Circuito armario B] CCMB

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Circuito armario B]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Circuito armario A] CCMA .

[Asignación CabCirc B] CFAB

Asignación de circuito del cuadro B

[Monitor circ arm B] CFMB ★

Tipo de monitorización del circuito del armario B

[Circ arm B retardo] CFDB ★

Retraso de circuito de armario B después de ejecución

[Resp Err Circ Arm B] CFRB ★

Respuesta a error de circuito de armario B

Menú [Circuito armario C] CCMC

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Circuito armario C]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Circuito armario A] CCMA .

[Asignación CabCirc C] CFAC

Asignación de circuito del cuadro C

[Monitor circ arm B] CFMC ★

Tipo de monitorización del circuito del armario C

[Circ arm A retardo] CFDC ★

Retraso de circuito de armario C después de ejecución

[Resp Err Circ Arm C] CFRC ★

Respuesta a error de circuito de armario C

Menú [Bobinado del motor A] CTIA

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Bobinado del motor A]

Acerca de este menú

Estas funciones se utilizarán principalmente con los relés térmicos adicionales para supervisar la temperatura del devanado del motor.

Estas funciones ofrecen la posibilidad de gestionar 2 niveles de supervisión:

- Un nivel de advertencia: el variador activa un evento sin detener la aplicación.

Si [Resp. Err. Dev. x M] TFR_x se establece en [Ignorar] NO, [Adv. Dev. x M] CW_{xx} se activará.

- Un nivel de error: el variador activa un evento y detiene la aplicación.

Si [Resp. Err. Dev. x M] TFR_x se establece en un valor diferente, [Err. DevMotor x] TF_x se activará.

Idéntico al menú [Circuito mon A A] CMCA .

[Asig. Dev. A M] TFAA

Asignación del devanado A del motor

[Moni. Dev.A M] TFMA ★

Supervision del devanado A del motor

[Rtrd. Dev. A M] TFDA ★

Retardo del devanado A del motor después de ejecutar

[Resp. Err. Dev. A M] TFRA ★

Respuesta al error del devanado A del motor

Menú [Bobinado del motor B] CTIB

Acceso

[Config. completa] ➔ [Func. E/S armario] ➔ [Bobinado del motor B]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Bobinado del motor A] CTIA , página 591.

[Asig. Dev. B M] TFAB

Asignación del devanado B del motor

[Moni. Dev. B motor] TFMB ★

Supervision del devanado B del motor

[Rtrd. Dev. B M] TFDB ★

Retardo del devanado B del motor después de ejecutar

[Rsp. Err. Dev. B M] TFRB ★

Respuesta al error del devanado B del motor

Menú [Cojinete motor A] CTIC

Acceso

[Config. completa] ➔ [Func. E/S armario] ➔ [Cojinete motor A]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Bobinado del motor A] CTIA , página 591.

[Asig. cojinete A M] TFAC

Asignación del cojinete A del motor

[Moni. cojinete A M] TFMC ★

Supervision del cojinete A del motor

[Rtrd.cojinete A M] TFDC ★

Retardo del cojinete A del motor después de ejecutar

[Rsp. Er. Coj. A M] TFRC ★

Respuesta al error de los cojinetes A del motor

Menú [Cojinete motor B] CTID

Acceso

[Config. completa] ➔ [Func. E/S armario] ➔ [Cojinete motor B]

Acerca de este menú

Idéntico al menú [Bobinado del motor A] CTIA , página 591.

[Asig. cojinete B M] TFAD

Asignación del cojinete B del motor

[Moni.cojinete B M] TFMD ★

Supervision del cojinete B del motor

[Rtrd. cojinete B M] TFDD ★

Retardo del cojinete B del motor después de ejecutar

[Rsp. Err. Coji. B M] TFRD ★

Respuesta al error de los cojinetes B del motor

Menú [Interrupor aut.] CCBK

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario] → [Interrupor aut.]

Acerca de este menú

Este menú se utiliza para controlar el comportamiento del circuito de frenado

Se puede acceder a este menú en ATV660 o ATV680, con E/S en el armario y si el [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

[I. pulso activ. CB] CBEP

Inicio de pulso activado del circuito de frenado

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[R61]...[R66]	R61...R66	Salidas de relé de E/S del armario

[Par. pulso act. CB] CBDP

Impulso de parada del circuito de frenado activado

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[R61]...[R66]	R61...R66	Salidas de relé de E/S del armario

[Bloqueo dispositivo] LES

Asignación de bloqueo del variador.

Se puede acceder a este parámetro si:

- [Control contactor red] LLC está asignado, o
- [I. pulso activ. CB] CBEP está asignado, o
- [Par. pulso act. CB] CBDP está asignado.

El variador se bloquea cuando la entrada o el bit asignados cambian a 0.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[CD00]... [CD10]	CD00...CD10	Entrada digital virtual CMD.0 a CMD.10 en la configuración del [Perfil E/S] IO
[CD11]... [CD15]	CD11...CD15	Entrada digital virtual CMD.11 a CMD.15 independientemente de la configuración
[C101]... [C110]	C101...C110	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.10 con serie Modbus integrada en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C111]... [C115]	C111...C115	Entrada digital virtual CMD1.11 a CMD1.15 con serie Modbus integrada independientemente de la configuración
[C201]... [C210]	C201...C210	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.10 con módulo de bus de campo CANopen® en la configuración del [Perfil E/S] IO
[C211]... [C215]	C211...C215	Entrada digital virtual CMD2.11 a CMD2.15 con módulo de bus de campo CANopen® independientemente de la configuración

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[C301]... [C310]	C301...C310	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.10 con módulo de bus de campo en la configuración del [Perfil E/S] IO .
[C311]... [C315]	C311...C315	Entrada digital virtual CMD3.11 a CMD3.15 con módulo de bus de campo independientemente de la configuración
[C501]... [C510]	C501...C510	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.10 con Ethernet Modbus TCP integrado en la configuración [Perfil E/S] IO
[C511]... [C515]	C511...C515	Entrada digital virtual CMD5.11 a CMD5.15 con Ethernet Modbus TCP integrado independientemente de la configuración
[DI1 (Nivel Bajo)]...[DI6 (Nivel Bajo)]	L1L...L6L	Entrada digital DI1 a DI6 utilizada a nivel bajo
[DI11 (Nivel Bajo)]...[DI16 (Nivel Bajo)]	L11L...L16L	Entrada digital DI11 a DI16 utilizada a nivel bajo, si se ha introducido el módulo de extensión de E/S VW3A3203
[DI52 (Nivel Bajo)]...[DI59 (Nivel Bajo)]	D52L...D59L	Entrada digital DI52 a DI59 (nivel bajo) NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.
[DI52 (Alto nivel)]...[DI59 (Alto nivel)]	D52H...D59H	Entradas digitales de nivel alto del armario NOTA: Es posible acceder a esta selección en el ATV660 y ATV680 con E/S en el armario.

[Estado del CB] CBS

Si **[I. pulso activ. CB] CBEP** y **[Par. pulso act. CB] CBDP** no están configurados, se muestra el estado **[Cnfg. Invál. CB] CBCI**. Ambos valores deben enviarse para configurar el circuito de frenado.

Se muestra el estado **[CB inhabil. Parada] CBSD** hasta que se alcanza **[Des. Rtrd. Par. CB] CBT5**.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Interruptor no config.]	NO	Disyuntor no configurado
[Cnfg. Invál. CB]	CBCI	Configuración no válida del circuito de frenado
[IA en orden marcha]	CBST	Circuito de frenado en pulso de inicio
[Interruptor no cerrado]	CBNC	Circuito de frenado no cerrado
[Interruptor abierto]	CBOS	Circuito de frenado abierto
[IA en orden stop]	CBSP	Circuito de frenado en pulso de parada
[Interruptor no abierto]	CBNO	Circuito de frenado no abierto
[Interruptor cerrado]	CBCS	Circuito de frenado cerrado
[CB inhabil. Parada]	CBSD	Parada desactivada del circuito de frenado

[In. Tiem. Pulso CB] CBT1

Tiempo de inicio de pulso del circuito de frenado.

Ajuste	Descripción
De 0,1 a 60,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0,5 s

[Det. Tiem. pulso CB] CBT2

Idéntico a [In. Tiem. Pulso CB] CBT1

[Desc. Retrd. del CB] CBT3

Este parámetro se utiliza para establecer un retraso mínimo entre un impulso de arranque y un impulso de detención.

Idéntico a [In. Tiem. Pulso CB] CBT1

[Desc. Retrd. del CB] CBT4

Este parámetro se utiliza para establecer un retraso mínimo entre un impulso de detención y un impulso de arranque.

Idéntico a [In. Tiem. Pulso CB] CBT1

[Des. Rtrd. Par. CB] CBT5

Deshabilitar retardo de parada del circuito de frenado.

Ajuste	Descripción
De 0,0 a 360,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 60,0 s

[Tiempo corte red eléc] LCT

Tiempo de corte de la red eléctrica.

Ajuste	Descripción
De 1 a 999 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 s

[CB Error Resp] CBSR

El circuito de frenado ofrece la posibilidad de gestionar 2 niveles de supervisión:

- Un nivel de advertencia: el variador activa un evento sin detener la aplicación.
- Un nivel de error: el variador activa un evento y detiene la aplicación.

Si después de un comando de arranque no se detecta ninguna tensión después de [Tiempo corte red eléc] LCT, el [CB Error Resp] CBSR se activa y se muestra el estado [Interruptor no cerrado] CBNC.

Si después de un comando de parada no se detecta ninguna tensión después de [Tiempo corte red eléc] LCT, el [CB Error Resp] CBSR se activa y se muestra el estado [Interruptor no abierto] CBNO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Error]	FLT	El variador detiene la aplicación. Ajuste de fábrica
[Advertencia]	WAR	Se activa una advertencia y el variador sigue en funcionamiento.

Menú [Func. E/S armario] CABF

Acceso

[Config. completa] → [Func. E/S armario]

Acerca de este menú

Se puede acceder a este parámetro en el ATV●60, ATV●80, ATV●A0, ATV●B0 o ATV●L0, con E/S en el armario, y si [Nivel de acceso] LAC se establece en [Experto] EPR.

[Tiempo Error 24V Ext] P24D

Tiempo de espera de activación de fallo alimentación 24V externos

Ajustes	Descripción
[Advertencia] NO	Error detectado ignorado. Se activa la advertencia [Advert Fallo 24V Ext] P24C.
De 0 a 3.000 s	Retardo antes de activar un error [Advert Fallo 24V Ext] P24C después de que se haya activado la advertencia [Advert Fallo 24V Ext] P24C. Ajuste de fábrica: 3 s

[Resp Sobretemp Arm] CHR

Este parámetro se utiliza para configurar la respuesta al error [Error sobrecalentamiento arm] CHF.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Ignorado.
[Advertencia]	ALRM	Se activa una advertencia [Adv sobrecalentamiento arm] CHA y el variador sigue en funcionamiento.
[Error]	FLT	El variador detiene la aplicación y se activa el error LL[Error sobrecalentamiento arm] CHF. Ajuste de fábrica ⁽¹⁾
[Atenc.Error]	ALFLT	El variador permanece en funcionamiento durante 10 minutos (con la advertencia [Adv sobrecalentamiento arm] CHA activa), luego se activa el error [Error sobrecalentamiento arm] CHF y el variador detiene la aplicación.
⁽¹⁾ : El ajuste de fábrica cambia a [Atenc.Error] ALFLT con el ATV●L0.		

[Comunicación]

Contenido de este capítulo

[Comunicación] COM- 600

[Comunicación] COM-

Introducción

El menú  [Comunicación] COM muestra los submenús del bus de campo.

¿Qué contiene este capítulo?

Este capítulo contiene los siguientes temas dentro del submenú [Parám com] CMP:

Menú	Descripción	Manual relacionado
[Modbus SL] MSL- ➔ [Bus campo Modbus] MD1-	Este menú está relacionado con el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte inferior del bloque de control. NOTA: [Dir. Modbus Com. C] AMOC es un parámetro similar a [Direc.Modbus] ADD para bus de campo Ethernet-IP Modbus TCP.	EAV64325
[Modbus SL] MSL- ➔ [Modbus HMI] MD2-	Este menú está relacionado con el puerto de comunicación serie Modbus situado en la parte frontal del bloque de control. Se usa de forma predeterminada para el Terminal gráfico . El Terminal gráfico solo es compatible con las siguientes configuraciones (configuración de fábrica): [Modbus 2 baudrate] TBR2 igual a [19200 Bd] 19200, [Ord. palab. term. 2] TWO2 igual a [ON] HIGH y [Modbus 2 formato] TFO2 igual a [8-Par-1] 8E1.	-
[Config Emdbd Eth] ETE-	Este menú está relacionado con la comunicación Ethernet integrada.	EAV64327
[Config del módulo Eth] ETO-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Ethernet-IP Modbus TCP (VW3A3720, VW3A3721).	EAV64328
[CANopen] CNO-	Este menú está relacionado con el módulo CANopen (VW3A3608, VW3A3618, VW3A3628).	EAV64333
[DeviceNet] DNC-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo DeviceNet (VW3A3609).	EAV64330
[BACnet MS/TP] BACM-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de	QGH66984

	campo BACnet MS/TP (VW3A3725).	
[Profibus] PBC-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Profibus DP (VW3A3607).	EAV64329
[Profinet] PNC-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo Profinet (VW3A3627).	EAV64331
[Powerlink] EPL-	Este menú está relacionado con el módulo de bus de campo POWERLINK (VW3A3619).	PHA99690

NOTA:

- Se puede acceder a estos menús si se ha insertado la opción correspondiente y si el firmware del módulo opcional y el variador son compatibles. Además de los manuales del bus de campo, consulte la hoja de instrucciones de los módulos opcionales (S1A45591) y el manual de instalación del variador para obtener más información.
- Acceso a los parámetros de comunicación para realizar búsquedas (ejemplo: dirección de parámetro y formato) y operaciones de clasificación (EAV64332).
- Es necesario reiniciar el variador para aplicar la modificación de los parámetros de comunicación.

[Finalización encod.] TOUT

Tiempo de espera de Ethernet integrada

Dirección lógica: FB9F hex = 64415

Ajuste	Descripción
De 0,1 a 60,0 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 2,0 s

[Gestión de archivos] FMT—

Contenido de este capítulo

Menú [Archivo config transf.] TCF.....	603
Menú [Config. fábrica] FCS.....	604
Menú [Actualiz. firmware] FWUP	607

Introducción



El menú [Gestión de archivos] FMT muestra la gestión de los archivos de configuración del variador.

Menú [Archivo config transf.] TCF

Acceso

[Gestión de archivos] ➡ [Archivo config transf.]

[Copiar al dispositivo] OPF

Esto permite seleccionar una configuración de variador previamente guardada de la memoria del Terminal gráfico y transferirla al variador.

Hay que reiniciar el variador tras una transferencia de ficheros de configuración.

[Copiar desde disp.] SAF

Esto permite guardar la configuración actual del variador en la memoria del Terminal gráfico.

NOTA: El Terminal gráfico puede almacenar hasta 16 archivos de configuración.

Menú [Config. fábrica] FCS

Acceso

[Gestión de archivos] ➡ [Config. fábrica]

Acerca de este menú

Esta función se utiliza para realizar un ajuste de fábrica del variador o para restaurar el variador a una configuración seleccionada. En la tabla siguiente se muestra un ejemplo de procedimiento estándar para realizar un ajuste de fábrica o restaurar una configuración.

Paso	Descripción
1	Para restaurar el variador a una configuración seleccionada, seleccione el juego de parámetros de cliente que desea restaurar con [Config. Fuente] FCSI , sino verifique que [Config. Fuente] FCSI se establece en [Config.Macro] INI para realizar un ajuste de fábrica. NOTA: Antes de seleccionar el juego de parámetros de cliente utilizado para restaurar una configuración, los parámetros de cliente deben haberse guardado previamente en este juego (mediante [Guardar config.] SCS).
2	Seleccione con [Lista grupos paráms] FRY los menús que se van a restaurar o restablecer a los ajustes de fábrica. Si se restaura una configuración, se recomienda seleccionar [Todos] ALL .
3	Realice los ajustes de fábrica o restaure la configuración con [Ir a Config. Fábrica] GFS . En el Terminal gráfico, se muestran varias pantallas a tener en cuenta.

[Config. Fuente] FCSI ★

Configuración source.

Este parámetro permite seleccionar la configuración que se restablecerá en caso de realizarse una operación de ajuste de fábrica.

NOTA: Antes de seleccionar con este parámetro el juego de parámetros de cliente utilizado para restaurar una configuración, los parámetros de cliente deben haberse guardado previamente en este juego (mediante **[Guardar config.] SCS**).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Config. Macro]	INI	Juego de parámetros de ajustes de fábrica: Ajuste de fábrica
[Config. 1]	CFG1	Juego de parámetros de cliente 1
[Config. 2]	CFG2	Juego de parámetros de cliente 2
[Config. 3]	CFG3	Juego de parámetros de cliente 3

[Lista grupos paráms] FRY

Selección de los menús que se restaurarán cuando se active la función de ajuste Ir a fábrica

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Todos]	ALL	Todos los parámetros en todos los menús. NOTA: Esta selección no afecta a la siguiente lista de parámetros: menú [Motor estándar] BFR, [Dimensiona. variador] DRT, [Código de acceso] PWD y [Servidor web] WBS.
[Config. disposit]	DRM	Todos los menús, excepto el menú [Mis preferencias] MYP, menú [Comunicación] COM.
[Parámetros motor]	MOT	Los parámetros del menú [Control del motor] DRC y los parámetros [Corriente térm. motor] ITH en el menú [Monit térmico motor] THT.
[Menú de com.]	COM	Restaura el menú [Menú de com.] COM. Solo se puede seleccionar si [Config. Fuente] FCSI se establece en [Config. Macro] INI.
[Config. visualizador]	DIS	Restaura el menú [Personalización] CUS y el menú [Visibilidad] VIS. Solo se puede seleccionar si [Config. Fuente] FCSI se establece en [Config. Macro] INI.

Nota: En la configuración de fábrica y después de volver a los "ajustes de fábrica", la [Lista grupos paráms] FRY estará vacía.

[Ir a Config. Fábrica] GFS

Esta función permite realizar un ajuste de fábrica o restaurar una configuración guardada anteriormente.

⚠ ADVERTENCIA
FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO Compruebe que la restauración a los ajustes de fábrica sea compatible con el tipo de cableado utilizado. Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Solo es posible volver a los ajustes de fábrica si se ha seleccionado al menos un grupo de parámetros ([Lista grupos paráms] FRY mostrado arriba).

[Guardar config.] SCSI ★

Este parámetro permite guardar las configuraciones para restaurarlas posteriormente.

La configuración activa que se va a guardar no aparece en la selección. Por ejemplo, si es [Config. 0] STR0, solo aparecerán [Config. 1] STR1, [Config. 2] STR2 y [Config. 3] STR3. El parámetro vuelve a cambiar a [No] NO tan pronto como finalice la operación.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No Ajuste de fábrica
[Config. 0]	STR0	Guardar juego de parámetros de cliente 0
[Config. 1]	STR1	Guardar juego de parámetros de cliente 1
[Config. 2]	STR2	Guardar juego de parámetros de cliente 2
[Config. 3]	STR3	Guardar juego de parámetros de cliente 3

Menú [Preajustes] PRES

Acceso

[Gestión de archivos] → [Config. fábrica] → [Preajustes]

Acerca de este menú

ATV·60, ATV·80, ATV·A0, ATV·B0 y ATV·L0 permiten definir los preajustes de los parámetros del variador. Permite preconfigurar y proteger de modificaciones de:

- Funciones del variador **[Asig. error externo]** ETF y menús **[Restablecer fallo]** RST
- Funciones de E/S del armario **[Sobrecal. Armario]** LTCO

Este preajuste se realiza durante la fabricación.

Los parámetros seleccionados para un preajuste no se ven afectados por los ajustes de fábrica.

[Estado preaj.] PSS

Estado del preajuste del sistema del drive.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No bloqueado]	NACT	La configuración de los preajustes no está bloqueada. Los parámetros definidos en la lista de preajustes se pueden modificar
[Bloqueado]	ACT	La configuración de los preajustes está bloqueada. Los parámetros definidos en la lista de preajustes no se pueden modificar

[Desbl. preajustes] PSRT

Desbloqueo del preajuste del sistema del variador.

Un representante de Schneider Electric puede utilizar este parámetro para desbloquear la configuración de los preajustes.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65535	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 0

Menú [Actualiz. firmware] FWUP

Acceso

[Gestión de archivos] ➔ [Actualiz. firmware]

Acerca de este menú

Este menú proporciona los parámetros para supervisar la actualización del firmware del variador.

El firmware se puede actualizar directamente a través de Ecostruxure Automation Device Maintenance (EADM).

La actualización de firmware consta de 3 partes: transferir, aplicar y finalizar el procedimiento de actualización de firmware.

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Antes de transferir datos al dispositivo o a sus módulos opcionales:

- Lea las notas de la versión del paquete de firmware.
- Compruebe que está conectado al dispositivo correcto mediante la función de localización visual. Transferir datos al dispositivo equivocado puede provocar condiciones inseguras.
- En caso de una operación de degradación, continúe solo después de haber comprobado que la versión de firmware anterior admite todas las funciones necesarias en su aplicación.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Consulte el **Manual de usuario de EADM Altivar** para obtener más información sobre el procedimiento de actualización del firmware.

Nota: Una vez iniciada la actualización del firmware, no se tendrá en cuenta ninguna orden de marcha. La actualización del firmware solo se puede realizar si el variador está detenida (estado RDY o NST). El variador no estará operativo hasta que se complete el procedimiento de actualización del firmware.

Nota: Verifique que el parámetro **[Asig. local forzada]** FLO se establece en **[No asignado]** NO antes de la fase de aplicación.

Nota: La actualización del firmware no es posible cuando el variador está bloqueado por el **[Código de acceso]** PWD, página 615. El variador debe estar desbloqueado antes de iniciar la actualización del firmware.

Menú [Diag act firmware] FWUD

Acceso

[Gestión de archivos] → [Actualiz. firmware] → [Diag act firmware]

Acerca de este menú

Este menú muestra los diferentes parámetros que proporcionan un diagnóstico del procedimiento de actualización del firmware.

[Estado actualiz. FW] FWST

Este parámetro muestra el estado de la actualización del firmware solicitada.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Inactivo]	NO	La actualización del firmware está inactiva.
[Requerido]	RQSTD	Se ha solicitado una actualización del firmware.
[Transf. en progreso]	TRLD	El paquete de firmware se está transfiriendo.
[Transferencia realizada]	TROK	El paquete de firmware se ha transferido.
[Listo]	RDY	El paquete de firmware está listo para su aplicación.
[En curso]	PROG	La actualización del firmware está en curso.
[Correcto]	SUCCD	La actualización del firmware se ha realizado correctamente.
[Error actualización]	FAILED	La actualización del firmware no se ha realizado correctamente.
[Advertencia]	SUCWR	La actualización del firmware se ha realizado correctamente con una advertencia.
[Error est. dispositivo]	FLSTA	La actualización del firmware no se ha realizado correctamente debido a un error del dispositivo.
[Error de paquete]	FLPKG	La actualización del firmware no se ha realizado correctamente debido a un paquete de FW incorrecto.
[Guardando config.]	SAVE	Se está almacenando la configuración del dispositivo actual

[Error act. FW] FWER

Este parámetro muestra los posibles errores durante una actualización del firmware.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Sin error]	NO	Ningún error durante la actualización del firmware
[Error de bloqueo]	LOCK	El dispositivo está bloqueado
[Err Compat. Paquete]	COMP	El paquete transferido no es compatible con el dispositivo
[Config Guardar Adv]	SAVE	Advertencia de grabación de la configuración del dispositivo
[Paquete no encontrado]	PKG	No se ha encontrado ningún paquete de firmware transferido
[Error fuente alim.]	SPWR	Error en la fuente de alimentación del dispositivo

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Contraseña activada]	PSWD	El dispositivo está bloqueado con contraseña [Código de acceso] PWD, el dispositivo debe desbloquearse introduciendo la contraseña; consulte [Mis preferencias] ➔ [Código de acceso] ➔ [Código de acceso] PWD , página 614 .
[Error de paquete]	IFO	Error en la versión del paquete de firmware

Menú [Identificación] OID

Acceso

[Gestión de archivos] ➔ [Actualiz. firmware] ➔ [Identificación]

Acerca de este menú

Este menú muestra la información del dispositivo necesaria para su identificación.

Consulte el menú [Identificación] OID , página 78.

Menú [Versión del paquete] PKV

Acceso

[Gestión de archivos] → [Actualiz. firmware] → [Versión del paquete]

Acerca de este menú

Este menú presenta la diferente información sobre el paquete de firmware.

[Tipo paquete] PKTP

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Ninguno]	NONE	No se ha transferido ningún paquete de firmware en el dispositivo
[Producto]	PRD	El paquete de firmware transferido es para el firmware del dispositivo
[Módulo]	OPT	El paquete de firmware transferido es para los módulos opcionales disponibles para el dispositivo.
[Repuestos]	SPR	El paquete de firmware transferido es para la parte del bloque de control del dispositivo
[Personaliz.]	CUS	Paquete personalizado
[Industrial]	IND	Paquete de firmware destinado a dispositivo industrial

[Versión paquete] PKVS

Este parámetro está disponible si el valor de [Tipo paquete] PKTP es diferente de [Ninguno] NONE.

Este parámetro muestra la referencia de versión del paquete de firmware transferido.

Ajuste	Descripción
De 0 a 65535 (valor en hexadecimal)	Los primeros bits del 0 al bit 7 del valor visualizado proporcionan la iteración de evolución de la versión (IE) y los bits del 8 al bit 15 proporcionan la versión del software (V).

Nota: Para dispositivos con firmware V3.7o posterior, el [Versión paquete] PKVS se muestra de la siguiente manera: V••IE••

Menú [Actualiz. firmware] FWUP

Acceso

[Gestión de archivos] → [Actualiz. firmware]

[Actu. firmware] FWAP

Se puede acceder a este parámetro si [Estado actualiz. FW] FWST está establecido en [Listo] RDY.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No se ha solicitado la actualización del firmware. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Se ha actualizado el firmware.

[Abortar act. FW] FWCL

Se puede acceder a este parámetro si [Estado actualiz. FW] FWST se establece en un valor distinto de [Inactivo] CHECK, [Error actualización] FAILED, [En curso] PROG o [Guardando config.] SAVE.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función no activa. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Función activa. Se ha solicitado la cancelación de la actualización del firmware.

[Mis preferencias] MYP–

Contenido de este capítulo

[Idioma]	613
[Código de acceso]	614
[Acceso a parámetros]	616
[Personalización]	618
[Config. fecha/hora]	621
Menú [Nivel de acceso] LAC	622
[Servidor web]	623
[Gestión teclas función]	625
[Config pantalla LCD]	626
[Parar y Avanzar]	627
[Código QR]	631
[Código emparejam.]	632

Introducción



El menú **[Mis preferencias] MYP** muestra los posibles ajustes para la HMI definida por el usuario y el acceso a los parámetros.

[Idioma]

Menú [Idioma] LNG

Acceso

[Mis preferencias] ➡ [Idioma]

Acerca de este menú

Este menú permite seleccionar el idioma del Terminal gráfico.

[Código de acceso]

Menú [Código de acceso] COD

Acceso

[Mis preferencias] ➔ [Código de acceso]

Acerca de este menú

Permite proteger la configuración con un código de acceso o una contraseña que deberá especificarse para poder acceder a la configuración protegida:

- El variador está desbloqueado cuando la contraseña se fija en **[Password no definido]** NO o al introducir la contraseña correcta. Es posible acceder a todos los menús.
- Antes de proteger la configuración con una contraseña, debe realizar lo siguiente:
 - Defina el **[Derechos guardado]** ULR y **[Derechos descarga]** DLR.
 - Tomar buena nota de la contraseña y guardarla en un lugar donde pueda encontrarla cuando sea necesario.

Bloquear el variador que modifica el acceso al menú solo es posible desde el terminal gráfico. Si se bloquea la contraseña:

- el menú **[Mi menú]** MYMN (en el menú **[Arranque sencillo]** SYS) permanece visible si no está vacío,
- los menús **[Panel de control]** DSH, **[Diagnósticos]** DIA y **[Pantalla]** MON permanecen visibles con los parámetros de solo lectura. Los submenús con parámetros ajustables no son visibles.
- Los menús **[Config. completa]** CST y **[Comunicación]** COM no son visibles,
- El menú **[Archivo config transf.]** TCF (en el menú **[Gestión de archivos]** FMT) permanece visible.
- en el menú **[Mis preferencias]** MYP, permanece visible:
 - **[Idioma]** LNG,
 - Menú **[Código de acceso]** COD,
 - Menú **[Tipo de pantalla]** MSC (en el menú **[Personalización]** CUS),
 - **[Config. fecha/hora]** RTC,
 - **[Nivel de acceso]** LAC, y
 - Menú **[Config pantalla LCD]** CNL.

NOTA: El servidor web permanece accesible para monitorear/configurar los parámetros del variador. El servidor web se puede deshabilitar mediante **[Servidor web]** WBS Menú **[Servidor web]** WBS, página 623.

[Estado código] PSST

Parámetro de solo lectura.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[Password no definido]	NO	Ninguna contraseña definida Ajuste de fábrica
[Contraseña desbloq.]	ULK	Contraseña desbloqueada
[Contraseña bloquead]	LOCK	Contraseña bloqueada

[Código de acceso] PWD

Contraseña de 6 caracteres. Para bloquear el variador, defina e introduzca la contraseña. El valor de **[Estado código] PSST** cambia a **[Contraseña bloquead] LOCK**.

Para desbloquear el variador, se debe insertar la contraseña. Una vez se ha introducido el código correcto, el variador se desbloquea y **[Estado código] PSST** value switches to **[Contraseña desbloq.] ULK**. El acceso volverá a estar bloqueado la próxima vez que se encienda el variador.

Para modificar la contraseña, desbloquee el variador y, a continuación, inserte la nueva contraseña. Para desbloquear el variador, introduzca una nueva contraseña.

Para eliminar la contraseña, el variador debe desbloquearse y se debe introducir la contraseña 000000. El valor de **[Estado código] PSST** cambia a **[Password no definido] NO**. En el próximo encendido, el variador permanece bloqueado.

[Derechos guardado] ULR

Permiso de guardar la configuración del variador en HMI o SOMOVE.

Configuración ()	Código / Valor	Descripción
[Permitido]	ULR0	Las herramientas de puesta en servicio o el Terminal gráfico pueden guardar la configuración al completo (contraseña, supervisión, configuración) Ajuste de fábrica
[No permitido]	ULR1	Las herramientas de puesta en servicio o el Terminal gráfico no pueden guardar la configuración si el variador no se protege con una contraseña o si no se ha introducido la contraseña incorrecta

[Derechos descarga] DLR

Derechos descarga.

Configuración ()	Código / Valor	Descripción
[Variador bloq.]	DLR0	Bloquear variador: la configuración puede descargarse en el variador únicamente si el variador se protege con una contraseña, que es idéntica a la contraseña de la configuración que se va a descargar
[Variador desbloq.]	DLR1	Desbloquear variador: la configuración puede descargarse en el variador o puede modificarse una configuración si el variador se desbloquea o si no se protege con una contraseña Ajuste de fábrica
[No permitido]	DLR2	La configuración no puede descargarse
[Variador blo/ desblo.]	DLR3	Combinación de [Variador bloq.] DLR0 y [Variador desbloq.] DLR1

[Acceso a parámetros]

Menú [Canales restringidos] [PCD](#)

Acceso

[\[Mis preferencias\]](#) → [\[Acceso a parámetros\]](#) → [\[Acceso restringido\]](#) → [\[Canales restringidos\]](#)

Acerca de este menú

Los siguientes canales pueden seleccionarse para deshabilitar la accesibilidad a los parámetros correspondientes.

[HMI] [CON](#)

Terminal gráfico.

[Software PC] [PWS](#)

Software de puesta en servicio basado en DTM.

[Modbus] [MDB](#)

Serie Modbus insertado.

[CANopen] [CAN](#)

Módulo de bus de campo CANopen.

[Módulo Comunicación] [NET](#)

Módulo de opciones del bus de campo.

Menú [Paráms restringidos] PPA

Acceso

[Mis preferencias] → [Acceso a parámetros] → [Acceso restringido] → [Paráms restringidos]

Acerca de este menú

En estas pantallas, todos los parámetros del menú **[Config. completa]** CST pueden seleccionarse y protegerse, excepto en los parámetros Expertos.

Pulse la tecla **Todos** para seleccionar todos los parámetros. Pulse la tecla **Ninguno** de nuevo para desmarcar todos los parámetros.

Contenido del menú **[Config. completa]** CST. No se pueden efectuar selecciones en la pantalla si no hay parámetros.

NOTA: Cuando **[Paráms restringidos]** PPA está activo, el acceso a los parámetros restringidos sigue siendo accesible usando herramientas de puesta en marcha, servidor web y mediante bus de campo.

Menú [Visibilidad] VIS

Acceso

[Mis preferencias] → [Acceso a parámetros] → [Visibilidad]

Acerca de este menú

Selección para mostrar todos los parámetros o solo los parámetros activos.

[PARÁMETROS] PVIS

PARÁMETROS.

Ajuste()	Código / Valor	Descripción
[Activo]	ACT	Solo se puede acceder a los parámetros activos Ajuste de fábrica
[Todos]	ALL	Se puede acceder a todos los parámetros

[Personalización]

Menú [Mi config. de menú.] MYC

Acceso

[Mis preferencias] → [Personalización] → [Mi config. de menú.]

Acerca de este menú

Este menú permite personalizar el menú [Mi menú] MYMN, página 59.

[Selección parámetros] UMP

Este menú muestra el contenido del menú [Config. completa] CST y permite lo siguiente:

- Seleccione los parámetros visibles en [Mi menú] MYMN, y
- Elimine los parámetros visibles seleccionados de [Mi menú] MYMN.

No se puede realizar ninguna selección si no hay parámetros en la pantalla actual visualizada.

[Selección visualiz.] MDP

Este menú muestra el contenido del menú [Pantalla] MON y permite lo siguiente:

- Seleccione los parámetros visibles en [Mi menú] MYMN, y
- Elimine los parámetros visibles seleccionados de [Mi menú] MYMN.

No se puede realizar ninguna selección si no hay parámetros en la pantalla actual visualizada.

[Lista seleccionada] UML

Este menú muestra los parámetros seleccionados mediante [Selección parámetros] UMP y [Selección visualiz.] MDP.

Con el terminal gráfico, este menú permite ordenar y eliminar los parámetros seleccionados mediante las teclas de función (F1, F2 y F3).

NOTA: Se pueden seleccionar hasta 25 parámetros para mostrarlos en el menú personalizado.

[Mi menú] MYMN

Se usa para definir el nombre del menú personalizado.

Menú [Tipo de pantalla] MSC

Acceso

[Mis preferencias] → [Personalización] → [Tipo de pantalla]

Acerca de este menú

Este parámetro permite seleccionar el tipo de visualización para la pantalla predeterminada.

[Tipo val. de vis.] MDT

Tipo de valor de HMI mostrado.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Decelerando]	DEC	Valores digitales Ajuste de fábrica
[Barr.gráfica]	BAR	Barra gráfica
[List.valores]	LIST	Lista de valores
[Vúmetro]	VUMET	Vúmetro

[Selección parámetros] MPC

Selección personalizada.

Esta vista permite seleccionar los parámetros que aparecerán en la pantalla predeterminada.

Menú [Selección de barra] PBS

Acceso

[Mis preferencias] → [Personalización] → [Selección de barra]

Acerca de este menú

Esta vista permite seleccionar los parámetros que aparecen en la línea superior de la pantalla del Terminal gráfico.

Menú [Parmetros pers.] CYP

Acceso

[\[Mis preferencias\]](#) → [\[Personalización\]](#) → [\[Parmetros pers.\]](#)

Acerca de este menú

Este menú permite editar el nombre de hasta 15 parámetros.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

[Selección parámetros] SCP

Esta vista permite seleccionar hasta 15 parámetros.

[Selección pers.] CPM

Esta vista permite establecer los siguientes elementos para cada parámetro seleccionado:

- El nombre
- La unidad si es relevante (hay disponible una unidad personalizada)
- Una multiplicación (de 1 a 1.000) si es relevante
- Una división (de 1 a 1.000) si es relevante
- Un desplazamiento (de -99,00 a 99,00) si es relevante

Menú [Mensaje de servicio] SER

Acceso

[\[Mis preferencias\]](#) → [\[Personalización\]](#) → [\[Mensaje de servicio\]](#)

Acerca de este menú

Este menú permite definir un mensaje de servicio definido por el usuario (5 líneas, 23 dígitos por línea).

Este mensaje definido se muestra en el submenú [\[Diagnósticos\]](#) [DIA](#) → [\[Datos diag.\]](#) [DDT](#) → [\[Mensaje de servicio\]](#) [SER](#) Menú [\[Datos diag.\]](#) [DDT](#), página 77.

[LÍNEA 1] SML01 a [LÍNEA 5] SML05

Estos elementos se utilizan para definir línea por línea el contenido del mensaje de servicio.

[Config. fecha/hora]

Menú [Config. fecha/hora] RTC

Acceso

[Mis preferencias] ➔ [Config. fecha/hora]

Acerca de este menú

Esta vista permite configurar la fecha y la hora. Esta información se utiliza para marcar el tiempo de toda la información registrada.

Si un servidor de hora está conectado por Ethernet y configurado en el servidor web, los datos de fecha y hora se actualizan automáticamente según la configuración.

La información de fecha y hora deberá estar disponible (servidor de hora disponible y configurado o Terminal gráfico conectado) durante el encendido del variador para marcar el tiempo de los datos registrados.

La modificación de estos ajustes provoca un cambio en el valor de los datos registrados anteriormente si el promedio de datos está basado en el tiempo.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

Menú [Nivel de acceso] LAC

Acceso

[Mis preferencias] ➔ [Nivel de acceso]

[Nivel de acceso] LAC

Nivel de acceso: para definir el nivel de control de acceso.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[Básico]	BAS	Acceso solo a los menús [Arranque sencillo] SYS, [Panel de control] DSH, [Diagnósticos] DIA, y [Mis preferencias] MYP.
[Estándar]	STD	Acceso a todos los menús, incluidos [Pantalla] MON, [Config. completa] CST, [Comunicación] COM, [Mis preferencias] MYP y [Gestión de archivos] FMT. Ajuste de fábrica
[Experto]	EPR	Acceso a todos los menús y a los parámetros adicionales.

[Servidor web]

Menú [Servidor web] WBS

Acceso

[Mis preferencias] → [Servidor web]

Acerca de este menú

Este menú permite gestionar los servicios web.

Para obtener más información, consulte los manuales de bus de campo de Ethernet.

[Web.integr.habilitado] EWEE

Activa los servicios web del adaptador Ethernet integrado.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Servidor web desactivado
[Si]	YES	Servidor web activado Ajuste de fábrica

[Habil.opci.Webserver] EWE ★

Permite activar los servicios web del módulo opcional de Ethernet.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de bus de campo Modbus TCP Ethernet-IP W3A3720-21.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Servidor web desactivado
[Si]	YES	Servidor web activado Ajuste de fábrica

[Reini.Passw.Eth.Int] RWPE

Para Ethernet integrado, restablece la contraseña de autenticación del usuario y la contraseña del servidor web de acceso de administrador (ADMIN) al valor predeterminado. Una vez restablecida, la contraseña predeterminada puede leerse mediante Contraseña predeterminada.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No se solicita el restablecimiento de la contraseña. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Se solicita el restablecimiento de la contraseña. NOTA: El parámetro cambia a [No] NO cuando se ha realizado la operación.

[Res. cont. web op.] RWPO ★

Restablezca la contraseña opcional de Ethernet.

Para Ethernet integrado, restablece la contraseña de autenticación del usuario y la contraseña del servidor web de acceso de administrador (ADMIN) al valor predeterminado. Una vez restablecida, la contraseña predeterminada puede leerse mediante **[Ethernet opcional por defecto] WDPO**.

Se puede acceder a este parámetro si se ha introducido el módulo de bus de campo Modbus TCP Ethernet-IP W3A3720-21.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No se solicita el restablecimiento de la contraseña. Ajuste de fábrica
[Si]	YES	Se solicita el restablecimiento de la contraseña. NOTA: El parámetro cambia a [No] NO cuando se ha realizado la operación.

Contraseña predeterminada

Contraseña predeterminada de 8 caracteres.

Muestra la contraseña predeterminada integrada de Ethernet utilizada para la conexión con el servidor web (acceso de administrador) y la autenticación de usuario.

La contraseña predeterminada se muestra en el terminal gráfico. El terminal gráfico es un accesorio para el producto de integración del armario (ATV●30●●●N4Z).

NOTA: La autenticación de usuario es una función que se proporciona para ayudar a evitar la conexión no autorizada y maliciosa al dispositivo. El acceso al dispositivo conectado a través de una herramienta de software proporcionada por Schneider Electric (como SoMove) está restringido a usuarios autenticados. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de DTM.

No debe utilizarse la contraseña predeterminada. Debe definirse una nueva contraseña después de un restablecimiento de contraseña o en la primera conexión al variador.

[Ethernet opcional por defecto] WDPO

Contraseña predeterminada de 8 caracteres.

Muestra la contraseña predeterminada opcional de Ethernet utilizada para la conexión con el servidor web (acceso de administrador) y la autenticación de usuario.

La contraseña predeterminada se muestra en el terminal gráfico. El terminal gráfico es un accesorio para el producto de integración del armario (ATV●30●●●N4Z).

NOTA: La autenticación de usuario es una función que se proporciona para ayudar a evitar la conexión no autorizada y maliciosa al dispositivo. El acceso al dispositivo conectado a través de una herramienta de software proporcionada por Schneider Electric (como SoMove) está restringido a usuarios autenticados. Para obtener más información, consulte la ayuda en línea de DTM.

No debe utilizarse la contraseña predeterminada. Debe definirse una nueva contraseña después de un restablecimiento de contraseña o en la primera conexión al variador.

[Gestión teclas función]

Menú [Gestión teclas función] FKG

Acceso

[Mis preferencias] → [Gestión teclas función]

Acerca de este menú

Este menú permite asignar funciones a las teclas de función del Terminal gráfico.

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

[Asignación Tecla F1] FN1 hasta [Asignación Tecla F4] FN4

Las siguiente asignaciones no son accesibles en la configuración [Perfil E/S] IO.

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[Velocidad preel 1]	FNPS1	Asignación de la velocidad preseleccionada 1 a tecla de función
[Velocidad preel 2]	FNPS2	Asignación de la velocidad preseleccionada 2 a tecla de función
[PID Ref Frec 1]	FNPR1	Asignación PID preseleccionada 1 a tecla de función
[PID Ref Frec 2]	FNPR2	Asignación PID preseleccionada 2 a tecla de función
[+ Velocidad]	FNUSP	Asignación de más velocidad a tecla de función
[- Velocidad]	FNDSP	Asignación de menos velocidad a tecla de función

[Config pantalla LCD]

Menú [Config pantalla LCD] CNL

Acceso

[\[Mis preferencias\]](#) → [\[Config pantalla LCD\]](#)

Acerca de este menú

Este menú permite ajustar los parámetros relacionados con el Terminal gráfico.

[Contraste pantalla] CRST

Contraste pantalla.

Ajuste	Descripción
De 0 a 100%	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 50%

[En espera] SBY

NOTA: Si se desactiva la función automática En espera de la retroiluminación de la borna de la pantalla, se reducirá el tiempo de servicio de la retroiluminación.

Ajuste	Descripción
NO De a 10 min	Tiempo de desactivación de la retroiluminación automática Ajuste de fábrica: 10 min

[Term.grafico bloque] KLCK

Tecla del Terminal gráfico bloqueada. Pulse las teclas **ESC** y **Home** para bloquear y desbloquear manualmente las teclas del Terminal gráfico. La tecla **Stop** permanece activa cuando el Terminal gráfico está bloqueado.

Ajuste ()	Descripción
NO De a 10 min	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 min

[Fondo luz roja] BCKL ★

La función de retroiluminación roja del Terminal gráfico se desactivará en caso de producirse un error.

NOTA: Este parámetro solo es accesible con el terminal gráfico VW3A1111.

Ajuste ()	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Retroiluminación roja desactivada
[Si]	YES	Retroiluminación roja activada
		Ajuste de fábrica

[Parar y Avanzar]

Menú [Parar y Avanzar] STG

Acceso

[Mis preferencias] → [Parar y Avanzar]

Acerca de este menú

Esta función está disponible para todos los variadores, excepto los de tamaño de bastidor 1 a 3.

Esta función permite ahorrar energía mediante la gestión de la tensión del bus CC. Cuando esta función está activa, **[Estado dispositivo] HMIS** está en el modo **[Ahorro de energía] IDLE** y la tensión del bus CC deja de mantenerse en el nivel operativo.

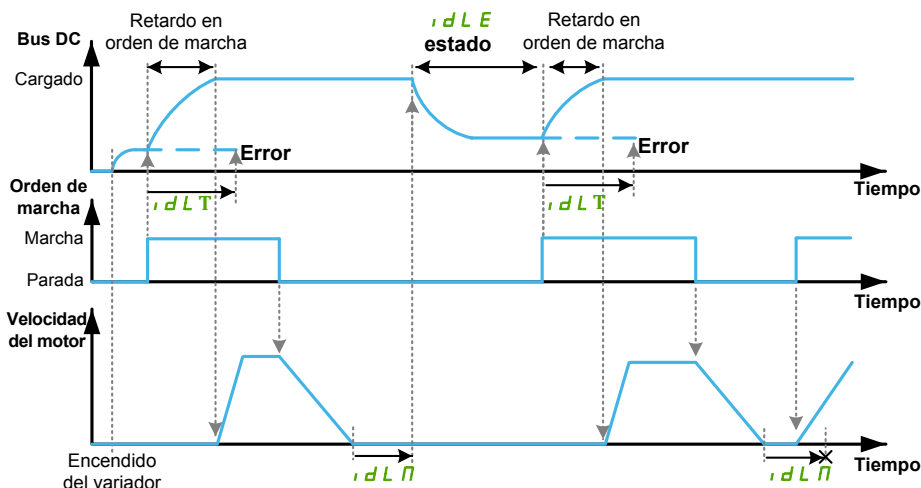
Una orden de marcha tiene prioridad en el modo de ahorro de energía: si esta función está activa cuando se solicita una orden de marcha, el variador sale del estado de ahorro de energía, el bus CC se carga y el motor funciona.

La carga del bus CC introduce un retardo en el funcionamiento del motor. Si el bus CC no está cargado después de que haya transcurrido **[Timeout Ahorro Energ] IDLT**, **[Err.ahorr.energ] IDLF** se activará.

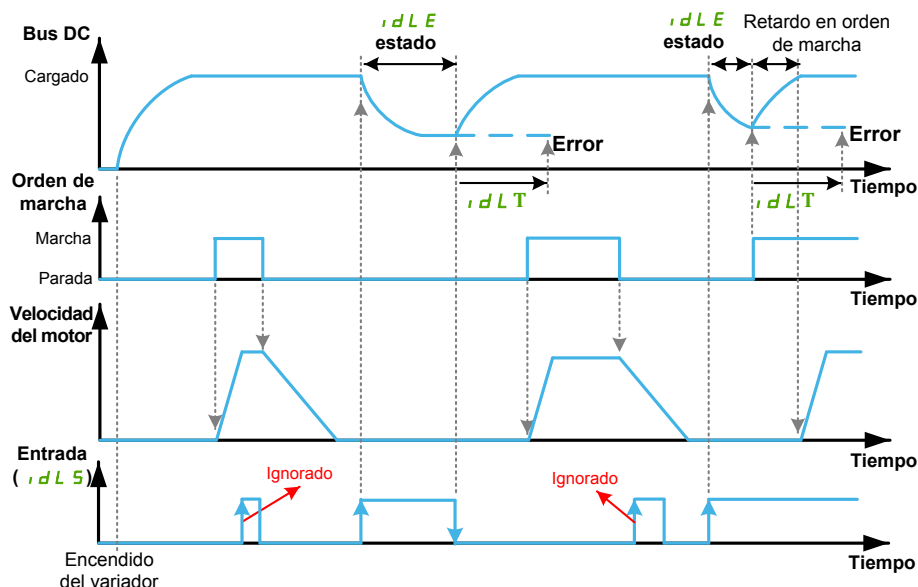
Existen tres modos diferentes para activar el ahorro de energía:

- **Modo automático: [Ret. Ahorro energía] IDLM** configurado,
 - Cuando el variador está encendido, la función está activa: El bus CC no está cargado.
 - Una vez que se ha parado el motor, el modo de ahorro de energía se activa después de **[Ret. Ahorro energía] IDLM**.

NOTA: si se solicita una orden de marcha durante **[Ret. Ahorro energía] IDLM**, el bus CC sigue cargado: no se aplica ningún retardo a la orden de marcha.



- **Modo manual:** [Asig. Ahorro ener.] IDLS asignado,
 - Cuando el variador está encendido, la función no está activa: el bus CC se carga.
 - En el flanco ascendente de la entrada asignada, el modo de ahorro de energía se activa si el motor está parado y no hay ninguna orden de marcha activa,
 - En el flanco descendente, el ahorro de energía se desactiva y el variador pasa al funcionamiento normal. Si se solicita una orden de marcha durante el tiempo suficiente tras la desactivación del ahorro de energía, el bus CC se carga: no se aplica ningún retardo a la orden de marcha. Puede utilizarse para anticipar una orden de marcha.



- **Modo semiautomático:** [Ret. Ahorro energía] IDLM configurado y [Asig. Ahorro ener.] IDLS asignado,
 - Cuando el variador está encendido, la función está activa: El bus CC no está cargado.
 - Una vez que se ha parado el motor, el modo de ahorro de energía se activa después de [Ret. Ahorro energía] IDLM

NOTA: si se solicita una orden de marcha durante [Ret. Ahorro energía] IDLM, el bus CC sigue cargado: no se aplica ningún retardo a la orden de marcha.

 - Durante [Ret. Ahorro energía] IDLM, un flanco ascendente de la entrada asignada activa precozmente el modo de ahorro de energía,
 - Cuando el modo de ahorro de energía está activo, un flanco descendente de la entrada asignada desactiva el modo de ahorro de energía: el variador pasa al funcionamiento normal.

NOTA: Durante [Ret. Ahorro energía] IDLM, el variador no se encuentra en modo de ahorro de energía: un flanco descendente no tiene ningún impacto. El variador sigue conmutando en modo de ahorro de energía al final del retardo.

[Ret. Ahorro energía] IDLM

Tiempo de espera antes de pasar a modo de ahorro de energía después de que el motor se haya parado.

Al encender el variador, si [Ret. Ahorro energía] IDLM está configurado, el bus CC no está cargado: el variador pasa directamente a [Ahorro de energía] IDLE.

Este parámetro se fuerza a [No] NO si la función [Contactor princ cmd] LLC está habilitada (es decir, [Control contactor red] LLC se asigna a una salida).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No]	NO	Función desactivada. Ajuste de fábrica ⁽¹⁾
De 0 a 32.400 s		Intervalo de ajuste
(1): En el ATV·80 y ATV·B0, el valor del ajuste de fábrica es 60 s.		

[Asig. Ahorro ener.] IDLS

En el flanco ascendente, la unidad cambia al estado de ahorro de energía si se detiene el motor sin que haya una orden de marcha activa.

Un flanco descendente cambia el variador a su funcionamiento normal.

Este parámetro se fuerza a **[No asignado]** NO si la función **[Contactor princ cmd]** LLC está habilitada (es decir, **[Control contactor red]** LLC se asigna a una salida).

Ajuste	Código / Valor	Descripción
[No asignado]	NO	No asignado Ajuste de fábrica
[DI1]...[Dix]	LI1...LIx	Entrada digital de DI1 a DIx utilizada a nivel alto.
[DI11]...[DI16]	LI11...LI16	Entrada digital DI11 a DI16 a nivel alto, si se ha introducido el módulo de E/S extendido VW3A3203.
[CD01]... [CD15]	CD01...CD15	Entrada digital virtual CMD.01 a CMD.15 (bit de comando de 1 a 15). NOTA: CD01 a CD10 solo están disponibles en la configuración [Perfil E/S] IO .
[C101]... [C115]	C101...C115	Entrada digital virtual CMD1.01 a CMD1.15 con Modbus serie integrado (bit de comando 1 a 15). NOTA: C101 a C110 solo están disponibles en la configuración [Perfil E/S] IO .
[C201]... [C215]	C201...C215	Entrada digital virtual CMD2.01 a CMD2.15 con el módulo de bus de campo CANopen® (bit de comando 1 a 15). NOTA: C201 a C210 solo están disponibles en la configuración [Perfil E/S] IO .
[C301]... [C315]	C301...C315	Entrada digital virtual CMD3.01 a CMD3.15 con el módulo de bus de campo como PROFIBUS dp V1 o el módulo opcional Ethernet (bit de comando de 1 a 15). NOTA: C301 a C310 solo están disponibles en la configuración [Perfil E/S] IO .
[C501]... [C515]	C501...C515	Entrada digital virtual CMD5.01 a CMD5.15 con Ethernet integrado (bit de comando 1 a 15). NOTA: C501 a C510 solo están disponibles en la configuración [Perfil E/S] IO .

[Timeout Ahorro Energ] IDLT

Si se aumenta el valor del parámetro [Timeout Ahorro Energ] IDLT, el comando de ejecución puede retrasarse la cantidad de tiempo establecida por el parámetro [Timeout Ahorro Energ] IDLT siempre que no se cumpla la condición de abandonar el estado [Timeout Ahorro Energ] IDLT (por ejemplo, pero sin limitarse a subtensiones o sobretensiones de la red de suministro).

⚠ ADVERTENCIA

FUNCIONAMIENTO IMPREVISTO DEL EQUIPO

Compruebe que la modificación del ajuste de este parámetro no genera condiciones inseguras.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Después del tiempo [Timeout Ahorro Energ] IDLT, si el variador aún se encuentra en modo [Ahorro de energía] IDLE, se activa el error [Err.ahorr. energ] IDLF

Ajuste	Descripción
De 1 a 999 s	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: 5 s ⁽¹⁾
(1): En el ATV·80 y ATV·B0, el valor del ajuste de fábrica es 10 s.	

[Código QR]

Menú [Código QR] QRC

Acceso

[Mis preferencias] → [Código QR]

Acerca de este menú

Sólo puede accederse a este menú con el terminal gráfico.

Proporciona acceso a 5 códigos QR:

- **[Código QR] QCC**: escanear este código QR abre una página de Internet con la información sobre la hoja de datos técnicos de productos y un enlace a Schneider Electric App disponible para servicios.
- **[Mi enlace 1] MYL1** – a **[Mi enlace 4] MYL4**: 4 códigos QR personalizados con el software de puesta en servicio. De manera predeterminada, escanear estos códigos QR abre la misma página que el **[Código QR] QCC**. Para personalizar estos códigos QR con SoMove, vaya a “**Dispositivo > Personalización de HMI > Códigos QR**”.

NOTA: El nombre “Mi enlace x” también puede cambiarse durante la personalización..

NOTA: Solo se puede acceder a este menú con el terminal gráfico VW3A1111.

[Código emparejam.]

[Código emparejam.] PPI

Acceso

[Mis preferencias] → [Código emparejam.]

Acerca de este menú

Solo es posible acceder a esta función en modo Experto. Esta función sirve para detectar si un módulo de opciones ha sido sustituido o el software ha sido modificado de algún modo. Cuando se introduce una contraseña de emparejamiento, se memorizan los módulos de opciones actualmente insertados. En los siguientes encendidos, estos parámetros se verificarán y, en caso de encontrar alguna discrepancia, el variador se bloqueará en **[Compatibilidad placas] HCF**. Antes de poder encender el variador, es necesario volver a establecer los ajustes originales o volver a introducir la contraseña de emparejamiento.

Los parámetros que se comprueban son los siguientes:

- El tipo de módulos de opciones.
- La versión del software del variador y los módulos de opciones.
- El número de serie de las tarjetas del bloque de control.

[Código emparejam.] PPI

Código emparejam..

Ajuste	Descripción
De [OFF] OFF a 9.999	Intervalo de ajuste Ajuste de fábrica: OFF

El valor **[OFF] OFF** indica que la función de contraseña de emparejamiento está inactiva.

El valor **[ON] ON** indica que la función de contraseña de emparejamiento está activa y que se necesita una contraseña para iniciar el variador en caso de error detectado de **[Compatibilidad placas] HCF**.

Cuando se introduzca la contraseña, el variador se desbloqueará y el código cambiará a **[ON] ON**.

Mantenimiento

Garantía limitada

La apertura del producto anula la garantía, excepto si dicha apertura la realiza un técnico de Schneider Electric.

Revisión

PELIGRO

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION OR ARC FLASH

Read and understand the instructions in **Product Related Information** chapter before performing any procedure in this chapter.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

La temperatura de los productos descritos en este manual puede superar los 80 °C (176 °F) durante su funcionamiento.

ADVERTENCIA

SUPERFICIES CALIENTES

- Evite el contacto con superficies calientes.
- No deje los componentes inflamables o sensibles a la temperatura cerca de superficies calientes.
- Asegúrese de que el producto se haya enfriado lo suficiente antes de manipularlo.
- Compruebe si la disipación de calor es suficiente; para ello, ejecute una prueba en condiciones de carga máxima.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

ADVERTENCIA

FALTA DE MANTENIMIENTO

Verifique que las actividades de mantenimiento descritas a continuación se llevan a cabo a los intervalos especificados.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.

Se debe garantizar que durante el funcionamiento del dispositivo se cumplen todas las condiciones medioambientales. Además, durante el mantenimiento, verifique y, de ser apropiado, corrija todos los factores que puedan repercutir en las condiciones medioambientales.

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
Estado general	Todas las piezas, como el alojamiento, el HMI, el bloqueo de control, las conexiones, etc.	Lleve a cabo una inspección visual	Anualmente como mínimo
Corrosión	Bornas, conectores, tornillos, placa de CEM	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	
Polvo	Bornas, ventiladores, entradas y salidas de aire	Inspeccione y limpie lo que sea necesario.	

	Parte	Actividad	Intervalo (1)
	del armario, filtros de aire del armario		
	Esteras filtrantes de los variadores de fijación al suelo	Inspección	Anualmente como mínimo
		Sustitución	Cada cuatro años como mínimo
Refrigeración	Ventilador del variador de montaje mural	Verifique el funcionamiento del ventilador	Anualmente como mínimo
		Sustituya el ventilador y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.schneider-electric.com .	Al cabo de 3 a 5 años, en función de las condiciones de funcionamiento
	Ventilador de los variadores de montaje mural para el bloque de potencia y el ventilador de la puerta del armario	Sustituya los ventiladores y consulte el catálogo y las hojas de instrucciones en www.schneider-electric.com .	Cada 35.000 horas de funcionamiento o cada 6 años
Sujeción	Todos los tornillos para las conexiones eléctricas y mecánicas	Verifique los pares de apriete	Anualmente como mínimo
(1) Intervalos de mantenimiento máximos a partir de la fecha de puesta en servicio. Reduzca los intervalos entre servicios de mantenimiento para adaptarlo a las condiciones medioambientales, a las condiciones de funcionamiento del variador y a cualquier otro factor que pueda influenciar en los requisitos de funcionamiento y/o mantenimiento del variador.			

Recambios y reparaciones

Producto reparable. Contacte a su Centro de asistencia al cliente en:

www.se.com/CCC.

Almacenamiento prolongado

Si el variador no se había conectado a la línea principal durante un largo periodo de tiempo, los condensadores deben reiniciarse a su completo rendimiento antes de arrancar el motor.

AVISO

RENDIMIENTO DEL CONDENSADOR REDUCIDO

- Aplique tensión de la red eléctrica al variador durante una hora antes de arrancar el motor si no se ha conectado a la línea principal durante los periodos de tiempo especificados.(1)
- Verifique que no se pueda activar ninguna orden de marcha antes de que transcurra una hora.
- Compruebe la fecha de fabricación si el variador se debe poner en marcha por primera vez y ejecute el procedimiento especificado si la fecha de fabricación es de hace más de 12 meses.

Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.

(1) Periodo de tiempo:

- 12 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +50 °C (+122 °F)
- 24 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +45 °C (+113 °F)
- 36 meses a una temperatura de almacenamiento máxima de +40 °C (+104 °F)

Si no se puede llevar a cabo el procedimiento especificado sin una orden de marcha debido al control del contactor de la línea principal interna, realice este procedimiento mientras la etapa de potencia esté activada, pero con el motor en modo estacionario, de forma que no se pueda apreciar corriente de red en los condensadores.

Sustitución del ventilador

Existe la posibilidad de pedir un ventilador nuevo para el mantenimiento del variador; consulte los números de catálogo en www.se.com.

Centro de asistencia al cliente

Para obtener asistencia adicional, póngase en contacto con el Centro de asistencia al cliente en:

www.se.com/CCC.

Diagnóstico y resolución de problemas

Contenido de esta parte

Códigos de advertencia	637
Códigos de error	640

Descripción general

Este capítulo describe los diferentes tipos de diagnóstico y ofrece ayuda para la resolución de problemas.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O ARCO ELÉCTRICO

Lea y comprenda las instrucciones del capítulo **Información de seguridad** antes de realizar cualquier procedimiento de este capítulo.

Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

Códigos de advertencia

Lista de mensajes de advertencia disponibles

Ajuste	Código	Descripción
[Sin adv. guardadas]	NOA	Ninguna advertencia almacenada
[Freq. reserva]	FRF	Reacción en caso de evento: Frecuencia Retorno
[Velocidad Mantenida]	RLS	Reacción en caso de evento: Velocidad mantenida
[Tipo de parada]	STT	Reacción en caso de evento: Dejar de seguir [Tipo de parada] STT sin disparar un error
[Adv ref freq]	SRA	Referencia de frecuencia alcanzada
[Adv.ciclo de vida 1]	LCA1	Advertencia del ciclo de vida 1
[Adv.ciclo de vida 2]	LCA2	Advertencia del ciclo de vida 2
[Adv func. en seco]	DRYA	Advertencia de funcionamiento en seco , página 406
[Adv bajo caudal]	LFA	Advertencia de caudal bajo , página 410
[Adv alto flujo]	HFFA	Advertencia de caudal elevado , página 427
[Adv.Presión Entrada]	IPPA	Advertencia de supervisión de presión de entrada , página 417
[Adv baja pres salida]	OPLA	Advertencia de presión de salida baja , página 422
[Adv. Pre. Sal. Ele.]	OPHA	Advertencia de presión de salida alta , página 422
[Adv. Ciclo bomba]	PCPA	Advertencia de supervisión del ciclo de bomba , página 396
[Adv Anti-Jam]	JAMA	Advertencia antiatascos , página 399
[Caudal bajo bomba]	PLFA	Advertencia de caudal bajo de la bomba , página 410
[Aviso Baja Presión]	LPA	Advertencia de presión baja
[Limi. Caudal Activ.]	FSA	Función de limitación de caudal activa , página 386
[Adv Error PID]	PEE	Advertencia de error de PID , página 330
[Adv retorno PID]	PFA	Advertencia de retorno de PID , página 322
[Adv. PID alta real.]	PFAH	Nivel elevado de retorno de PID alcanzado , página 322
[Adv. PID baja real.]	PFAL	Nivel bajo de retorno de PID alcanzado , página 322
[Adv regulación]	PISH	Advertencia de supervisión del retorno de PID , página 348
[Advert. Térmica AI2]	TP2A	Advertencia térmica del AI2 , página 168
[Advert. Térmica AI3]	TP3A	Advertencia térmica del AI3 , página 168
[Advert. Térmica AI4]	TP4A	Advertencia térmica del AI4 , página 168
[Advert. Térmica AI5]	TP5A	Advertencia térmica del AI5 , página 168
[Adver. 4-20 AI1]	AP1	Advertencia de pérdida de 4-20 mA del AI1
[AI2 4-20 Advertencia]	AP2	Advertencia de pérdida de 4-20 mA del AI2
[AI3 4-20 Advertencia]	AP3	Advertencia de pérdida de 4-20 mA del AI3
[AI4 4-20 Advertencia]	AP4	Advertencia de pérdida de 4-20 mA del AI4
[AI5 4-20 Advertencia]	AP5	Advertencia de pérdida de 4-20 mA del AI5
[Dispositivo Th Avert.]	THA	Advertencia de sobrecalentamiento del variador
[Adv unión térmica]	TJA	Advertencia del estado térmico de IGBT
[Adv Cont. Ventil.]	FCTA	Advertencia de velocidad del contador del ventilador , página 586
[Adv ret ventilador]	FFDA	Advertencia de retorno del ventilador , página 586
[Adv Error Externo]	EFA	Advertencia de error externo , página 550

Ajuste	Código	Descripción
[Adv Subtensión]	USA	Advertencia de subtensión
[Adv.Subten.Prevent]	UPA	Se alcanza el nivel de parada controlada
[Forzado Marcha]	ERN	Variador con ejecución forzada
[Niv.Ele. frec.mo]	FTA	Nivel elevado de frecuencia del motor 1 alcanzado
[Niv.bajo frec.motor]	FTAL	Nivel bajo de frecuencia del motor 1 alcanzado
[Niv.bajo frec.mot 2]	F2AL	Nivel bajo de frecuencia del motor 2 alcanzado
[Alcan. alta veloci.]	FLA	Advertencia de velocidad elevada alcanzada
[Niv.Ele.FrecRefAlc]	RTAH	Nivel elevado de frecuencia de referencia alcanzado
[Niv.BajoFrecRefAlc]	RTAL	Nivel bajo de frecuencia de referencia alcanzado
[2.º Niv. Frec. Alc.]	F2A	Nivel elevado de frecuencia del motor 2 alcanzado
[Adv retorno ok]	CTA	Nivel elevado de corriente del motor alcanzado
[Corriente baja ok]	CTAL	Nivel bajo de corriente del motor alcanzado
[Aviso de alto par]	TTHA	Umbral de par alto alcanzado
[Aviso de bajo par]	TTLA	Umbral de par bajo alcanzado
[Adv proceso sin carga]	ULA	Advertencia de subcarga de procesos , página 489
[Adv sobr. proc]	OLA	Advertencia de sobrecarga , página 492
[Umbral Disp alc]	TAD	Nivel térmico del variador alcanzado
[Niv.Térm. Mot. Alc]	TSA	Nivel térmico del motor alcanzado
[Umbral pot. alto]	PTHA	Nivel de potencia elevado alcanzado , página 87
[Umbral pot baja]	PTHL	Nivel de potencia bajo alcanzado , página 87
[Advert. Personal. 1]	CAS1	Advertencia personalizada 1 activa , página 583
[Advert. Personal. 2]	CAS2	Advertencia personalizada 2 activa , página 584
[Advert. Personal. 3]	CAS3	Advertencia personalizada 3 activa
[Advert. Personal. 4]	CAS4	Advertencia personalizada 4 activa
[Advert. Personal. 5]	CAS5	Advertencia personalizada 5 activa
[AFE red bajatensión]	URA	Baja tensión de la red AFE
[Adv Cons Energía]	POWD	Advertencia de consumo de potencia
[Adv. Int. Pre. Sal.]	OPSA	Advertencia de conmutador de presión de salida elevada , página 422
[Adv. Cap. multiB]	MPCA	Advertencia en la capacidad disponible de Multi-Bomba , página 258
[Adv. Bomb. Prin.]	MPLA	Advertencia de bomba principal no disponible , página 258
[Adv nivel alto]	LCHA	Advertencia de nivel alto , página 293
[Adv nivel bajo]	LCLA	Advertencia de nivel bajo , página 293
[Aviso de nivel]	LCWA	Advertencia de cambio de nivel , página 293
[Adv Sup Circ A]	IWA	Advertencia de la monitorización del circuito A
[Adv Sup Circ B]	IWB	Advertencia de la monitorización del circuito B
[Adv Sup Circ C]	IWC	Advertencia de la monitorización del circuito C
[Adv Sup Circ D]	IWD	Advertencia de la monitorización del circuito D
[Adv Circ Arm A]	CWA	Advertencia del circuito A del armario , página 588
[Adv Circ Arm B]	CWB	Advertencia del circuito B del armario , página 589
[Adv Circ Arm C]	CWC	Advertencia del circuito C del armario , página 589
[Adv. Dev. A M]	TWA	Advertencia del devanado A del motor , página 591

Ajuste	Código	Descripción
[Adv. Dev. B motor]	TWB	Advertencia del devanado B del motor , página 592
[Adv. cojinete A M]	TWC	Advertencia del cojinete del motor A , página 592
[Adv. cojinete B M]	TWD	Advertencia del cojinete del motor B , página 594
[Adv. Circ. frenado]	CBW	Advertencia del circuito de frenado , página 595
[Advert Fallo 24V Ext]	P24C	Advertencia de fallo de alimentación de 24 V externos
[Límite Mot AFE]	CLIM	Limitación del motor AFE , página 488
[Límite Gen AFE]	CLIG	Limitación de regeneración AFE , página 488
[Es. Sen. Term. AFE]	THSA	Advertencia del estado térmico AFE
[Est. Ter. IGBT AFE]	THJA	Advertencia térmica de IGBT de AFE
[Adv. Real. Ven. Arm]	FFCA	Advertencia de retorno del ventilador del armario , página 586
[Adv. Arm. Vent. Con]	FCCA	Advertencia del contador del ventilador del armario , página 586
[Adv sobrecal arm]	CHA	Advertencia de sobrecalentamiento del armario , página 577
[Adv. saltador CMI]	CMIJ	Advertencia de saltador CMI
[Adv. Con. Ven. AFE]	FCBA	Advertencia del contador del ventilador AFE , página 586
[Adv. Re. Ven. AFE]	FFBA	Advertencia de retorno del ventilador AFE , página 586
[Adv.Sist. MultiB.]	MPDA	Advertencia de dispositivo multibomba , página 258
[Aviso sens.temp.AI2]	TS2A	Advertencia del sensor de temperatura AI2 (circuito abierto)
[Alarma termica 3]	TS3A	Advertencia del sensor de temperatura AI3 (circuito abierto)
[Alarma termica 4]	TS4A	Advertencia del sensor de temperatura AI4 (circuito abierto)
[Alarma termica 5]	TS5A	Advertencia del sensor de temperatura AI5 (circuito abierto)
[Aviso rizado bus CC]	DCRW	Advertencia de rizado de bus de CC
[Adv interno Eth]	INWM	Advertencia interna de Ethernet
[Adver VxCtrl]	VCA	Advertencia de control de vórtice
[Adv bomba refriger.]	COPA	Advertencia de bomba de refrigeración resultante de la detección de un error durante el funcionamiento de la bomba o resultante de [Diag bombas] CPT- (relacionado con el ATV9L0).
[Sobrecal módulo]	MOA	Advertencia de sobrecalentamiento del módulo resultante de la supervisión de la temperatura ambiente
[Canal de reserva]	AFFL	Comportamiento de retorno automático activado tras una interrupción de la comunicación del bus de campo , página 567
[Adv bloqueo ON]	LKON	Advertencia de bloqueo activo resultante de un dispositivo externo no preparado.
[Error interno 22]	INFM	Error interno 22 (Ethernet integrado)
[Interrup.com.Modbus]	SLF1	Advertencia de interrupción en la comunicación Modbus

Códigos de error

Contenido de este capítulo

Descripción general.....	642
[Error cond-CC AFE] ACF1.....	644
[AFE Err ctrl actual] ACF2.....	644
[Error filt.lin.AFE] ACF3.....	644
[Bloqueo funci.avanz.] AFLF.....	644
[ERROR DE ÁNGULO] ASF.....	645
[Error circ. Fren.] CBF.....	645
[Error Circ Arm A] CFA.....	645
[Error Circ Arm B] CFB.....	646
[Error Circ Arm C] CFC.....	646
[Config. incorrecta] CFF.....	646
[Config. no válida] CFI.....	647
[ERROR TRANSF.CONF.] CFI2.....	647
[Err transf preajust] CFI3.....	647
[Error sobrecal arm] CHF.....	648
[Int com Fieldbus] CNF.....	648
[Interru.com CANopen] COF.....	649
[Error bomba refrige.] COPF.....	649
[Cond Precarga] CRF1.....	649
[Err. Re. Cont. AFE] CRF3.....	650
[Err canal conmut.] CSF.....	650
[Err.rizado bus CC] DCRE.....	650
[ERROR DE SIMULACRO] DRYF.....	651
[Error Ctrl Memoria] EEf1.....	651
[Error mem. alim.] EEf2.....	651
[ERROR EXTERNO] EPF1.....	652
[ERROR BUS DE CAMPO] EPF2.....	652
[Embd Eth Com Interr] ETHF.....	652
[Conta.cerrado fuera] FCF1.....	653
[Err.apert.contc.salida] FCF2.....	653
[FDR 1 Error] FDR1.....	653
[FDR 2 Error] FDR2.....	654
[Error realim.ventilador] FFDF.....	654
[Error act. FW] FWER.....	654
[Compatibilidad placas] HCF.....	655
[ERRO CAUDAL ALTO] HFPP.....	655
[Err.ahorr.energ] IDLF.....	655
[Err Sup Circ A] IFA.....	655
[Err Sup Circ B] IFB.....	656
[Err Sup Circ C] IFC.....	656
[Err Sup Circ D] IFD.....	656
[Sobretemp. entrada] IHF.....	656
[ERROR ENLACE INT.] ILF.....	657
[Error interno 0] INF0.....	657
[Error interno 1] INF1.....	657
[Error interno 2] INF2.....	658
[Error interno 3] INF3.....	658
[Error interno 4] INF4.....	658
[Error interno 6] INF6INF6.....	659
[Error interno 7] INF7.....	659
[Error interno 8] INF8.....	659
[Error interno 9] INF9.....	660
[Error interno 10] INF10.....	660
[Error interno 11] INF11.....	660
[Error interno 12] INF12.....	660
[Error interno 13] INF13.....	661
[Error interno 14] INF14.....	661
[Error interno 15] INF15.....	661
[Error interno 16] INF16.....	662
[Error interno 17] INF17.....	662
[Error interno 20] INF20.....	662
[Error interno 21] INF21.....	663
[Error interno 22] INF22.....	663

[Error interno 23]	INFN	663
[Error interno 25]	INFP	663
[Error interno 27]	INFR	664
[Error interno 28]	INFS	664
[Error interno 29]	INFT	664
[Error interno 30]	INFU	664
[Error interno 31]	INFV	665
[Error presión entrada]	IPPF	665
[Error Antiatacam.]	JAMF	665
[CONTACTOR ENTRADA]	LCF	665
[Error de nivel alto]	LCHF	666
[Error de nivel bajo]	LCLF	666
[Pérdida AI1 20-4 mA]	LFF1	666
[AI2 Pérdida 4-20mA]	LFF2	666
[AI3 Pérdida 4-20mA]	LFF3	667
[Pérdida AI4 4-20mA]	LFF4	667
[Pérdida AI5 20-4 mA]	LFF5	667
[Error bloqueo ON]	LKON	668
[Err Link MultiVar]	MDLF	668
[Fr. red fuera rango]	MFF	668
[Sobrecal mód]	MOF	669
[Error Dispositivo MultiB]	MPDF	669
[Err. Bomb. Prin.]	MPLF	669
[Sobretensión bus CC]	OBF	670
[Deseq. Bus AFE]	OBF2	670
[SOBRECORRIENTE]	OCF	670
[Sobrecal disp]	OHF	671
[Proceso sobrecarga]	OLC	671
[SOBRECARGA MOTOR]	OLF	671
[Aislar pérdida de pH]	OPF1	672
[Pérdida fase salida]	OPF2	672
[Pres. salida alta]	OPHF	672
[Pres. salida baja]	OPLF	673
[Sobreten red alim]	OSF	673
[Error Fallo 24V Ext]	P24C	673
[Err Inic ciclo bomb]	PCPF	674
[Error retroal. PID]	PFMF	674
[Error carga programa]	PGLF	674
[Error ejec Prog Run]	PGRF	675
[Perdida fase red]	PHF	675
[Err. Cau. bajo bomb]	PLFF	675
[Error func seguridad]	SAFF	676
[CORTOCIRCUITO MOTOR]	SCF1	676
[CORTOCIRC. A TIERRA]	SCF3	676
[COROTCIRCUITO IGBT]	SCF4	677
[Cortocircuito Mot]	SCF5	677
[Err. Cortocir. AFE]	SCF6	677
[Int com Mdb]	SLF1	678
[Interrupción Com PC]	SLF2	678
[INTERRUP.COM HMI]	SLF3	678
[SOBREVELOC. MOTOR]	SOF	679
[Corrup.fiche.seguri.]	SPFC	679
[ERROR BLOQUEO MOTOR]	STF	679
[Err term Sensor AI2]	T2CF	680
[Err term Sensor AI3]	T3CF	680
[Err term Sensor AI4]	T4CF	680
[Err term Sensor AI5]	T5CF	681
[Err. DevMotor A]	TFA	681
[Err. DevMotor B]	TFB	681
[Err. CojinMotor A]	TFC	682
[Err. CojinMotor B]	TFD	682
[Err Nivel Term AI2]	TH2F	682
[Err Nivel Term AI3]	TH3F	683
[Err Nivel Term AI4]	TH4F	683
[Err Nivel Term AI5]	TH5F	683
[Sobrecal disp.]	TJF	684
[Err. Cal. IGBT AFE]	TJF2	684
[ERROR DE AUTOTUNING]	TNF	685

[Proc Subcarga] ULF.....	685
[AFE red bajatensión] URF	686
[Baja tension red] USF	686
[Error ctrl.Vortex] VCF.....	686

Descripción general

Borrado del error detectado

Esta tabla muestra los pasos que deben seguirse si es necesario intervenir en el sistema del variador:

Paso	Acción
1	Desconecte toda la alimentación eléctrica, incluida la alimentación del control externo que pueda estar presente.
2	Bloquee todas las tomas de corriente en la posición abierta.
3	Espere 15 minutos para que se descarguen los condensadores del bus de CC (los LED del variador no indican la ausencia de tensión del bus de CC).
4	Mida la tensión del bus de CC entre los bornes PA/+ y PC/- para asegurarse de que la tensión sea inferior a 42 V CC.
5	Si los condensadores del bus DC no se descargan completamente, póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. No repare ni haga funcionar el variador.
6	Encuentre y corrija la causa del error detectado.
7	Vuelva a conectar la alimentación del variador para confirmar que el error detectado se ha rectificado.

Una vez que la causa se haya solucionado, el error detectado puede borrarse:

- Apagando el variador.
- Usando el parámetro **[Rearranque producto]** RP.
- Usando la entrada digital o el bit de control asignado a **[Asig. rearr. prod.]** RPA.
- Usando la función **[Reset Fallos Auto]** ATR.
- Una entrada digital o bit de control establecido en la función **[Restablecer fallo]** RST.
 - Para **[Asig. reset errores]** RSF y **[Rearme fallo extend]** HRFC, consulte el menú **[Restablecer fallo]** RST.
- Pulsando la tecla **STOP/RESET** en Terminal gráfico en función del ajuste de **[Activ. tecla para.]** PST.

¿Cómo borrar el código de error?

La siguiente tabla resume las posibilidades de borrar un error detectado después de que se ha eliminado la causa:

Cómo borrar el código de error después de que se haya eliminado la causa	Lista del error borrado
Restablecimiento de la alimentación: • Apague el variador. • Utilice el parámetro [Rearranque producto] RP. • Utilice la entrada digital o el bit de control asignado a [Asig. rearr. prod.] RPA.	Todos los errores detectados.
Transitorio:	CFF, CFI, CFI2, CFI3, CSF, FWER, HCF, PGLF, PHF, URF, USF

Cómo borrar el código de error después de que se haya eliminado la causa	Lista del error borrado
En cuanto su causa se haya eliminado.	
Restablecimiento de hardware: Si [Rearme fallo extend] HRFC se establece en YES: - Utilice la entrada digital o el bit de control asignado a [Asig. reset errores] RSF, - Pulse la tecla STOP/RESET en Terminal gráfico en función del ajuste de [Activ. tecla para.] PST. Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en NO: Este error detectado requiere apagar la alimentación y volver a encenderla.	CRF1, INF1, SCF1
Restablecimiento manual: - Utilice la entrada digital o el bit de control asignado a [Asig. reset errores] RSF. - Pulsando el botón RESET en el panel HMI	ACF1, ACF2, ACF3, ASF, MFF, SOF, TNF
Reinicio automático: - Utilice la entrada digital o el bit de control asignado a [Asig. reset errores] RSF. - Pulsando el botón RESET en el panel HMI - Utilice la función [Reset Fallos Auto] ATR.	CFA, CFB, CFC, CHF, CNF, COF, COPE, DRYF, EPF1, EPF2, ETHF, FCF2, FDR1, FDR2, FFDF, HFPE, IDLF, IFA, IFB, IFC, IFD, IHF, INF9, INFB, INFV, IPPE, JAMF, LCF, LCHF, LCLF, LFF1, LFF2, LFF3, LFF4, LFF5, LKON, MDLF, MOF, MPDF, MPLF, OBF, OBF2, OHF, OLC, OLF, OPF1, OPF2, OPHE, OPLF, OSF, P24C, PCPF, PFMF, PLFF, SCF4, SCF5, SLF1, SLF2, SLF3, STF, T2CF, T3CF, T4CF, T5CF, TFA, TFB, TFC, TFD, TH2F, TH3F, TH4F, TH5F, TJF, TJF2, ULF

[Error cond-CC AFE] ACF1

Error condensadores bus CC en AFE

 Posible causa	- Tensión de red baja durante demasiado tiempo. - Potencia de salida alta si se activa la función de aumento de CC.
 Solución	- Verifique el valor, la calidad y la estabilidad de la tensión de la red. - Verifique el valor nominal de la tensión de la red. - Aumento de CC activo: Verifique el parámetro de limitación de corriente/potencia de salida.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[AFE Err ctrl actual] ACF2

AFE Error control actual

 Posible causa	Interrupción de la tensión de la red.
 Solución	- Verifique el valor de la tensión de la red. - Reduzca las caídas de tensión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error filt.lin.AFE] ACF3

Error filtro linea AFE

 Posible causa	La tensión de la red cae mientras está en modo generador.
 Solución	Verifique la estabilidad de la tensión de la red.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Bloqueo funci.avanz.] AFLF

Error bloqueada funcion avanzada

 Posible causa	[Estrat. nivelCtrl] LCST se establece en [Energía optimizada] ADV y se da una orden de ejecución.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[ERROR DE ÁNGULO] ASF

ERROR DE ÁNGULO

	Posible causa	Este error se activa para la ley de control de motores síncronos, durante la medición del ángulo de desplazamiento de fase. - La fase del motor está desconectada. - La inductancia del motor es demasiado alta. - Ajuste incorrecto del bucle de velocidad cuando la referencia pasa por 0.
	Solución	- Verifique las fases del motor. - Verifique la corriente máxima permitida por el dispositivo. - Verifique los parámetros del lazo de velocidad.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error circ. Fren.] CBF

Error en circuito de frenado

	Posible causa	- El nivel de tensión del bus de continua es incorrecto en comparación con el control lógico del disyuntor (iniciar o detener pulso) después del tiempo de espera configurado [Tiempo corte red eléc] LCT. - Defecto del interruptor automático del motor.
	Solución	- Verifique la lógica de control del interruptor (tiempo de pulso para el arranque y parada). - Verifique el estado mecánico del interruptor automático. - Verifique los valores medidos de los parámetros [Tensión de bus DC] VBUS y [Tensión de la red] ULN.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error Circ Arm A] CFA

Error de circuito de armario A

	Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error. La entrada digital asignada a [Asignación CabCirc A] CFAA está activa cuando la duración del error detectado es superior a [Circ arm A retardo] CFDA.
	Solución	- Identifique la causa de la detección. - Compruebe el dispositivo conectado (interruptor de puerta, interruptor térmico, etc.) y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asignación CabCirc A] CFAA.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Circ Arm B] CFB

Error de circuito de armario B

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error. La entrada digital asignada a [Asignación CabCirc B] CFB está activa cuando la duración del error detectado es superior a [Circ arm B retardo] CFDB.
 Solución	- Identifique la causa de la detección. - Compruebe el dispositivo conectado (interruptor de puerta, interruptor térmico, etc.) y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asignación CabCirc B] CFB.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Circ Arm C] CFC

Error de circuito de armario C

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error. La entrada digital asignada a [Asignación CabCirc C] CFC está activa cuando la duración del error detectado es superior a [Circ arm A retardo] CFDC.
 Solución	- Identifique la causa de la detección. - Compruebe el dispositivo conectado (interruptor de puerta, interruptor térmico, etc.) y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asignación CabCirc C] CFC.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Config. incorrecta] CFF

Configuración incorrecta

 Posible causa	Al encenderse, el dispositivo realiza una prueba automática y verifica su configuración. Si la configuración no es correcta, se activa el error [Config. incorrecta] CFF. Se ha cambiado o eliminado el módulo de opciones.
 Solución	- Verifique que todos los módulos opcionales estén insertados correctamente en la ranura del módulo opcional. - Verifique que no haya ningún error detectado en el módulo de opciones. - Restablezca los ajustes de fábrica o recupere la configuración de la copia de seguridad si es válida.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Config. no válida] CFI

Configuración inválida

 Posible causa	Configuración no válida. La configuración cargada en el dispositivo a través de la herramienta de puesta en marcha o el bus de campo no es coherente. • Valor de parámetro no válido.
 Solución	• Verifique la configuración cargada. • Cargue una configuración válida.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[ERROR TRANSF.CONF.] CFI2

Error de transferencia de configuración

 Posible causa	• La transferencia de configuración al dispositivo no se ha realizado correctamente o se ha interrumpido. • La configuración cargada no es compatible con el dispositivo.
 Solución	• Verifique la configuración cargada previamente. • Cargue una configuración compatible. • Utilice una herramienta de puesta en marcha del software del PC para transferir una configuración compatible. • Realice una configuración de fábrica.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Err transf preajust] CFI3

Pre-configuración del error de transferencia

 Posible causa	La transferencia de configuración al dispositivo no se ha realizado correctamente o se ha interrumpido.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error sobrecal arm] CHF

Error de sobrecalentamiento del armario

 Posible causa	El interruptor térmico del armario se encuentra en estado activo, el armario del ventilador se ha encendido pero no hay realimentación del ventilador. Las entradas digitales DI50 y DI51 de los dispositivos equipados con armario E/S se configuran como supervisión de la temperatura del armario. Si el interruptor térmico del armario se abre en caso de temperatura excesiva, el [Error sobrecal arm] CHF se activa. Este error solo se puede activar en el Estado de ejecución. En otro estado, [Adv sobrecal arm] CHA está activo.
 Solución	• Compruebe los ventiladores del armario y su cableado. • Compruebe que la temperatura del armario no sea demasiado alta. • Verifique el ajuste del interruptor térmico (debe ser de 60 °C).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Int com Fieldbus] CNF

Interrupción de la comunicación Fieldbus

 Posible causa	Interrupción de la comunicación en el módulo de bus de campo. Este error se activa cuando la comunicación entre el módulo de bus de campo y el maestro (PLC) se interrumpe.
 Solución	• Verifique la configuración de comunicación en los dispositivos (unidad, PLC, interruptores, repetidor...). • Compruebe si hay direcciones de comunicación duplicadas. • Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Verifique el cableado del bus de campo (continuidad, tipo de cable, conexión a tierra y blindaje). • Verifique la resistencia de terminación. • Verifique la configuración del tiempo de espera. Consulte la sección de configuración del Watchdog. • Desactivar la "Autonegociación" en TIA Portal. • Consulte el manual del usuario de fieldbus. • Sustituya el módulo de opciones. • [Finalización encod.] TOUT debe ajustarse a 10 s. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa. El error permanece guardado en el parámetro, incluso si la causa desaparece. El parámetro se restablece después de un ciclo de alimentación del variador.

[Interru.com CANopen] COF

Comunicación interrumpida en CANopen

 Posible causa	Interrupción de la comunicación en el bus de campo CANopen®.
 Solución	• Verifique la configuración de comunicación en los dispositivos (unidad, PLC, interruptores, repetidor...). • Compruebe si hay direcciones de comunicación duplicadas. • Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Verifique el cableado del bus de campo (continuidad, conexión a tierra y blindaje). • Verifique la resistencia de terminación (presencia en cada extremo y valor). • Verifique la configuración del tiempo de espera. • Consulte el manual del usuario de CANopen®. • Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error bomba refrige.] COPF

Error bomba refrigerando

 Posible causa	La advertencia [Adv bomba refig.] COPA está presente durante más de 10 minutos en al menos un módulo de alimentación del sistema. • Una bomba de refrigeración no funciona correctamente. • Un circuito de refrigeración no funciona correctamente.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Cond Precarga] CRF1

Condensador de precarga

 Posible causa	• Error detectado en el control del circuito de carga. • Circuito de carga dañado. • Alimentación de la red es inestable o demasiado baja.
 Solución	• Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. • Verifique la configuración de [Tipo de Bus de CC] DCBS. • Verifique la tensión y la estabilidad de red. • Verifique los parámetros del menú [Manipulación UnderV] USB-. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	• Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [No] NO : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación. • Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [Si] YES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. Re. Cont. AFE] CRF3

Err. Re. Cont. AFE

 Posible causa	El error CRF3 puede accionarse en diferentes condiciones (al inicio/en parada/durante la operación). Este error se analiza dentro de cada AFE/bloque izquierdo independiente de los demás. Si la señal de retorno del contactor de red AFE no coincide con el comando interno del contactor de red AFE, se activa el error CRF3. Orden de marcha: Cuando se ha enviado el control interno del bloque AFE, el "comando de conexión del contactor principal" debe recibir el "retorno de conexión del contactor principal" en 400 ms.
 Solución	• Verifique el circuito de realimentación del contactor de red. • Compruebe el estado mecánico del contactor de red. • Verifique qué bloque AFE ha detectado un error CRF3, al conectar el terminal gráfico al bloque AFE.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Err canal conmut.] CSF

Error detectado en la conmutación del canal

 Posible causa	Se ha seleccionado un canal no válido. Este error puede activarse si el dispositivo se ha cambiado a una configuración que implica un canal no válido.
 Solución	Verifique los parámetros de la función.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Err.rizado bus CC] DCRE

Error rizado bus CC

 Posible causa	Se detecta un rizado persistente en el bus CC o los condensadores del bus CC están dañados.
 Solución	• Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. • Verifique el comportamiento correcto del filtro de entrada. • Verifique los cables de la red. • Verifique las conexiones internas. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[ERROR DE SIMULACRO] DRYF

Error detectado en la opción Simulacro

 Posible causa	La función de supervisión de simulacro ha detectado un error. NOTA: Después de desencadenarse el error, incluso si se ha solucionado el error detectado, no es posible reiniciar la bomba antes del fin del [Retraso reinicio sim.] DRYR .
 Solución	• Compruebe que la bomba está cebada correctamente. • Compruebe que no haya un caudal de aire excesivo en la línea de succión. • Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Ctrl Memoria] EEF1

Error de memoria de control

 Posible causa	Se ha detectado un error en la memoria interna de la electrónica de control.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error mem. alim.] EEF2

Error de memoria de alimentación

 Posible causa	Se ha detectado un error en la memoria interna de la tarjeta de potencia.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. • Restablezca los ajustes de fábrica. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[ERROR EXTERNO] EPF1

Error externo detectado

 Possible causa	Se muestra el mensaje de error si una entrada digital que se ha configurado como [Asig. error externo] ETF está en estado activo. - Un error externo ha sido activado por un dispositivo externo, dependiendo del usuario. - Se ha activado un error externo mediante el Ethernet integrado.
 Solución	- Elimine la causa del error externo. - Verifique el ajuste del parámetro [Asig. error externo] ETF. - Realice un ajuste de fábrica de la configuración de Ethernet o modifique el Modo IP.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[ERROR BUS DE CAMPO] EPF2

El bus de campo ha detectado un error externo

 Possible causa	Error externo detectado desde el módulo de bus de campo. - Suceso desencadenado por un dispositivo externo, en función del usuario. - El error se debe al bus de campo o un programa de la aplicación.
 Solución	- Elimine la causa del error externo. - Verifique el circuito externo del sistema que ha activado el mensaje de error. - Verifique el programa del PLC que ha causado el mensaje de error. - Verifique los parámetros de comunicaciones. - Monitoreo con el parámetro [ERROR BUS DE CAMPO] EPF2 del software de puesta en marcha.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Embd Eth Com Interr] ETHF

Interrupción de la comunicación Ethernet insertada

 Possible causa	Interrupción de la comunicación en el bus Modbus TCP/Ethernet IP.
 Solución	- Verifique la configuración de comunicación en los dispositivos. - Compruebe si hay direcciones de comunicación duplicadas. - Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). - Verifique el cableado de bus de campo (continuidad, tipo de cable, conexión a tierra y blindaje) - Compruebe el tiempo de espera. - Verifique el estado del cliente Ethernet. - Verifique la carga de la red Ethernet. - Consulte el manual de usuario de Ethernet. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric. NOTA: es posible verificar el estado de ETHF mediante la comunicación con su registro (ADL: 7136).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Conta.cerrado fuera] FCF1

Output contactor closed error

 Posible causa	El contactor de salida permanece cerrado aunque se hayan cumplido las condiciones de apertura.
 Solución	• Compruebe el contactor de salida y su cableado. • Compruebe el cableado de realimentación del contactor.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Err.apert.contc.salida] FCF2

Error apertura contactor salida

 Posible causa	El contactor de salida permanece abierto aunque se hayan cumplido las condiciones de cierre.
 Solución	• Compruebe el contactor de salida y su cableado. • Compruebe el cableado de realimentación del contactor.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[FDR 1 Error] FDR1

FDR Error Ethernet Integrado

 Posible causa	• Error de FDR de Ethernet integrado. • Interrupción de la comunicación entre el dispositivo y el PLC. • Archivo de configuración incompatible, vacío o inválido. • La clasificación del dispositivo no es consistente con el archivo de configuración.
 Solución	• Verifique el dispositivo y la conexión del PLC. • Verifique la carga de trabajo de las comunicaciones. • Reinicie la transferencia del archivo de configuración del dispositivo al PLC.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[FDR 2 Error] FDR2

FDR Error Módulo Ethernet

 Posible causa	• Error de FDR del módulo de bus de campo de Ethernet. • Interrupción de la comunicación entre el dispositivo y el PLC. • Archivo de configuración incompatible, vacío o corrupto. • La clasificación del dispositivo no es consistente con el archivo de configuración.
 Solución	• Verifique el dispositivo y la conexión del PLC. • Verifique la carga de trabajo de las comunicaciones. • Reinicie la transferencia del archivo de configuración del dispositivo al PLC.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error realim.ventilador] FFDF

Error realimentacion ventilador

 Posible causa	Velocidad del ventilador demasiado baja. La advertencia [Adv ret ventilador] FFDA ha estado activa durante más de 10 minutos.
 Solución	• Busque lo que esté bloqueando el ventilador. • Verifique el cableado del ventilador. • Verifique el suministro del ventilador. • Sustituya el ventilador.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error act. FW] FWER

Error de actualización de firmware

 Posible causa	La función de actualización de firmware ha detectado un error.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Compatibilidad placas] HCF

Compatibilidad de placas

 Posible causa	Error de configuración de hardware. Se ha activado el parámetro [Código emparejam.] PPI y se ha cambiado un módulo de opciones.
 Solución	- Vuelva a instalar el módulo de opciones original. - Confirme la configuración ingresando [Código emparejam.] PPI si el módulo se cambió deliberadamente.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[ERRO CAUDAL ALTO] HFPE

ERRO CAUDAL ALTO

 Posible causa	La función de supervisión de caudal elevado ha detectado un error.
 Solución	- Compruebe que el sistema funciona dentro de sus capacidades de caudal. - Compruebe que no haya explotado ninguna tubería en la salida del sistema. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err.ahorr.energ] IDLF

Error ahorro energia

 Posible causa	El dispositivo todavía está en modo [Ahorro de energía] IDLE después de recibir un comando de Iniciar, aunque haya transcurrido [Timeout Ahorro Energ] IDLT. La condición para salir del estado [Ahorro de energía] IDLE no se ha cumplido.
 Solución	- Verifique el cableado de la red/contactador/dispositivo (subtensión, sobretensión, circuito abierto). - Compruebe que el tiempo de espera [Timeout Ahorro Energ] IDLT no es demasiado corto.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Sup Circ A] IFFA

Error en circuito de monitorización A

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asign Circ Monitor A] IFFA está activa durante más de [Rtrd. MoniCirc A] IFDA.
 Solución	- Compruebe el dispositivo conectado y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asign Circ Monitor A] IFFA.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Sup Circ B] IFB

Error en circuito de monitorización B

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asign Circ Monitor B] IFAB está activa durante más de [Rtrd. MoniCirc B] IFDB.
 Solución	- Compruebe el dispositivo conectado y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asign Circ Monitor B] IFAB.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Sup Circ C] IFC

Error en circuito de monitorización C

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asign Circ Monitor C] IFAC está activa durante más de [Rtrd. MoniCirc C] IFDC.
 Solución	- Compruebe el dispositivo conectado y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asign Circ Monitor C] IFAC.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Sup Circ D] IFD

Error en circuito de monitorización D

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asign Circ Monitor D] IFAD está activa durante más de [Rtrd. MoniCirc D] IFDD.
 Solución	- Compruebe el dispositivo conectado y su cableado. - Verifique la asignación de parámetro [Asign Circ Monitor D] IFAD.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Sobretemp. entrada] IHF

Sobretemp. entrada

 Posible causa	El bloque AFE es monitoreado por un modelo térmico que ayuda a prevenir un daño térmico en el bloque. La temperatura del bloque AFE es demasiado alta.
 Solución	- Verifique la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente. - Espere a que el dispositivo se enfríe para volver a arrancarlo.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[ERROR ENLACE INT.] ILF

Interrupción de la comunicación interna con módulo de opción

 Posible causa	Interrupción de la comunicación entre el módulo opcional y el dispositivo.
 Solución	• Verifique el entorno (compatibilidad electromagnética). • Verifique las conexiones. • Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 0] INF0

Error interno 0 (IPC)

 Posible causa	Error interno de CPU de la electrónica de control. • Interrupción de la comunicación entre los microprocesadores del tablero de control. • El calibre de la tarjeta de potencia no es válido.
 Solución	• Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 1] INF1

Error interno 1 (Valoración)

 Posible causa	• Si un componente no es compatible con la configuración de hardware, el error [Error interno 1] INF1 se activa. • El calibre de la tarjeta de potencia no es válido.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 2] INF2

Error interno 2 (Suave)

 Posible causa	La tarjeta de potencia no es compatible con el software de la electrónica de control. La tarjeta de alimentación se ha reemplazado por una pieza de repuesto y no se ha ajustado con la clasificación de potencia correcta.
 Solución	- Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 3] INF3

Error interno 3 (Comunicación interna)

 Posible causa	Error de comunicación interna detectado.
 Solución	- Verifique el cableado en los terminales de control del dispositivo (suministro interno de 10 V para las entradas analógicas sobrecargadas). - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 4] INF4

Error interno 4 (Fabricación)

 Posible causa	Incoherencia de datos internos.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 6] INF6INF6

Error interno 6 (Opción)

	Posible causa	- El módulo de opción instalado en el dispositivo no se reconoce. - Los módulos de terminales de control extraíble (si existen) no están presentes o no se reconocen. - El adaptador Ethernet incorporado no se reconoce. - El firmware del dispositivo no es compatible con el módulo opcional. - Módulo de opción dañado debido a múltiples actualizaciones de firmware.
	Solución	- Verifique el número de catálogo y la compatibilidad del módulo de opciones. - Conecte los módulos extraíbles de los terminales de control una vez el dispositivo se haya apagado. - Actualice el firmware del dispositivo. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 7] INF7

Error interno 7 (Ini)

	Posible causa	Interrupción de la comunicación con el componente CPLD del tablero de control.
	Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 8] INF8

Error interno 8 (Fuente conmutada)

	Posible causa	Se supervisan las tensiones de alimentación internas de la electrónica de control; si una está fuera de rango, se activa el error INF8.
	Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 9] INF9

Error interno 9 (Medida)

 Posible causa	Se ha detectado un error en la medición del circuito de corriente.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error interno 10] INFA

Error interno 10 (Red eléctrica)

 Posible causa	- La fase de entrada no funciona correctamente. - La tensión de la fuente de alimentación externa de 24 VCC es demasiado alta.
 Solución	- Verifique la fuente de alimentación externa de 24 VCC. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 11] INFB

Error interno 11 (Temperatura)

 Posible causa	Los sensores de temperatura internos se supervisan en busca de cortocircuitos o circuitos abiertos. Si se detecta un cortocircuito/circuito abierto, se activa el error INFB. El sensor de temperatura del dispositivo no está funcionando correctamente.
 Solución	Contact your local Schneider Electric representative.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error interno 12] INFC

Error interno 12 (Suministro interno de corriente)

 Posible causa	El error INFC se activa cuando la supervisión de alimentación del sensor de corriente ha detectado un nivel bajo en la alimentación del sensor de corriente.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 13] INF_D

Error interno 13 (Diferencia actual)

 Posible causa	Desviación diferencial de corriente en bloques de inversor paralelos/módulos de alimentación.
 Solución	Verifique la conexión del cable DigiLink (naranja G45). Verifique las conexiones entre las salidas del módulo de alimentación/bloque inversor y las terminales de salida del dispositivo.
 Borrado del código de error	• Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [No] NO : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación. • Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [Si] YES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error interno 14] INF_E

Error interno 14 (CPU)

 Posible causa	El microprocesador interno ha detectado un error.
 Solución	• Verifique que el código de error se puede borrar. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 15] INF_F

Error interno 15 (Flash)

 Posible causa	Error en el formato de la memoria serie flash.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 16] INFG

Error interno 16 (módulo E/S - relé)

 Posible causa	Error de módulo opcional. • Interrupción de la comunicación del módulo opcional de los relés de salida. • Error interno del módulo de opciones de los relés de salida.
 Solución	• Verifique que el módulo opcional esté conectado correctamente a la electrónica de control. • Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 17] INFH

Error interno 17 (módulo E/S - Estándar)

 Posible causa	Error de módulo de extensión. • Interrupción de la comunicación con el módulo de extensión de E/S digitales y analógicas. • Error interno del módulo de extensión de E/S digitales y analógicas.
 Solución	• Verifique que el módulo opcional esté conectado correctamente a la electrónica de control. • Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 20] INFK

Error interno 20 (interfaz de opción PCBA)

 Posible causa	Error de la tarjeta interfaz del módulo de opciones.
 Solución	• Sustituya el módulo de opciones. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 21] INFL

Error interno 21 (RTC)

	Posible causa	Error del reloj interno en tiempo real. - Interrupción de la comunicación entre el terminal gráfico y el dispositivo. - Error del oscilador del reloj.
	Solución	- Sustituya el terminal gráfico. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 22] INFM

Error interno 22 (Ethernet integrado)

	Posible causa	- Se ha detectado un error en el adaptador de Ethernet integrado. - Inestabilidad de la fuente de alimentación externa de 24 VCC.
	Solución	- Compruebe la conexión con el puerto Ethernet. - Verifique la estabilidad de la tensión de la fuente de alimentación de 24 VCC externa. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 23] INFN

Error interno 23 (Enlace de módulo)

	Posible causa	Se ha detectado una interrupción de la comunicación entre la electrónica de control y los bloques AFE o BU.
	Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 25] INFP

Error interno 25 (Incompatibilidad CB y SW)

	Posible causa	Incompatibilidad entre la versión del hardware y la versión del firmware del tablero de control.
	Solución	- Actualice el paquete del firmware. - Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 27] INFR

Error interno 27 (Diagnóstico CPLD)

 Posible causa	El diagnóstico en CPLD ha detectado un error.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 28] INF5

Error interno 28 (AFE)

 Posible causa	Se ha detectado un error en el bloque AFE.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 29] INFT

Error interno 29 (Inversor)

 Posible causa	Se ha detectado un error en el módulo de alimentación/bloque del inversor.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 30] INFU

Error interno 30 (Rectificador)

 Posible causa	Se ha detectado un error en el bloque rectificador o se ha disparado un error [Pérdida fase red] PHF cuando se cargó el bus CC.
 Solución	Apague el dispositivo y vuelva a encenderlo. Si el código de error [Pérdida fase red] PHF reemplaza a [Error interno 30] INFU, consulte las instrucciones del error [Pérdida fase red] PHF.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Error interno 31] INFV

Error interno 31 (Ladrillo faltante)

 Posible causa	Se ha detectado un error en la arquitectura interna (el bloque AFE/BUO no está disponible).
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error presión entrada] IPPF

Error detectado en la presión de entrada

 Posible causa	La función de supervisión de la presión de entrada ha detectado un error.
 Solución	- Busque la posible causa de la baja presión en la entrada del sistema. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Antiatacam.] JAMF

Error detectado en opción Antiatacos

 Posible causa	La función de supervisión de antiatacos ha sobrepasado el número máximo de secuencias permitidas en el intervalo de tiempo.
 Solución	- Busque posibles sustancias que estén obstruyendo el impulsor. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[CONTACTOR ENTRADA] LCF

Conactor entrada

 Posible causa	Secuencias permitidas en la ventana de tiempo.
 Solución	- Verifique el cableado entre la red, el contactor/disyuntor y el dispositivo. - Verifique que la red esté presente aguas arriba del contactor/disyuntor. - Verifique el disyuntor/contactador de entrada y su cableado. - Verifique la configuración [Tiempo corte red eléc] LCT de tiempo de espera. - Verifique la configuración del disyuntor/contactador de entrada.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error de nivel alto] LCHF

Error de nivel alto

 Posible causa	El interruptor de nivel máximo está activo durante el proceso de llenado.
 Solución	- Verifique el parámetro [Asg. Int. Niv. Max.] LCWH. - Verifique el estado de la entrada digital del dispositivo correspondiente y su cableado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error de nivel bajo] LCLF

Error de bajo nivel

 Posible causa	El interruptor de nivel mínimo está activo durante el proceso de vaciado.
 Solución	- Verifique el parámetro [Asg. Int. Niv. mín.] LCWL. - Verifique el estado de la entrada digital del dispositivo correspondiente y su cableado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pérdida AI1 20-4 mA] LFF1

Pérdida AI1 20-4 mA

 Posible causa	Pérdida de 4-20 mA en la entrada analógica AI1. Este error se activa cuando la corriente de entrada analógica se encuentra por debajo del valor umbral mínimo.
 Solución	- Verifique la conexión de las entradas analógicas. - Verifique el ajuste del parámetro [AI1 Pérdida 4-20mA] LFL1.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[AI2 Pérdida 4-20mA] LFF2

AI2 Pérdida 4-20mA

 Posible causa	Pérdida de 4-20 mA en la entrada analógica AI2. Este error es activado cuando la corriente de entrada analógica se encuentra por debajo del valor umbral mínimo.
 Solución	- Verifique la conexión de las entradas analógicas. - Verifique el ajuste del parámetro [AI2 Pérdida 4-20mA] LFL2.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[AI3 Pérdida 4-20mA] LFF3

AI3 Pérdida 4-20mA

 Posible causa	Pérdida de 4-20 mA en la entrada analógica AI3. Este error se activa cuando la corriente de entrada analógica se encuentra por debajo del valor umbral mínimo.
 Solución	- Verifique la conexión de las entradas analógicas. - Verifique el ajuste del parámetro [AI3 Pérdida 4-20mA] LFL3.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pérdida AI4 4-20mA] LFF4

Pérdida AI4 4-20mA

 Posible causa	Pérdida de 4-20 mA en la entrada analógica AI4. Este error se activa cuando la corriente de entrada analógica se encuentra por debajo del valor umbral mínimo.
 Solución	- Verifique la conexión de las entradas analógicas. - Verifique el ajuste del parámetro [Pérdida AI4 4-20mA] LFL4.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pérdida AI5 20-4 mA] LFF5

Pérdida AI5 20-4 mA

 Posible causa	Pérdida de 4-20 mA en la entrada analógica AI5. Este error se activa cuando la corriente de entrada analógica se encuentra por debajo del valor umbral mínimo.
 Solución	- Verifique la conexión de las entradas analógicas. - Verifique el ajuste del parámetro [AI5 Pérdida 4-20mA] LFL5.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error bloqueo ON] LKON

Error bloqueo ON

 Posible causa	El evento de bloqueo de la función de bloqueo está presente si la entrada digital asignada está en estado inactivo mientras el dispositivo está en estado RUN, por más tiempo que el tiempo configurado [Tiemp.retard.bloq.ON] LKOD. • El dispositivo externo no está listo, uno de los dispositivos monitoreados ha abierto el circuito. • La función de bloqueo está configurada en una entrada digital diferente a la conectada en los terminales.
 Solución	• Verifique los dispositivos externos asignados a la entrada de bloqueo ON. • Verifique la configuración de parámetro [Asigna.bloqueo ON] LKOS. • Verifique la fuente de alimentación de 24 VCC en el primer dispositivo del circuito y luego verifique la salida de cada contacto de monitoreo del dispositivo.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Link MultiVar] MDLF

Err Link MultiVar

 Posible causa	• La comunicación del enlace de variadores múltiples se ha interrumpido durante la ejecución. • La función ha detectado una inconsistencia en la configuración del sistema. (ejemplo: dirección IP duplicada, varios enlaces de varias unidades en la misma subred, ...)
 Solución	• Verifique la red de comunicación. • Verifique la configuración de la función de enlace multiunidad.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Fr. red fuera rango] MFF

Frecuencia de red fuera de rango

 Posible causa	[Frecuencia de red] FAC en el bloque AFE está fuera de rango.
 Solución	Verifique la frecuencia de la red.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Sobrecal mód] MOF

Error de sobrecalentamiento del módulo

	Posible causa	Temperatura del armario demasiado alta. La advertencia [Sobrecal módulo] MOA ha estado activa durante más de 10 minutos. • Temperatura ambiente demasiado elevada. • Flujo de aire deficiente debido a la obstrucción del aire en la entrada o salida. • Uno de los ventiladores no funciona correctamente.
	Solución	Verifique la refrigeración del armario. • Verifique que la temperatura ambiente no sea demasiado alta. • Limpie el filtro de entrada. • Verifique el caudal de aire. • Verifique los ventiladores.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Dispositivo MultiB] MPDF

Error del dispositivo MultiBomba

	Posible causa	En una aplicación multibomba, falta un dispositivo en la arquitectura MultiDrive Link.
	Solución	Compruebe la red de comunicaciones.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. Bomb. Prin.] MPLF

Bomba principal no disponible

	Posible causa	La bomba principal seleccionada no está disponible durante la ejecución
	Solución	Compruebe el estado de la entrada digital del variador correspondiente para obtener información sobre la disponibilidad de la bomba (por ejemplo [Asig. Ok B 1] MPI1 para la bomba 1).
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Sobretensión bus CC] OBF

Sobretensión en el bus de CC

 Posible causa	La tensión del bus de CC es demasiado alta. • Tiempo de deceleración demasiado corto o carga arrastrante demasiado elevada. • La tensión de la red es demasiado alta. • La opción de la unidad de frenado no puede convertir la "energía de frenado" en calor.
 Solución	• Aumente el tiempo de deceleración. • Configure la función [Adapt. ram. decel.] BRA si resulta compatible con la aplicación. • Verifique la tensión de la red. • Verifique la capacidad del circuito de frenado si está presente.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Deseq. Bus AFE] OBF2

Deseq. Bus AFE

 Posible causa	Desequilibrio del bus de CC AFE • Bloque AFE inutilizable.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[SOBRECORRIENTE] OCF

SOBRECORRIENTE

 Posible causa	Se alcanza la limitación de sobrecorriente. • Los parámetros en el menú [Datos del motor] MOA- no son correctos. • Inercia o carga demasiado alta. • Bloqueo mecánico. • Los valores de ajuste automático del motor no coinciden con los valores del motor conectado.
 Solución	• Verifique los parámetros del motor. • Verifique el dimensionamiento del motor/variador/carga. • Verifique el estado de la mecánica. • Disminuir [Limitación corriente] CLI. • Aumente la frecuencia de conmutación. • Proceda con el ajuste automático del motor.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Sobrecal disp] OHF

Sobrecalentamiento del dispositivo

	Posible causa	La temperatura del dispositivo es demasiado alta. • Temperatura ambiente demasiado elevada. • Flujo de aire reducido debido al bloqueo del aire en la entrada o salida. • Uno de los ventiladores no funciona correctamente.
	Solución	• Verifique la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente. • Limpie el dissipador de calor. • Limpie el filtro de entrada. • Verifique el caudal de aire. • Verifique los ventiladores. • Verifique la carga del motor de acuerdo con las condiciones ambientales. • Verifique la función de la fuente de alimentación externa de 48 V (si corresponde). Espere a que el dispositivo se enfríe para volver a arrancarlo.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Proceso sobrecarga] OLC

Sobrecarga proceso

	Posible causa	Sobrecarga del proceso. • Causa de origen mecánica en la aplicación. • Se cambió la situación del ciclo de carga de la aplicación.
	Solución	• Verifique y solucione la causa de la sobrecarga. • Verifique los parámetros de la función [Sobrecarga proceso] OLD.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[SOBRECARGA MOTOR] OLF

Sobrecarga motor

	Posible causa	Este error se activa cuando se detecta una corriente excesiva en el motor. El umbral [SOBRECARGA MOTOR] OLF se establece en el 118 % del [Estd.termic.motor] THR.
	Solución	• Verifique el ajuste del monitoreo térmico del motor. • Compruebe la carga del motor. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Verifique los ajustes de los siguientes parámetros: ◦ [Corriente térm. motor] ITH ◦ [Modo térmico motor] THT ◦ [Niv. térmico motor] TTD ◦ [Rea. error ti. mo.] OLL • Verifique el valor del parámetro [Ret. pér. fase sal.] ODT.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Aislar pérdida de pH] OPF1

Pérdida de fase en salida única

 Posible causa	Pérdida de una fase en la salida del dispositivo.
 Solución	Verifique el cableado que va del dispositivo al motor.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pérdida fase salida] OPF2

Pérdida de fase en la salida

 Posible causa	Pérdida de tres fases en la salida del dispositivo. - El motor no está conectado o la potencia del motor es demasiado baja. - Contactador de salida abierto. - Inestabilidades instantáneas de la intensidad de motor.
 Solución	- Verifique el cableado que va del dispositivo al motor, incluyendo el apriete de las conexiones (consulte el manual de instalación relacionado). - Si se utiliza un contactador de salida, establezca [Asig Pérdida Salida] OPL en [Sin error] OAC. - Si el dispositivo está conectado a un motor de baja potencia o no está conectado a ningún motor: En el modo de ajustes de fábrica, la detección de pérdida de fase del motor está activa [Asig Pérdida Salida] OPL = [Error OPF] YES. Desactivar detección de pérdida de fase del motor [Asig Pérdida Salida] OPL = [Función Inactiva] NO. - Verifique y optimice los siguientes parámetros: [Compensación RI] UFR, [Tensión nom. motor] UNS y [Corriente nom. motor] NCR y realice [Autoajuste] TUN.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pres. salida alta] OPHF

Presión de salida elevada

 Posible causa	La función de supervisión de la presión de salida ha detectado un error de alta presión.
 Solución	- Busque la posible causa de la alta presión en la salida del sistema. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Pres. salida baja] OPLF

Presión de salida baja

 Posible causa	La función de supervisión de la presión de salida ha detectado un error de baja presión.
 Solución	• Verifique que no se haya roto una tubería en la salida del sistema. • Busque la posible causa de la baja presión en la salida del sistema. • Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Sobreten red alim] OSF

Sobretensión en la red de alimentación

 Posible causa	Este error se activa cuando el dispositivo no está en funcionamiento y la tensión del bus de CC supera el valor máximo permitido por el dispositivo. • La tensión de la red de suministro es demasiado elevada.
 Solución	Verifique la tensión de la red.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error Fallo 24V Ext] P24C

Error Fallo alimentación 24V externos

 Posible causa	La entrada DI58 se utiliza para monitorear la fuente de alimentación de 24 V para el sistema electrónico interno. • La fuente de alimentación de 24 V no está presente. • La entrada de E/S del armario DI58 no está conectada al terminal interno X231. • El DI58 es usado por otra función de E/S del armario.
 Solución	• Verifique el suministro de 24V. • Compruebe que el retardo [Tiempo Error 24V Ext] P24D no está configurado en 0. • Verifique si el terminal X231 está conectado a la entrada de E/S del armario DI58. • Si el DI58 es usado por otra función del armario, se debe cambiar la función a otra entrada
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Inic ciclo bomb] PCPF

Error de inicio del ciclo de la bomba

 Posible causa	La función de supervisión del ciclo de la bomba ha sobrepasado el número máximo de secuencias de arranque permitidas en el intervalo de tiempo.
 Solución	- Busque la posible causa de que el sistema se inicie constantemente. - Verifique el sistema hidráulico al que está asignada la bomba. - Verifique los ajustes de la función de monitoreo (menú [Monitoriz. ciclo bomba] CSP-).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error retroal. PID] PFME

Error detectado en la retroalimentación PID

 Posible causa	El error de retorno de PID se produjo fuera del intervalo permitido alrededor del punto de ajuste durante el intervalo de tiempo.
 Solución	- Compruebe si se ha producido un fallo mecánico en las tuberías. - Busque posibles fugas de agua. - Compruebe si la válvula de descarga está abierta. - Compruebe si la boca contraincendios está abierta. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error carga programa] PGLF

Error detectado al cargar el programa

 Posible causa	Verifique que el código de error se pueda borrar con un restablecimiento de energía.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error ejec Prog Run] PGRF

Error detectado durante la ejecución del programa

 Posible causa	Verifique que el código de error se pueda borrar con un restablecimiento de energía.
 Solución	Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Perdida fase red] PHF

Perdida fase de red

 Posible causa	- Dispositivo suministrado incorrectamente o un fusible fundido. - Una entrada de red o más fases no están disponibles. - Dispositivo trifásico utilizado en una red de suministro monofásica. - Carga excéntrica.
 Solución	- Verifique el cableado desde la red eléctrica al dispositivo, incluyendo el apriete de las conexiones (consulte el manual de instalación relacionado). - Verifique los fusibles y la conexión de alimentación. - Utilice una red de suministro trifásica.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Err. Cau. bajo bomb] PLFF

Error de caudal bajo de la bomba detectado

 Posible causa	La función de supervisión de caudal bajo de la bomba ha detectado un error.
 Solución	- Compruebe que la válvula esté cerrada en la descarga. - La tuberías están dañadas en la descarga. - Busque la posible causa del caudal bajo en la salida del sistema. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Error func seguridad] SAFF

Función de seguridad detectó error

 Posible causa	• Tiempo de antirrebote (estabilización de la señal) excedido. • Error interno del hardware. • STOA y STOB tienen un estado diferente (alto/bajo) durante más de 1 segundo.
 Solución	Verifique el cableado de las entradas digitales STOA y STOB, y la salida de +24 V CC (continuidad, tipo de cable, conexión a tierra y blindaje). Para obtener más detalles sobre la longitud máxima del cable, consulte el manual de instalación relacionado.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[CORTOCIRCUITO MOTOR] SCF1

CORTOCIRCUITO MOTOR

 Posible causa	La función de monitoreo del dispositivo ha detectado un cortocircuito entre las salidas de fase o una fase a tierra.
 Solución	• Verifique los cables que conectan el dispositivo al motor y el aislamiento del motor. • Ajuste la frecuencia de conmutación. • Instale inductancias en serie con el motor.
 Borrado del código de error	• Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [No] NO : Este error detectado requiere un restablecimiento de alimentación. • Si el parámetro [Rearme fallo extend] HRFC se establece en [Si] YES : Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[CORTOCIRC. A TIERRA] SCF3

Cortircuito tierra

 Posible causa	• Corriente de fuga a tierra significativo en la salida del variador. • Cortocircuito o puesta a tierra en la salida del inversor. • Cortocircuito en un motor con cable largo. • Error de aislamiento en el motor o en el cable. • Alta resistencia en la conexión del motor.
 Solución	• Verifique los cables que conectan el dispositivo al motor y el aislamiento del motor. • Ajuste la frecuencia de conmutación. • Instale inductancias en serie con el motor. • En el caso de cables de motor largos, verifique el ajuste de [Act fallo tierra] GRFL. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
 Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[COROTCIRCUITO IGBT] SCF4

IGBT cortocircuito

	Posible causa	El componente de potencia ha detectado un error. Al conectar el producto, se comprueba que no haya cortocircuitos en el IGBT. Por lo tanto se ha detectado un error (cortocircuito o interrupción) en al menos un IGBT. El tiempo para comprobar los transistores es de 1 a 10 µs.
	Solución	• Verifique el ajuste del parámetro [Prueba corto sal] STRT. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Cortocircuito Mot] SCF5

CORTOCIRCUITO MOTOR

	Posible causa	Cortocircuito en la salida del dispositivo.
	Solución	• Verifique los cables que conectan el dispositivo al motor y el aislamiento del motor. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. Cortocir. AFE] SCF6

Err. Cortocir. AFE

	Posible causa	• Cortocircuito IGBT del rectificador AFE. • Sobrecorriente de AFE debido a los sistemas de corrección del factor de potencia en la red. Cada interruptor del condensador produce sobretensión en la red de suministro, lo que puede conducir a una sobrecorriente en el AFE. • Diferentes versiones de firmware de bloques AFE conectados en paralelo. • Falta la fase de la red de suministro (fusible, barra colectora, contactor de red ...)
	Solución	• Verifique la tensión de red cuando el sistema de corrección del factor de potencia cambie la carga capacitiva. Instale solo los sistemas de corrección del factor de potencia con reactores integrados • Verifique los cables que conectan el bloque AFE a la red eléctrica. • Verifique la versión de firmware de todos los bloques AFE conectados en paralelo. • Póngase en contacto con su representante local de Schneider Electric.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[Int com Mdb] SLF1

Interrupción de la comunicación Modbus

 Posible causa	Interrupción de la comunicación en el puerto Modbus si el comando y/o valor de referencia es dado por Modbus.
 Solución	• Verifique el cableado de comunicación Modbus. • Verifique los ajustes de los parámetros de comunicación Modbus. • Verifique el tiempo sobrepasado. • Consulte el manual de usuario de Modbus.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Interrupción Com PC] SLF2

Interrupción de la comunicación del PC

 Posible causa	Interrupción de la comunicación con el software de puesta en servicio. Este error se activa cuando el comando o valor de referencia se proporcionan utilizando el software de puesta en marcha.
 Solución	• Verifique el cable de conexión del software de puesta en servicio. • Verifique el tiempo sobrepasado.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[INTERRUP.COM HMI] SLF3

Interrupción de comunicación de HMI

 Posible causa	Interrupción de la comunicación con el terminal gráfico. Este error se activa cuando el comando o valor de referencia se da con el Terminal gráfico y si se interrumpe la comunicación durante más de 2 segundos.
 Solución	• Verifique la conexión del terminal gráfico. • Verifique que la longitud del cable no exceda los 10 m.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[SOBREVELOC. MOTOR] SOF

SOBREVELOCIDAD MOTOR

	Posible causa	Se ha detectado una velocidad demasiado alta, basada en la respuesta de velocidad o en la velocidad estimada, dependiendo de los ajustes. • Inestabilidad o carga arrastrante demasiado elevada. • Si se utiliza un contactor aguas abajo, los contactos entre el motor y el variador no se habrán cerrado antes de ejecutar una orden de marcha. • Se ha alcanzado el umbral de sobrevelocidad (correspondiente al 110% de la [Velocidad máxima] TFR).
	Solución	• Verifique los ajustes del parámetro del motor. • Verifique el dimensionamiento del motor/variador/carga. • Agregue una resistencia de frenado si es necesario. • Verifique y cierre los contactos entre el motor y el variador antes de ejecutar una orden RUN. • Verifique la coherencia entre [Velocidad máxima] TFR y [Alta velocidad] HSP. Se recomienda tener al menos [Velocidad máxima] TFR $\geq 110\% * \text{[Alta velocidad]}$ HSP.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Corrup.fiche.seguri.] SPFC

Corrupcion fichero seguridad

	Posible causa	Archivos de seguridad corruptos o faltantes
	Solución	Apague el producto. Durante el siguiente encendido, el archivo de seguridad se creará de nuevo y la información relacionada con la ciberseguridad (como la política de canal y contraseñas) se restablecerá al valor predeterminado.
	Borrado del código de error	Este error detectado requiere un reinicio de la alimentación del dispositivo después de haber eliminado la causa.

[ERROR BLOQUEO MOTOR] STF

Error detectado del bloqueo del motor

	Posible causa	La función de supervisión de bloqueo ha detectado un error. El [ERROR BLOQUEO MOTOR] STF se dispara en las siguientes condiciones: • La frecuencia de salida es inferior a la frecuencia de bloqueo [Frec. de bloqueo] STP3 • La corriente de salida es superior a la corriente de bloqueo [Corriente de bloq.] STP2 • Para una duración superior al tiempo de bloqueo [Máx. tiempo bloq.] STP1.
	Solución	• Busque un bloqueo mecánico en el motor. • Busque la posible causa de la sobrecarga del motor. • Verifique los ajustes de la función de supervisión.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err term Sensor AI2] T2CF

Error de sensor térmico en AI2

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI2: • Circuito abierto o • Cortocircuito.
 Solución	• Compruebe el sensor y su cableado. • Sustituya el sensor. • Verifique el ajuste del parámetro [Tipo AI2] AI2T.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err term Sensor AI3] T3CF

Error de sensor térmico en AI3

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI3: • Circuito abierto o • Cortocircuito.
 Solución	• Compruebe el sensor y su cableado. • Sustituya el sensor. • Verifique el ajuste del parámetro [Tipo AI3] AI3T.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err term Sensor AI4] T4CF

Error de sensor térmico en AI4

 Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI4: • Circuito abierto o • Cortocircuito.
 Solución	• Compruebe el sensor y su cableado. • Sustituya el sensor. • Verifique el ajuste del parámetro [Tipo AI4] AI4T.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err term Sensor AI5] T5CF

Error de sensor térmico en AI5

	Posible causa	La función de supervisión ha detectado un error del sensor térmico conectado con la entrada analógica AI5: • Circuito abierto o • Cortocircuito.
	Solución	• Compruebe el sensor y su cableado. • Sustituya el sensor. • Verifique el ajuste del parámetro [Tipo AI5] AI5T.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. DevMotor A] TFA

Error del devanado del motor A

	Posible causa	La entrada digital asignada a [Asig. Dev. A M] TF_{AA} está activa durante más de [Rtrd. Dev. A M] TF_{DA}.
	Solución	• Verifique el dispositivo conectado (interruptor térmico del bobinado del motor) y su cableado. • Verifique la carga del motor y la temperatura ambiente. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Compruebe que el parámetro [Asig. Dev. A M] TF_{AA} está asignado al tipo de control correcto de la entrada digital de E/S del armario (asignación alta/baja).
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. DevMotor B] TFB

Error del devanado del motor B

	Posible causa	La entrada digital asignada a [Asig. Dev. B M] TF_{AB} está activa durante más de [Rtrd. Dev. B M] TF_{DB}.
	Solución	• Verifique el dispositivo conectado (interruptor térmico del bobinado del motor) y su cableado. • Verifique la carga del motor y la temperatura ambiente. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. • Compruebe que el parámetro [Asig. Dev. B M] TF_{AB} está asignado al tipo de control correcto de la entrada digital de E/S del armario (asignación alta/baja).
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. CojinMotor A] TFC

Error del cojinete del motor A

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asig. cojinete A M] TFAC está activa durante más de [Rtrd.cojinete A M] TFDC .
 Solución	- Verifique el dispositivo conectado (interruptor térmico del rodamiento del motor) y su cableado. - Verifique la carga del motor y la temperatura ambiente. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. - Compruebe que el parámetro [Asig. cojinete A M] TFAC está asignado al tipo de control correcto de la entrada digital de E/S del armario (asignación alta/baja).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. CojinMotor B] TFD

Error del cojinete del motor B

 Posible causa	La entrada digital asignada a [Asig. cojinete B M] TFAD está activa durante más de [Rtrd. cojinete B M] TFDD .
 Solución	- Verifique el dispositivo conectado (interruptor térmico del bobinado del motor) y su cableado. - Verifique la carga del motor y la temperatura ambiente. Espere hasta que el motor se enfríe antes de volver a arrancarlo. - Compruebe que el parámetro [Asig. cojinete B M] TFAD está asignado al tipo de control correcto de la entrada digital de E/S del armario (asignación alta/baja).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Nivel Term AI2] TH2F

Error de nivel térmico AI2

 Posible causa	La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en la entrada analógica AI2.
 Solución	- Busque la posible causa del sobrecalentamiento. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Nivel Term AI3] TH3F

Error de nivel térmico AI3

 Posible causa	La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en la entrada analógica AI3.
 Solución	- Busque la posible causa del sobrecalentamiento. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Nivel Term AI4] TH4F

Error de nivel térmico AI4

 Posible causa	La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en la entrada analógica AI4.
 Solución	- Busque la posible causa del sobrecalentamiento. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err Nivel Term AI5] TH5F

Error de nivel térmico AI5

 Posible causa	La función de supervisión del sensor térmico ha detectado una alta temperatura en la entrada analógica AI5.
 Solución	- Busque la posible causa del sobrecalentamiento. - Verifique los ajustes de la función de supervisión.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Sobrecal disp.] TJF

Sobrecalentamiento del dispositivo

 Posible causa	La función de control de la unión térmica ayuda a evitar que el IGBT se conecte a temperaturas elevadas. • Sobrecalentamiento de la etapa de potencia del dispositivo. • En variadores AFE: el modelo térmico de la supervisión térmica del IGBT AFE ha detectado un sobrecalentamiento.
 Solución	• Verifique el tamaño de la carga/motor/dispositivo de acuerdo con las condiciones del entorno. • Verifique la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente. • Reduzca la frecuencia de conmutación. • Verifique la función de la fuente de alimentación externa de 48 V (si corresponde).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Err. Cal. IGBT AFE] TJF2

Err. Cal. IGBT AFE

 Posible causa	Sobrecalentamiento de la etapa de potencia del rectificador IGBT basado en mediciones y cálculos.
 Solución	• Verifique el tamaño de la carga/motor/dispositivo de acuerdo con las condiciones del entorno. • Verifique la ventilación del dispositivo y la temperatura ambiente. • Compruebe y limpie, si es necesario, el canal de refrigeración. • Cambie o limpie las esteras filtrantes de los productos IP54. • Verifique la función de la fuente de alimentación externa de 48 V (si corresponde).
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[ERROR DE AUTOTUNING] TNF

Error detectado en el autotuning

	Posible causa	Se ha activado un error durante la autosintonización de un motor. • Motor especial o motor con una potencia inadecuada para el variador. • Motor no conectado con el variador. • Motor no parado. • En un ajuste en rotación, el motor se ha detenido de manera prematura. • La configuración del variador (incluida la configuración del ajuste en rotación) no se adecua al uso del ajuste en rotación con su aplicación. • El motor no puede operar correctamente durante un ajuste en rotación. • Autoajuste con cables de motor largos. • Un valor bajo de [Autotun. eje D L] LDS y [Autotun. eje Q L] LQS.
	Solución	• Verifique que el motor/dispositivo sea compatible. • Verifique que el motor está conectado al dispositivo durante el autoajuste. • Si se utiliza un contactor de salida, verifique que está cerrado durante el autoajuste. • Verifique que el motor esté presente y parado durante el autoajuste. • En caso de un motor de reluctancia, reduzca [Co. máx. alin. PSI] MCR. • En caso de un error detectado durante un ajuste en rotación: ◦ Verifique que la orden de marcha permanece activa durante todo el ajuste en rotación. ◦ Incrementar [Aceleración] ACC y [Rampa deceleración] DEC. No deben fijarse en un valor cercanos a 0 s. ◦ Si [Num.repeticiones] TNBR es diferente de 1, disminuir [Intensidad Máx. De 2do Id] IDH2. ◦ Si [Num.repeticiones] TNBR es diferente de 1, aumentar [Intensidad Mín. De 2do Id] IDL2. ◦ Si es posible, retire la carga del motor. ◦ Retroceder [Frec.ajuste rotacion] TLFR hasta [Frec. nom. motor] FRS. • Si el error continúa activándose, reduzca [Frec.ajuste rotacion] TLFR. • De ser posible, disminuir [Num.repeticiones] TNBR. • Incrementar [Autotun. eje D L] LDS y [Autotun. eje Q L] LQS a un valor igual a 5 veces sus valores predeterminados.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[Proc Subcarga] ULF

Sobrecarga del proceso

	Posible causa	Subcarga del proceso. • Causa de origen mecánica en la aplicación. • Se cambió la situación del ciclo de carga de la aplicación.
	Solución	• Verifique qué ha causado la subcarga y solucione la causa de ésta. • Verifique los parámetros de la función [Subcarga proceso] ULD.
	Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

[AFE red bajatensión] URF

AFE red bajatensión

 Posible causa	- Tensión de bus de DC demasiado baja debido a la baja tensión de la red (el bloque AFE está en estado UrA). - Sobrecarga de AFE.
 Solución	- Verifique la tensión de la red. - Verifique el dimensionamiento del motor/variador/carga de acuerdo con las condiciones medioambientales.
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Baja tension red] USF

BAJA TENSION RED

 Posible causa	La tensión medida del bus de CC es inferior a la tensión nominal de la red [Tensión de la red] URES configurada: Alimentación de la red demasiado débil.
 Solución	Verifique la tensión de entrada RMS y los parámetros de [Resp. subtensión] USB .
 Borrado del código de error	Este error detectado se borra en cuanto se elimina su causa.

[Error ctrl.Vortex] VCF

Error control Vortex

 Posible causa	Curva de referencia de potencia no válida o advertencia aún presente después del retardo de error [Retardo Error] VCFD.
 Solución	- Verifique que los parámetros de la curva de referencia Potencia frente Velocidad que se han establecido en la modalidad preestablecida [Mod.curva preestabl.] PSET [Modalidad de curva preestablecida] son válidos. - Verifique el ajuste de [Veloci.aprendi. Baja] VCSJ y [Veloci.aprendi. Alta] VCSK.
 Borrado del código de error	Este error detectado se puede borrar con el parámetro [Reset Fallos Auto] ATR o manualmente con el parámetro [Asig. reset errores] RSF después de haber eliminado la causa.

Preguntas más frecuentes

Introducción

Si la pantalla no se ilumina, verifique la red de suministro del variador.

La asignación de las funciones de parada rápida o de rueda libre contribuye a que el variador no se inicie si no se han conectado las entradas lógicas correspondientes. El variador muestra entonces **[Rueda libre]** $n\ 5\ E$ en la parada en rueda libre y **[Parada rápida]** $F\ 5\ E$ en parada rápida. Este comportamiento es normal, puesto que dichas funciones se activan en el momento del rearme con vistas a conseguir la mayor seguridad en la parada en caso de que se corte el cable.

Verifique que la entrada de la orden de marcha esté activada de acuerdo con el modo de control seleccionado (parámetros **[Control 2/3 hilos]** $E\ C\ C$ y **[Tipo 2 hilos]** $E\ C\ E$).

Si el canal de referencia o el canal de control se asignan a un bus de campo, cuando se conecta la red de suministro, el variador muestra **[Rueda libre]** $n\ 5\ E$. Permanece en modo de parada hasta que el bus de campo da una orden.

Estado de bloqueo del variador

El variador se encuentra en un estado de bloqueo y muestra **[Parada en rueda libre]** $n\ 5\ E$, si una orden de marcha como Avanzar, Retroceder o Inyección de CC todavía está activa durante:

- El restablecimiento de un producto a los ajustes de fábrica,
- Un "Restablecimiento de fallos" manual con **[Asig. rest. errores]** $r\ 5\ F$,
- Un "Restablecimiento de fallos" manual con la aplicación de un producto que se ha apagado y se ha vuelto a encender,
- Una orden de parada enviada por un canal que no es la orden de canal activo (como la tecla de parada del terminal gráfico en el control de 2/3 hilos),

Será necesario desactivar todas las órdenes de marcha activas antes de autorizar una nueva orden de marcha.

Cambio o extracción del módulo de opciones

Cuando un módulo de opciones se retira o se sustituye por otro, el variador se bloqueará en el modo de error de **[Configuración Incorrecta]** $C\ F\ F$ durante el encendido. Si el módulo de opciones se ha cambiado o extraído deliberadamente, el error detectado puede eliminarse pulsando dos veces la tecla **OK**, que restaurará los ajustes de fábrica de los grupos de parámetros afectados por el módulo de opciones.

Cambio de bloque de control

Cuando un bloque de control se sustituye por un bloque de control configurado en un variador con un calibre distinto, el variador se bloqueará en el modo de fallo de **[Configuración Incorrecta]** $C\ F\ F$ durante el encendido. Si el bloque de control se ha cambiado deliberadamente, el error detectado puede eliminarse pulsando dos veces la tecla **OK**, que **restaurará los ajustes de fábrica**.

Glosario

A

Advertencia:

Si se utiliza el término fuera del contexto de las instrucciones de seguridad, una advertencia le avisa de un posible error detectado por una función de supervisión. Una advertencia no activa la transición del estado de funcionamiento.

Ajustes de fábrica:

Ajustes de fábrica al adquirir el producto

E

Error:

Discrepancia entre un valor o estado detectado (calculado, medido o señalado) y el valor o estado especificado o teóricamente correcto.

Etapas de potencia:

La etapa de potencia controla el motor. La etapa de potencia genera corriente para controlar el motor.

F

Fallo:

El fallo es un estado de funcionamiento. Si las funciones de supervisión detectan un error, se activa una transición a este estado de funcionamiento en función del tipo de error. Se requiere un "Restablecimiento de fallos" para salir de este estado de funcionamiento después de que se haya eliminado la causa del error detectado. Puede encontrar más información en los estándares pertinentes, como IEC 61800-7, ODVA Protocolo Industrial Común (CIP).

Función de supervisión:

Las funciones de supervisión adquieren un valor continuo o cíclicamente (por ejemplo, midiendo) para comprobar si está dentro de los límites permitidos. Las funciones de supervisión se utilizan para detectar errores.

P

Parámetro:

Datos y valores de los dispositivos que el usuario puede leer y definir (hasta cierto punto).

PELV:

Tensión extra baja protectora, tensión baja con aislamiento. Para obtener más información: IEC 60364-4-41

PLC:

Controlador lógico programable

R

Restablecimiento de fallos:

Función empleada para restablecer el variador a un estado operativo después de borrarse un error detectado eliminando la causa del error de modo que ya no esté activo.

T

Terminal gráfico:

Los menús del terminal gráfico se muestran entre corchetes.

Por ejemplo: **[Comunicación]**

Los códigos se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo: $\angle \alpha \Pi -$

Los nombres de los parámetros se muestran en el terminal gráfico entre corchetes.

Por ejemplo: **[Velocidad de réplica]**

Los códigos de los parámetros se muestran entre paréntesis.

Por ejemplo: $L F F$

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta publicación.

© 2025 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

EAV64322.12