

Serie PacT

VigiPacT RHU y RHUs Relé de supervisión y protección

Guía del usuario

PacT Series ofrece interruptores e interruptores automáticos de primer nivel.

DOCA0107ES-03
06/2021



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual 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 concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios 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 material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.

Tabla de contenido

Información de seguridad	5
Acerca de este libro	6
Introducción	7
Introducción a los relés VigiPacT RHU y RHUs	8
Descripción funcional.....	10
Características técnicas	11
Integración del relé VigiPacT RHU en la arquitectura de comunicación	13
Funcionamiento.....	14
Introducción a HMI	15
Estructura de menús de la HMI	16
Descripción y principios de desplazamiento de la HMI	18
Modificaciones de parámetros	19
Descripción de las pantallas	20
Menú Metering (1/7).....	21
Menú Test (2/7).....	22
Menú Settings (3/7).....	24
Menú Communication (4/7): para el relé VigiPacT RHU	27
Product Information (5/7).....	28
Factory Reset (6/7)	29
Gestión de contraseñas (7/7).....	31
Comunicación Modbus para el relé VigiPacT RHU	33
Principio de cliente-servidor de Modbus	34
Funciones de Modbus.....	37
Códigos de excepción Modbus	38
Tablas de registros Modbus.....	40
Registros de VigiPacT.....	42
Registros de resumen de los canales	44
Registros detallados de los canales	47
Solución de problemas.....	49

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.

Acerca de este libro

Presentación

El objetivo de esta guía es proporcionar a los usuarios, instaladores y personal de mantenimiento la información técnica necesaria para operar los relés VigiPacT RHU/RHUs de acuerdo con las normas IEC.

Campo de aplicación

Este documento es válido para:

- Relés VigiPacT RHU/RHUs y toroides VigiPacT.
- Relés Vigirex RHU/RHUs y toroides Vigirex.

NOTA: VigiPacT RHU/RHUs es el nuevo nombre que adoptan los relés Vigirex RHU/RHUs.

Información en línea

La información incluida en esta guía está sujeta a actualizaciones en cualquier momento. Schneider Electric recomienda encarecidamente tener la versión más reciente y actualizada que está disponible en www.se.com/ww/en/download.

Las características técnicas de los dispositivos que se describen en este documento también se encuentran online. Para acceder a la información online, vaya a la página de inicio de Schneider Electric en www.se.com.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Número de referencia
<i>VigiPacT RHU/RHUs Relé de corriente residual con toroide independiente – Hoja de instrucciones</i>	NHA34634

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

Introducción

Contenido de esta parte

Introducción a los relés VigiPacT RHU y RHUs.....	8
Descripción funcional	10
Características técnicas.....	11
Integración del relé VigiPacT RHU en la arquitectura de comunicación	13

Introducción a los relés VigiPacT RHU y RHUs

Gama maestra de la serie PacT

Prepara tu instalación para el futuro con la PacT Series de baja y media tensión de Schneider Electric. Basada en la legendaria innovación de Schneider Electric, la PacT Series incluye interruptores automáticos, interruptores, dispositivos de corriente residual y fusibles de primer nivel para todas las aplicaciones estándar y específicas. Disfruta de un sólido rendimiento con la PacT Series en los equipos de conmutación preparados para EcoStruxure, de 16 a 6300 A en baja tensión y hasta 40,5 kV en media tensión.

Descripción general

VigiPacT es una gama completa que proporciona protección de defecto a tierra para cualquier tipo de instalación de CA, incluidos la distribución de alimentación, la subdistribución y los sistemas de control industrial. Los dispositivos VigiPacT funcionan en sistemas TT, TNS e IT para la protección de personas ante el contacto directo. En el sistema IT, los dispositivos VigiPacT solo funcionan cuando la impedancia de bucle es elevada.

Los relés son de tipo A y CA según el estándar IEC/EN 60947-2 (anexo M).

El relé VigiPacT RHU/RHUs se instala en la parte frontal de paneles de distribución y paneles y proporciona una valiosa ayuda en el mantenimiento de instalaciones eléctricas.

El relé VigiPacT RHU/RHUs realiza las siguientes funciones:

- Supervisa la corriente de fuga a tierra.
- Identifica los fallos de aislamiento antes de que se vuelvan peligrosos para la vida y los bienes.
- Ayuda a proteger los motores, los conductores de puesta a tierra y la propiedad contra el peligro de incendio.
- Ayuda a proteger a las personas contra el contacto indirecto y proporciona una protección complementaria contra el contacto directo.

Normativas

Los relés VigiPacT RHU/RHUs están diseñados para cumplir con las siguientes normativas:

Normativas	Descripción
IEC/EN 60755	Reglas generales para los dispositivos de protección de corriente residual.
IEC/EN 60947-2 (anexo M)	Aparellaje de conexión y de control de baja tensión, parte 2 (interruptores automáticos).
IEC/EN 60947-5-1	Aparellaje de conexión y de control de baja tensión, parte 5-1 (dispositivos electromecánicos).
IEC/EN 61000-4-2	Ensayo de inmunidad a las descargas electrostáticas.
IEC/EN 61000-4-3	Ensayo de inmunidad de campos electromagnéticos de radiofrecuencia radiada.
IEC/EN 61000-4-4	Ensayo de inmunidad de ráfagas eléctricas rápidas transitorias.
IEC/EN 61000-4-5	Ensayo de inmunidad a sobretensión.
IEC/EN 61000-4-6	Inmunidad frente a interferencias propagadas, producida por campos de radiofrecuencia.
CISPR 11	Límites y métodos de medición de las características de interferencias electromagnéticas de equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (ISM).
EN 61000-6-2	Inmunidad en entornos industriales.
EN 50081-1	Emisiones para los entornos comerciales y residenciales.
IEC/EN 60664-1	Coordinación del aislamiento para equipos en sistemas de baja tensión, parte 1.
EN 50102	Grados de protección proporcionados por las carcasas eléctricas contra los impactos mecánicos externos.
IEC 60364 y NF C 15100	Reglas de instalación para la distribución eléctrica de baja tensión.

El relé VigiPacT RHU/RHUs cumple con la normativa IEC 60947-2 (anexo M). Para alcanzar la conformidad, ha pasado las secuencias de prueba MI a MIV. La gama VigiPacT también cuenta con un certificado de esquema CB.

Descripción funcional

Descripción general

La protección de fallo a tierra consiste en medir la corriente de fuga a tierra en una instalación eléctrica, y desconectar la instalación cuando la corriente se convierta en peligrosa para la vida y los bienes.

Funciones

El relé VigiPacT RHU/RHUs se utiliza junto con un toroide VigiPacT (abierto o cerrado) o un sensor rectangular.

- Mide la corriente de fuga a tierra detectada por el toroide.
- Muestra la corriente de fuga a tierra.
- Dispara el interruptor automático de protección de instalación a través de una unidad de control MN o MX si la corriente de fuga a tierra excede el umbral de alarma $I\Delta n$ durante un tiempo mayor que el retardo Δt .
- Implementa dos umbrales de corriente de fuga a tierra, uno correspondiente a una prealarma y otro a una alarma.
- Se comunica a través de la línea serie de comunicación Modbus (solo para el relé VigiPacT RHU).

Detección de alarmas

El umbral de alarma I_{alarm} corresponde a una corriente de fuga a tierra que es peligrosa para la instalación.

Se activa una alarma cuando la corriente de fuga a tierra medida es mayor que el umbral de alarma establecido (I_{alarm}) en el toroide durante un periodo de tiempo superior al retardo de alarma establecido (alarma t en milisegundos o segundos).

- Cuando una alarma está activa, los indicadores LED **ALARM** y **PRE-AL** se encienden.
- Cuando se detecta la alarma, se muestra la pantalla **Metering** y el valor de la corriente de fuga a tierra parpadea.

Detección de prealarmas

El umbral de prealarma $I_{pre-alarm}$ corresponde a un nivel de fuga a tierra que debe eliminarse antes de que se vuelva peligroso para la instalación.

Una prealarma se activa cuando la corriente de fuga a tierra medida es mayor que el umbral de prealarma establecido durante un periodo de tiempo superior al retardo al disparo de prealarma establecido (prealarma t en milisegundos o segundos).

- Cuando una prealarma está activa, el LED **PRE-AL** se enciende.
- Cuando se detecta la prealarma, se muestra la pantalla **Metering** y el valor de la corriente de fuga a tierra parpadea.

Características técnicas

Sistemas supervisados

Característica	Valor
CA de baja tensión – Tensión del sistema	50/60/400 Hz ≤ 1000 V
Disposiciones de la conexión a tierra del sistema	TT, TNS, IT ⁽¹⁾
(1) En el supuesto de que la impedancia de bucle sea alta.	

Características eléctricas

Característica	Valor	
Tensión de alimentación	110-130 V CA, 220-240 V CA, -15 % / +10 %	
Consumo máximo	8 VA	
Temperatura de funcionamiento	-25°C / +55°C	
Temperatura de almacenamiento	-40°C / +85°C	
Medida de corriente	Rango de medición	del 20 % al 200 % de $I_{\Delta n}$ ⁽¹⁾
	Exactitud de la medición de $I_{\Delta n}$	±7%
	Tiempo de actualización de visualización	0,4 s
Alarma	Umbral de alarma I ($I_{\Delta n}$)	Umbral ajustable de 0,03 A a 1 A en incrementos de 0,001 A, de 1 A a 30 A en incrementos de 0,1 A.
	Precisión	+0 / +10 %
	Retardo de alarma t (Δt)	Instantáneo para $I_{\Delta n} = 0,03$ A. Para otros rangos, tiempo de retardo ajustable de 60 ms a 4,5 s en incrementos de 10 ms.
	Configuración	Teclado o comunicación Modbus
	Contacto de salida	Tipo de conmutación con enclavamiento
Prealarma	Umbral de prealarma I	Umbral ajustable de 0,015 A a 1 A en incrementos de 0,001 A, de 1 A a 30 A en incrementos de 0,1 A.
	Precisión	+0 / +10 %
	Retardo de prealarma t	Retardo ajustable de instantáneo a 4,5 s en incrementos de 10 ms.
	Configuración	Teclado o comunicación Modbus.
	Contacto de salida	Tipo NO sin enclavamiento
Prueba: con o sin activación de alarma	Relé VigiPacT RHU/RHUs	Comunicación local, remota o Modbus (solo para el relé VigiPacT RHU).
	Conexión del relé toroidal	Continua
(1) Si la corriente de fuga a tierra < 20 % de $I_{\Delta n}$, se visualiza = 0. Si la corriente de fuga a tierra > 200 % de $I_{\Delta n}$, se visualiza = SAT		

Características de contacto de salida según la norma IEC 60947-5-1

Característica		Valor					
Corriente nominal térmica (A)		8					
Carga mínima		10 mA a 12 V					
Categoría de utilización		CA				CC	
		AC12	AC13	AC14	AC15	DC12	DC13
Corriente de servicio nominal (A)	24 V	6	6	5	5	6	2
	48 V	6	6	5	5	2	-
	110-130 V	6	6	4	4	0,6	-
	220-240 V	6	6	4	4	-	-
	250 V	-	-	-	-	0,4	-
	380-415 V	5	-	-	-	-	-
	440 V	-	-	-	-	-	-
	660-690 V	-	-	-	-	-	-

Características mecánicas

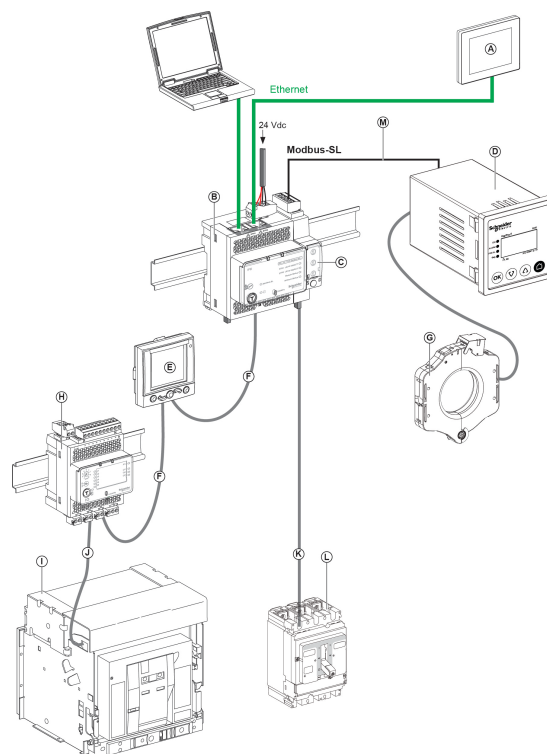
Característica		Valor
Dimensiones de montaje del panel frontal		72 x 72 mm
Peso		0,3 kg
Grado de protección IEC 60529	Cara frontal	IP40
	Otras caras	IP30
	Conexiones	IP20
Resistencia al impacto de la cara frontal (EN50102)		IK07 (2 julios)
Vibraciones (seno Lloyds y Veritas)		2 a 13,2 Hz ± 1 mm y 13,2 a 100 Hz - 0,7 g

Condiciones ambientales

Característica		Valor
Calor húmedo, equipo no en servicio (IEC 60068-2-30)		28 ciclos +25°C / +55°C / HR 95 %
Calor húmedo, equipo en servicio (IEC 60068-2-56)		48 horas, ambiente categoría C2
Entorno salino (IEC 60068-2-52)		Prueba KB, gravedad 2
Grado de contaminación (IEC 60664-1)		3
Compatibilidad electromagnética para relé y toroide:	descargas electrostáticas (IEC 61000-4-2)	Nivel 4
	susceptibilidad radiada (IEC 61000-4-3)	Nivel 3
	susceptibilidad conducida de bajo nivel de energía (IEC 61000-4-4)	Nivel 4
	susceptibilidad conducida de alto nivel de energía (IEC 61000-4-5)	Nivel 4
	interferencia de radiofrecuencia (IEC 61000-4-6)	Nivel 3
	emisiones radiadas y conducidas (CISPR11)	Clase B

Integración del relé VigiPacT RHU en la arquitectura de comunicación

Arquitectura de comunicación



- A Pantalla Ethernet FDM128 para ocho dispositivos
- B Servidor de panel Ethernet de IFE
- C Interfaz IFM Modbus-SL para un interruptor automático
- D Relé VigiPacT RHU de supervisión y protección
- E Pantalla ULP FDM121 para un interruptor automático
- F Cable ULP macho/macho RJ45
- G Toroide VigiPacT
- H Módulo de aplicación de entrada/salida IO para un interruptor automático
- I Interruptor automático MasterPact NW
- J Cable BCP ULP de interruptor automático
- K Cable NSX
- L Interruptor automático ComPacT NSX
- M Cable para Modbus SL-1x RJ45 y 1x hilos libres

Funcionamiento

Contenido de esta parte

Introducción a HMI	15
Descripción de las pantallas	20

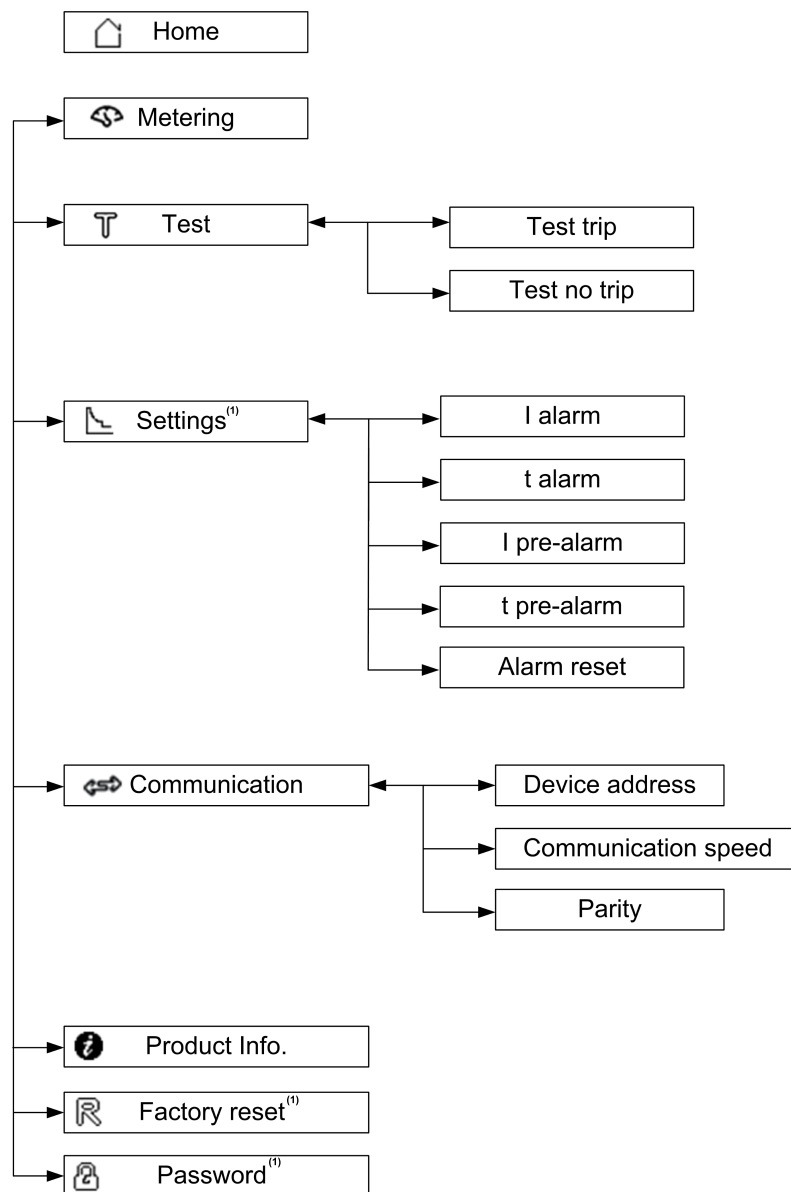
Introducción a HMI

Contenido de este capítulo

Estructura de menús de la HMI.....	16
Descripción y principios de desplazamiento de la HMI.....	18
Modificaciones de parámetros.....	19

Estructura de menús de la HMI

Descripción general



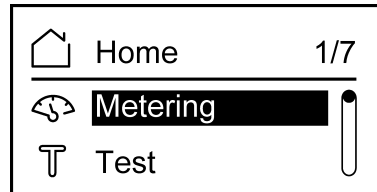
(1) La modificación en el elemento de menú está protegida por contraseña.

Menú Home

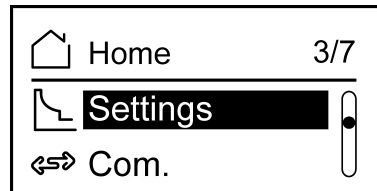
La pantalla **Home** muestra la lista de los elementos de menú.

- Metering
- Test
- Settings
- Communication
- Product information
- Factory reset
- Password

Ejemplo de menú Metering

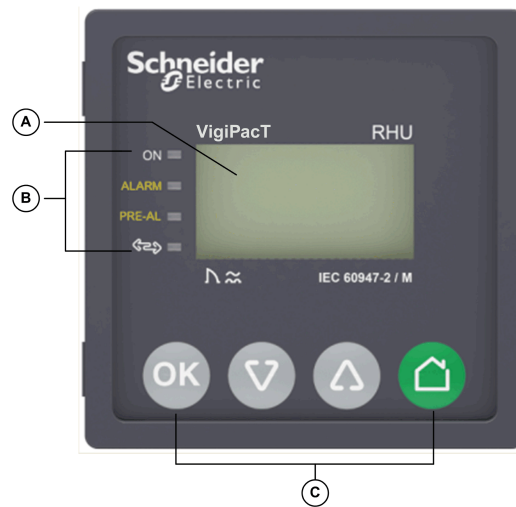


Ejemplo de menú Settings



Descripción y principios de desplazamiento de la HMI

Descripción general



Leyenda	Descripción	Función
A	Pantalla LCD	Muestra la configuración de los parámetros y los valores de las mediciones.
B	LED de estado	Indica si está encendido, el estado de alarma, prealarma y comunicación (solo para el relé VigiPacT RHU).
C	Botones de navegación	Permiten la navegación.

LED de estado

LED de estado	Color	Descripción
ON	Verde	Se enciende si el relé VigiPacT está encendido.
ALARM	Rojo	Encendido cuando una alarma está activa.
PRE-AL	Naranja	Encendido cuando una prealarma está activa.
	Verde	Parpadea cuando el relé VigiPacT detecta o envía una trama Modbus (solo para el relé VigiPacT RHU).

Botones de navegación

Botón	Icono	Función
Validación		Permite: <ul style="list-style-type: none"> • Modificar un parámetro. • Seleccionar un elemento. • Validar un parámetro actual. • Iniciar en modo prueba. • Salir del modo prueba al final de la prueba.
Abajo		<ul style="list-style-type: none"> • Permite ir a: <ul style="list-style-type: none"> ◦ la pantalla siguiente ◦ el siguiente elemento de menú • Permite reducir el valor numérico al ajustar los parámetros.
Arriba		<ul style="list-style-type: none"> • Permite ir a: <ul style="list-style-type: none"> ◦ la pantalla anterior ◦ el elemento de menú anterior • Permite aumentar el valor numérico al ajustar los parámetros.
Inicio		Permite acceder al menú Home.

Modificaciones de parámetros





Descripción general

Para modificar el valor de un parámetro, siga uno de los métodos que se describen a continuación:

- Seleccione un valor en una lista.
- Modifique un valor numérico, dígito a dígito.

Selección de un valor en una lista





Para seleccionar un valor, utilice los botones de menú tal como se indica a continuación:

Iconos	Descripción
	Permite desplazarse hacia arriba para seleccionar el valor deseado.
	Permite desplazarse hacia abajo para seleccionar el valor deseado.
	Permite guardar el valor del parámetro seleccionado.
	Permite salir de la selección del valor actual.

Modificación de un valor numérico

El valor numérico de un parámetro está compuesto por los dígitos del 0 al 9.

Para modificar el valor numérico, utilice los botones de menú tal como se indica a continuación:

Iconos	Descripción
	Permite aumentar el valor numérico.
	Permite reducir el valor numérico.
	Permite: <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar el valor del parámetro nuevo y pasar al siguiente dígito. • Guardar el parámetro una vez que se ha establecido el último dígito.
	Permite salir de la entrada del parámetro actual.

NOTA: Después de escribir el valor, si no se pulsa el botón en 10 segundos, la modificación del parámetro se cancela. La pantalla actual se mantiene sin cambios.

Pulsar varios botones

Si se pulsan varios botones simultáneamente, no se realizará ninguna acción y se ignorarán los botones pulsados, excepto para la función de restablecimiento de contraseña (consulte *Gestión de contraseñas (7/7)*, página 31). Suelte los botones pulsados para pulsar otro botón.

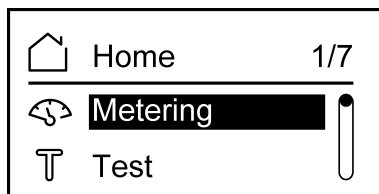
Descripción de las pantallas

Contenido de este capítulo

Menú Metering (1/7)	21
Menú Test (2/7)	22
Menú Settings (3/7)	24
Menú Communication (4/7): para el relé VigiPacT RHU.....	27
Product Information (5/7)	28
Factory Reset (6/7).....	29
Gestión de contraseñas (7/7)	31

Menú Metering (1/7)

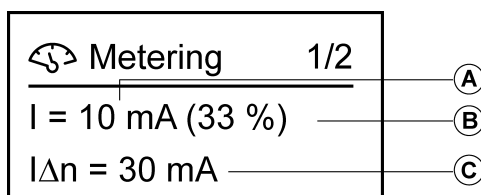
Descripción general



El menú **Metering** muestra las pantallas **Metering** y **Maximum**.

Pantalla Metering

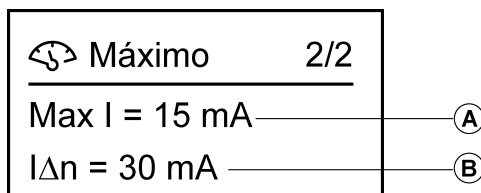
La pantalla **Metering** muestra la corriente de fuga a tierra medida (**I**) y la corriente umbral (**I Δ n**). También muestra la medición de la corriente de fuga a tierra (**I**) en forma de porcentaje con respecto al umbral de alarma.



- A Corriente de fuga a tierra medida en mA de 10 mA a 999 mA (de 1 A a 60 A).
- B Corriente de fuga a tierra medida como porcentaje del valor de umbral de alarma.
- C Visualización del valor de umbral de alarma en mA de 30 mA a 999 mA (de 1 A a 30 A).

Pantalla Maximum

La pantalla **Maximum** muestra la corriente máxima de fuga a tierra detectada por el dispositivo tras encenderlo.



- A Corriente máxima de fuga a tierra medida de 10 mA a 999 mA (de 1 A a 60 A).
- B Muestra el valor de umbral de alarma de 30 mA a 999 mA (de 1 A a 30 A).

Restablecimiento de la corriente máxima de fuga a tierra medida

Para restablecer la corriente máxima de fuga a tierra medida en la pantalla

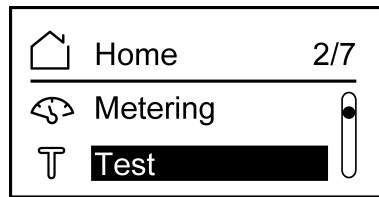
Maximum, pulse **OK** durante 10 segundos y, a continuación, suelte el botón.

NOTA:

- Después de mantener pulsado **OK** durante 5 segundos, la pantalla comienza a parpadear. Si se suelta después de 5 segundos, se cancela el restablecimiento.
- La corriente máxima de fuga a tierra medida solo se puede restablecer en la pantalla **Maximum**.

Menú Test (2/7)

Descripción general



El menú **Test** permite probar varias funciones del relé VigiPacT RHU/RHUs:

- La pantalla se ilumina durante unos pocos segundos.
- Los indicadores se iluminan durante unos pocos segundos.
- Medición de canal.

Los dos tipos de pruebas que se pueden realizar son:

- **Test trip**: Consiste en una prueba completa con acción sobre las salidas de prealarma y alarma.
- **Test no trip**: Consiste en una prueba sin acción sobre las salidas de prealarma y alarma.


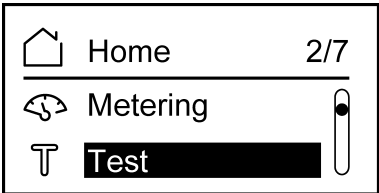
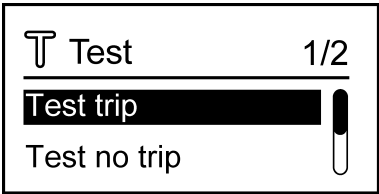
Se puede realizar una comprobación automática:


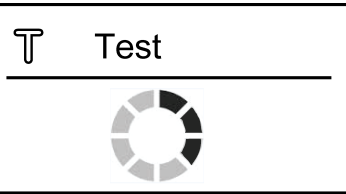
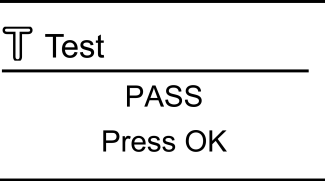
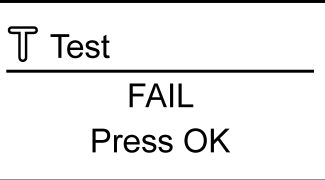


- Mediante el menú **Test** de la HMI.
- A distancia a través de la red Modbus (solo con el relé VigiPacT RHU).
- A distancia a través de conectores de salida (pines 25, 26).

NOTA: No se puede realizar una comprobación automática cuando:

- Se reinicia el valor actual máximo.
- Un relé de alarma está activo.

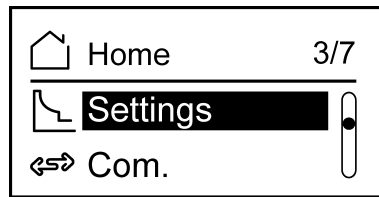
Procedimiento de prueba

Paso	Acción
1	<p>Vaya al menú Test y pulse .</p> 
2	<p>Seleccione la secuencia de prueba necesaria.</p> 

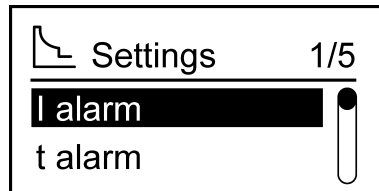
Paso	Acción
3	<p>Pulse  para iniciar la secuencia de prueba seleccionada.</p> <div data-bbox="336 253 715 445" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div>
4	<p>Al final de la prueba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si se supera la prueba, se muestra la pantalla siguiente. <div data-bbox="389 539 746 719" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> • Si no se supera la prueba, se muestra la pantalla siguiente hasta que se pulse el botón. <div data-bbox="389 770 746 949" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>NOTA: Si la prueba falla, consulte Solución de problemas, página 49.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse: <ul style="list-style-type: none"> ◦  para ir a la pantalla Metering. ◦  para ir al menú Home.

Menú Settings (3/7)

Descripción general




El menú **Settings** muestra los parámetros de ajuste.



La pantalla **Settings** permite establecer los parámetros siguientes:

- **I alarm**: Umbral de alarma
- **t alarm**: Retardo de alarma
- **I pre-alarm**: Umbral de prealarma
- **t pre-alarm**: Retardo de prealarma
- **Alarm reset**: Manual o automático

Es necesario introducir una contraseña en el menú de ajustes para modificar los parámetros.

Seleccione el parámetro a establecer y pulse  para mostrar la pantalla de parámetros.

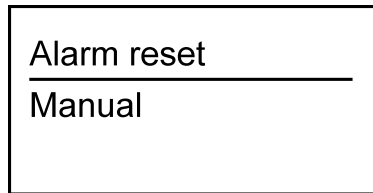
Configuración de parámetros funcionales

Parámetro	Descripción
Umbral de alarma	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>I alarm</p> <hr style="width: 50%; margin: 0;"/> <p>XX mA</p> </div> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XX muestra el valor de configuración del umbral de alarma en mA/A. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajuste de fábrica: 30 mA ◦ Valor mínimo: 30 mA ◦ Valor máximo: 30 A ◦ Paso de ajuste: 1 mA de 30 mA a 999 mA y 0,1 A de 1 A a 30 A. <p>NOTA: Después de la validación del nuevo valor de umbral de alarma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El valor de umbral de prealarma se establece en el 50 % del nuevo valor de umbral de alarma.
Retardo de alarma	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>t alarm</p> <hr style="width: 50%; margin: 0;"/> <p>XX s</p> </div> <p>Donde:</p>

Parámetro	Descripción
	<ul style="list-style-type: none"> • XX muestra el valor de configuración del retardo de la prealarma en segundos. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajuste de fábrica: 0 s ◦ Valor mínimo: 0 s ◦ Valor máximo: 4,5 s ◦ Paso de ajuste: 0,01 s <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los valores entre 0 s y 60 ms están prohibidos (los valores de ajuste son: 0, 60, 70..., 4500 ms). • Si I alarm es 30 mA, t alarm se bloquea en 0 segundos. En este caso, si intenta modificar t alarm, se mostrará !! I alarm = 30mA en la tercera línea.
Umbral de prealarma	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">I pre-alarm</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p style="text-align: center;">XX mA</p> </div> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XX muestra el valor de configuración del umbral de prealarma en mA/A. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajuste de fábrica: 15 mA ◦ Valor mínimo: 15 mA ◦ Valor máximo: 30 A ◦ Paso de ajuste: 1 mA de 15 mA a 999 mA y 0,1 A de 1 A a 30 A. <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El valor de umbral de prealarma se bloquea y no se puede seguir aumentando si ha alcanzado el valor de umbral de la alarma. • El valor de umbral de prealarma se bloquea y no se puede seguir disminuyendo si ha descendido hasta el 20 % del valor de umbral de la alarma. • Cuando hay un nuevo umbral de alarma, el valor de umbral de prealarma se establece en el 50% del nuevo valor de umbral de alarma.
Retardo de prealarma	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="text-align: center;">t pre-alarm</p> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p style="text-align: center;">XX s</p> </div> <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • XX muestra el valor de configuración del retardo de la prealarma en segundos. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Ajuste de fábrica: 0,2 s ◦ Valor mínimo: 0 s ◦ Valor máximo: 4,5 s ◦ Paso de ajuste: 0,01 s <p>NOTA: Los valores entre 0 y 60 ms están prohibidos (los valores de ajuste son: 0, 60, 70 a 4500 ms). El retardo de la prealarma se establecerá en el valor de retardo de la alarma automáticamente si el retardo de prealarma está por encima del retardo de la alarma cuando el umbral de la alarma y el umbral de la prealarma son iguales.</p>

Modo de restablecimiento de alarma


La pantalla **Alarm reset** permite seleccionar el modo de restablecimiento de alarma como manual o automático.



El restablecimiento de alarma se puede configurar a través de la HMI y Modbus (solo para el relé VigiPacT RHU).

Si el modo de restablecimiento de alarma es automático, la alarma se restablecerá automáticamente.

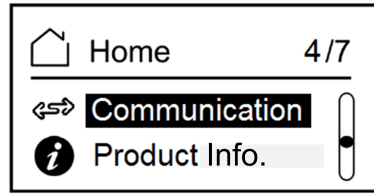
Si el modo de restablecimiento de alarma es manual, puede restablecer la alarma manualmente mediante una de las siguientes opciones:

- pulsando  en el relé
- mediante un botón de restablecimiento conectado a la entrada de restablecimiento del relé
- enviando un comando de restablecimiento a través de la comunicación Modbus (solo para el relé VigiPacT RHU)

NOTA: En función de si se elige el modo manual o automático, el relé VigiPacT RHU/RHUs se considera como relé de protección (modo manual) o relé de supervisión (modo automático).

Menú Communication (4/7): para el relé VigiPacT RHU

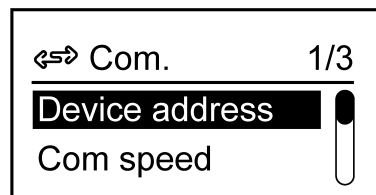
Descripción general



El menú de ajustes **Communication** permite establecer los parámetros siguientes:

- **Dirección de dispositivo**
- **Velocidad de comunicación**
- **Paridad**

En la imagen se muestra el menú de ajustes **Communication**.



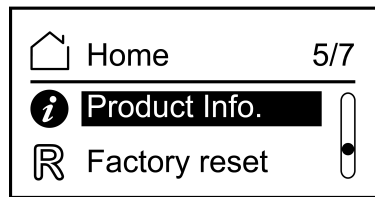
Parámetros de comunicación

Parámetros	Valor autorizado	Ajuste de fábrica
Device address	Entre 1 y 247	247
Com speed	<ul style="list-style-type: none"> • 4800 • 9600 • 19200 • 38400 • Auto 	19200
Parity	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Impar • Par 	Par

NOTA: Cuando la velocidad de comunicación se establece en **Auto**, la paridad no está disponible porque la paridad se adapta automáticamente con la velocidad.

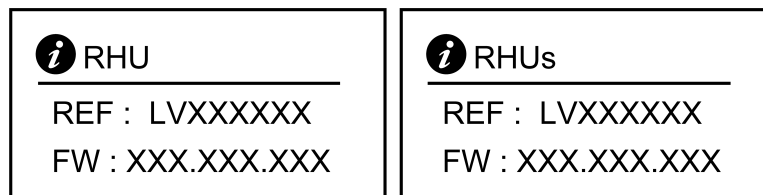
Product Information (5/7)

Descripción general





La pantalla **Product information** muestra la referencia comercial y la versión del firmware integrada.

En la imagen se muestra la pantalla **Product information**.



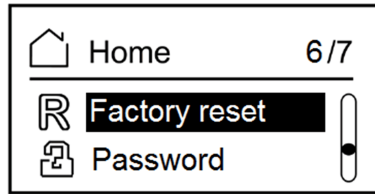
Donde:

- **LVXXXXXX** muestra la referencia comercial del relé VigiPacT RHU/RHUs.
- **XXX.XXX.XXX** muestra la versión del firmware integrada.

NOTA: Pulse  o  para salir de la pantalla **Product information**.

Factory Reset (6/7)


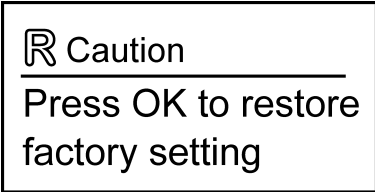

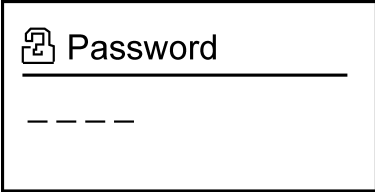
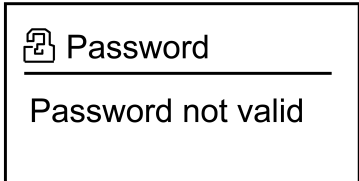
Descripción general

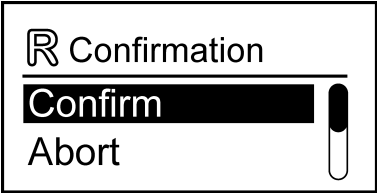


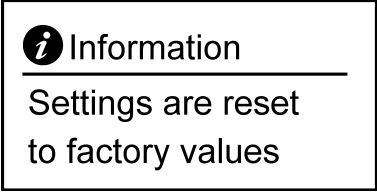




El menú **Factory reset** permite restablecer los valores siguientes a los valores de fábrica:

- Umbral de alarma
- Retardo de alarma
- Umbral de prealarma
- Retardo de prealarma
- Modo de restablecimiento de alarma
- Velocidad de comunicación
- Dirección de dispositivo
- Paridad

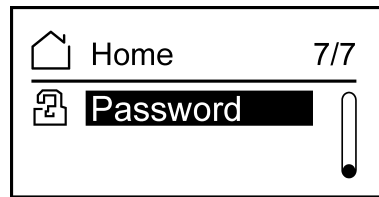
Restablecimiento de los ajustes de fábrica

Paso	Acción
1	<p>Seleccione Factory reset en el menú Home y pulse .</p> <p>Resultado: Se muestra la pantalla Caution.</p> 
2	<p>Pulse  e introduzca la contraseña para iniciar sesión.</p>  <p>NOTA: Si la contraseña es incorrecta, se muestra la pantalla de contraseña no válida y, a continuación, la pantalla Caution.</p> 

Paso	Acción
3	<p>Después de iniciar la sesión correctamente, se muestra la pantalla Confirmation.</p>  <p>Pulse  en un plazo de 10 segundos para confirmar o cancelar la operación.</p> <p>NOTA: Pulse  para cancelar el restablecimiento de los ajustes de fábrica. Si no pulsa ningún botón antes de que transcurran 10 segundos, el restablecimiento de ajustes de fábrica se cancela automáticamente.</p>
4	<p>Los valores recuperan los ajustes de fábrica y se muestra la pantalla Information.</p> 
5	<p>Pulse  antes de que transcurran 40 segundos para mostrar el menú Home.</p> <p>NOTA: Se muestra la pantalla Metering si:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pula  después de restablecer los valores de fábrica. • No pulsa ningún botón antes de que transcurran 40 segundos.

Gestión de contraseñas (7/7)







Descripción general

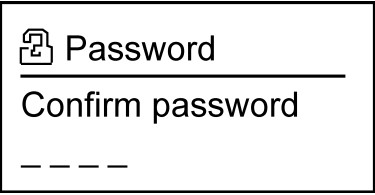




Debe especificar una contraseña para acceder o modificar los parámetros siguientes:

- Valores funcionales
- Restablecimiento de los ajustes de fábrica
- Cambio de contraseñas

Cambiar la contraseña

Paso	Acción
1	<p>Seleccione Password en el menú Home y, a continuación, pulse  .</p> <p>Resultado: Se muestra la pantalla de introducción de la contraseña.</p> <div data-bbox="320 958 699 1151" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A screenshot of the Password entry screen. It shows a lock icon, the word 'Password', a horizontal line, and five dashes below it.</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> • Pulse  para seleccionar el dígito. Al pulsar el botón, la selección se mueve de izquierda a derecha. • Pulse  para aumentar el valor del dígito seleccionado de 0 a 9. • Pulse  para disminuir el valor del dígito seleccionado de 9 a 0. <p>Si la contraseña es correcta, pasará a la pantalla siguiente.</p> <p>Si la contraseña no es correcta, se mostrará la pantalla siguiente durante 10 segundos:</p> <div data-bbox="320 1458 699 1650" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A screenshot of the Password not valid screen. It shows a lock icon, the word 'Password', a horizontal line, and the text 'Password not valid' below it.</p> </div> <p>La pantalla anterior se muestra si pulsa  antes de que transcurran 10 segundos o si no pulsa ningún botón.</p>
2	<p>La pantalla le solicitará que especifique la contraseña nueva si la contraseña antigua especificada es correcta.</p> <div data-bbox="320 1805 699 1998" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>A screenshot of the New password entry screen. It shows a lock icon, the word 'Password', a horizontal line, the text 'New password', and five dashes below it.</p> </div> <p>Introduzca la nueva contraseña y, a continuación, pulse  .</p>

Paso	Acción
3	<p>Después de especificar la contraseña nueva, la pantalla le pedirá que confirme la contraseña.</p> <div data-bbox="300 219 676 412" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div> <p>Vuelva a especificar la contraseña.</p> <p>Resultado: Si la contraseña nueva y la contraseña confirmada son iguales, se muestra el mensaje OK en la pantalla durante 40 segundos.</p> <p>NOTA: Si la contraseña nueva y la confirmada son distintas, se muestra el mensaje Not valid durante 40 segundos.</p> <p>Pulse  antes de que transcurran 40 segundos para cambiar la contraseña de nuevo. La pantalla le pide que vuelva a especificar la contraseña nueva.</p>
4	<p>Pulse  antes de que transcurran 40 segundos para ir al menú Home.</p> <p>NOTA: Se muestra la pantalla Metering si no pulsa ningún botón transcurridos 40 segundos.</p>

Restablecimiento de la contraseña

Si ha olvidado la contraseña, ésta se puede restablecer a la contraseña predeterminada, **0000**. Para obtener más información sobre cómo restablecer la contraseña, póngase en contacto con el servicio de soporte técnico de Schneider Electric.

Comunicación Modbus para el relé VigiPacT RHU

Contenido de esta parte

Principio de cliente-servidor de Modbus	34
Funciones de Modbus	37
Códigos de excepción Modbus.....	38
Tablas de registros Modbus	40
Registros de VigiPacT	42
Registros de resumen de los canales.....	44
Registros detallados de los canales	47

Principio de cliente-servidor de Modbus

Descripción general

El protocolo Modbus RTU intercambia información mediante un mecanismo de solicitud-respuesta entre un cliente y un servidor. El principio cliente-servidor es un modelo de protocolo de comunicación en el que un dispositivo (el cliente) controla uno o más dispositivos (los servidores). En una red Modbus estándar, hay un cliente y hasta 31 servidores.

Una descripción detallada del protocolo Modbus está disponible en www.modbus.org.

Características del principio cliente-servidor

El principio cliente-servidor presenta las siguientes características:

- Solo se conecta a la red un cliente a la vez.
- Solo el cliente puede iniciar la comunicación y enviar solicitudes a los servidores.
- El cliente puede dirigirse a cada servidor de forma individual mediante su dirección específica o a todos los servidores simultáneamente mediante la dirección 0.
- Los servidores solo pueden enviar respuestas al cliente.
- Los servidores no pueden iniciar la comunicación, ya sea con el cliente o con otros servidores.

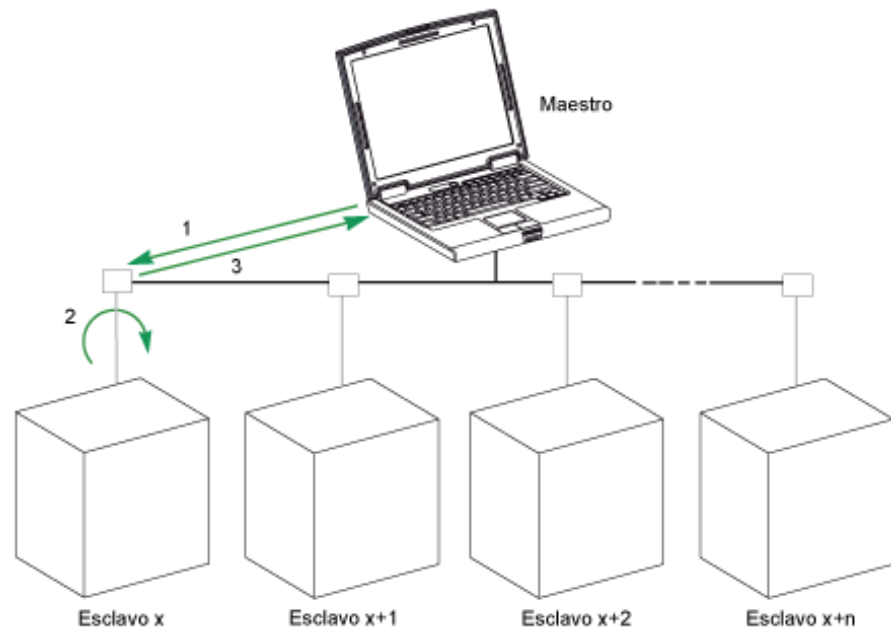
Modos de comunicación cliente-servidor

El protocolo Modbus RTU puede intercambiar información utilizando los dos modos de comunicación:

- modo solicitud-respuesta
- modo de difusión

Modo solicitud-respuesta

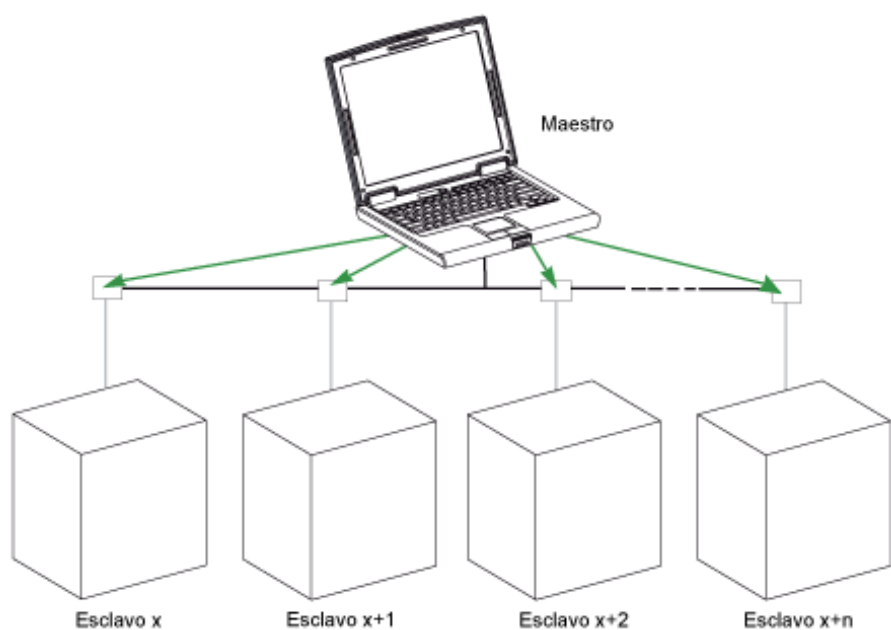
En el modo solicitud-respuesta, el cliente se dirige a un servidor mediante la dirección específica del servidor. El servidor procesa la solicitud y, a continuación, responde al cliente.



- 1 Solicitud
- 2 Proceso
- 3 Respuesta

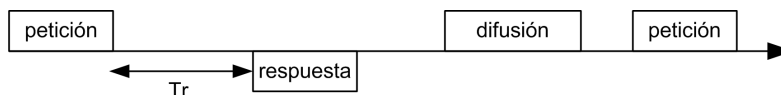
Modo de difusión

El cliente también puede dirigirse a todos los servidores mediante la dirección 0. Este tipo de intercambio se denomina difusión. Los servidores no responden a los mensajes de difusión.



Tiempo de respuesta

El tiempo de respuesta T_r es el tiempo que un servidor necesita para responder a una solicitud enviada por el cliente:



Los valores con el protocolo Modbus son:

- Valor típico < 10 ms para el 90% de los intercambios
- Valor máximo en torno a 700 ms. Por tanto, se recomienda implementar un tiempo de espera de 1 segundo después de enviar una solicitud Modbus.

Intercambio de datos

El protocolo Modbus utiliza 2 tipos de datos:

- bits
- Palabras de 16 bits llamadas registros

Los relés VigiPacT son compatibles con ambos tipos de datos.

Cada registro tiene un número de registro. Cada tipo de datos (bit o registro) tiene una dirección de 16 bits.

Los mensajes intercambiados con el protocolo Modbus contienen la dirección de los datos que se van a procesar.

Registros y direcciones

La dirección del número de registro n es $n-1$. En las tablas que se detallan en las siguientes secciones de este documento se proporcionan los números de registro (en formato decimal) y sus correspondientes direcciones (en formato hexadecimal). Por ejemplo, la dirección del número de registro 100 es 0x0063 (99).

Tramas

Todas las tramas intercambiadas con el protocolo Modbus tienen un tamaño máximo de 256 bytes y están compuestas por 4 campos:

Campo	Definición	Tamaño	Descripción
1	Número de servidor	1 byte	Destino de la solicitud: <ul style="list-style-type: none"> • 0: difusión (todos los servidores involucrados) • 1-247: destino único
2	Códigos de función	1 byte o 2 bytes	Consulte Funciones de Modbus, página 37
3	Datos	n registros	Datos de solicitud o respuesta
4	Comprobación	2 bytes	CRC16 (para comprobar errores de transmisión)

Funciones de Modbus

Descripción general

El protocolo Modbus ofrece varias funciones que se utilizan para leer o escribir datos sobre la red Modbus. El protocolo Modbus también ofrece funciones de diagnóstico y de gestión de red.

En esta sección solo se describen las funciones Modbus gestionadas por los relés VigiPacT.

Funciones

Están disponibles las siguientes funciones:

Código de función	Código de subfunción	Nombre	Descripción
1 (0x01)	–	Leer bobinas	Leer bits de salida
2 (0x02)	–	Leer entradas binarias	Leer bits de entrada
3 (0x03)	–	Leer registros de mantenimiento	Leer n registros
5 (0x05)	–	Escribir una única bobina	Escritura de 1 bit
6 (0x06)	–	Escribir registro único	Escribir 1 registro
16 (0x10)	–	Escribir registros múltiples	Escribir n registros
43 (0x2B)	14 (0x0E)	Leer identificación del dispositivo	Leer los datos de identificación del servidor

Ejemplo de lectura de registro

En la tabla siguiente se muestra cómo leer la corriente medida en el registro 1005. La dirección del registro 1005 es $1005-1 = 1004 = 0x03EC$. La dirección Modbus del servidor Modbus es $247 = 0xF7$.

Solicitud del cliente		Respuesta del servidor	
Nombre del campo	Ejemplo	Nombre del campo	Ejemplo
Dirección del servidor Modbus	0xF7	Dirección del servidor Modbus	0xF7
Código de función	0x03	Código de función	0x03
Dirección del registro a leer (MSB)	0x03	Longitud de datos en bytes	0x02
Dirección del registro a leer (LSB)	0xEC	Valor del registro (MSB)	0x12
Número de registros (MSB)	0x00	Valor del registro (LSB)	0x34
Número de registros (LSB)	0x01	CRC (MSB)	0xFF
CRC (MSB)	0xFF	CRC (LSB)	0xFF
CRC (LSB)	0xFF	–	

El contenido del registro 60023 1005 (dirección 0x03EC) es $0x1234 = 4660$. Por tanto, la corriente medida es 4660 mA.

Códigos de excepción Modbus

Respuestas de excepción

Las respuestas de excepción del cliente o un servidor pueden ser el resultado de errores de procesamiento de datos. Uno de los siguientes eventos puede producirse tras una solicitud del cliente:

- Si el servidor recibe la solicitud del cliente sin un error de comunicación y puede gestionar la solicitud correctamente, devuelve una respuesta normal.
- Si el servidor no recibe la solicitud del cliente debido a un error de comunicación, no devuelve una respuesta. El programa del cliente procesa finalmente una condición de tiempo de espera superado para la solicitud.
- Si el servidor recibe la solicitud del cliente, pero detecta un error de comunicación, no devuelve una respuesta. El programa del cliente procesa finalmente una condición de tiempo de espera superado para la solicitud.
- Si el servidor recibe la solicitud del cliente sin un error de comunicación, pero no puede gestionarla (por ejemplo, la solicitud consiste en leer un registro que no existe), el servidor devuelve una respuesta de excepción para informar al cliente de la naturaleza del error.

Trama de excepción

El servidor envía una trama de excepción al cliente para notificar una respuesta de excepción. Una trama de excepción se compone de 4 campos:

Campo	Definición	Tamaño	Descripción
1	Número de servidor	1 byte	Destino de la solicitud <ul style="list-style-type: none"> • 0: difusión (todos los servidores involucrados) • 1–247: destino único
2	Código de función de excepción	1 byte	Código de función de solicitud + 128 (0x80)
3	Código de excepción	n bytes	Consulte Códigos de excepción, página 39
4	Comprobación	2 bytes	CRC16 (para comprobar errores de transmisión)

Códigos de excepción

La trama de respuesta de excepción tiene 2 campos que la diferencian de una trama de respuesta normal:

- El código de función de excepción de la respuesta de excepción es igual al código de función de la solicitud original más 128 (0x80).
- El código de excepción depende del error de comunicación que encuentre el servidor.

En la tabla siguiente se describen los códigos de excepción gestionados por el interruptor automático:

Código de excepción	Nombre	Descripción
01 (0x01)	Función no válida	El código de función recibido en la solicitud no es una acción autorizada para el servidor. El servidor puede encontrarse en un estado incorrecto para procesar una solicitud específica.
02 (0x02)	Dirección de datos no válida	La dirección de datos recibida por el servidor no es una dirección autorizada para el servidor.
03 (0x03)	Valor de datos no válido	El valor del campo de datos de la solicitud no es un valor autorizado para el servidor.
04 (0x04)	Error de dispositivo servidor	El servidor no puede realizar una acción solicitada debido a un error irrecuperable.
05 (0x05)	Acuse de recibo	El servidor acepta la solicitud, pero necesita mucho tiempo para procesarla.
06 (0x06)	Dispositivo servidor ocupado	El servidor está ocupado procesando otro comando. El cliente debe enviar la solicitud una vez que el servidor esté disponible.
07 (0x07)	Acuse negativo	El servidor no puede ejecutar la solicitud de programación enviada por el cliente.
08 (0x08)	Error de paridad en la memoria	El servidor detecta un error de paridad en la memoria al intentar leer la memoria ampliada.
10 (0x0A)	Ruta a la puerta de enlace no disponible	La puerta de enlace está sobrecargada o no está configurada correctamente.
11 (0x0B)	El dispositivo de puerta de enlace deseado no responde	El servidor no está presente en la red.

Tablas de registros Modbus

Descripción

Los registros Modbus del relé VigiPacT proporcionan información que se puede leer, como medidas eléctricas e información de supervisión.

Formato de tabla

Dirección	Registro	L/E	Unidad	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción

- **Dirección:** una dirección de registro de 16 bits en formato hexadecimal. La dirección responde a los datos utilizados en la trama Modbus.
- **Registro:** un número de registro de 16 bits en formato decimal (registro = dirección + 1).
- **LE:** estado del registro de lectura-escritura
 - L: acceso de sólo lectura
 - LE: acceso de lectura y acceso de escritura con las funciones Modbus
- **Unidad:** unidad en la que se expresa la información.
- **Tipo:** el tipo de datos de codificación (consulte [Tipos de datos](#), página 40).
- **Rango:** valores permitidos para este registro, normalmente un subconjunto de lo que permite el formato.
- **Fábrica:** valor de la variable de un dispositivo nuevo y después de emitir el comando de ajustes de fábrica.
- **Guardado:**
 - SÍ: el valor se guarda en caso de interrupción de alimentación.
 - NO: el valor no se guarda en caso de interrupción de alimentación.
- **Bit:** número de bit de la descripción BITMAP.
- **Descripción:** proporciona información sobre el registro y las restricciones que se aplican.

Tipos de datos

Tipos de datos	Descripción	Rango
INT16U	Entero sin signo de 16 bits	Entre 0 y 65535
INT16	Entero con signo de 16 bits	Entre -32768 y +32767
INT32U	Entero sin signo de 32 bits	De 0 a 4 294 967 295
INT32	Entero con signo de 32 bits	De -2 147 483 648 a +2 147 483 647
STRING	Cadena de texto	1 byte por carácter
BITMAP	Registro de 16 bits	–

Tipo de datos: BITMAP

Un registro BITMAP es un registro de 16 bits que se puede leer:

- como un entero sin signo de 16 bits, utilizando la función de lectura de registro múltiple (código de función 0x03)
- como una colección de bits, utilizando las funciones de lectura de bits (código de función 0x01 o 0x02)

Notas

- La columna Tipo indica cuántos registros se deben leer para obtener la variable. Por ejemplo, INT16U requiere la lectura de un registro, mientras que INT32 requiere la lectura de 2 registros.
- Algunas variables se deben leer como un bloque de varios registros. La lectura parcial del bloque puede producir un error o datos incorrectos.
- Si se lee desde un registro no documentado, da como resultado una excepción de Modbus. Consulte [Códigos de excepción Modbus](#), página 38.
- Los valores numéricos se indican en decimales. Cuando resulte útil tener el valor correspondiente en formato hexadecimal, se mostrará como una constante de tipo de lenguaje C: 0xdddd. Por ejemplo, el valor decimal 123 se representa en formato hexadecimal como: 0x007B.
- Las variables INT32U o INT32 se almacenan en formato big-endian: el registro más significativo se transmite en primer lugar y el menos significativo, en segundo lugar.
- Los valores no aplicables y fuera de servicio dependen del tipo de datos.

Tipo de datos	Valores no aplicables y fuera de servicio
INT16U	65535 (0xFFFF)
INT16	-32768 (0x8000)
INT32U	4294967295 (0xFFFFFFFF)
INT32	0x80000000

Registros de VigiPacT

Identificación y estado

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción
0x0064-0x0069	101-106	R	NA	STRING	NA	NA	Sí	–	Número de serie en 12 caracteres ASCII PPYYWWDnnnn donde <ul style="list-style-type: none"> • PP: código de planta • YY: año de fabricación [05–99] • WW: semana de fabricación [1–53] • D: día de fabricación [1–7, 1 para lunes] • nnnn: número de secuencia [0001–9999]
0x006A-0x006E	107-111	R	NA	STRING	NA	NA	No	–	Versión del software de arranque en 9 caracteres ASCII Ejemplo: "000.000.001"
0x006F	112	R	NA	BITMAP	NA	NA	No		Reservado
0x0070-0x0074	113-117	R	NA	STRING	NA	NA	No	–	Versión del software de explotación en 9 caracteres ASCII Ejemplo: "000.000.001"
0x0075	118	R	NA	BITMAP	NA	NA	No		Reservado
0x0076-0x007A	119-123	R	NA	STRING	NA	NA	Sí	–	Versión del hardware de 9 caracteres ASCII Ejemplo: "000.000.001"
0x007B	124	R	NA	BITMAP	NA	NA	No		Reservado
0x007C	125	R	NA	BITMAP	NA	0x00FF	No	–	Validez de cada bit del estado de VigiPacT: 0 = no válido 1 = válido
0x007D	126	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No	–	Estado de VigiPacT
								0	El relé de alarma está activo
								1	El relé de prealarma está activo
								2	Prueba en curso
								3	Prueba superada y no restablecida
								4	Prueba no superada y no restablecida
								5	Pérdida de toroide activa
								6	Fallo de comunicación del dispositivo RM12T activo
								7	Fallo interno de VigiPacT activo
								8-15	Reservado

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción
0x007E– 0x007F	127-128	R	–	–	–	–	No	–	Reservado
0x0080– 0x0081	129-130	R	NA	INT32U	De 0 a 0xFFFF- FFFF	0	No	–	Número de tramas no entendidas (código de función no válido, excepción Modbus, etc.)

Parámetros globales

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción
0x0096	151	R	NA	BITMAP	NA	0x0001	No	–	Validez de cada bit de los parámetros globales: 0 = no válido 1 = válido
0x0097	152	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No		Parámetros globales
								0	0 = modo de restablecimiento de la alarma manual 1 = modo de restablecimiento de la alarma automático
								1-15	Reservado

Registros de resumen de los canales

Estado del canal

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción
0x00C8	201	R	NA	BITMAP	NA	0x0001	No	–	Validez de cada bit del estado de alarma: 0 = no válido 1 = válido
0x00C9	202	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No		Estado de alarma
								0	0 = ninguna alarma 1 = alarma
								1-15	Reservado
0x00CA	203	R	NA	BITMAP	NA	0x0001	No	–	Validez de cada bit del estado de prealarma: 0 = no válido 1 = válido
0x00CB	204	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No	–	Estado de prealarma
								0	0 = ninguna prealarma 1 = prealarma
								1-15	Reservado
0x00CC	205	R	NA	BITMAP	NA	0x0001	No	–	Validez de cada bit de la alarma memorizada: 0 = no válido 1 = válido
0x00CD	206	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	Sí		Alarma memorizada
								0	0 = ninguna alarma memorizada 1 = alarma memorizada
								1-15	Reservado
0x00CE	207	R	NA	BITMAP	NA	0x0001	No	–	Validez de cada bit del estado de toroide: 0 = no válido 1 = válido
0x00CF	208	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No	–	Estado de toroide
								0	0 = ningún toroide conectado 1 = toroide conectado
								1-15	Reservado
0x00CE	209	RW	NA	INT16U	NA	0x0000	Sí		Modo de restablecimiento de alarma 0 = manual 1 = automático

Mediciones

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0x0190	401	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	No	Corriente de fuga a tierra medida.
0x01A4	421	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	No	Corriente máxima de fuga a tierra medida.
0x01B8	441	R	NA	INT16U	0-200	0x0000	No	Porcentaje de umbral de la corriente de fuga a tierra medida.

Parámetros

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0x01F4	501	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Sí	Umbral de alarma
0x0200	513	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Sí	Retardo previo al disparo de alarma
0x020C	525	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Sí	Umbral de prealarma
0x0218	537	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Sí	Retardo al disparo de prealarma

Registros de comando

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0xEA76	60023	RW	NA	INT16U	0-2	0x0000	Sí	Permite probar el dispositivo. <ul style="list-style-type: none"> 0: sin prueba 1: disparo de prueba 2: prueba sin disparo
0xEA77	60024	RW	NA	INT16U	0-1	0x0000	Sí	Restablecimiento de alarma Bit 0 = 1: Para restablecer la alarma
0xEA78	60025 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	1-247	0x00F7	Sí	Dirección Modbus del dispositivo
0xEA79	60026 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-3	0x0002	Sí ⁽²⁾	Ajuste de la velocidad de comunicación <ul style="list-style-type: none"> 0: 4800 1: 9600 2: 19200 3: 38400
0xEA7A	60027 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-2	0x0002	Sí ⁽²⁾	Ajuste de paridad de comunicación <ul style="list-style-type: none"> 0: Ninguna 1: Impar 2: Par
0xEA7B	60028 ⁽¹⁾	RW	NA	INT16U	0-1	0x0000	Sí	<ul style="list-style-type: none"> 0: Autogo no está activo 1: Autogo está activo

(1) La comunicación puede interrumpirse si se modifica el parámetro. La comunicación se debe restablecer con el nuevo valor escrito en el registro.

(2) Solo se puede modificar cuando Autogo no está activo.

Registros de diagnóstico

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0xEA7C	60029	R	NA	INT16U	0-0x0FFF	0x0000	Sí	Número de reinicios de software.
0xEA7D	60030	R	NA	INT16U	0-0x0FFF	0x0000	Sí	Número de veces que se enciende el dispositivo.

Registros detallados de los canales

Asignación del registro de canal detallado

Dirección	Registro
0x03E8–0x03FB	1001-1020

Registros de estado y de control

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Bit	Descripción
0x03E8	1001	R	NA	BITMAP	NA	0x003F	No	–	Validez de cada bit del estado: <ul style="list-style-type: none"> • 0 = no válido • 1 = válido
0x03E9	1002	R	NA	BITMAP	NA	0x0000	No		Estado del canal 1
								0	Alarma
								1	Prealarma
								2	La alarma se ha memorizado
								3	El toroide se ha conectado
								4	El relé de alarma está activo
								5	El relé de prealarma está activo
6-15	Reservado								
0x03EA–0x03EB	1003-1004	R	NA	–	NA	0x8000	No	–	Reservado

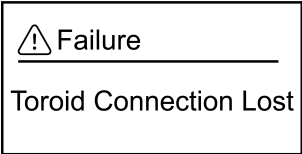
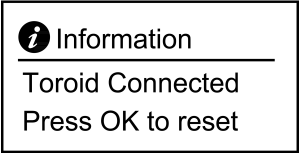

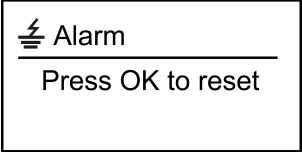

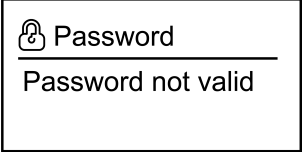
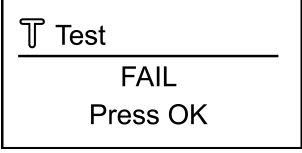
Registros de mediciones

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0x03EC	1005	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	No	Corriente de fuga a tierra medida.
0x03ED	1006	R	mA	INT16U	0-60000	0x0000	No	Máximo de corriente de fuga a tierra medido.
0x03EE	1007	R	%	INT16U	0-200	0x0000	No	Porcentaje de umbral de la corriente de fuga a tierra medida.

Registros de parámetros

Dirección	Registro	RW	Unidades	Tipo	Rango	Fábrica	Guardado	Descripción
0x03EF	1008	RW	mA	INT16U	30-30000	30	Sí	Umbral de alarma
0x03F0	1009	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Sí	Retardo previo al disparo de alarma
0x03F1	1010	RW	mA	INT16U	15-30000	15	Sí	Umbral de prealarma
0x03F2	1011	RW	ms	INT16U	0-4500	0	Sí	Retardo al disparo de prealarma
0x03F3– 0x03FB	1012-1020	R	–	BITMAP	–	0x0000	No	Reservado

Solución de problemas

Suceso	Diagnóstico	Acción
El indicador LED ON está apagado	No hay indicación de fuente de alimentación.	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la fuente de alimentación del relé. Después de la comprobación, si el problema persiste, sustituya el relé por uno nuevo.
Pérdida de conexión del toroide	 <p>LED de alarma: parpadea Relé de alarma: activo</p>	<ul style="list-style-type: none"> Compruebe la conexión del toroide al relé. Después de la comprobación, si el problema persiste, sustituya el toroide por uno nuevo.
Detección de conexión del toroide		Si el modo de restablecimiento de alarma es manual, pulse  para confirmar la información.
Alarma detectada	 <p>LED de alarma: parpadea Relé de alarma: activo</p>	Si el modo de restablecimiento de alarma es manual, pulse  para restablecer la alarma y desactivar el relé.
Contraseña no válida		<ul style="list-style-type: none"> Introduzca la contraseña correcta. Restablezca la contraseña si la ha perdido.
Prueba fallida		<ul style="list-style-type: none"> Realice el restablecimiento de los ajustes de fábrica del relé. Después del restablecimiento de los ajustes de fábrica, si la prueba falla, sustituya el relé por uno nuevo.

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.

© 2021 – Schneider Electric. Reservados todos los derechos

DOCA0107ES-03