

TeSys[®] U LUTM

Controlador

Manual de usuario

03/2009



Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad ante los posibles errores que aparezcan en este documento. Si tiene alguna sugerencia para llevar a cabo mejoras o modificaciones o si ha encontrado errores en esta publicación, le rogamos que nos lo notifique.

Queda prohibido reproducir cualquier parte de este documento bajo ninguna forma o medio posible, ya sea electrónico, mecánico o fotocopia, sin autorización previa de Schneider Electric.

Deberán tenerse en cuenta todas las normas de seguridad nacionales, regionales y locales pertinentes a la hora de instalar y utilizar este producto. Por razones de seguridad y para garantizar que se siguen los consejos de la documentación del sistema, las reparaciones sólo podrá realizarlas el fabricante.

Cuando se utilicen dispositivos para aplicaciones con requisitos técnicos de seguridad, siga las instrucciones pertinentes.

Si no se utiliza el software de Schneider Electric o un software compatible con nuestros productos de hardware, pueden sufrirse daños o lesiones o provocar un funcionamiento inadecuado del dispositivo.

Si no se tiene en cuenta esta información se pueden causar daños personales o en el equipo.

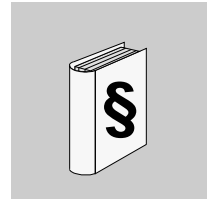
© 2009 Schneider Electric. Reservados todos los derechos.

Tabla de materias



	Información de seguridad	5
	Acerca de este libro	7
Capítulo 1	Puesta en marcha del controlador LUTM	9
	Instrucciones de seguridad	10
	Presentación del controlador LUTM	11
	Descripción del controlador LUTM	12
	Presentación del conjunto de potencia	16
	Ensamblaje del controlador LUTM	17
	Conexión	18
	Puesta en marcha del controlador LUTM	22
Capítulo 2	Funcionamiento del controlador LUTM	25
	Modos de funcionamiento	26
	Gestión de fallos y modo de rearme	33
Capítulo 3	Características técnicas del controlador LUTM	39
	Características técnicas	39
Glosario	43
Índice	45

Información de seguridad



Información importante

AVISO

Lea atentamente estas instrucciones y observe el equipo para familiarizarse con el dispositivo antes de instalarlo, utilizarlo 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.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einem Warnaufkleber, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

WARNUNG

WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

VORSICHT

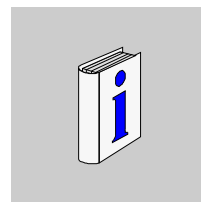
VORSICHT ohne Verwendung des Gefahrensymbols verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Materialschäden **zur Folge haben** kann.

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

Objeto

En esta guía se describen el procedimiento de instalación, las funciones y cómo se utiliza el controlador TeSys U LUTM.

Ámbito de aplicación: Instaladores, oficina de estudios, personal de mantenimiento.

Campo de aplicación

La disponibilidad de ciertas funciones depende de la versión de software del controlador TeSys U LUTM.

Documentos relacionados

Título de la documentación	Reference Number
LU•B/LU•S• Arrancadores TeSys U - Instrucciones de servicio	1629984
LUTM• Controlador Tesys U - Instrucciones de servicio	1743236
LUCM/LUCMT Unidades de control multifunción – Manual de usuario	1743237
LUCM/LUCMT/LUCBT/LUCDT Unidades de control - Instrucciones de servicio	AAV40504

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica de nuestro sitio web www.schneider-electric.com.

Comentarios del usuario

Envíe sus comentarios a la dirección electrónica techcomm@schneider-electric.com.

Puesta en marcha del controlador LUTM

1

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Instrucciones de seguridad	10
Presentación del controlador LUTM	11
Descripción del controlador LUTM	12
Presentación del conjunto de potencia	16
Ensamblaje del controlador LUTM	17
Conexión	18
Puesta en marcha del controlador LUTM	22

Instrucciones de seguridad

Instrucciones generales

ADVERTENCIA

USO PELIGROSO

Sólo personal cualificado debe llevar a cabo la instalación, la configuración y el uso de estos equipos.

Los usuarios deben seguir todas las recomendaciones, normas y reglas en vigor.

Compruebe los ajustes de las funciones antes de poner en marcha el motor.

No dañe ni modifique estos equipos.

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

ADVERTENCIA

AJUSTE INCORRECTO

Los datos relativos a los estados y los valores de corrientes de carga del arranque motor no se deben utilizar en el tratamiento efectivo de la seguridad ni de los paros de urgencia.

Compruebe los ajustes de las funciones antes de poner en marcha el motor.

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

Presentación del controlador LUTM

Finalidad del producto

Si se utiliza junto con un dispositivo de protección contra cortocircuitos y un contactor, el controlador LUTM permite llevar a cabo un arranque motor y garantiza concretamente las funciones de protección contra sobrecargas y control del arranque motor.

- Control directo a través de los relés de salida de las bobinas de los contactores, 1 y 2 sentidos de marcha hasta 250 kW (F500).
- Control de las bobinas de los contactores, 1 y 2 sentidos de marcha por encima de 250 kW mediante un relé de interfaz entre los relés de salida del controlador y las bobinas de los contactores.
- Medida de corriente y protección hasta 800 A nominal.

NOTA: En el caso de una instalación en la que se agrupen arrancadores controladores TeSys U y controladores TeSys U, la gestión del arranque motor es idéntica desde el punto de vista del autómeta.

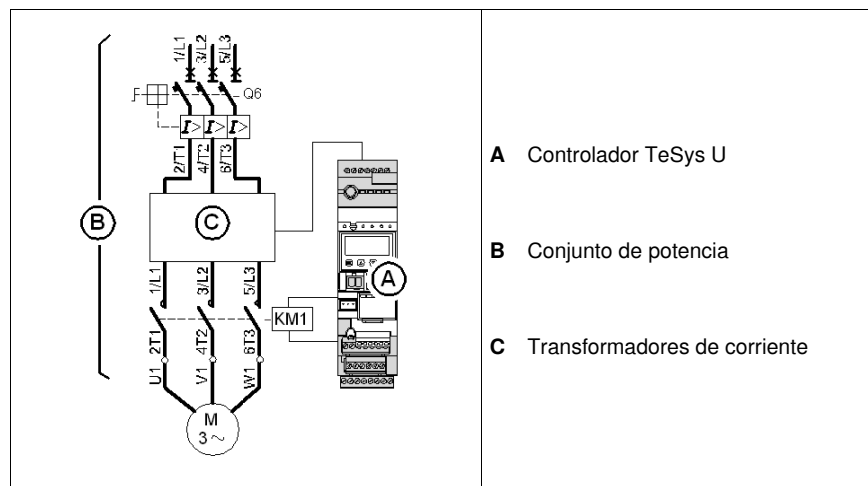
Condiciones de uso

Con independencia del valor de corriente nominal del motor que deba controlar, el controlador LUTM se utiliza siempre junto con transformadores de corriente externos en los que:

- El secundario es de 1 A nominal.
- El primario debe seleccionarse en función de la corriente nominal del motor.

Tipo de composición

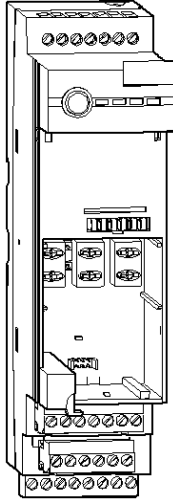
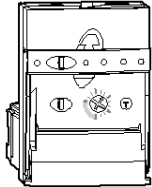
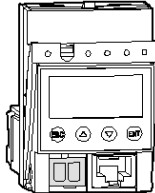
Tipo de composición de un conjunto de arranque motor.



Descripción del controlador LUTM

El controlador LUTM se compone de:

- Una base de control,
- una unidad de control evolutivo o multifunción,
- en algunos casos, un módulo de función o de comunicación.

Base de control LUTM••BL	Unidad de control evolutivo LUCBT1BL o LUCDT1BL	Unidad de control multifunción LUCMT1BL
		
<p>Módulo (opcional)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo de función: <ul style="list-style-type: none"> - Indicación de carga del motor LUFV2 - Alarma de sobrecarga térmica LUFW10. • Módulo de comunicación: <ul style="list-style-type: none"> - Modbus LULC032-033, - CANopen LULC08, - DeviceNet LULC09, - Advantys STB LULC15. 		

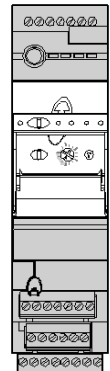

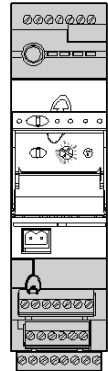
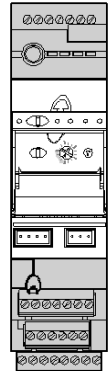

Configuración

Existen dos configuraciones principales:

- Controlador **sin** módulo de comunicación (Protección de un motor de > 32 A con control constante)
- Controlador **con** módulo de comunicación (Protección y control de un motor en un panel)

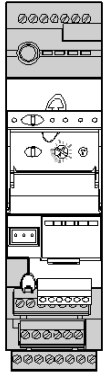
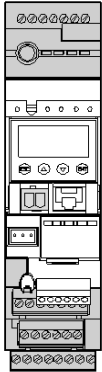
Composición de un controlador SIN comunicación

Cinco combinaciones posibles.

Base de control LUTM••BL				
Unidad de control		Unidad de control		
Evolutivo LUCBT1BL/LUCDT1BL	Multifunción LUCMT1BL	Evolutivo LUCBT1BL/LUCDT1BL		Multifunción LUCMT1BL
				
---	---	Módulo de función (opcional)		
		LUFW10	LUFV2	

Composición de un controlador CON comunicación

Dos combinaciones posibles.

Base de control LUTM••BL	
Unidad de control	
Evolutivo LUCBT1BL/LUCDT1BL	Multifunción LUCMT1BL
	
Módulo de comunicación LULC•	

Base de control LUTM••BL

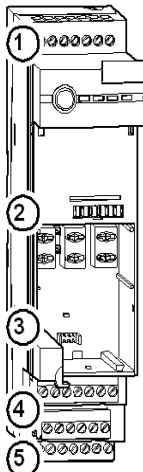
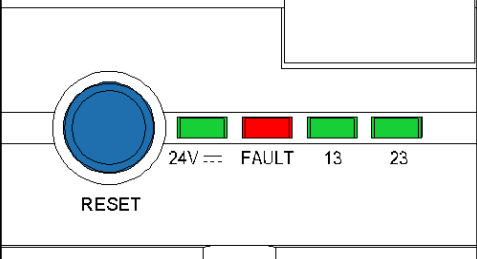
Existen dos bases de control según el modelo de contactor que deba controlarse: **LUTM10BL** y **LUTM20BL**.

Tabla de asociación de LUTM y contactor.

LUTM10BL		LUTM20BL	
Tensión	Contactor	Tensión	Contactor
24 <=> 250 V ~	TeSys d	24 <=> 250 V ~	TeSys d
24 V ---	TeSys d 09 <=> 95	24 V ---	TeSys d 09 <=> 95
		110 <=> 250 V ~	TeSys f

Composición de la base de control LUTM••BL

Elementos de la base de control.

	<p>Botón de rearme y diodos emisores de luz (LED)</p> 
	1 Bornero aguas arriba: conexión de los secundarios de los transformadores de corriente.
	2 Ubicación de la unidad de control.
	3 Ubicación del módulo (opcional).
	4 Borneros aguas abajo desconectables: conexión de la alimentación y de las entradas.
5 Bornero aguas abajo desconectable: conexión de las salidas.	

LED de la base de control LUTM-BL

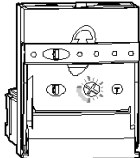
Descripción de los distintos estados de los LED de la base de control.

Diodos emisores de luz		Comentario
LED verde "24V---"	LED rojo "FAULT"	
Encendido	Apagado	Funcionamiento normal
Apagado	Encendido o apagado	Fallo Ver <i>Estado de los LED de la base de control, página 34</i>
Intermitente		

Diodos emisores de luz		Comentario
LED verde "13"	Encendido	
	Apagado	Fallo Ver <i>Estado de los LED de la base de control, página 34</i>
LED verde "23"	Apagado	El contacto de la salida 23 está "cerrado"
	Encendido	

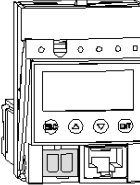
Unidad de control evolutivo LUC-T

Funciones garantizadas por la unidad de control evolutivo.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Protección: <ul style="list-style-type: none"> - Contra sobrecargas, clase 10 (LUCBT1BL) o 20 (LUCDT1BL). - Contra ausencias y desequilibrios de fases. ● Ajuste de la corriente en la parte delantera ● Test de disparo térmico ● Rearme: <ul style="list-style-type: none"> - Manual - A distancia o automático mediante asociación con un módulo de función o un módulo de comunicación. ● Visualización (carga del motor) con un módulo de función o un módulo de comunicación. ● Alarma: Con un módulo de función (ejemplo LUFW10). <p><i>Ajuste de la unidad de control evolutivo, página 22</i></p>
--	---

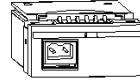
Unidad de control multifunción LUCMT

Funciones garantizadas por la unidad de control multifunción.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Protección ● Alarma ● Diagnósticos <p>Estas tres funciones se pueden configurar y supervisar.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Rearme: <ul style="list-style-type: none"> - Manual - A distancia o automático <p><i>Consulte la documentación de este producto.</i></p>
---	---

Módulo de función LUFW10

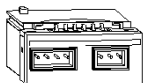
Funciones garantizadas por el módulo de función "Alarma sobre sobrecarga térmica".

	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento del estado térmico del motor ● Señalización de la alarma para: <ul style="list-style-type: none"> - Mejorar el uso del motor de control - Anticipar el paro total a causa de una sobrecarga térmica ● Evitar, mediante cortes, las interrupciones de uso debidas a disparos en sobrecarga <p>Toda la información procesada por este módulo es accesible en los contactos "Todo o nada".</p>
---	---

NOTA: Sólo se puede utilizar con la unidad de control evolutivo.

Módulo de función LUFV2

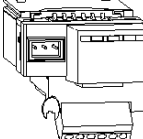
Funciones garantizadas por el módulo de función "Indicación de la carga del motor (analógica)".

	<ul style="list-style-type: none"> ● Reconocimiento del estado de la carga del motor (I media/I_r) <ul style="list-style-type: none"> - I media = valor de la media de las corrientes eficaces en las 3 fases - I_r = valor de la corriente de ajuste <p>Emite una señal analógica de 4 a 20 mA (del 0 al 200 %) proporcional a la carga del motor.</p>
---	---

NOTA: Se puede utilizar con la unidad de control evolutivo o multifunción.

El módulo de comunicación LULC•

Funciones garantizadas por el módulo de comunicación.

	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión a la red del controlador LUTM ● Alarma ● Diagnósticos <p>La información procesada se intercambia a través de un enlace serie. <i>Consulte la documentación de este producto.</i></p>
---	---

La información de protección y de control disponible depende de la unidad de control a la que esté asociado el módulo de comunicación.

Información - Controles	Unidad de control	
	Evolutivo LUCBT/CDT1BL	Multifunción LUCMT1BL
Controles de marcha y paro	X	X
Estados (listo, en marcha, fallo)	X	X
Alarma	X	X
Rearme automático y a distancia a través del bus	X	X
Indicación de la carga del motor	X	X
Diferenciación de los fallos		X
Parametrización y consulta a distancia de todas las funciones		X
Función de historial		X
Función de supervisión		X

Presentación del conjunto de potencia

Descripción

El conjunto de potencia está formado por los siguientes componentes:

- Tres transformadores de corriente (véase *Características de los transformadores, página 19*):
 - Proveedor **Schneider Electric** ==> LUTC••01
 - Otros proveedores ==> características que deben respetarse
- Un contactor
- Un dispositivo de protección contra los cortocircuitos

NOTA: Cuando se utiliza con transformadores de corriente LUTC••01, la base de control LUTM••BL sólo debe utilizarse con motores de 0,75 kW a 450 kW/800 A nominales.

Transformador de corriente y contactor

Referencia (**Schneider Electric**) de los transformadores de corriente y del contactor.

Transformadores de corriente	3 * LUTC••01	
Contacto	1 sentido de marcha LC1••••	2 sentidos de marcha LC2••••

Protección contra cortocircuitos

Se garantiza la protección contra cortocircuitos mediante una de las opciones siguientes:

- Disyuntor magnético
- Fusibles

⚠ ADVERTENCIA
VALIDEZ DE LA PROTECCIÓN TÉRMICA.
No debe utilizarse un disyuntor magnetotérmico porque disponen de una función de protección contra sobrecargas que repetiría la de los módulos y perturbaría el análisis de la unidad de control.
Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Protección por disyuntor magnético

Disyuntor magnético.

Potencias (1)		Disyuntor		
P (kW)	I _e (A)	Referencia	Calibre (A)	I _{rm} (A) (2)
De 0,75 a 400	De 2 a 710	NS•••H	De 2,5 a 800	De 25 a 8000
De 0,75 a 15	De 2 a 32	GV2-L2•	De 2 a 32	De 33 a 420

(1) Potencias normalizadas de los motores trifásicos a 50/60 Hz 400/415 V.

(2) I_{rm} = Corriente de ajuste del campo magnético.

Protección por fusibles

Fusibles e interruptor seccionador.

Potencias (1)		Fusible aM		Interruptor seccionador
P (kW)	I _e (A)	Tamaño	Calibre (A)	Referencia
De 0,75 a 315	De 2 a 555	10,3 x 38 a T3	De 4 a 630	GS1-DD a GS1-S

Fusibles y seccionador.

Potencias (1)		Fusible aM		Seccionador
P (kW)	I _e (A)	Tamaño	Calibre (A)	Referencia
De 0,75 a 15	De 2 a 32	10,3 x 38	De 4 a 32	LS1•
De 0,75 a 55	De 2 a 105	14 x 51 a 22 x 58	De 4 a 125	GK1•

(1) Potencias normalizadas de los motores trifásicos a 50/60 Hz 400/415 V.

Ensamblaje del controlador LUTM

Principio

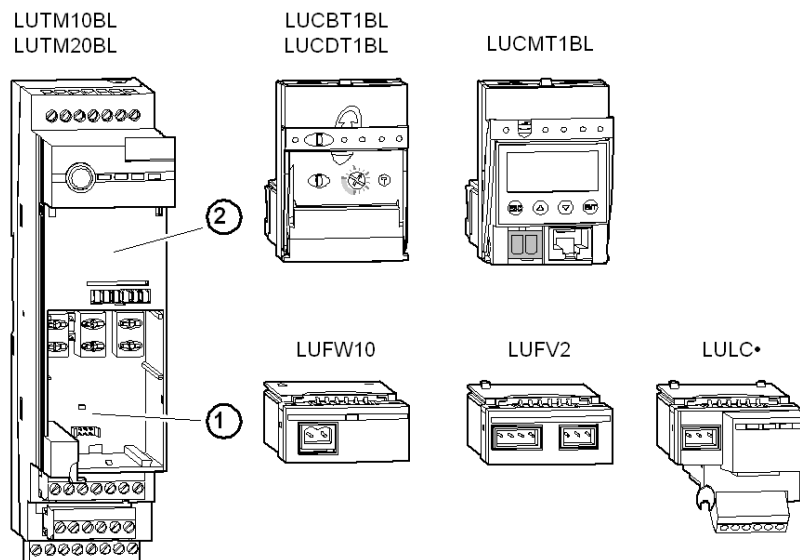
El módulo de función o de comunicación (opcional) se instala en la base de control bajo la unidad de control, que lo bloquea en la posición correcta.

Instalación

El ensamblaje debe efectuarse en el siguiente orden:

Etapa	Acción
1	Colocar el módulo (opcional): <ul style="list-style-type: none"> ● Módulo de función: <ul style="list-style-type: none"> - Alarma de sobrecarga térmica LUFW10 - Indicación de carga del motor LUFV2 ● Módulo de comunicación LULC•
2	Colocar la unidad de control: <ul style="list-style-type: none"> ● Evolutivo LUCBT1BL/LUCDT1BL ● Multifunción LUCMT1BL

Ubicación de los elementos.



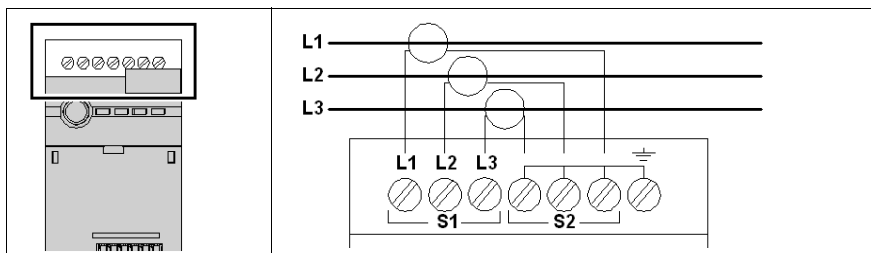
Conexión

Conexión de los transformadores

⚠ ADVERTENCIA
PÉRDIDA DE LA PROTECCIÓN TÉRMICA
Corte la alimentación antes de desconectar los transformadores de corriente. No desconecte los transformadores de corriente durante la utilización. Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

La desconexión de los transformadores de corriente en servicio anula la protección del controlador.

Los tres transformadores de corriente se conectan en el bornero arriba.



Este bornero permite medir la corriente en las tres fases:

- 2 x 3 bornes cuya función es conectar los secundarios de los transformadores de corriente situados en cada una de las 3 fases de potencia: L1 - L2 - L3
- Un borne de tierra cuya función es conectar el punto medio

NOTA: El uso del borne de tierra no es obligatorio.

Transformadores que deben utilizarse

Para funcionar correctamente, el controlador LUTM debe recibir un valor fiable de corriente del secundario de los transformadores de corriente.

Por lo tanto, es **imprescindible utilizar** transformadores "**de protección del motor**", que aceptan 10 veces la corriente nominal con una precisión mínima del 5% (5P10).

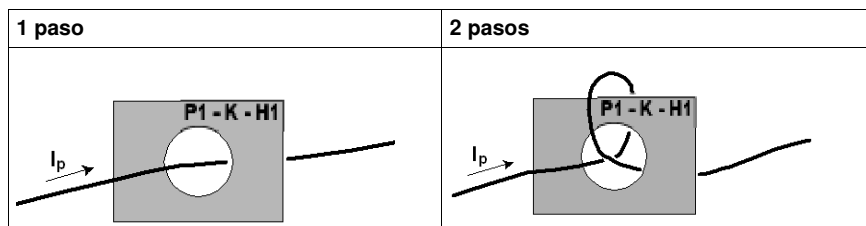
NOTA: No utilice transformadores "de medida", porque su rango de uso es muy restringido y, por lo tanto, tienen poca precisión.

Características de los transformadores

Si el proveedor del transformador es **Telemecanique**: Referencias que deben solicitarse.

In motor	Primario (A)	Secundario (A)	N.º de paso(s)	Referencia
De 3,5 a 10,5	30	1	3	LUTC0301
De 5,2 a 16	30	1	2	LUTC0301
De 10,5 a 32	30	1	1	LUTC0301
De 17,5 a 3	50	1	1	LUTC0501
De 35 a 105	100	1	1	LUTC1001
De 70 a 210	200	1	1	LUTC2001
De 140 a 420	400	1	1	LUTC4001
De 280 a 840	800	1	1	LUTC8001

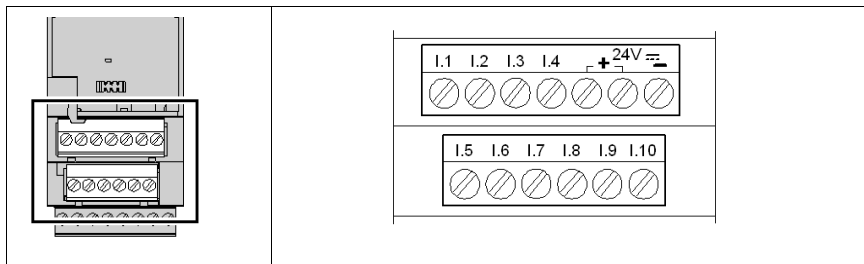
Ilustración de la instalación de los transformadores de corriente.



Es importante conectar las 3 TI de la misma forma para obtener **una polaridad relativa idéntica**: El sentido del paso del cable debe ser el mismo para los tres transformadores de corriente (entre por el lado marcado como P1-K-H1).

Conexión de la alimentación y de las entradas de control

Para que funcione, el controlador LUTM debe recibir alimentación de una fuente de 24 V \equiv .



Estos dos borneros aguas abajo se pueden desconectar.

- 2 bornes para alimentación de 24 V \equiv
- 1 borne para el restablecimiento de la alimentación de las entradas
- 10 bornes para las entradas de control

NOTA: El controlador LUTM está clasificado como IP20 o superior. Sin embargo, con el fin de garantizar el mejor rendimiento contra las descargas eléctricas y para garantizar el funcionamiento del producto, se recomienda encarecidamente no tocar las conexiones cuando el producto se encuentre en funcionamiento.

Los 24 V \equiv se distribuyen internamente para proporcionar una alimentación directa (sin cableado de cliente complementario) a:

- La unidad de control evolutivo (LUCBT o LUCDT) o multifunción LUCMT
- El módulo de comunicación LULC•

NOTA: La alimentación de la unidad de control, del módulo de función y del módulo de comunicación es automática desde el momento en que éstos se colocan en la base de control.

Particularidad del módulo de comunicación LULC•

En modo "a distancia a través del bus" o "combinado".

Ejemplo de conexión de la alimentación 24V --- en un módulo LULC033:

El uso de las salidas OA1, OA3 y LO1 de un módulo de comunicación LULC• exige una alimentación de 24V --- con el controlador.

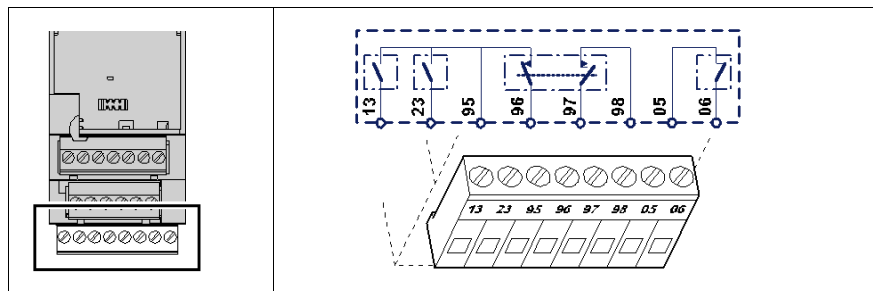
Las entradas LI1 y LI2 no exigen alimentación externa.

Conecte los 24 V(-) del controlador LUTM a los 24 V(-) del módulo de comunicación LULC• con un alambre de una longitud inferior a 5 cm.

No conecte los 24 V (+) Aux. del módulo de comunicación LULC• si éste está instalado en el controlador LUTM.

Conexión de las salidas

Salidas "de relé" con posibilidad de 24 V --- o de 24 a 250 V ~.



NOTA: Los contactos (95 - 96) y (97 - 98) se representan mediante el controlador alimentado, entrada I.6 a 1 y sin condiciones de fallo.

Este bornero aguas abajo se puede desconectar.

- 2 contactos NO (13 y 23) para el control de los contactores
- 1 contacto NO (95 - 96) y NC (97 - 98): relé "Cualquier fallo"
- 1 contacto NC (05 - 06): Relé "Fallo de la unidad de control".

Estado de los relés de salida

Antes de la puesta en tensión.

	Salida	Relé	Estado
	05 - 06	"Fallo de la unidad de control"	Cerrado
	95 - 96	"Cualquier fallo"	Abierto
	97 - 98		Cerrado

Desde la puesta en tensión (24 V ---) con la entrada I.6 a 1 y sin condiciones de fallo.

	Salida	Relé	Estado
	05 - 06	"Fallo de la unidad de control"	Cerrado
	95 - 96	"Cualquier fallo"	Cerrado
	97 - 98		Abierto

NOTA: Consulte también *Gestión de fallos y modo de rearme*, página 33.

Capacidades de conexión

Tabla de las secciones de los conductores que deben utilizarse.

Conexión	Tipo de conductor	Sección (mínima y máxima)	
1 conductor	Conductor rígido	0,2 ... 2,5 mm ²	AWG 24 ... AWG 12
	Conductor flexible	0,2 ... 2,5 mm ²	AWG 24 ... AWG 12
	Conductor flexible con contera: - Sin cono de entrada aislante - Con cono de entrada aislante	0,25 ... 2,5 mm ² 0,25 ... 2,5 mm ²	AWG 24 ... AWG 12 AWG 24 ... AWG 12
2 conductores (la misma sección)	2 conductores rígidos	0,2 ... 1 mm ²	AWG 24 ... AWG 18
	2 conductores flexibles	0,2 ... 1,5 mm ²	AWG 24 ... AWG 16
	2 conductores flexibles con contera, sin cono de entrada aislante	0,25 ... 1 mm ²	AWG 24 ... AWG 18
	2 conductores flexibles con contera TWIN, con cono de entrada aislante	0,5 ... 1,5 mm ²	AWG 20 ... AWG 16

Conectores	6, 7 y 8 puntos	
Paso	5 mm	0,2 in.
Par de apriete	0,5/0,6 N.m.	4,43 / 5,31 lb.in.
Destornillador plano	3,5 mm	0,14 in.

Puesta en marcha del controlador LUTM

Principio

La puesta en marcha del controlador exige efectuar, en primer lugar, ciertos ajustes.

Transformadores de corriente

Antes de la puesta en marcha, es necesario precisar en cada unidad de control las características de los transformadores de corriente utilizados.

⚠ ADVERTENCIA
PROTECCIÓN TÉRMICA DEFICIENTE.
La relación de transformación debe ajustarse para:
<ul style="list-style-type: none"> ● Indicar las características de los transformadores de corriente utilizados. ● Fijar el valor por defecto del rango de ajuste de la corriente de umbral necesaria para el ajuste de la protección térmica. ● Conectar los transformadores de corriente antes de poner en marcha el controlador LUTM.
Si no se siguen estas instrucciones pueden producirse lesiones personales graves o mortales o daños en el equipo.

Ajuste de la unidad de control evolutivo

Las características de los transformadores de corriente utilizados debe indicarse antes de la puesta en tensión, mediante el ajuste de la protección térmica en la parte delantera de la unidad de control evolutivo: Rango de 35 a 105%.

	Se entrega un juego de 8 etiquetas autoadhesivas con cada controlador TeSys U, lo que permite ajustar directamente el valor de la corriente en amperios. Ejemplo>	
--	---	--

Método de cálculo del porcentaje que debe aplicarse:

$$\text{Relación de transformación equivalente del TC} = \frac{I_{\text{primario del transformador de corriente (TC)}}}{I_{\text{secundario del TC} \times n^{\circ} \text{ de pasos al primario}}$$

$$\text{Ajuste del \%} = \frac{I_{\text{motor}}}{\text{Relación de transformación equivalente del TC}} \times 100$$

Ejemplo 1 (I secundario = 1A en todos los casos):

Motor de 3 kW bajo 400 V In motor de 6,5 A	In motor	Primario (A)	Nº* pasos
Elección del transformador de corriente (TC) en función de 2 posibilidades (véase <i>Características de los transformadores, página 19</i>): TC = 30:1 Número de pasos = 2	Del 3,5 al 10,5	30	3
	Del 5,2 al 16	30	2
Cálculo que debe efectuarse para obtener el porcentaje que se debe aplicar para ajustar la protección térmica			
<ul style="list-style-type: none"> ● Relación de transformación equivalente del TC = 30/(1 x 2) = 15 ● Ajuste del % = (6,5 x 100)/15 = 43% 			

Ejemplo 2:

Motor de 90 kW bajo 400 V In motor de 165 A	In motor	Primario (A)	Nº* pasos
Elección del transformador de corriente (TC) en función de 2 posibilidades (véase <i>Características de los transformadores, página 19</i>): TC = 200:1 Número de pasos = 1	Del 70 al 210	200	1
	Del 140 al 420	400	1
Cálculo que debe efectuarse para obtener el porcentaje que se debe aplicar para ajustar la protección térmica			
<ul style="list-style-type: none"> ● Relación de transformación equivalente del TC = $200/(1 \times 1) = 200$ ● Ajuste del % = $(165 \times 100)/200 = 83\%$ 			

Nº de pasos = Número de pasos en el primario del transformador de corriente.

Ajuste de la unidad de control multifunción LUCMT

La característica de los transformadores de corriente utilizados se selecciona durante la primera puesta en tensión en la función "TC_ratio" del menú "Configurar".

Las funciones de protección, alarma y diagnóstico se pueden configurar y supervisar:

- Localmente mediante el visualizador y el teclado integrados.
- A distancia, a través del puerto de comunicación RJ-45, Modbus RS 485 mediante:
 - Un PC con el software PowerSuite (VW3A8104).
 - Un PDA con el software PowerSuite (VW3A8104).
 - Un terminal de diálogo XBT NU 400 instalado en una puerta de armario.

Consulte la documentación de este producto.

Funcionamiento del controlador LUTM

2

En este capítulo se describen los modos de funcionamiento en cada una de las dos configuraciones (con o sin módulo de comunicación), así como las entradas utilizadas.

El análisis del funcionamiento también incluye la gestión de fallos y los distintos modos de rearme.

Contenido de este capítulo

Este capítulo contiene los siguiente apartados:

Apartado	Página
Modos de funcionamiento	26
Gestión de fallos y modo de rearme	33

Modos de funcionamiento

Presentación

Modos de funcionamiento y entradas utilizadas para cada configuración.

Configuración	Funcionamiento		Entradas utilizadas
Sin módulo de comunicación	Modo "local"		I.1, I.2, I.6 + I.5
Con módulo de comunicación	Modo "local" (por defecto)	Modo "combinado" (si I.10 = 1)	I.1, I.2, I.3, I.4, I.6 + I.10 + I.5 I.7, I.8 e I.9
	Modo "a distancia a través del bus"	Modo "combinado" (si I.10 = 0)	I.1, I.2, I.3, I.4, I.6 + I.10 + I.5 I.7, I.8 e I.9

NOTA: Deben fijarse los parámetros del modo de funcionamiento ("local", "a distancia a través del bus" o "combinado") en el módulo de comunicación. (*Consulte la documentación de este producto*).

En el autómatas, el usuario puede leer permanentemente la palabra que refleja el estado de las entradas y las salidas.

Entradas utilizadas SIN módulo de comunicación

Se utilizan 4 entradas en una configuración **sin** módulo de comunicación.

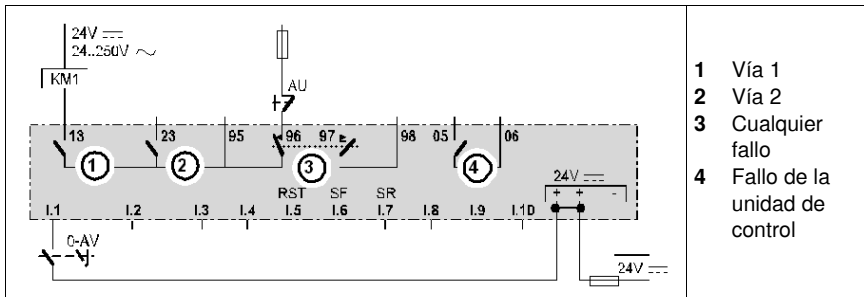
Entrada	Función	Salida	Comentario
I.1	Cada entrada controla el relé de salida.	13	= la imagen de la entrada
I.2		23	= la imagen de la entrada
Observación: Si la tensión es demasiado baja, la salida se abre. Un fallo externo o de la unidad de control no tiene repercusión en el estado de este relé.			
I.5 Rearme RST (Reset)	Esta entrada está dedicada. Permite el rearme "manual" remoto del controlador después de un fallo de la unidad de control.	- - -	Mediante un botón de rearme en la parte frontal del cajón o del panel.
I.6 Fallo del sistema SF (System Fault)	Esta entrada está dedicada. Permite enviar la información de disparo de un mecanismo de protección complementario al controlador. Esta entrada debe estar conectada a los 24 V(+) para autorizar el funcionamiento del controlador LUTM cuando no hay ninguna información que provenga de un órgano de protección complementario.	- - -	<i>Ejemplo:</i> Recepción de la información dada por el contacto "Trip" NC: => De un disyuntor, de un relé con sonda, de un relé de tensión, => de una cadena de estos contactos.

NOTA: Las entradas I.3, I.4, I.7 a I.10 no son operativas porque se utilizan en una configuración **con** el módulo de comunicación.

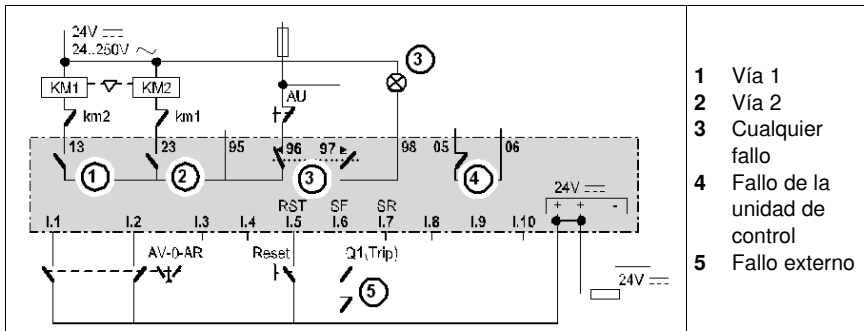
Ejemplos de aplicación:

Máquinas con controles locales manuales.

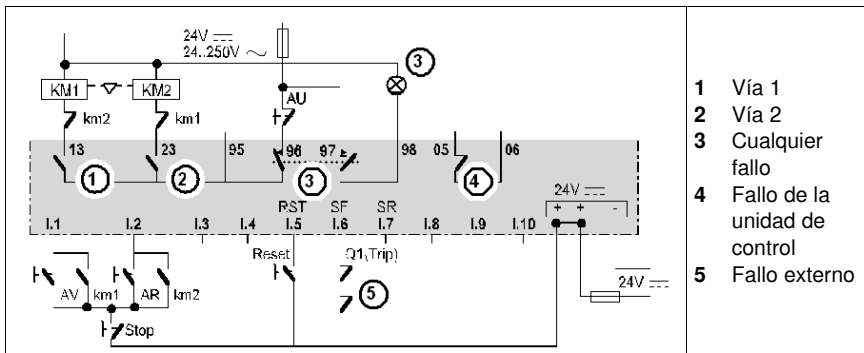
Control de 2 hilos por las E/S del controlador (1 sentido de marcha)



Control de 2 hilos por las E/S del controlador (2 sentidos de marcha)



Control de 3 hilos por las E/S del controlador (2 sentidos de marcha)



Entradas utilizadas CON módulo de comunicación

Se utilizan 7 entradas en una configuración **con** módulo de comunicación.

Entrada	Función	Salida	Comentario
I.1	En modo " local ". Cada entrada controla el relé de salida.	13	= la imagen de la entrada
I.2		23	= la imagen de la entrada
I.1	En modo " a distancia a través del bus ". Estas entradas están disponibles para enviar una información externa a través del bus de comunicación (escritura en un registro).	13	= la imagen del registro
I.2		23	= la imagen del registro
Observación: Si la tensión es demasiado baja, la salida se abre. Un fallo externo o de la unidad de control no tiene repercusión en el estado de este relé.			
I.3 o I.4	Estas entradas están dedicadas al retorno del estado del contactor controlado por el relé de salida.	- - -	
I.5 Rearme RST (Reset)	Esta entrada está dedicada. Permite el rearme " manual " remoto del controlador después de un fallo de la unidad de control.	- - -	Mediante un botón de rearme en la parte frontal del cajón o del panel.
I.6 Fallo del sistema SF (System Fault)	Esta entrada está dedicada. Permite enviar la información de disparo de un mecanismo de protección complementario al controlador.	- - -	<i>Ejemplo:</i> Recepción de la información dada por el contacto "Trip" NC: => De un disyuntor, de un relé con sonda, de un relé de tensión, => de una cadena de estos contactos.
I.10	En modo " local " o " a distancia a través del bus ". Esta entrada se utiliza para enviar una información externa a través del bus de comunicación (escritura en un registro).		
	En modo " local ".	Salida	= la imagen de la entrada
	En modo " a distancia a través del bus ".	Salida	= la imagen del registro
	En modo " combinado ". Esta entrada envía información " local " o " a distancia a través del bus " y permite que el controlador gestione las prioridades de los controles.		
	Si I.10 = 1: modo " local ".	Salida	= la imagen de la entrada
	Si I.10 = 0: modo " a distancia a través del bus ".	Salida	= la imagen del registro

Entradas complementarias

Se pueden utilizar 3 entradas como complemento de las anteriores en el caso de funcionamiento **con** módulo de comunicación.

Entrada	Función	Comentario
I.7 Sistema disponible SR (System Ready)	Esta entrada está dedicada. Permite comunicar la disponibilidad del sistema a través del bus. Aunque el bit "Preparado" de la correlación no se utilice, I.7 está disponible para enviar el resto de información.	<i>Ejemplo:</i> Recepción de la información dada por el contacto "Ready" NO del disyuntor.
I.8	Esta entrada se utiliza para enviar una información externa a través del bus de comunicación (escritura en un registro).	<i>Ejemplo:</i> "Estado del botón de paro de emergencia".
I.9	No tiene ningún efecto en el funcionamiento del controlador.	<i>Ejemplo:</i> En el caso de un panel "cajón en posición de test".

Control de las salidas 13 y 23

El control de las salidas 13 y 23 del controlador LUTM depende del modo de funcionamiento seleccionado. (*Consulte la documentación del módulo de comunicación*).

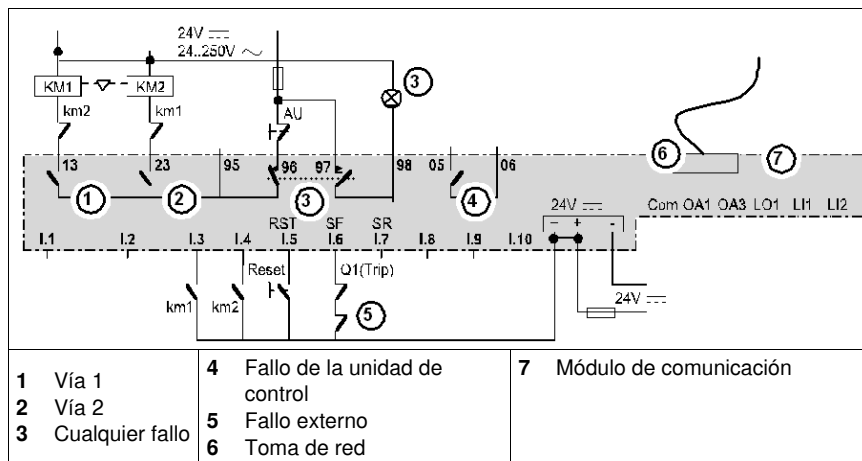
Funcionamiento	Comentario	
Modo "local"	El control de las salidas 13 y 23 sólo se realiza a través de las entradas I.1 e I.2 . <i>Los controles a través del bus no se tienen en cuenta.</i>	
Modo "a distancia a través del bus"	El control de las salidas 13 y 23 sólo se realiza a través del bus. <i>El estado de las entradas I.1 e I.2 no afecta a las salidas 13 y 23.</i>	
Modo "combinado" (la entrada I.10 gestiona las prioridades)	Modo "local" si I.10 = 1	El control de las salidas 13 y 23 sólo se realiza a través de las entradas I.1 e I.2 . <i>Los controles a través del bus no se tienen en cuenta.</i>
	Modo "a distancia a través del bus" si I.10 = 0	El control de las salidas 13 y 23 sólo se realiza a través del bus y desde el autómata. <i>El estado de las entradas I.1 e I.2 no afecta a las salidas 13 y 23.</i>

NOTA: Los controles transmitidos por la comunicación se pasan directamente a los relés de salida, sin cableado entre las salidas del módulo de comunicación y las entradas **I.1** e **I.2**.

NOTA: Incluso en condiciones de fallo de la unidad de control o de fallo externo, se pueden seguir controlando las salidas 13 y 23. Aunque el módulo de comunicación tenga un fallo, su estado no es necesariamente "abierto".

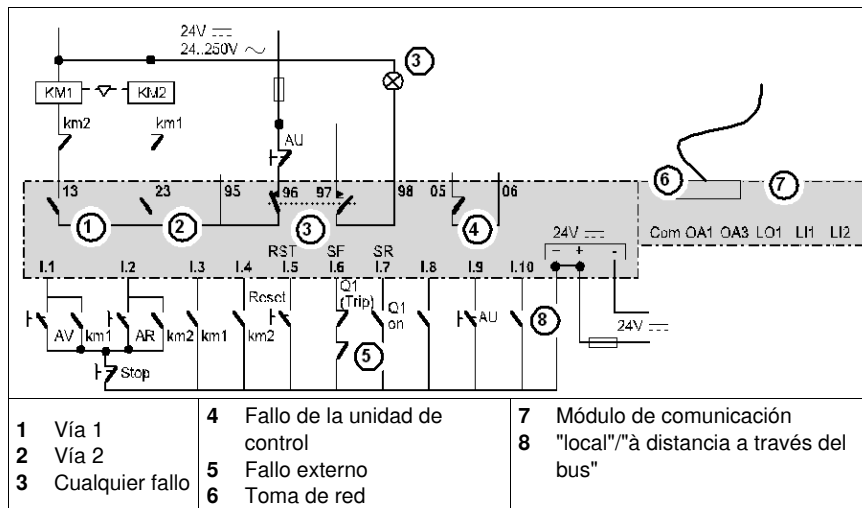
Ejemplos de aplicación:

Control con un modo de funcionamiento **"a distancia a través del bus"**.

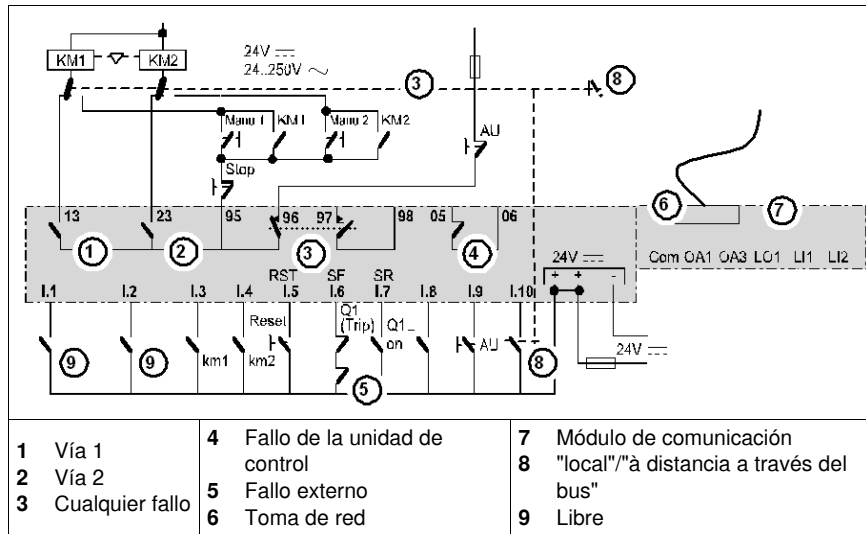


NOTA: Para enviar información externa a través del bus de comunicación (escritura en un registro) mediante las entradas **I.1** e **I.2**, es necesario fijar los parámetros del funcionamiento en modo **"a distancia a través del bus"** (Consulte la documentación del módulo de comunicación).

Control de 3 hilos con modo de funcionamiento **"local"** o **"a distancia a través del bus"** y envío de información (tensión de los botones pulsadores: 24 V ~).



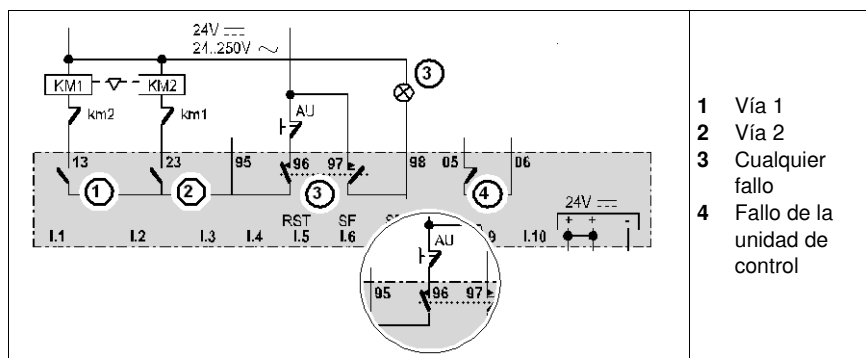
Control de 3 hilos con marcha local, modo de funcionamiento "a distancia a través del bus" y envío de información (control local en tensión de > 24 V).



NOTA: Para enviar información externa a través del bus de comunicación (escritura en un registro) mediante las entradas I.1 e I.2, es necesario fijar los parámetros del funcionamiento en modo "a distancia a través del bus". (Consulte la documentación del módulo de comunicación.)

3 ejemplos de gestión de fallos

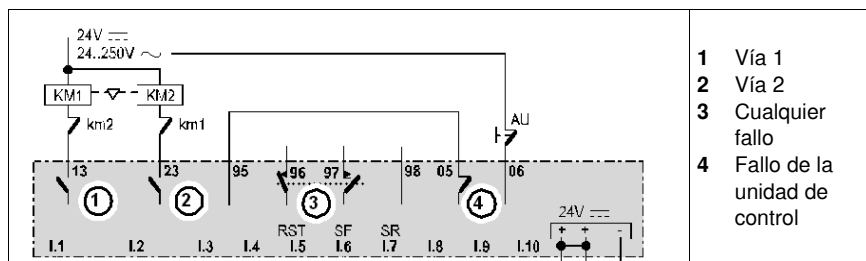
Seguridad de funcionamiento.



Paro de los motores al:

- Dispararse la unidad de control.
- Producirse un fallo interno.
- Producirse un fallo externo.

Paro de los motores exclusivamente al dispararse la unidad de control.



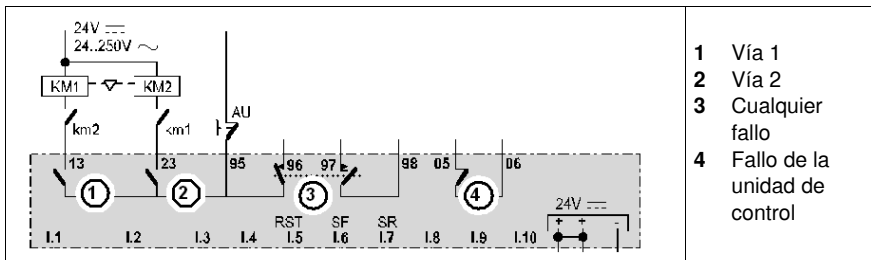
Continuidad de servicio.

⚠ **PELIGRO**

PÉRDIDA DE LA PROTECCIÓN CONTRA LAS SOBRECARGAS Y EL RESTO DE FALLOS SUPERVISADOS.

Si conecta la base de control en modo "Continuidad de servicio", implica que el motor no se detendrá en caso de sobrecarga térmica ni de cualquier otro fallo.

Si no se siguen estas instrucciones provocará lesiones graves o incluso la muerte.



Ya no se produce ningún contacto de fallo en serie con las bobinas de los contactores.

Sin paro de los motores en caso de que la unidad de control se dispare o se produzca un fallo externo.

El controlador simplemente informa al autómatas para que tome las medidas necesarias:

- Circuito de derivación
- Puesta en marcha de los ventiladores

En caso de utilización con una unidad de control multifunción, la continuidad del servicio se detecta en una detección de corriente en el estado de fallo; todas las alarmas que se detectan se reinician y no se vuelven a gestionar.

Gestión de fallos y modo de rearme

Presencia de un fallo

La presencia de un fallo se indica mediante:

- El estado de los LED de la base de control
- El estado de los LED del módulo de comunicación (véase la documentación específica).
- La alarma de la unidad de control multifunción (véase la documentación específica).
- La visualización de un mensaje en la pantalla de la unidad de control multifunción.
- La alarma de la unidad de control evolutivo asociada a un módulo de función.
- El estado de los relés de salida de la base de control.

Rearme de fallos

Tras un fallo en la unidad de control, el método de acuse depende del modelo de rearme fijado y del tipo de fallo. No depende del modo de funcionamiento "local" ni "a distancia a través del bus".

Configuración con unidad de control evolutivo.

Rearme (acuse de recibo)	Presencia de un módulo de comunicación	Rearme autorizado por uno de los medios siguientes			
		Botón pulsador del LUTM	Entrada I.5	A distancia a través del bus	Automático
Manual	No	Sí	Sí	-	-
Manual	Sí	Sí	Sí	No	No
A distancia	Sí	Tras la temporización	Tras la temporización	Tras la temporización	No
Automático	Sí	No	No	No	Tras la temporización

Configuración con unidad de control multifunción (con o sin módulo de comunicación LULC•).

Específico de los fallos de sobrecarga térmica:

Rearme (acuse de recibo)	Rearme autorizado por uno de los medios siguientes			
	Botón pulsador del LUTM	Entrada I.5	A distancia a través del bus	Automático
Manual	Sí	Sí	No	No
A distancia	Tras la temporización	Tras la temporización	Tras la temporización	No
Automático	No	No	no	Tras la temporización

Otros fallos (ejemplo: bloqueo, subcarga, fallo de puesta a tierra):

Rearme (acuse de recibo)	Rearme autorizado por uno de los medios siguientes			
	Botón pulsador del LUTM	Entrada I.5	A distancia a través del bus	Automático
Manual	Sí	Sí	No	No
A distancia	Sí	Sí	Sí	No
Automático	Sí	Sí	Sí	No

NOTA: El modo de rearme ("manual", "a distancia" o "automático") debe fijarse antes en la unidad de control multifunción o en el módulo de comunicación. (*Consulte la documentación del módulo de comunicación*).

Estado de los LED de la base de control

Medidas que deben aplicarse en función del estado de los LED "24 V ---" y "FAULT".

Estado		Causa	Medida que debe aplicarse	Interviene el rearme
LED verde "24 V ---"	LED rojo "FAULT"	Estado del controlador		
Apagado	Apagado	Sin 24 V --- Tensión demasiado baja	Alimentar el controlador a 24 V ---	Durante la puesta en tensión (si no hay ningún fallo presente)
	Encendido	Fallo interno de la unidad de control multifunción	Desconectar el controlador y volver a conectarlo	
		Fallo de comunicación entre el módulo y el controlador		
		Fallo interno del controlador		
Intermitente (500 ms)	Encendido	<ul style="list-style-type: none"> Sin unidad de control La unidad de control no está bloqueada 	Corte la alimentación del controlador e instale la unidad de control o verifique el bloqueo de la manilla. A continuación, vuelva a poner el controlador en tensión.	Durante la puesta en tensión (si la unidad de control está instalada y bloqueada correctamente)
Encendido	Encendido	Unidad de control a la espera del rearme manual	Rearme de la unidad de control (véase <i>Rearme de fallos, página 33</i>)	A partir del cierre de los polos de potencia tras el rearme
	Intermitente (500 ms)	Unidad de control a la espera del rearme a través del bus	Rearme de la unidad de control (véase <i>Rearme de fallos, página 33</i>)	Tras la aceptación del rearme
		Todos los relés de salida del controlador están en modo de fallo Unidad de control a la espera del rearme automático	Espere el rearme automático	Tras el fin de la temporización
		Fallo externo	Nada	Cuando finaliza el fallo externo

NOTA: Un fallo que precise un rearme manual no se puede acusar mediante la operación de apagar y volver a poner en tensión el controlador.

Medidas que deben aplicarse en función del estado de los LED del relé de salida (13-23).

Estado	Causa	Medida que debe aplicarse
LED verde (13) Apagado (relé "13" "abierto")	Sin orden de marcha	Emitir una orden de marcha
LED verde (13) Encendido (relé "13" "cerrado")	Contactador "cerrado"	Funcionamiento sin fallo
	Contactador "abierto" y LED rojo "FAULT" encendido	Véase <i>Estado de los LED de la base de control, página 34</i>
LED verde (23) Apagado (relé "23" "abierto")	Sin orden de marcha	Emitir una orden de marcha
LED verde (23) Encendido (relé "23" "cerrado")	Contactador "cerrado"	Funcionamiento sin fallo
	Contactador "abierto" y LED rojo "FAULT" encendido	Véase <i>Estado de los LED de la base de control, página 34</i>

Fallo según el estado de los relés de salida de la base de control

Después del disparo, estaremos hablando de un fallo de la unidad de control, si los relés de salida son:

Salida	Relé	Estado	Comentario	Medida que debe aplicarse
05 - 06	"Fallo de la unidad de control"	Abierto	Sólo en caso de disparo de la unidad de control	Acuse de recibo del fallo de la unidad de control (véase <i>Rearme de fallos, página 33</i>)
95 - 96	"Cualquier fallo"	Abierto	Todos los fallos detectados por el controlador	
97 - 98		Cerrado		

La activación de **I.5** (Reset) borra los fallos procedentes de la unidad de control.

Después del disparo, estaremos hablando de un **fallo interno**, si los relés de salida son:

Salida	Relé	Estado	Comentario	Medida que debe aplicarse
05 - 06	"Fallo de la unidad de control"	Cerrado	No afectado	Corte la alimentación de 24 V $\overline{\text{---}}$ del controlador: <ul style="list-style-type: none"> • Desconectando el conector de 24 V $\overline{\text{---}}$ • Cortando el circuito de control
95 - 96	"Cualquier fallo"	Abierto	Si hay presente una señal en I.6	
97 - 98		Cerrado		

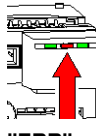
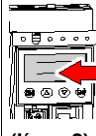
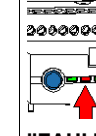
Después del disparo, estaremos hablando de un **fallo externo**, si los relés de salida son:

Salida	Relé	Estado	Comentario	Medida que debe aplicarse
05 - 06	"Fallo de la unidad de control"	Cerrado	No afectado	Rearme el producto afectado después de su identificación (el rearme del controlador no es necesario)
95 - 96	"Cualquier fallo"	Abierto	Si falta una señal en I.6	
97 - 98		Cerrado		

NOTA: Un fallo externo puede proceder de un relé con sonda, de un módulo de protección (ejemplo: tensión)

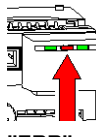
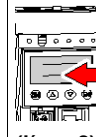
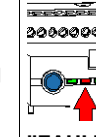
Acuse de recibo de los fallos de aplicación

Lista de los fallos de aplicación posibles.

Fallos de aplicación	Registros		LULC•	LUCM•	LUTM	Acuse de recibo del fallo
	451 Número del fallo	452 Bit de fallo	 "ERR"	 (línea 2)	 "FAULT"	
Fallo por sobrecarga térmica	4	_.3 = 1	Apagado	Sobrecarga	-	Según el modelo de rearme fijado en el registro 602
Fallo de aplicación de la unidad de control multifunción LUCM•	3, 5 a 12	Consulte el manual de usuario de la unidad de control multifunción LUCM••BL o LUCMT1BL				

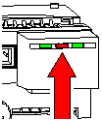
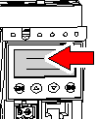
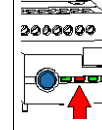
Acuse de recibo de los fallos internos

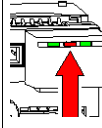
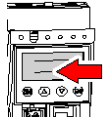
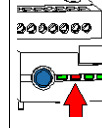
Lista de los fallos internos posibles.

Fallos internos	Registros		LULC•	LUCM•	LUTM	Acuse de recibo del fallo
	451 Número del fallo	452 Bit de fallo	 "ERR"	 (línea 2)	 "FAULT"	
Fallo del módulo de comunicación LULC•	14	-	Apagado	M14	-	Apagar y volver a encender LULC• y LUCM•
Módulo de comunicación LULC• no instalado o no alimentado	15	-		M15	-	
Fallo interno de la unidad de control LUC••	54	_.11 = 1		M54	-	
Fallo de la unidad de control multifunción LUCM•	51 a 53, 55 a 63	Consulte el manual de usuario de la unidad de control multifunción LUCM••BL o LUCMT1BL				
Fallo de escritura en EEPROM	100	_.13 = 1	Encendido	M100	-	Apagar y volver a encender LULC•
Fallo de comunicación con la unidad de control multifunción LUCM•	101	_. = 1	Encendido	M101	Intermitente	Apagar y volver a encender LULC•
ChecksumFallo de suma de comprobación en EEPROM	102	_.13 = 1	Encendido	M102		Escritura: 704.3=1
Fallo de configuración de la EEPROM	104	_.13 = 1	Encendido	M104		Escritura: 704.3=1
Fallo de comunicación con la base de control LUTM	105	_.13 = 1	Encendido	-		Apagar y volver a encender LULC•
Identificación de la unidad de control LUC•• mediante el módulo de comunicación LULC•	110	-	Apagado	-	Intermitente	
Fallo interno LUTM	200	(sin objeto)	-	-	Véase <i>Estado de los LED de la base de control</i> , página 34	Apagar y volver a encender LUTM
Fallo interno LUTM: Fallo de comunicación con el módulo LULC•	205	_.13 = 1	-	-		Apagar y volver a encender LUTM
Fallo interno LUTM: Sin unidad de control	206	_.13 = 1	-	-		Apagar y volver a encender LUTM

Acuse de recibo de las alarmas

Lista de las posibles alarmas.

Alarmas	Registros		LULC•	LUCM•	LUTM	Acuse de recibo de la alarma
	460 Número de la alarma	461 Bit de alarma	 "ERR"	 (línea 1)	 "FAULT"	
Alarma de sobrecarga térmica	3	_.3 = 1	-	Alarma SC	-	Automático cuando la sobrecarga es inferior al 85%
Alarma de pérdida de comunicación con el módulo de comunicación LULC•	109	(sin objeto)	Intermitente	PerdidaCom	Intermitente	Escritura: 703.3=1
Alarma de la unidad de control multifunción LUCM•	2, 4 a 13	Consulte el manual de usuario de la unidad de control multifunción LUCM••BL o LUCMT1BL				

Alarmas	Registros		LULC•	LUCM•	LUTM	Acuse de recibo de la alarma
	460 Número de la alarma	461 Bit de alarma	 "ERR"	 (línea 1)	 "FAULT"	
Alarma externa LUTM indicada mediante el paso a 0 de I.6 (con LULC•)	201	_.15 = 1	-	Warn-M201	Intermitente	Automático con vuelta a 1 de I.6

Recuperación después de la pérdida de comunicación

Después del acuse de recibo al fijar en 1 el bit 703.3, la recuperación se produce según los estados de los bits de control 704.0 y 704.1.

Características técnicas del controlador LUTM

3

Características técnicas

Entorno

Tabla de características técnicas del controlador LUTM.

Homologación			UL, CSA
Conformidad con las normas	IEC/EN 60947-4-1, UL 508, CSA C22-2 N°14		
Directivas de la Comunidad Europea	Marcado CE . Cumple las exigencias básicas de las directivas sobre equipos de baja tensión (BT) y compatibilidad electromagnética (CEM).		
Tensión de aislamiento asignada (Ui)	Según IEC/EN 60947-1, categoría de sobretensión III, grado de contaminación: 3	V	240
	Según UL508, CSA C22-2 n°14	V	240
Tensión asignada de resistencia a los choques (Uimp)	Según IEC/EN 60947-4-1	kV	4
Grado de protección según IEC/EN 60947-1 (protección al tacto)	Parte delantera (fuera de la zona de conexión)		IP 40
	Parte delantera y bornes cableados		IP 20
	Demás caras		IP 20
Tratamiento de protección	Según IEC/EN 60068		"TH"
	Según IEC/EN 60068-2-30	Ciclos	12
	Según IEC/EN 60068-2-11	h	48
Temperatura ambiente cerca del aparato	Almacenamiento	°C	- 40 + 85
		°F	- 40 + 185
	Funcionamiento	°C	- 25 + 70 (LUCBT/DT/LUTM)
		°F	- 13 + 160 (LUCBT/DT/LUTM)
	°C	- 25 + 60 (LUCMT, LULC•)	
	°F	- 13 + 140 (LUCMT, LULC•)	
Altitud máxima de funcionamiento		m	2000
		pies	6560
Resistencia al fuego	Según UL 94		V2
	Según IEC/EN 60695-2-1	°C	960
		°F	1760
			(piezas de soporte de elementos bajo tensión)
		°C	650
		°F	1200
Resistencia a los choques 1/2 sinusoidal = 11 ms	Según IEC/EN 60068-2-27 (1)		15 gn
Resistencia a las vibraciones 5...300 Hz	Según IEC/EN 60068-2-6 (1)		4 gn
Resistencia a las descargas electrostáticas	Según IEC/EN 61000-4-2	kV	En el aire: 8 - Nivel 3
		kV	En contacto: 8 - Nivel 4

Resistencia a campos radiados	Según IEC/EN 61000-4-3	V/m	10 - Nivel 3
Resistencia a los transitorios rápidos	Según IEC/EN 61000-4-4	kV	Entradas y salidas de los transformadores de corriente: 4 - Nivel 4
	Según IEC/EN 61000-4-4	kV	Entradas y alimentación: 2 - Nivel 3
Resistencia a los campos radioeléctricos	Según IEC/EN 61000-4-6	V	10

(1) Sin modificación del estado de los contactos en la dirección más desfavorable.

Relés de las bases de control y de las unidades de control.

Resistencia a las ondas de choque de disipación	Según IEC/EN 61000-4-5 Tensión de control c 24 V		Modo común	Modo diferencial
	Relés de salida	kV	4	2
	Entradas	kV	2	1
	Comunicación serie	kV	2	-

Características de la alimentación de control

Tabla de características técnicas del controlador LUTM.

Tensión de alimentación		V	24
Potencia consumida	Según IEC/EN 60947-1	W	2
Rango de la tensión de alimentación	Según IEC/EN 60947-1	V	20 a 29
Protección contra las sobretensiones	Fusible de 24 V		0,5A gG
Resistencia a los microcortes		ms	Compatible con alimentación Phaseo
Resistencia a los huecos de tensión	Según IEC/EN 61000-4-11		70 % de UC mínima durante 500 ms

Características de las entradas

Tabla de características técnicas del controlador LUTM.

Valores nominales de entrada	Tensión	V	24 V (lógica positiva)	
	Corriente	mA	7	
Valores límite de entrada	En estado 1	Tensión	V	16
		Corriente	mA	6
	En estado 0	Tensión	V	5
		Corriente	mA	2
Tiempo de respuesta	Paso al estado 1	ms	10 +/- 30 %	
	Paso al estado 0	ms	10 +/- 30 %	
Cumplimiento de IEC 1131-2		A	Tipo 1	
Tipo de entrada			Resistiva	

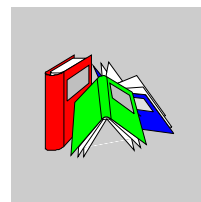
Características de las salidas TON

Tabla de características técnicas del controlador LUTM.

Naturaleza		Con contactos secos, corte simple	
Carga	Corriente alterna		C 300 (LUTM10BL) B 300 (LUTM20BL)
	Corriente continua		24 V / 5 A
Potencia admisible en CA-15 (para 500.000 ciclos de maniobras)		VA	180 (LUTM10BL)
			500 (LUTM20BL)
Potencia admisible en CC-13 (para 500.000 ciclos de maniobras)		W	30 (LUTM10BL)
			30 (LUTM20BL)
Protección contra las sobrecargas de las salidas			4 A gG

- 500.000 ciclos de maniobras en el contactor F500,
- Ue CA máxima: 240 V
- Ue CC máxima: 30 V

Glosario



A

A distancia a través del bus

Funcionamiento en modo "a distancia a través del bus":

Control de los contactores a través del bus de comunicación por cambio de valor de los registros de control.

C

Cualquier fallo

Relé "Cualquier fallo":

Este relé dispone de 2 contactos : NO 95-96 y NC 97-98.

El contacto 95-96 debe fijarse en serie con las bobinas de los contactores para garantizar una protección óptima.

El contacto 97-98 es un contacto de señalización.

El relé recibe alimentación (95-96 cerrado y 97-98 abierto) sólo si:

- El controlador recibe alimentación de 24 V CC.
- La entrada I.6 " fallo externo " del controlador está fijada en 1.
- No existe ningún fallo de la unidad de control, de la base ni del módulo.

F

Fallo de la unidad de control

Relé "Fallo de la unidad de control":

Este relé dispone de 1 contacto NC 05-06.

El relé recibe alimentación (05-06 abierto) cuando la unidad de control se dispara por sobrecarga térmica, ausencia de fase, desequilibrio de fase o fallo de puesta a tierra.

NOTA: La unidad de control multifunción también se dispara en las situaciones siguientes: Subcarga, sobrepar, arranque prolongado.

Fallo externo

Se denomina "fallo externo" al disparo de un mecanismo de protección del arranque motor que no sea el controlador.

Por ejemplo: Disparo del disyuntor por un cortocircuito, disparo de un relé con sondas PTC por calentamiento de los devanados o los cojinetes.

Esta información puede llegar al controlador conectando los contactos defectuosos de los equipos afectados en la entrada I.6 del controlador. En tal caso, el disparo de un producto provocará la apertura del contacto 95-96 y el cierre del contacto 97-98. Estos contactos volverán a cambiar de estado de forma automática cuando se rearme el producto que se haya disparado.

Fallo interno

Se denomina "fallo interno" a cualquier disfunción del conjunto controlador/unidad de control/módulo, independientemente de los problemas de aplicación.

Ejemplos: Fallo interno de la base, de la unidad de control o del módulo de comunicación, fallo de comunicación entre la base y el módulo.

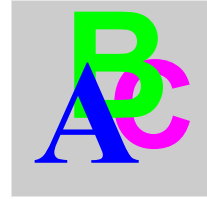
L

Local

Funcionamiento en modo "local":

Control de los contactores mediante botones pulsadores.

Índice



A

Acuse de recibo
 fallo de aplicación , 36
 fallo interno, 36
Ajuste
 unidad de control evolutivo, 22
 unidad de control multifunción, 23
Alarma, 37

B

Bases de control, 13
Bornero, 18, 19, 20

C

Características, 39
Composición de un controlador
 con comunicación, 13
 sin comunicación, 12
Condiciones de uso, 11
Conductor, 21
Conexión, 18

D

Diodos emisores de luz, 14
Disyuntor, 16

E

Ensamblaje, 17
Entradas, 26, 28, 28
Estado de los LED, 34
Estado de los relés, 20

F

Fallo, 35
Fallo de aplicación, 36
Fallo interno, 36
Fusibles, 16

G

Gestión de fallos, 33

L

LED, 14
LULC•, 15

P

Potencia, 16
Protección contra cortocircuitos, 16
Puesta en marcha, 22

R

Rearme de fallo, 33
Recuperación, 37
Relación de transformación, 22

S

Secundario, 11

T

TC_ratio, 23
Transformador, 16, 18, 22

U

Unidad de control evolutivo
 ajuste, 22
Unidad de control multifunción
 ajuste, 23

