

Unidad de Protección con Rearme Automático de: Intensidad Diferencial, Magnetotérmico, Sobretensión, Infratensión, Secuencia de fases, falta de fase, Sobreintensidad, Sobreintensidad de neutro, Potencia W1 y W2 maxímetro, Distorsión armónica (THD) de Intensidad y Tensión, Factor de potencia, Sobre frecuencia, Infrafrecuencia, desequilibrio de intensidad y tensión

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: I Diferencial mA, V, Vc, A, An, Hz, THDI, THDV, Z, PF, W1, W2 Máximo, W+, W-, VA, VARl, VARc, KWh, KQh, DesV, DesI, CFI, CFV, Contadores de energía importada y exportada

Protección de intensidad diferencial tipo A / B (tipo B hasta 3kHz). Medidas RMS, Pico, AC y DC.

Protecciones programables en valor y delay. Programaciones protegidas por clave de seguridad

Test incremental de intensidad diferencial, manual y automático (automático antes de rearmar)

Programación 0-30 rearmes y tiempo entre rearmes para Intensidad diferencial con reset configurable

Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes para magnetotérmico con reset configurable

Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes para Intensidad con reset configurable

Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes para Intensidad de neutro, PF, THDI, DesI, W1 y W2 con reset configurable

Relé auxiliar A programable con actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico

Relé auxiliar B vigilante de Sobretensión, Infratensión, Secuencia de fases y falta de fase con valores programables

Contadores independientes de desconexión de todas las protecciones. Desconexión manual con y sin clave de seguridad

Registrador de medidas máximas y mínimas. Registrador de última alarma y Registrador de última desconexión (con valor)

Retardos programables de conexión: por falta de suministro y por alarma de sobre-Infra tensión (retardos de 0 a 999 s)

Dos entradas externas (desbloqueo y reset) y (desconexión / reconexión) programables señal-acción

Pantalla retroiluminada de 12x3 caracteres. Menús intuitivos. Textos largos rotativos de fácil lectura

Protecciones eléctricas por corte de red de muy alta velocidad

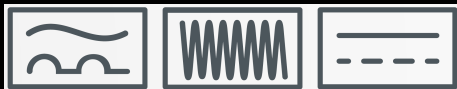


UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1) (Diferencial tipo A / B)
Motor Rearmador Integrado para MCB (magnetotérmico) de 6 a 63A, 2 y 4 polos

La imagen representada puede no ser exacta

Manual-UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1)

Con versión de software V4.0



SAFE LINE.SL

Manual-UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1) del usuario / instalador

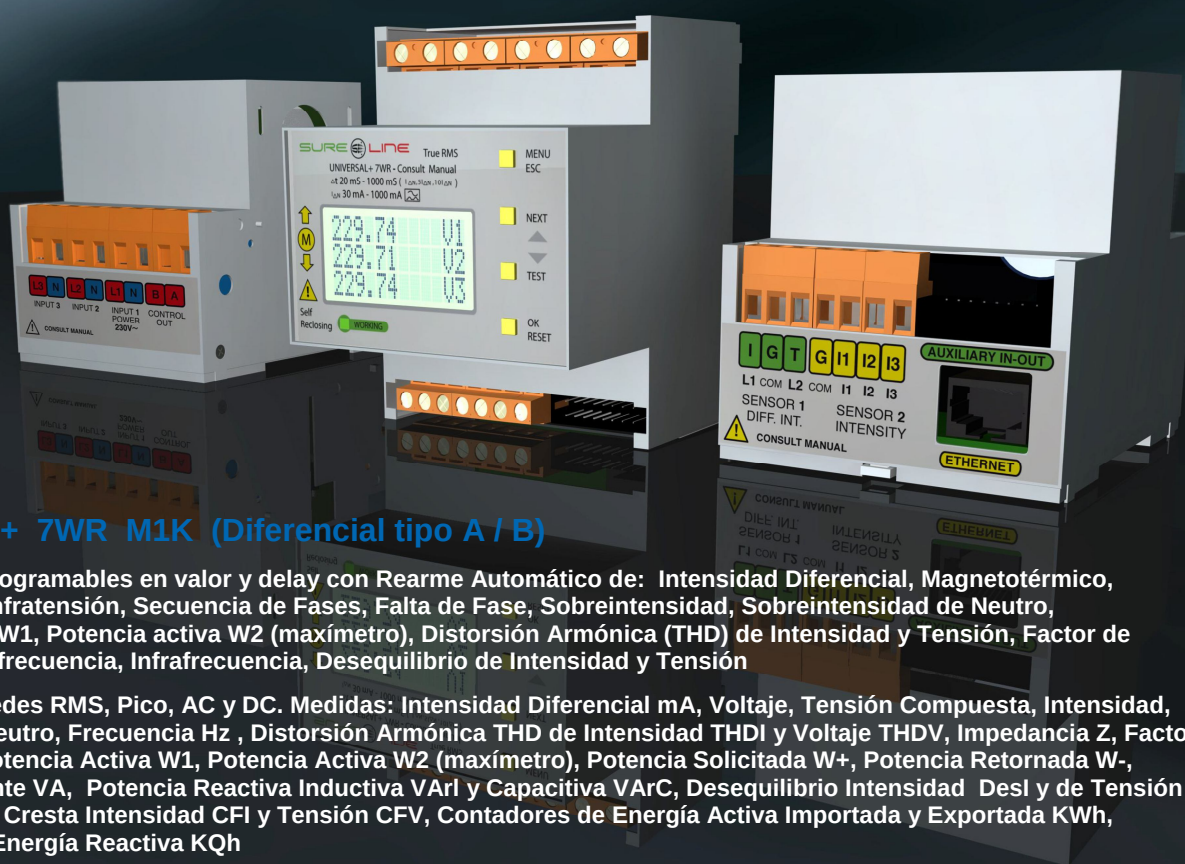
Es imprescindible que el usuario / instalador entienda completamente este manual genérico antes de utilizar el equipo. Si existieran dudas, consultar al Distribuidor Autorizado o al Fabricante

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico, grabado, fotocopiado, etc., sin el previo permiso expreso de Safeline, S.L. Aunque se hayan tomado las precauciones posibles en la preparación del presente manual, Safeline S.L. no asume ninguna responsabilidad en relación al uso de la información contenida en el mismo debido a cualquier error u omisión. Tampoco asume ninguna responsabilidad por daños que puedan derivarse de una incorrecta utilización de la información contenida.

Safeline, S.L., así como sus afiliados, no es responsable ante el comprador o ante terceras partes por los daños, materiales o personales, costes, etc. en los que pudiera incurrir el comprador o la tercera parte como resultado de accidente o utilización indebida de este producto o como resultado de cualquier modificación, alteración o reparación no autorizada realizada en el producto o por el hecho de no respetar las instrucciones de funcionamiento y mantenimiento del aparato.

Pensando siempre en mejorar la calidad de sus aparatos, la sociedad Safeline se reserva el derecho de modificar cualquier norma o característica de este manual y los productos indicados en este manual sin previo aviso. Las características técnicas que aportan estas normas son a título informativo.

Publicado en España por Safeline, S.L. 14ª Edición (Diciembre 2023)



UNIVERSAL+ 7WR M1K (Diferencial tipo A / B)

Protecciones Programables en valor y delay con Rearme Automático de: Intensidad Diferencial, Magnetotérmico, Sobretensión, Infratensión, Secuencia de Fases, Falta de Fase, Sobreintensidad, Sobreintensidad de Neutro, Potencia activa W1, Potencia activa W2 (maxímetro), Distorsión Armónica (THD) de Intensidad y Tensión, Factor de Potencia, Sobre frecuencia, Infratensión, Desequilibrio de Intensidad y Tensión

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: Intensidad Diferencial mA, Voltaje, Tensión Compuesta, Intensidad, Intensidad de Neutro, Frecuencia Hz, Distorsión Armónica THD de Intensidad THDI y Voltaje THDV, Impedancia Z, Factor de Potencia PF, Potencia Activa W1, Potencia Activa W2 (maxímetro), Potencia Solicitada W+, Potencia Retornada W-, Potencia Aparente VA, Potencia Reactiva Inductiva VARl y Capacitiva VARc, Desequilibrio Intensidad Desl y de Tensión DesV, Factor de Cresta Intensidad CFI y Tensión CFV, Contadores de Energía Activa Importada y Exportada KWh, Contadores de Energía Reactiva KQh

UNIVERSAL+ 7WR DOV1 (Diferencial tipo A / B)

Protecciones Programables en valor y delay con Rearme Automático de:

Intensidad Diferencial con reconexión automática secuencial

Protección sobretensión, infratensión, secuencia de fases y falta de fase con reconexión automática inteligente

Protección magnetotérmica con reconexión automática secuencial

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: Intensidad Diferencial mA, Voltaje, Tensión Compuesta, Frecuencia Hz

UNIVERSAL+ 7WR RDI1 (Diferencial tipo A / B)

Protecciones Programables en valor y delay con Rearme Automático de:

Intensidad Diferencial con reconexión automática secuencial

Protección infratensión con reconexión automática inteligente

Protección magnetotérmica con reconexión automática secuencial

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: Intensidad Diferencial mA, Voltaje, Frecuencia Hz

UNIVERSAL+ 7WR OVD1 (sin diferencial)

Protección sobretensión, infratensión, secuencia de fases y falta de fase con reconexión automática inteligente

Protección magnetotérmica con reconexión automática secuencial

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: Voltaje, Tensión Compuesta, Frecuencia Hz

INDICE

Capítulo 1 – Introducción

1.1 Introducción	5
1.1 Características destacables UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1) Diferencial tipo A / B	5
1.1 Nomenclatura	6

Capítulo 2 – Características técnicas

2.1 Cuadros sinópticos de características UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1)	7
2.2 Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Diferencial tipo A / B	10
2.3 Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) Diferencial tipo A / B	13
2.4 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Relés A B. Diferencial tipo A	15
2.5 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Relé A. Diferencial tipo B	15
2.6 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1) Relés A B. Diferencial tipo A	16
2.7 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1) Relés A B. Diferencial tipo B	16
2.8 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR OVD1 Relés A B.	17
2.9 Descripción de carátula de mando	17
2.10 Valores de alarmas de fábrica, módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Diferencial tipo A / B	18
2.11 Valores de alarmas de fábrica, módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) Diferencial tipo A / B	19
2.12 Alarmas que desconectan el MCB / magnetotérmico esclavo del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K	20
2.13 Estados (activado / desactivado) de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K	21
2.14 Alarmas. Activación / desactivación programable de relé A de salida por una o varias alarmas	21
2.15 Alarmas que desconectan el MCB / magnetotérmico esclavo del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)	22
2.16 Estados (activado / desactivado) de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)	22
2.17 Valores de rearmes automáticos secuenciales de fábrica, por defecto	23
2.18 Rearmes automáticos inteligentes	24
2.19 Rearmes automáticos secuenciales	24
2.20 Relés A y B	24
2.21 Remote input 1 y Remote input 2	25

Capítulo 3 – Guía del usuario / instalador

3.1 Precauciones / advertencias para el usuario / instalador	25
3.2 Transporte y manipulación	26
3.3 Instalación	26
3.4 Conexionado	26

Capítulo 4 – Diagnósticos y solución de errores

4.1 Diagnóstico y solución	26
----------------------------------	----

Capítulo 5 – Comprobación y puesta en marcha

5.1 Puesta en marcha	26
5.2 Test incremental de intensidad diferencial	26
5.3 Test intensidad diferencial tipo A	27
5.4 Autotest incremental de intensidad diferencial tipo A	27
5.5 Detección del toroide de intensidad diferencial AC (diferencial tipo A)	27
5.6 Test intensidad diferencial tipo B (probador de diferenciales)	27
5.7 Autotest incremental de intensidad diferencial tipo B	28
5.8 Detección del modulo toroide de intensidad diferencial tipo B (LEMDC 500)	28
5.9 Test diferencial tipo B con umbral nominal	28
5.10 Test de MCB (magnetotérmico)	28
5.11 Diagnóstico de desconexión	28
5.12 Dispositivos redundantes de desconexión	28

Capítulo 6 – Descripción de protecciones

6.1 Protección diferencial	28
6.2 Protección contra sobretensión permanente y transitoria (Curva de actuación progresiva Tensión / Tiempo)	29
6.3 Adaptación a Norma EN 50550:2011	29
6.4 Protección contra infratensión permanente y transitoria	29
6.5 Protección contra desconexiones de MCB (magnetotérmico) esclavo	29

Capítulo 7 – Opciones adicionales

7.1 Protección contra transitorios intensos de muy corta duración (nS y μ S)	29
--	----

Capítulo 8 – Desconexión. Tiempos de disparo

8.1 Tiempo total de desconexión del interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo	30
--	----

Capítulo 9 – Utilización

9 Utilización	30
---------------------	----

Capítulo 10 – Guía del usuario (botonera frontal y display)

10.1	Función de los botones	30
10.2	PIN de usuario	30
10.3	Secuencia de inicio.....	30
10.4	Pantallas principales del display modelo 7WR M1K.....	30
10.5	Pantallas principales del display modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)	30
10.6	Menú del display.....	33
10.6.1	Apagado del equipo.....	33
10.6.2	Tests	33
10.6.3	Auto-manual, Rearmes secuenciales automáticos	33
10.6.4	Alarmas configuración modelo 7WR M1K	34
10.6.5	Alarmas configuración modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)	35
10.6.6	Última desconexión	36
10.6.7	Última alarma.....	36
10.6.8	Promediado RMS de visualización.....	36
10.6.9	Contadores de desconexión de alarmas modelo 7WR M1K	36
10.6.10	Contadores de desconexión de alarmas modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)	37
10.6.11	Máximas medidas.....	37
10.6.12	Mínimas medidas	37
10.6.13	Borrado de contadores y registros	38
10.6.14	Rearmes secuenciales automáticos.....	38
10.6.15	Retardo de la conexión.....	38
10.6.16	Control manual relés (para pruebas de instalación)	38
10.6.17	Relé A activado por	39
10.6.18	Desbloqueo y reset de rearmes	39
10.6.19	Remote input 1 y Remote input 2.....	39
10.6.20	Idioma	39
10.6.21	Cambio de PIN de usuario	40
10.6.22	Reset general y configuración de fábrica por defecto.....	40
10.6.23	Luz pantalla	40
10.6.24	Avisos acústicos	40
10.6.25	Versión	40
10.6.26	Calibración.....	40
10.7	Mensajes informativos.....	40
10.8	Aclaración delays de alarmas.....	41
10.9	Aclaración medida de impedancia.....	41

Capítulo 11 – Descripción componentes básicos

11.1	Transformador toroidal de intensidad diferencial (AC) TRDF25	41
11.2	Transformador toroidal de intensidad diferencial (DC) LEMDC 500 (Diferencial tipo B)	41
11.3	Transformador toroidal de intensidad (AC) TRIT12.....	41
11.4	Interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo AEG / G.E (Trifásico 4P, Monofásico 2P).	41
11.5	Desconector (bobina de emisión) AEG / G.E.	42
11.6	Interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo ETEK (Trifásico 4P, Monofásico 2P).	42
11.7	Desconector (bobina de emisión MX) ETEK	42

Capítulo 12 – Servicio técnico

12.1	Servicio técnico.....	42
------	-----------------------	----

Capítulo 13 – Mantenimiento

13.1	Mantenimiento.....	42
------	--------------------	----

Capítulo 14 – Glosario y fórmulas

14.1	Glosario	43
14.2	Fórmulas.....	44

Capítulo 15 – Tabla de sustituciones de equipos anteriores (descatalogados) a la gama UNIVERSAL+ 7WR DOV1 / RDI1 / OVD1

15.1	Tabla de sustituciones.....	46
------	-----------------------------	----

Capítulo 16 – Garantía

16.1	Tarjeta de garantía	47
------	---------------------------	----

Capítulo 17 – Esquemas tipo

17.1	Esquemas tipo	48
------	---------------------	----

Importante: Dependiendo de la versión de software y versión del modelo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) (consultar modelo y versión en la etiqueta identificativa en el lateral de la unidad y en el display), se incluyen en las unidades diferentes protecciones / alarmas, medidas, conexiones y características (consultar sus manuales correspondientes y cuadros sinópticos de características).

Capítulo 1 – Introducción

1.1 Introducción

La familia "UNIVERSAL+ 7WR" es un conjunto de equipos diseñados para la protección y medición eléctrica, así como control y supervisión. Con dichos equipos puede protegerse la instalación eléctrica y automatizar cualquier proceso con entradas / salidas.

Si desea conocer más sobre la familia universal+ 7WR visite la página WEB de productos de Safeline.es

<https://www.safeline.es>

SURELINE incorpora tecnología altamente avanzada e innovadora. Presentado en caja para carril DIN 35mm estándar (EN 50 022), es un equipo de reducido tamaño controlado por microcomputador, altamente estable al incorporar doble supervisor de estado de proceso (Watchdog). Asimismo, aporta útiles prestaciones operativas y de seguridad, tales como: restablecimiento de parámetros a valores de fábrica, clave de usuario personalizable, muy fácil instalación y programabilidad, etc. etc.

Características destacables UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1) Diferencial tipo A / B **Los equipos (MK1 / DOV1 / OVD1) soportan sobretensiones de 425V permanentes y 1000V Pk (Versión 230V L-N)**

Protecciones-Alarmas Programables en valor y delay con Rearme Automático de:

Intensidad Diferencial, Magnetotérmico, Sobretensión, Infratensión, Secuencia de Fases, Falta de Fase, Sobreintensidad, Sobreintensidad de Neutro, Potencia W1, Potencia W2 (maxímetro), Distorsión Armónica (THD) de Intensidad y Tensión, Factor de Potencia, Sobreintensidad, Infratensión, Desequilibrio de Intensidad y Tensión

Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC. Medidas: Intensidad Diferencial mA, Voltaje, Tensión Compuesta, Intensidad, Intensidad de Neutro, Frecuencia Hz, Distorsión Armónica THD de Intensidad THDI y Voltaje THDV, Impedancia Z, Factor de Potencia PF, Potencia Activa W1, Potencia Activa W2 (maxímetro), Potencia Solicitada W+, Potencia Retornada W-, Potencia Aparente VA, Potencia Reactiva Inductiva VARl y Capacitiva VARc, Desequilibrio Intensidad DesI y de Tensión DesV, Factor de Cresta Intensidad CFI y Tensión CFV.

Contadores de Energía Activa Importada y Exportada KWh, Contadores de Energía Reactiva KQh

Protección de Intensidad Diferencial tipo A / B con alarmas RMS y Pico con reconexión automática secuencial.

Programable RMS y Pico en valor y delay. Medida de I diferencial RMS, Pico, AC y DC. I diferencial tipo B hasta 3kHz

Protección Magnetotérmica con reconexión automática secuencial

Protección de Sobretensión RMS y Pico con reconexión automática inteligente. Programable RMS y Pico en valor y delay

Protección de Infratensión RMS con reconexión automática inteligente. Programable RMS en valor y delay

Protección de Secuencia de fases con reconexión automática inteligente

Protección de Falta de fase con reconexión automática inteligente

Protección de Sobreintensidad RMS y Pico con reconexión automática secuencial. Programable RMS y Pico en valor y delay

Protección de Sobreintensidad de neutro RMS con reconexión automática secuencial. Programable RMS en valor y delay

Protección de Potencia activa W1 con reconexión automática secuencial. Programable en valor y delay

Protección de Potencia activa W2 maxímetro con reconexión automática secuencial. Programable en valor y delay

Protección de Distorsión Armónica (THD) de Intensidad con reconexión automática secuencial. Programable en valor y delay

Protección de Distorsión Armónica (THD) de Tensión con reconexión automática inteligente. Programable en valor y delay

Protección de Factor de Potencia con reconexión automática secuencial. Programable en valor y delay

Protección de Sobreintensidad con reconexión automática inteligente. Programable en valor y delay

Protección de Infratensión con reconexión automática inteligente. Programable en valor y delay

Protección de Desequilibrio de Intensidad con reconexión automática secuencial. Programable en valor y delay

Protección de Desequilibrio de Tensión con reconexión automática inteligente. Programable en valor y delay

Test incremental de intensidad diferencial, manual y automático (automático antes de rearmar).

Programación 0-30 rearmes y tiempo entre rearmes para Intensidad diferencial con reset configurable

Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes para magnetotérmico con reset configurable

Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes para Intensidad de neutro, PF, THDI, DesI, W1 y W2 con reset configurable

Relé auxiliar A programable con actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico

Relé auxiliar B vigilante de Sobretensión, Infratensión, Secuencia de fases y falta de fase con valores programables

Contadores independientes de desconexión de todas las protecciones

Registrador de medidas máximas y mínimas. Registrador de última alarma y Registrador de última desconexión (con valor)

Dos entradas externas (desbloqueo y reset) y (desconexión / reconexión) programables señal - acción

Desconexión de Muy Alta Velocidad (2-5ms 2P, 5-10ms 4P) del MCB-magnetotérmico

Retardos programables de conexión: por falta de suministro y por alarma de sobre-infra tensión (retardos de 0 a 999 s)

Desconexión preventiva por falta de alimentación AC - alimentación insuficiente

Promediado RMS de visualización programable 100, 200, 300, 400 y 500ms

Desconexión manual con y sin clave de seguridad

Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales

Pantalla retroiluminada de 12x3 caracteres. Menús intuitivos. Textos largos rotativos de fácil lectura

Programaciones protegidas por clave de seguridad

Configuración de fábrica por defecto. Idioma: configurable en español o inglés.

Avisos acústicos programables (activado o desactivado). 3 años de garantía

Nomenclatura modelo UNIVERSAL+ 7WR M1K / DOV1 / RDI1 (Diferencial tipo A / B)**Nomenclatura modelo UNIVERSAL+ 7WR OVD1 (sin diferencial)****(Motor Rearmador Integrado para MCB magnetotérmico de 6 a 63A, 2 y 4 polos)**

7WR [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

1- Configuración del Modelo

[**M1K**] = Protección diferencial, magnetotérmica, sobretensión, infratensión, Secuencia de Fases, Falta de Fase, Sobreintensidad, Sobreintensidad de Neutro, Potencia W1, Potencia W2 (maxímetro), Distorsión Armónica (THD) de Intensidad y Tensión, Factor de Potencia, Sobre frecuencia, Infrafrecuencia, Desequilibrio de Intensidad y Tensión. Con reconexión automática + **Analizador de redes RMS, Pico, AC y DC**

[**DOV1**] = Protección diferencial, magnetotérmica, sobretensión, infratensión, secuencia de fases y falta de fase con reconexión automática

[**RDI1**] = Protección diferencial, magnetotérmica, infratensión con reconexión automática

[**OVD1**] = Protección magnetotérmica, sobretensión, infratensión, secuencia de fases y falta de fase con reconexión automática (no seleccionar campo 4 y 11)

2 – Tiempo de corte

[] Sin sufijo = Corte 2-5 ms 2P, 5-10ms 4P

[**L**] = Corte 5-10 ms 2P, 10-15ms 4P

3 - Fases.

[**T**] = Trifásico 4P.

[**M**] = Monofásico 2P.

4 – Sensibilidad Intensidad Diferencial tipo A / B

[**A30-1000mA**] = $I_{\Delta n}$ 30-1000mA. Diferencial tipo A temporizado
Delay si valor $>35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$, 10 $I_{\Delta n}$). Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) de 20ms a 40ms ($I_{\Delta n}$), 10ms 5 $I_{\Delta n}$ (instantáneo)

[**B30-500mA**] = $I_{\Delta n}$ 30-500mA. Diferencial tipo B temporizado
Delay si valor $>35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta n}$, 2 $I_{\Delta n}$, 5 $I_{\Delta n}$, 10 $I_{\Delta n}$). Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta n}$), 10ms AC 50Hz 5 $I_{\Delta n}$ (instantáneo)

[] = Sin medida-protección de intensidad diferencial (no seleccionar sufijo en campo 11). **Solo modelo OVD**

5 – Frecuencia de alimentación-medida.

[**50Hz**] = 50Hz (estándar)

[**60Hz**] = 60Hz

6 – Voltaje de alimentación

[**115V**] = 115V AC (Línea Neutro)

[**230V**] = 230V AC (Línea Neutro) (estándar)

7 – Versión relés auxiliares A, B, C de salida y remotes (IN1, IN2)

[] Sin sufijo = Sin relés auxiliares sin remotes (IN1, IN2)

[**IN**] = Sin relés auxiliares con remotes (IN1, IN2)

[**A**] = Relé auxiliar A programable (actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico) y con remotes (IN1, IN2)

[**AB**] = Relé A programable (actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico) + Relé B (vigilante de Sobreintensidad, Infratensión, Secuencia de fases y falta de fase) con remotes (IN1, IN2)

8 – Versión de precisión en voltaje

[] Sin sufijo = 1,5% de precisión (P1.5)

[**P1**] = 1% de precisión (P1)

[**P0.5**] = 0,5% de precisión (P0.5)

9 – Versión display:

[] Sin sufijo = Display versión con luz, con led de Working y con pito (carátula color)

[**N**] = Display versión sin luz, con led de Working y con pito (carátula color)

[**Z**] = Display versión con luz, con led de Working y con pito (carátula monocromo)

[**K**] = Display versión sin luz, con led de Working y con pito (carátula monocromo)

[**NK**] = Display versión sin luz, con led de Working y sin pito (carátula monocromo)

[**NZ**] = Display versión sin luz, sin led de Working y sin pito (carátula monocromo)

10 – Fuente de alimentación (Línea Neutro)

[] Sin sufijo = No preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales

[**CT**] = Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales

11 – Toroidal de medida de intensidad diferencial AC tipo A o tipo B AC y DC (1 unidad monofásico y trifásico).

[**TRDF25**] = TRDF25 ($\varnothing$ interior 25 mm). Toroidal diferencial AC tipo A (2 hilos)

[**LEMDC**] = LEMDC 500 ($\varnothing$ interior 20 mm) Toroidal diferencial AC y DC tipo B

12 – Toroidal de medida de intensidad de línea AC (monofásico 1 unidad, trifásico 3 unidades). Solo modelo M1K

[**TRIT12**] = TRIT12 ($\varnothing$ interior 12 mm)

13 – Versión MCB (Magnetotérmico) esclavo:

[] Sin sufijo = MCB (Magnetotérmico) esclavo y bobina de emisión marca AEG / General Electric (Monofásico 2P, Trifásico 4P)

[**E**] = MCB (Magnetotérmico) esclavo y bobina de emisión marca ETEK (Monofásico 2P, Trifásico 4P)

14 – Intensidad MCB (Magnetotérmico) esclavo.

[] = 6A, 10A, 16A, 20A, 25A, 32A, 40A, 50A, 63A

15 – Curva de disparo MCB (Magnetotérmico) esclavo.

[] = C, B, D (C estándar)

16 – Poder de corte MCB (Magnetotérmico) esclavo, según IEC 60898-1.

[] = 6kA, 10kA (6kA estándar)

Ejemplo: UNIVERSAL+ 7WR M1K T A30-1000mA 50Hz 230V A P0,5 NZ TRDF25 TRIT12 E 40A C 6KA

Ejemplo: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T A30-1000mA 50Hz 230V A P0,5 NZ TRDF25 E 40A C 6KA

Ejemplo: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V A P0,5 NZ TRDF25 E 40A C 6KA

Ejemplo: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T 50Hz 230V A P0,5 NZ E 40A C 6KA

Atención: Consultar modelo y versión en la etiqueta identificativa en el lateral de la unidad y en el display.

En el display se indica la nomenclatura ejemplo color negro.

En la etiqueta identificativa en el lateral de la unidad se indica la nomenclatura ejemplo color negro y azul.

Los datos color naranja están indicados en el magnetotérmico esclavo de la unidad.

Capítulo 2 – Características técnicas

2.1 – Cuadros sinópticos de características UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1)

Medidas					
UNIVERSAL+ 7WR (3 años de garantía)		7WR			
Modelo		M1K	DOV1	RDI1	OVD1
Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3					
Intensidad diferencial True RMS		•	•	•	
Intensidad diferencial Pk		•	•	•	
Intensidad diferencial DC (IDdc)		•	•	•	
Intensidad diferencial AC (IDac)		•	•	•	
Tensión True RMS de L1, L2, L3 (RDI1 L1)		•	•	•	•
Tensión Pk de L1, L2, L3 (RDI1 L1)		•	•	•	•
Tensión DC (Vdc) de L1, L2, L3 (RDI1 L1)		•	•	•	•
Tensión AC (Vac) de L1, L2, L3 (RDI1 L1)		•	•	•	•
Tensión compuesta True RMS entre fases L1-2, L2-3, L3-1 (solo versiones trifásicas)		•	•		•
Intensidad True RMS de L1, L2, L3		•			
Intensidad Pk de L1, L2, L3		•			
Intensidad DC (Idc) de L1, L2, L3		•			
Intensidad AC (Iac) de L1, L2, L3		•			
Intensidad de neutro (solo versiones trifásicas)		•			
THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de tensión de L1, L2, L3		•			
THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de intensidad de L1, L2, L3		•			
Desequilibrio de tensión de L1, L2, L3 (solo versiones trifásicas)		•			
Desequilibrio de intensidad de L1, L2, L3 (solo versiones trifásicas)		•			
Factor de cresta de tensión de L1, L2, L3		•			
Factor de cresta de intensidad de L1, L2, L3		•			
Frecuencia de línea de L1, L2, L3 (RDI1 L1)		•			
Impedancia de línea de L1, L2, L3		•			
Potencia activa RMS (W) de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Potencia DC (Wdc) de L1, L2, L3		•			
Potencia AC (Wac) de L1, L2, L3		•			
Potencia solicitada de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Potencia retornada de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Potencia aparente (VA) de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Potencia reactiva inductiva (VArI) de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Potencia reactiva capacitiva (VArC) de L1, L2, L3, $\sum$ L123		•			
Factor de potencia de (FP) L1, L2, L3		•			
Potencia activa W de L1, L2, L3, (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)		•			
Contadores de energía activa Importada de L1, L2, L3, $\sum$ L123 de 0000000,00001 a 9999999,99999 kWh		•			
Contadores de energía activa Exportada de L1, L2, L3, $\sum$ L123 de 0000000,00001 a 9999999,99999 kWh		•			
Contadores de energía reactiva de L1, L2, L3, $\sum$ L123 de 0000000,00001 a 9999999,99999 kQh		•			

UNIVERSAL+ 7WR (3 años de garantía)	7WR			
Modelo	M1K	DOV1	RDI1	OVD1
Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3				
Protecciones-Alarmas con Rearme automático / Rearme inteligente				
Protecciones-Alarmas Programables en valor y delay				
Intensidad Diferencial RMS (IDn RMS)	•	•	•	
Intensidad Diferencial Pk (ID Pk)	•	•	•	
MCB (magnetotérmico) 2P ó 4P	•	•	•	•
Sobretensión RMS L1, L2, L3	•	•		•
Sobretensión Pk L1, L2, L3	•	•		•
Sobretensión Fija >300V RMS L1, L2, L3 (Curva de actuación progresiva Tensión / Tiempo - Norma EN 50550)	•	•		•
Sobretensión Fija >350V RMS L1, L2, L3 (Curva de actuación progresiva Tensión / Tiempo - Norma EN 50550)	•	•		•
Infratensión RMS L1, L2, L3 (RDI1 L1)	•	•	•	•
Secuencia de fases (solo versiones trifásicas)	•	•		•
Falta de fase L1, L2, L3 (no programable) (solo versiones trifásicas) (RDI1 L1)	•	•	•	•
Intensidad RMS L1, L2, L3	•			
Intensidad Pk L1, L2, L3	•			
Intensidad de neutro (solo versiones trifásicas)	•			
Potencia1 W L1, L2, L3	•			
Potencia2 W L1, L2, L3 (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)	•			
THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de Tensión L1, L2, L3	•			
THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de Intensidad L1, L2, L3	•			
Factor de potencia L1, L2, L3	•			
Sobrefrecuencia L1, L2, L3	•			
Infrafrecuencia L1, L2, L3	•			
Desequilibrio Tensión L1, L2, L3 (solo versiones trifásicas)	•			
Desequilibrio Intensidad L1, L2, L3 (solo versiones trifásicas)	•			
Remote input 1 (entrada digital)	•	•	•	•
Remote input 2 (entrada digital)		•	•	•
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC - alimentación insuficiente (no programable)	•	•	•	•
Contadores individuales de desconexión del magnetotérmico-MCB				
Contador por Intensidad Diferencial.	•	•	•	
Contador por MCB (magnetotérmico).	•	•	•	•
Contadores por Sobretensiones de V1, V2, V3.	•	•		•
Contadores por Infratensiones de V1, V2, V3. (RDI1 V1)	•	•	•	•
Contador por secuencia de fases. (solo versiones trifásicas)	•	•		•
Contador por bloqueo	•	•	•	•
Contadores por Intensidad de I1, I2, I3.	•			
Contador por Intensidad de Neutro.	•			
Contador por Potencia1 L1, L2, L3	•			
Contador por Potencia2 W L1, L2, L3 (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)	•			
Contadores por THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de Tensión de V1, V2, V3.	•			
Contadores por THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de Intensidad de I1, I2, I3.	•			
Contadores por factor de potencia de L1, L2, L3.	•			
Contadores por Sobrefrecuencia de V1, V2, V3.	•			
Contadores por Infrafrecuencia de V1, V2, V3.	•			
Contadores por desequilibrio de Tensión de V1, V2, V3.	•			
Contadores por desequilibrio de Intensidad de I1, I2, I3.	•			
Contador por remote input 1 (entrada digital)	•	•	•	•
Contador por remote input 2 (entrada digital)		•	•	•
Contador por Power OFF (falta de alimentación AC)	•	•	•	•
Contador Total.	•	•	•	•
Contador Total acumulado (imborrable)	•	•	•	•
Precisiones disponibles en voltaje e intensidad (intensidad solo M1K)				
Precisión básica de $\pm 0,5\%$	•	•	•	•
Precisión básica de $\pm 1\%$	•	•	•	•
Precisión básica de $\pm 1,5\%$		•	•	•

UNIVERSAL+ 7WR (3 años de garantía)	7WR			
Modelo	M1K	DOV1	RDI1	OVD1
Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3				
Test incremental de intensidad diferencial (efectuar rutinariamente)				
Test manual incremental de intensidad diferencial	•	•	•	
Autotest incremental de diferencial (antes del rearmar)	•	•	•	
Detección de toroide diferencial	•	•	•	
Test de disparo del magnetotérmico.	•	•	•	•
Registros de medidas máximas y mínimas				
Máxima medida de la intensidad diferencial	•	•	•	
Máxima medida de la tensión L1, L2 y L3 (RDI1 L1)	•	•	•	•
Máxima medida de la intensidad L1, L2 y L3	•			
Máxima medida de la intensidad de neutro	•			
Máxima medida de la frecuencia V1, V2 y V3 (RDI1 L1)	•	•	•	•
Máxima medida de THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de tensión L1, L2 y L3	•			
Máxima medida de THD (distorsión armónica total 63 armónicos) de intensidad L1, L2 y L3	•			
Máxima medida de la potencia activa L1, L2 y L3 (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	•			
Máxima medida de la potencia aparente L1, L2 y L3	•			
Máxima medida de la potencia reactiva inductiva L1, L2 y L3	•			
Máxima medida de la potencia reactiva capacitiva L1, L2 y L3	•			
Máxima medida del desequilibrio de intensidad L1, L2 y L3	•			
Máxima medida del desequilibrio de tensión L1, L2 y L3	•			
Mínima medida de la tensión L1, L2 y L3 (RDI1 L1)	•	•	•	•
Mínima medida de la frecuencia V1, V2 y V3 (RDI1 L1)	•	•	•	•
Activación / desactivación del relé auxiliar A programable por una, varias o todas las alarmas-funciones				
Actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico				
Bloqueo de diferencial	•	•	•	
Bloqueo de MCB (Magnetotérmico)	•	•	•	•
Bloqueo de intensidad	•			
Bloqueo por 1 neutro, PF, THDI, Desequilibrio de I, Potencia 1 W y Potencia 2 W	•			
Intensidad diferencial	•	•	•	
MCB (Magnetotérmico)	•	•	•	•
Activación por actuación de MCB (Magnetotérmico)	•	•	•	•
Sobretensión	•	•	•	•
Infratensión	•	•	•	•
Secuencia de fases	•	•	•	•
Intensidad	•			
Intensidad de neutro	•			
Potencia1 W	•			
Potencia2 W (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)	•			
THD (distorsión armónica total) de tensión	•			
THD (distorsión armónica total) de intensidad	•			
Factor de potencia	•			
Sobrefrecuencia	•			
Infrafrecuencia	•			
Desequilibrio tensión	•			
Desequilibrio intensidad	•			
Apagado (OFF) manual desde botonera frontal	•	•	•	•
Remote input 1 (entrada digital)	•	•	•	•
Remote input 2 (entrada digital)	•	•	•	•
Activación / desactivación del relé auxiliar B vigilante de Sobretensión, Infratensión, Secuencia de fases y falta de fase programable				
Desactivación por sobretensión	•	•	•	•
Desactivación por infratensión o por falta de tensión	•	•	•	•
Desactivación por Secuencia de fases (solo versiones trifásicas)	•	•	•	•
Desactivación por falta de fase	•	•	•	•
Características remarcables				
Medidas True RMS, Pico (Pk), AC y DC (DC en intensidad con transformadores de línea DC)	•	•	•	•
Promediado RMS de visualización programable 100, 200, 300, 400 y 500ms	•	•	•	•
Desconexión de Muy Alta Velocidad (2-5ms 2P, 5-10ms 4P) del MCB magnetotérmico	•	•	•	•
Rearmes inteligentes	•	•	•	•
Rearmes secuenciales	•	•	•	•
Rearmes secuenciales, automáticos o manuales	•	•	•	•
Pantalla retroiluminada de 12x3 caracteres. Menús intuitivos. Textos largos rotativos de fácil lectura	•	•	•	•
Registrador de última desconexión. Con valor	•	•	•	•
Registrador de última alarma. Con valor	•	•	•	•
Dos salidas relés (A y B)	•	•	•	•
Retardo programable de conexión: por falta de suministro eléctrico (retardo de 0 a 999 s)	•	•	•	•
Retardo programable por desconexión de tensión (sobretensión, infratensión) retardo de 0 a 999 s	•	•	•	•
Conexión y desconexión manual (con o sin clave)	•	•	•	•
PIN de protección de 4 dígitos	•	•	•	•
Avisos acústicos programables (activado o desactivado)	•	•	•	•
Configuración de fábrica por defecto	•	•	•	•
Idioma: configurable en español o inglés.	•	•	•	•
Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales	•	•	•	•

2.2 - Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Diferencial tipo A / B (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K (Diferencial tipo A / B)								
(con alimentación L-N 230V AC ± 15 % 50Hz alterna senoidal)			Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3					
MUESTREO: 6,4K MUESTRAS POR SEGUNDO SIMULTÁNEAS EN LOS 7 CANALES DE MEDIDA (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)								
Medida de Tensión True RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			de 50,00V a 350,00V					
Medida de Tensión Pico L1, L2, L3 (línea neutro)			de 70,00V a 500,00Vpk					
Medida de Tensión True RMS entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1			de 100,00V a 500,00V					
Medida de Tensión AC (Vac) de L1, L2, L3 (línea neutro)			de 50,00V a 350,00V					
Medida de Tensión DC (Vdc) de L1, L2, L3 (línea neutro)			de 0,00V a 450,00V					
Medida de Intensidad True RMS y AC			de 0,05A a 70,00A					
Medida de Intensidad Pico y DC			de 0,07A a 98,99Apk					
Medida de Intensidad de Neutro			de 0,50A a 70,00A					
Medida Intensidad Diferencial Versión Sensibilidad (IΔn 30–1000 mA) tipo A								
I. diferencial RMS			de 5,0mA a 1000,0mA					
I. diferencial Pk			de 7,1mA a 1414,2mA					
I. diferencial AC			de 5,0mA a 1000,0mA					
I. diferencial DC			de 0mA a 1414,2mA (si RMS > de 5,0mA)					
Medida Intensidad Diferencial Versión Sensibilidad (IΔn 30–500 mA) tipo B								
I. diferencial RMS			de 5,0mA a 500,0mA					
I. diferencial Pk			de 7,1mA a 707,1mA					
I. diferencial AC			de 5,0mA a 500,0mA					
I. diferencial DC			de 0mA a 707,1mA (si RMS > de 5,0mA)					
Medida de Potencia Activa (W) L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1W		Medida máxima 70000,0W			
Medida de Potencia Aparente (VA) L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1VA		Medida máxima 70000,0VA			
Medida de Potencia Reactiva inductiva L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1VarL (a partir de un FP < 0,996)		Medida máxima 70000,0VarL			
Medida de potencia Reactiva capacitiva L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1VarC (a partir de un FP < 0,996)		Medida máxima 70000,0VarC			
Medida de Potencia Solicitada L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1 +W		Medida máxima 70000,0+W			
Medida de Potencia Retornada L1, L2, L3, ΣL123			Resolución 0,1 -W		Medida máxima 70000,0-W			
Medida del Factor de Potencia L1, L2, L3			de 0,000 a 1,000					
Medida Potencia activa W de L1, L2, L3.			Maxímetro (integración de potencia) programable de 10 seg. a 15 min.					
Potencia DC (Wdc) de L1, L2, L3 y Potencia AC (Wac) de L1, L2, L3			Resolución 0,1VA (Según transformador de intensidad exterior)					
Contador de Energía Activa Importada L1, L2, L3, ΣL123			de 0000000,00001 kWh a 9999999,99999 kWh					
Contador de Energía Activa Exportada L1, L2, L3, ΣL123			de 0000000,00001 kWh a 9999999,99999 kWh					
Contador de Energía Reactiva L1, L2, L3, ΣL123			de 0000000,00001 kWh a 9999999,99999 kWh (a partir de un FP < 0,996)					
Medida de Desequilibrio de Tensión L1, L2, L3 (línea neutro)			%					
Medida de Desequilibrio de Intensidad L1, L2, L3			%					
Medida de Factor de Cresta de Tensión L1, L2, L3 (línea neutro)								
Medida de Factor de Cresta de Intensidad L1, L2, L3								
Medida de Impedancia de Línea L1, L2, L3 (línea neutro)			Z					
Medida Frecuencia de Línea L1, L2, L3 (línea neutro)			45,0Hz a 55,0Hz					
Medida de Distorsión Armónica Total (THD 63 armónicos) 50Hz			de 0,1 a 999,9%					
En Voltaje de L1, L2 y L3 (línea neutro). En Intensidad de L1, L2 y L3			% Precisión de medida 1% P0.5, 1,5% P1, 2% P1.5					
			1 año ± (% de precisión de medida + 2 dígitos + 0,05% del F.E.) 23°C ± 5 °C, 30 a 75% HR					
% Precisión de medida en: Tensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			0,5 %	Versión P0.5	1 %	Versión P1	1,5 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Tensión DC (Vdc) L1, L2, L3 (línea neutro)			1 %	Versión P0.5	1,5 %	Versión P1	2 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Tensión AC (Vac) L1, L2, L3 (línea neutro)			1 %	Versión P0.5	1,5 %	Versión P1	2 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Intensidad RMS L1, L2, L3			0,5 %	Versión P0.5	1 %	Versión P1	1,5 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Intensidad DC (Idc) L1, L2, L3			1 %	Versión P0.5	1,5 %	Versión P1	2 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Intensidad AC (Iac) L1, L2, L3			1 %	Versión P0.5	1,5 %	Versión P1	2 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Intensidad diferencial RMS			1 %	Versión P0.5	1,5 %	Versión P1	2 %	Versión P1.5
% Precisión de medida en: Intensidad diferencial DC, AC			1,5 %	Versión P0.5	2 %	Versión P1	2,5 %	Versión P1.5
% Precisión de medida Frecuencia de Línea L1, L2, L3 (línea neutro)			0,5 %	Versión P 0.5	1 %	Versión P 1	1,5 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida de Tensión True RMS entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1			1 %	Versión P 0.5	1,5 %	Versión P 1	2 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida en: Potencia activa (W)			% Precisión de V+I (RMS)+0,2					
% Precisión de medida en: Potencia aparente (VA)			% Precisión de V+I (RMS)+0,2					
% Precisión de medida en: Potencia reactiva			% Precisión de V+I (RMS)+1					
% Precisión de medida en: Potencia DC (Wdc)			% Precisión de V+I (DC)+0,2					
% Precisión de medida en: Potencia AC (Wac)			% Precisión de V+I (AC)+0,2					
Especificaciones de precisión típica y condiciones del módulo a:			1 año ± (% de precisión de medida + 2 dígitos + 0,35% del F.E.) con 23°C ± 5 °C, Humedad 30 a 75% HR, rango 10-90%, 50Hz senoidal.					
Alarmas programables en valor y delay:								
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			de 245V a 276V		Delay de 20ms a 5000ms			
Sobretensión Pk L1, L2, L3 (línea neutro)			de 350VPk a 450VPk		Delay de 0,156ms a 9,06ms			
Infratensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			de 180V a 210V		Delay de 20ms a 10000ms			
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			Fija a >300V ± 5%		Delay de 1000ms			
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)			Fija a >350V ± 5%		Delay de 260ms			
Intensidad RMS L1, L2, L3			de 1A a 63A		Delay de 20ms a 10000ms			
Intensidad Pk L1, L2, L3			de 2APk a 89Pk		Delay de 0,46ms a 9,06ms			
Intensidad de neutro			de 1A a 63A		Delay de 2S a 180S			
Potencia 1 W L1, L2, L3			de 1 a 9999999 W		Delay de 1S a 999S			
Potencia 2 W (Maxímetro-integración programable de 10 seg. a 15 min.)			de 1 a 9999999 W		L1, L2, L3			
Factor de potencia L1, L2, L3			de 0,99 a 0,01		Delay de 1S a 180S			
THD Tensión L1, L2, L3. (distorsión armónica total 63 armónicos)			de 1% a 90%		Delay de 2S a 180S			
THD Intensidad L1, L2, L3 (distorsión armónica total 63 armónicos)			de 1% a 90%		Delay de 2S a 180S			
Sobrefrecuencia L1, L2, L3 (línea neutro)			de 51Hz a 55Hz		Delay de 1S a 180S			
Infrafrecuencia L1, L2, L3 (línea neutro)			de 45Hz a 49Hz		Delay de 1S a 180S			
Secuencia de fases			-		Delay de 1S a 180S			
Falta de fase								
Desequilibrio tensión L1, L2, L3 (línea neutro)			de 5% a 100%		Delay de 1S a 180S			
Desequilibrio intensidad L1, L2, L3			de 5% a 100%		Delay de 1S a 180S			
Protección por MCB (magnetotérmico) 2P ó 4P			Valor, según MCB (magnetotérmico) esclavo					
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC			Sí (mediante motor rearmador integrado y bobina de emisión)					

Otras:		
Rearmes secuenciales independientes, programables en número y tiempo:		
Intensidad diferencial	de 0 a 30 rearmes	de 00m:00s a 99m:59s
Intensidad	de 0 a 10 rearmes	de 03m:00s a 99m:59s
MCB (magnetotérmico) esclavo	de 0 a 10 rearmes	de 03m:00s a 99m:59s
I. de neutro y/o factor de potencia y/o THDI y/o Desequi. I y/o potencia 1 y/o potencia 2.	de 0 a 10 rearmes	de 03m:00s a 99m:59s
Test manual incremental de protecciones: Intensidad Diferencial IΔn	Sí, valor de desconexión (probador de diferencial) efectuar rutinariamente	
Test de disparo del MCB (magnetotérmico) esclavo	Sí	
Autotest incremental de protección Diferencial	Sí, antes del rearme del MCB (magnetotérmico) esclavo	
Detección de toroide diferencial	Sí	
Tiempo desconexión (MCB 2 P)	2-5ms típico (consultar "Desconexión. Tiempos de disparo")	
Tiempo desconexión (MCB 2 P) versión sufijo "L"	5-10ms típico (consultar "Desconexión. Tiempos de disparo")	
Tiempo de no respuesta a falta de alimentación	Por falta total de alimentación AC 230 V Versión Trifásica 4P: 500 ms	
Tiempo de no respuesta a falta de alimentación	Por falta total de alimentación AC 230 V Versión Monofásica 2P: 500 ms	
Retardos de arranque, programables e independientes	Por corte de red y por protección de tensión, frecuencia, THDV, desequilibrio de tensión	
Delay Remote Input 1	5 ms	
Avisos acústicos programables	Activado o desactivado	
Registrador última alarma y última desconexión	Con valor	
Pantalla con iluminación programable	Temporizada o permanente	
Remote input 1 programable: Señal programable de entrada, normal o basculante.	Con opción programable de desbloqueo y reset de rearmes a su activación.	
Contadores individuales de alarmas	Consultar cuadros sinópticos de características	
Registros de medidas máximas y mínimas	Consultar cuadros sinópticos de características	
Central de Alarmas, Telecontrol y Automatización	2 salidas lógicas (relés A, B)	
Temperatura de funcionamiento L-N 230V AC ± 15 %	0° a +45° C. Versión standard	
	-10° a +55° C. Versión Industrial modelos con sufijo "TI"	
	-25° a +70° C. Versión Industrial Extendida modelos con sufijo "TE"	
	1414 mA Versión (IΔn 30-1000 mA)	
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad Diferencial:	850 mA Versión (IΔn 30-500 mA)	
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad Diferencial:	500V	
Fondo de Escala (F.E.) Tensión L1, L2, L3:	900V	
Fondo de Escala (F.E.) entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1	100A en Versión 70A	
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad L1, L2, L3:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)	
Fondo de Escala (F.E.) potencia activa L1, L2, L3:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)	
Fondo de Escala (F.E.) potencia aparente L1, L2, L3:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)	
Fondo de Escala (F.E.) potencia reactiva L1, L2, L3:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)	
Fondo de Escala (F.E.) potencia DC y AC L1, L2, L3:	Fondo de escala de intensidad, por fondo de escala de tensión (Max. 9999999,9 W)	
Fondo de Escala (F.E.) distorsión armónica	999,9 %	
Dimensiones equipo completo UNIVERSAL+ 7WR M1K + MCB 2 Polos	129 mm (7 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm	
Dimensiones equipo completo UNIVERSAL+ 7WR M1K + MCB 4 Polos	164 mm (9 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm	
Peso equipo completo UNIVERSAL+ 7WR M1K + MCB 2 Polos	900 gr.	
Peso equipo completo UNIVERSAL+ 7WR M1K + MCB 4 Polos	1.170 gr.	
Peso Toroide (TRIT12)	30 gr.	
Peso Toroide (TRDF25)	70 gr.	
Garantía	3 años	
Idioma configurable	Español o Inglés	
Desconexión manual	2 opciones: ON con o sin PIN	
Modo Auto / Manual	Autorearmes secuenciales activados. Manual: rearmes secuenciales inactivos	
Conforme a normas	Versión Sensibilidad (IΔn 10-300 mA) Diferencial tipo A Versión Sensibilidad (IΔn 30-1000 mA) Diferencial tipo A Versión Sensibilidad (IΔn 100-3000 mA) Diferencial tipo A	
	EN 60947-2 (anexo B):2018, IEC 60947-2 (anexo B), UNE 20-600-77(IEC -278), EN 50550:2011* EN 60947-2 (anexo B):2018, IEC 60947-2 (anexo B), UNE 20-600-77(IEC -278), EN 50550:2011* EN 60947-2 (anexo B):2018, IEC 60947-2 (anexo B), UNE 20-600-77(IEC -278), EN 50550:2011* * Adaptar parámetros conforme a norma (consultar apartado "Adaptación a Norma EN 50550:2011")	
Condiciones de disparo para formas de onda Tipo B especificadas en la Norma	IEC 60755: 2017-10	
Conforme en precisión a normas	UNE-EN 62053-22:2003 (IEC 62053-22:2003) CLASE 0,5S UNE-EN 62053-23:2003 (IEC 62053-23:2003) CLASE 2	

Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales:

Con la opción "CT" la fuente de alimentación del equipo se pone en alta impedancia después de un corte de suministro eléctrico durante un tiempo definido. Esta función permite que los nuevos contadores digitales puedan reconectar después de un corte por sobreconsumo.

Protección diferencial tipo A:

$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 50Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) de 20ms a 40ms ($I_{\Delta N}$), 10ms 5 $I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
Alterna (AC) 50Hz senoidal rectificada	1,41 x $I_{\Delta N}$ RMS, para corrientes pulsantes senoidales (alterna rectificada onda simple)	
Desconexión preventiva	Por infratensión, por alimentación insuficiente y por falta de alimentación AC	
Versión (IΔN 30-1000 mA) Intensidad diferencial RMS (I Δ N RMS)	Programable de 30mA hasta 1000mA	Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) de 20ms a 40ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)
Versión (IΔN 30-1000 mA) Intensidad diferencial Pk (I Δ N Pk)	Programable de 42mA hasta 1414mA	Delay si valor $\leq 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 7,03ms Delay si valor $> 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 9,06ms (Alarma no activa)

Protección diferencial tipo B:

$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 50Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$), 10ms 5 $I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 150Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 400Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 1000Hz senoidal	1,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 2000Hz senoidal	2,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 2,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 3000Hz senoidal	3,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 3,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ continua (DC)	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$), 10ms $> 1,4 I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
Alterna (AC) 50Hz senoidal rectificada	1,41 x $I_{\Delta N}$ RMS, para corrientes pulsantes senoidales (alterna rectificada onda simple)	
Desconexión preventiva	Por infratensión, por alimentación insuficiente y por falta de alimentación AC	
Versión (IΔN 30-500 mA) Intensidad diferencial RMS (I Δ N RMS)	Programable de 30mA hasta 500mA	Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)
Versión (IΔN 30-500 mA) Intensidad diferencial Pk (I Δ N Pk)	Programable de 42mA hasta 707mA	Delay si valor $\leq 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 7,03ms Delay si valor $> 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 9,06ms

Versión alimentación L-N 230V AC 50Hz.

Consumo (POWER L1-N)	1,5W a 230V AC RMS 50Hz alterna senoidal (M1K)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	230V AC - 19 % + 30% RMS 50Hz alterna senoidal (M1K)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite máximo)	De 300V hasta 425V AC RMS 50Hz alterna senoidal (M1K).
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite mínimo)	186V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión transitoria de entrada L-N (voltaje de pico)	1 KV máx. (vp) / 300 ms (M1K).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 600V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 600V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 600V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 500V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 700V Pk (MK1).

Versión alimentación L-N 115V AC 50Hz.

Consumo (POWER L1-N)	1,5W a 115V AC RMS 50Hz alterna senoidal (MK1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	115V AC - 19 % + 30% RMS 50Hz alterna senoidal (MK1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite máximo)	De 150V hasta 210V AC RMS 50Hz alterna senoidal (MK1).
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite mínimo)	93V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión transitoria de entrada L-N (voltaje de pico)	500 V máx. (vp) / 300 ms (MK1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 300V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 300V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 300V Pk (MK1).
Tensión de entrada RMS entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 250V RMS AC 50Hz (MK1).
Tensión de entrada Pk entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 350V Pk (MK1).

2.3 - Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) (Diferencial tipo A / B)

Características técnicas módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) (Diferencial tipo A / B)						
(con alimentación L-N 230V AC ± 15 % 50Hz alterna senoidal) Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3 (RDI1 sólo L1)						
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)						
Medida de Tensión True RMS L1, L2, L3 (línea neutro)				de 50,00V a 350,00V		
Medida de Tensión Pico L1, L2, L3 (línea neutro)				de 70,00V a 500,00Vpk		
Medida de Tensión AC (Vac) de L1, L2, L3 (línea neutro)				de 50,00V a 350,00V		
Medida de Tensión DC (Vdc) de L1, L2, L3 (línea neutro)				de 00,00V a 450,00V		
Medida de Tensión True RMS entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1				de 100,00V a 500,00V		
Medida Intensidad Diferencial Versión Sensibilidad (IΔn 30–1000 mA) tipo A I. diferencial RMS I. diferencial Pk I. diferencial AC I. diferencial DC				de 5,0mA a 1000,0mA de 7,1mA a 1414,2mA de 5,0mA a 1000,0mA de 0mA a 1414,2mA (si RMS > de 5,0mA)		
Medida Intensidad Diferencial Versión Sensibilidad (IΔn 30–500 mA) tipo B I. diferencial RMS I. diferencial Pk I. diferencial AC I. diferencial DC				de 5,0mA a 500,0mA de 7,1mA a 707,1mA de 5,0mA a 500,0mA de 0mA a 707,1mA (si RMS > de 5,0mA)		
Medida Frecuencia de Línea L1, L2, L3 (línea neutro)	45,0Hz a 55,0Hz					
% Precisión de medida en: Tensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)	0,5 %	Versión P 0.5	1 %	Versión P 1	1,5 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida Frecuencia de Línea L1, L2, L3 (línea neutro)	0,5 %	Versión P 0.5	1 %	Versión P 1	1,5 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida en: Tensión DC, AC L1, L2, L3 (línea neutro)	1 %	Versión P 0.5	1,5 %	Versión P 1	2 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida de Tensión True RMS entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1	1 %	Versión P 0.5	1,5 %	Versión P 1	2 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida en: Intensidad diferencial RMS	1 %	Versión P 0.5	1,5 %	Versión P 1	2 %	Versión P 1.5
% Precisión de medida en: Intensidad diferencial DC, AC	1,5 %	Versión P 0.5	2%	Versión P 1	2,5 %	Versión P 1.5
Especificaciones de precisión típica y condiciones del módulo a:	1 año ± (%) de precisión de medida + 3 dígitos + 0,35% del F.E.) con 23°C ± 5 °C, Humedad 30 a 75% HR, rango 10-90%, 50Hz senoidal.					
Alarmas programables en valor y delay:						
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)	de 245V a 276V		Delay de 20ms a 5000ms			
Sobretensión Pk L1, L2, L3 (línea neutro)	de 350VPk a 450VPk		Delay de 0,156ms a 9,06ms			
Infratensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)	de 180V a 210V		Delay de 20ms a 10000ms			
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)	Fija a >300V ± 5%		Delay de 1000ms			
Sobretensión RMS L1, L2, L3 (línea neutro)	Fija a >350V ± 5%		Delay de 260ms			
Secuencia de fases	-		Delay de 2S a 180S			
Falta de fase						
Protección por MCB (magnetotérmico) 2P ó 4P	Valor, según MCB (magnetotérmico) esclavo		Protección por MCB (magnetotérmico) 2P ó 4P			
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC	Sí (mediante motor rearmador integrado y bobina de emisión)		Desconexión preventiva por falta de alimentación AC			
Otras:						
Rearmes secuenciales independientes, programables en número y tiempo:						
Intensidad diferencial	de 0 a 30 rearmes		de 00m:00s a 99m:59s			
MCB (magnetotérmico) esclavo	de 0 a 10 rearmes		de 03m:00s a 99m:59s			
Test manual incremental de intensidad diferencial	Sí, efectuar rutinariamente					
Test de disparo del MCB (magnetotérmico) esclavo	Sí					
Autotest de intensidad diferencial	Sí, antes del rearme del MCB (magnetotérmico) esclavo					
Tiempo desconexión (MCB 2 P)	2-5ms típico (consultar "Desconexión. Tiempos de disparo")					
Tiempo desconexión (MCB 2 P) versión sufijo "L"	5-10ms típico (consultar "Desconexión. Tiempos de disparo")					
Tiempo de no respuesta a falta de alimentación	Por falta total de alimentación AC 230 V Versión Trifásica 4P: 350 ms					
Tiempo de no respuesta a falta de alimentación	Por falta total de alimentación AC 230 V Versión Monofásica 2P: 250 ms					
Retardos de arranque, programables e independientes	Por corte de red y por protección de tensión					
Delay Remote In 1 y 2 (entradas externas)	10 ms					
Avisos acústicos programables	Activado o desactivado					
Registrador última alarma y última desconexión	Con valor					
Pantalla con iluminación programable	Temporizada o permanente					
Remote input 1 y 2 programables: Señal programable de entrada, normal o basculante.	Con opción programable de desbloqueo y reset de rearmes a su activación.					
Contadores individuales de alarmas	Consultar cuadros sinópticos de características					
Registros de medidas máximas y mínimas	Consultar cuadros sinópticos de características					
Central de Alarmas, Telecontrol y Automatización	2 salidas lógicas (relés A, B)					
Temperatura de funcionamiento L-N 230V AC ± 15 %	0º a +45º C. Versión estándar -10º a +55º C. Versión Industrial modelos con sufijo "TI" -25º a +70º C. Versión Industrial Extendida modelos con sufijo "TE"					
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad Diferencial:	1414 mA Versión (IΔn 30-1000 mA)					
Fondo de Escala (F.E.) Intensidad Diferencial:	850 mA Versión (IΔn 30-500 mA)					
Fondo de Escala (F.E.) Tensión L1, L2, L3:	500V					
Fondo de Escala (F.E.) entre fases L1 L2, L2 L3, L3 L1	900V					
Dimensiones equipo completo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) + MCB 2 Polos	128 mm (7 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm					
Dimensiones equipo completo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) + MCB 4 Polos	163 mm (9 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm					
Peso equipo completo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) + MCB 2 Polos	900 gr.					
Peso equipo completo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) + MCB 4 Polos	1.170 gr.					
Peso Toroido (TRDF25)	70 gr.					
Garantía	3 años					
Idioma configurable	Español o Inglés					
Desconexión manual	2 opciones: ON con o sin PIN					
Modo Auto / Manual	Autorearmes secuenciales activados. Manual: rearmes secuenciales inactivos					
Conforme a normas Versión Sensibilidad (IΔn 30-1000 mA) Diferencial tipo A	EN 60947-2 (anexo B):2018, IEC 60947-2 (anexo B), UNE 20-600-77(IEC -278), EN 50550:2011*					
Versión Sensibilidad (IΔn 50-500 mA) Diferencial tipo B	EN 60947-2 (anexo B):2018, IEC 60947-2 (anexo B), UNE 20-600-77(IEC -278), EN 50550:2011*					
* Adaptar parámetros conforme a norma (consultar apartado "Adaptación a Norma EN 50550:2011")						
Condiciones de disparo para formas de onda Tipo B especificadas en la Norma	IEC 60755: 2017-10					

Preparado para permitir la reconexión de los nuevos contadores digitales:

Con la opción "CT" la fuente de alimentación del equipo se pone en alta impedancia después de un corte de suministro eléctrico durante un tiempo definido. Esta función permite que los nuevos contadores digitales puedan reconectar después de un corte por sobreconsumo.

Protección diferencial tipo A:

$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 50Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) de 20ms a 40ms ($I_{\Delta N}$), 10ms 5 $I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
Alterna (AC) 50Hz senoidal rectificada	1,41 x $I_{\Delta N}$ RMS, para corrientes pulsantes senoidales (alterna rectificada onda simple)	
Desconexión preventiva	Por infratensión, por alimentación insuficiente y por falta de alimentación AC	
Versión (IΔN 30-1000 mA) Intensidad diferencial RMS (I Δ N RMS)	Programable de 30mA hasta 1000mA	Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) de 20ms a 40ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)
Versión (IΔN 30-1000 mA) Intensidad diferencial Pk (I Δ N Pk)	Programable de 42mA hasta 1414mA	Delay si valor $\leq 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 7,03ms Delay si valor $> 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 9,06ms (Alarma no activa)

Protección diferencial tipo B:

$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 50Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$), 10ms 5 $I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 150Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 400Hz senoidal	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 1000Hz senoidal	1,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 1,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 2000Hz senoidal	2,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 2,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ alterna (AC) 3000Hz senoidal	3,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) instantáneo 3,4 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
$I_{\Delta N}$ continua (DC)	1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$), 10ms $> 1,4 I_{\Delta N}$ (instantáneo) 1 x $I_{\Delta N}$ Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)	
Alterna (AC) 50Hz senoidal rectificada	1,41 x $I_{\Delta N}$ RMS, para corrientes pulsantes senoidales (alterna rectificada onda simple)	
Desconexión preventiva	Por infratensión, por alimentación insuficiente y por falta de alimentación AC	
Versión (IΔN 30-500 mA) Intensidad diferencial RMS (I Δ N RMS)	Programable de 30mA hasta 500mA	Delay si valor $\leq 35\text{mA}$ (Δt) 20ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$) Delay si valor $> 35\text{mA}$ (Δt) de 80ms a 1000ms ($I_{\Delta N}$, 2 $I_{\Delta N}$, 4 $I_{\Delta N}$, 5 $I_{\Delta N}$, 10 $I_{\Delta N}$)
Versión (IΔN 30-500 mA) Intensidad diferencial Pk (I Δ N Pk)	Programable de 42mA hasta 707mA	Delay si valor $\leq 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 7,03ms Delay si valor $> 50\text{mA}$ (Δt) de 1,09ms a 9,06ms

Versión alimentación L-N 230V AC 50Hz.

Consumo (POWER L1-N)	1,5W a 230V AC RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/RD11/OVD1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	230V AC - 19 % + 30% RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/RD11/OVD1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite máximo)	De 300V hasta 425V AC RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/OVD1). De 300V hasta 310V AC RMS 50Hz (RD11)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite mínimo)	186V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión transitoria de entrada L-N (voltaje de pico)	1 KV máx. (vp) / 300 ms (DOV1/OVD1). 0,5 KV máx. (vp) / 100 ms (RD11)
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1). Hasta 310V RMS AC 50Hz (RD11)
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 600V Pk (DOV1/OVD1). Hasta 440V Pk (RD11)
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 600V Pk (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 425V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 600V Pk (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada RMS entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 500V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1)
Tensión de entrada Pk entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 700V Pk (DOV1/OVD1)

Versión alimentación L-N 115V AC 50Hz.

Consumo (POWER L1-N)	1,5W a 115V AC RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/RD11/OVD1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen normal)	115V AC - 19 % + 30% RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/RD11/OVD1)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite máximo)	De 150V hasta 210V AC RMS 50Hz alterna senoidal (DOV1/OVD1). De 150V hasta 160V AC RMS 50Hz (RD11)
Tensión de entrada (POWER L1-N) (régimen anormal - limite mínimo)	93V AC RMS 50Hz alterna senoidal
Tensión transitoria de entrada L-N (voltaje de pico)	500 V máx. (vp) / 300 ms (DOV1/OVD1). 300 V máx. (vp) / 100 ms (RD11)
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1). Hasta 160V RMS AC 50Hz (RD11)
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 1 L1-N)	Hasta 300V Pk (DOV1/OVD1). Hasta 225V Pk (RD11)
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 2 L2-N)	Hasta 300V Pk (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada RMS fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 210V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada Pk fase neutro (INPUT 3 L3-N)	Hasta 300V Pk (DOV1/OVD1).
Tensión de entrada RMS entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 250V RMS AC 50Hz (DOV1/OVD1)
Tensión de entrada Pk entre fases L1 y L2, L1 y L3, L2 y L3	Hasta 350V Pk (DOV1/OVD1)

2.4 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K. Relés A B. Diferencial tipo A

Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K. Relés A B. Diferencial tipo A	
A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA A
B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA B
L1 POWER 230V	ALIMENTACIÓN L1 (LÍNEA1) 230V L1-N AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN L1
N POWER 230V	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN N
L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN L2 (LÍNEA 2) 230V L2-N AC
N INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN L3 (LÍNEA 3) 230V L3-N AC
N INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
I	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
G	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD DIFERENCIAL Y TEST
0 / T	COMÚN REMOTE IN1
G	COMÚN DE INTENSIDAD (Intensidad máx. 0,1A RMS)
I1	ENTRADA DE INTENSIDAD L1 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
I2	ENTRADA DE INTENSIDAD L2 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
I3	ENTRADA DE INTENSIDAD L3 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
5	ENTRADA REMOTE IN 1 (ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO, RESET Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
6	BORNA NO CONECTAR
7	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
8	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL A Y RELÉ B (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
9	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTE IN1 Y REMOTE IN1, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.	
Para versiones relé auxiliar de salida A , el relé B no esta implementado	
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

2.5 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K. Relé A. Diferencial tipo B

Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K. Relé A. Diferencial tipo B	
A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA A
B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA B
L1 POWER 230V	ALIMENTACIÓN L1 (LÍNEA1) 230V L1-N AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN L1
N POWER 230V	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN N
L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN L2 (LÍNEA 2) 230V L2-N AC
N INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN L3 (LÍNEA 3) 230V L3-N AC
N INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
MICROFIT 3.0 10 PIN	CONEXIÓN A LEMDC 500
G	COMÚN DE INTENSIDAD Y COMÚN REMOTE IN1
I1	ENTRADA DE INTENSIDAD L1 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
I2	ENTRADA DE INTENSIDAD L2 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
I3	ENTRADA DE INTENSIDAD L3 (Intensidad máx. 0,1A RMS)
6	ENTRADA REMOTE IN 1 (ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO, RESET Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
7	BORNA NO CONECTAR
8	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL A (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
9	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTE IN1 Y REMOTE IN1, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.	
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

2.6 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1). Relés A B. Diferencial tipo A

Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1). Relés A B. Diferencial tipo A	
A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORN A
B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORN B
L1 POWER 230V	ALIMENTACIÓN L1 (LÍNEA1) 230V L1-N AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN L1
N POWER 230V	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN N
L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN L2 (LÍNEA 2) 230V L2-N AC
N INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN L3 (LÍNEA 3) 230V L3-N AC
N INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
I	ENTRADA SENSOR DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
G	COMÚN SENSOR DE INTENSIDAD DIFERENCIAL Y TEST
0 / T	COMÚN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1 (ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO, RESET Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
2	ENTRADA REMOTE IN 2 (ORDEN EXTERNA DESCONEXIÓN Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
3	BORNA NO CONECTAR
4	CONTACTO N.O. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
5	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
6	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
7	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
8	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
9	CONTACTO N.O. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTES Y LOS REMOTES IN 1 Y 2, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.	
Para versiones relé auxiliar de salida A , el relé B no esta implementado	
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

2.7 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1). Relés A B. Diferencial tipo B

Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1). Relés A B. Diferencial tipo B	
A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORN A
B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORN B
L1 POWER 230V	ALIMENTACIÓN L1 (LÍNEA1) 230V L1-N AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN L1
N POWER 230V	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN N
L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN L2 (LÍNEA 2) 230V L2-N AC
N INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN L3 (LÍNEA 3) 230V L3-N AC
N INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
MICROFIT 3.0 10 PIN	CONEXIÓN A LEMDC 500
2	COMÚN REMOTES IN
3	ENTRADA REMOTE IN 1 (ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO, RESET Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
4	ENTRADA REMOTE IN 2 (ORDEN EXTERNA DESCONEXIÓN Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
5	BORNA NO CONECTAR
6	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
7	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
8	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL A Y RELÉ B (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
9	CONTACTO N.O. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTES Y LOS REMOTES IN 1 Y 2, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.	
Para versiones relé auxiliar de salida A , el relé B no esta implementado	
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

2.8 Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR OVD1. Relés A B

Descripción de bornas de conexión del módulo UNIVERSAL+ 7WR OVD1. Relés A B	
A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA A
B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN DESCONECTADOR DE ALTA VELOCIDAD BORNA B
L1 POWER 230V	ALIMENTACIÓN L1 (LÍNEA1) 230V L1-N AC + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN L1
N POWER 230V	ALIMENTACIÓN NEUTRO + ENTRADA SENSOR INPUT1 DE MEDICIÓN N
L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN L2 (LÍNEA 2) 230V L2-N AC
N INPUT 2	ENTRADA SENSOR INPUT 2 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN L3 (LÍNEA 3) 230V L3-N AC
N INPUT 3	ENTRADA SENSOR INPUT 3 DE MEDICIÓN N (NEUTRO)
I	BORNA NO CONECTAR
G	BORNA NO CONECTAR
0 / T	COMÚN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1 (ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO, RESET Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
2	ENTRADA REMOTE IN 2 (ORDEN EXTERNA DESCONEXIÓN Y RECONEXIÓN DEL DISPOSITIVO)
3	BORNA NO CONECTAR
4	CONTACTO N.O. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
5	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
6	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL A BLOQUEO DIFERENCIAL+ MCB (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
7	CONTACTO N.C. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
8	CONTACTO COMÚN RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
9	CONTACTO N.O. RELÉ DE SEÑAL B VIGILANTE DE TENSIÓN Y FASES (2 A 220VDC-250VAC MAX.) LIBRE DE POTENCIAL
LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTES Y LOS REMOTES IN 1 Y 2, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.	
Para versiones relé auxiliar de salida A , el relé B no esta implementado	
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

2.9 Descripción de carátula de mando

- 1 – Display: 12 caracteres por tres líneas alfanuméricas, matriz de puntos 5x7
- 2 – LED indicador verde de WORKING (trabajando) en parpadeo lento (1 Hz), indica que se está en proceso de medición y protección
- 4 – LED indicador verde de WORKING (trabajando) en parpadeo rápido (1 / 2 Hz), indica que se ha detectado una alarma
- 5 – Pulsadores amarillos (teclas cuadradas) de significado según contexto:

Pulsador MENÚ - ESC

Pulsador NEXT (subir)

Pulsador TEST (bajar)

Pulsador OK – RESET – (Reset General manteniendo pulsado + de 10 seg.)

2.10 Valores de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K Diferencial tipo A / B

Configuración 230V 50Hz AC entre líneas y neutro, 400V AC 50Hz entre líneas.

Valores de alarmas que se reestablecen al ejecutar en el menú "Reset general y configuración de fábrica por defecto" (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)				
Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay	Delay
Sobretensión RMS L1, L2, L3	245 – 276 V	265 V	(1 - 250) x 20 ms = (20 – 5000) ms	49 = 980 ms
Monofásico Sobretensión Pk L1	350 – 450 V Pk	400 V Pk	(1 - 58) x 0,15625 ms = (0,156 – 9,062) ms	15 = 2,343ms
Trifásico Sobretensión Pk L1, L2, L3	350 – 450 V Pk	400 V Pk	(1 - 58) x 0,15625 ms = (0,156 – 9,062) ms	22 = 3,437ms
Infratensión RMS L1, L2, L3	180 – 210 V	185 V	(1 - 500) x 20 ms = (20 – 10000) ms	250 = 5000 ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	Fijo	>300 V	Fijo	1000 ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	Fijo	>350 V	Fijo	260 ms
Intensidad RMS L1, L2, L3	1 – 63 A	63 A	(1 - 500) x 20 ms = (20 – 10000) ms	250 = 5000 ms
Intensidad Pk L1, L2, L3	2 – 89 A Pk	89 A Pk	(3 - 58) x 0,15625 ms = (0,46 – 9,06) ms	55 = 8,593 ms
Intensidad de neutro	1 – 63 A	40 A	2 – 180 segundos	10 s
Potencia1 W L1, L2, L3	1 – 9999999 W	1000 W	1 – 999 segundos	10 s
Potencia2 W L1, L2, L3	1 – 9999999 W	1000 W	Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.	15 min.
Factor de potencia L1, L2, L3	0,99 – 0,01	0.4	2 – 180 segundos	10 s
Desequilibrio V L1, L2, L3	5 – 100 %	50 %	2 – 180 segundos	10 s
Desequilibrio I L1, L2, L3	5 – 100 %	90 %	2 – 180 segundos	10 s
THD de tensión L1, L2, L3	1 – 90 %	10 %	2 – 180 segundos	10 s
THD intensidad L1, L2, L3	1 – 90 %	80 %	2 – 180 segundos	10 s
Sobrefrecuencia L1, L2, L3	51 – 55 Hz	Alarm OFF >= 55 Hz NO alarm ON < 54 Hz	2 – 180 segundos	10 s
Infrafrecuencia L1, L2, L3	45 – 49 Hz	Alarm OFF < 45 Hz NO alarm ON >= 46 Hz	2 – 180 segundos	10 s
Secuencia de fases	-	-	2 – 180 segundos	10 s
Remote input 1	Normal o Basculante	Normal	-	5 ms
Remote input 2	Normal o Basculante	Normal	-	5 ms
Versión Sensibilidad (IΔn 30-1000 mA) Diferencial tipo A				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay (50Hz RMS 1 = 20ms PK 1 = 0,15625 ms)	Delay
Intensidad diferencial RMS	30 – 1000 mA	30 mA	Si Valor ≤ 35 mA (1 - 2) x 20 ms = (20 - 40) ms Si Valor > 35 mA (4 - 50) x 20ms = (80 – 1000) ms	1 = 20 ms
Intensidad diferencial Pk activada	42 – 1414 mA Pk	42 mA Pk	Si Valor ≤ 50 mA (7 - 45) x 0,15625 ms = (1,09 – 7,03) ms Si Valor > 50 mA (7 - 58) x 0,15625 ms = (1,09 – 9,06) ms	45 = 7,03 ms
Intensidad diferencial (IΔn 30-500 mA) Diferencial tipo B				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay (50Hz RMS 1 = 20ms PK 1 = 0,15625 ms)	Delay
Intensidad diferencial RMS	30 – 500 mA	30 mA	Si Valor ≤ 35 mA (1) x 20 ms = (20) ms Si Valor > 35 mA (4 - 50) x 20ms = (80 – 1000) ms	1 = 20 ms
Intensidad diferencial Pk activada	42 – 707 mA Pk	42 mA Pk	Si Valor ≤ 50 mA (7 - 45) x 0,15625 ms = (1,09 – 7,03) ms Si Valor > 50 mA (7 - 58) x 0,15625 ms = (1,09 – 9,06) ms	45 = 7,03 ms
Funciones				
Auto-Manual	Auto-manual	Auto	(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	
Retardos conexión	0 – 999 s	0 s		

Atención importante:

La alarma de protección de Intensidad diferencial RMS viene programada de origen:

Versión IΔn 10-300mA a 10 mA y delay 20 ms

Esta programación de origen se personaliza por petición del usuario a 100 mA, 200 mA y 300 mA (delay RMS 80 ms)

Versión IΔn 30-1000mA a 30 mA y delay 20 ms

Esta programación de origen se personaliza por petición del usuario a 300 mA, 500 mA y 1000 mA (delay RMS 80 ms)

Versión IΔn 100-3000mA a 100 mA y delay 100 ms

Esta programación de origen se personaliza por petición del usuario a 300 mA, 1000 mA y 3000 mA (delay RMS 100 ms)

Nota ejemplo versión IΔn 30-1000mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor IΔn ≤ 35 mA, automáticamente se activa permanentemente la alarma de Pk. En este caso la alarma de Pk no se puede desactivar en su menú de configuración. la alarma de Pk tiene que estar activada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B

Nota ejemplo versión IΔn 30-1000mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor IΔn > 35 mA la alarma de intensidad diferencial de Pk se desactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración.

la alarma de Pk tiene que estar desactivada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B.

Atención importante diferencial tipo B:

La alarma de protección de Intensidad diferencial RMS viene programada de origen:

Versión IΔn 30-500mA a 30 mA, delay RMS 20 ms

Esta programación sale original de fábrica a 500 mA (delay RMS 80 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 30 mA (delay RMS 20 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 100 mA y 300 mA (delay RMS 80 ms)

Nota ejemplo versión IΔn 30-500mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor IΔn ≤ 35 mA, automáticamente se activa permanentemente la alarma de Pk. En este caso la alarma de Pk no se puede desactivar en su menú de configuración.

Nota ejemplo versión IΔn 30-500mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor IΔn > 35 mA la alarma de intensidad diferencial de Pk se desactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración.

la alarma de Pk tiene que estar desactivada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B.

2.11 Valores de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) Diferencial tipo A / B

Configuración 230V 50Hz AC entre líneas y neutro, 400V AC 50Hz entre líneas.

Valores de alarmas que se reestablecen al ejecutar en el menú “Reset general y configuración de fábrica por defecto” Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3 (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay	Delay
Sobretensión RMS L1, L2, L3	245 – 276 V	265 V	$(1 - 250) \times 20 \text{ ms} = (20 - 5000) \text{ ms}$	49 = 980 ms
Monofásico Sobretensión Pk L1	350 – 450 V Pk	400 V Pk	$(1 - 58) \times 0,15625 \text{ ms} = (0,156 - 9,062) \text{ ms}$	15 = 2,343ms
Trifásico Sobretensión Pk L1, L2, L3	350 – 450 V Pk	400 V Pk	$(1 - 58) \times 0,15625 \text{ ms} = (0,156 - 9,062) \text{ ms}$	22 = 3,437ms
Infratensión RMS L1, L2, L3	180 – 210 V	185 V	$(1 - 500) \times 20 \text{ ms} = (20 - 10000) \text{ ms}$	250 = 5000 ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	Fijo	>300 V	Fijo	1000 ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	Fijo	>350 V	Fijo	260 ms
Secuencia de fases	-	-	2 – 180 segundos	10 s
Remote input 1	Normal o Basculante	Normal	-	5 ms
Remote input 2	Normal o Basculante	Normal	-	5 ms
Intensidad diferencial (I _{Δn} 30-1000 mA) Diferencial tipo A				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay (50Hz RMS 1 = 20ms PK 1 = 0,15625 ms)	Delay
Intensidad diferencial RMS	30 – 1000 mA	30 mA	Si Valor ≤ 35 mA $(2) \times 20 \text{ ms} = (20 - 40) \text{ ms}$ Si Valor > 35 mA $(4 - 50) \times 20 \text{ ms} = (80 - 1000) \text{ ms}$	1 = 20 ms
Intensidad diferencial Pk activada	42 – 1414 mA Pk	42 mA Pk	Si Valor ≤ 50 mA $(7 - 45) \times 0,15625 \text{ ms} = (1,09 - 7,03) \text{ ms}$ Si Valor > 50 mA $(7 - 58) \times 0,15625 \text{ ms} = (1,09 - 9,06) \text{ ms}$	45 = 7,03 ms
Intensidad diferencial (I _{Δn} 30-500 mA) Diferencial tipo B				
Alarma	Rango Valor	Valor	Rango N° Delay (50Hz RMS 1 = 20ms PK 1 = 0,15625 ms)	Delay
Intensidad diferencial RMS	30 – 500 mA	30 mA	Si Valor ≤ 35 mA $(1) \times 20 \text{ ms} = (20) \text{ ms}$ Si Valor > 35 mA $(4 - 50) \times 20 \text{ ms} = (100 - 1000) \text{ ms}$	1 = 20 ms
Intensidad diferencial Pk activada	42 – 707 mA Pk	42 mA Pk	Si Valor ≤ 50 mA $(7 - 45) \times 0,15625 \text{ ms} = (1,09 - 7,03) \text{ ms}$ Si Valor > 50 mA $(7 - 58) \times 0,15625 \text{ ms} = (1,09 - 9,06) \text{ ms}$	45 = 7,03 ms
Funciones				
Auto-Manual	Auto-manual	Auto	(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	
Retardos conexión	0 – 999 s	0 s		

Atención importante diferencial tipo A:

La alarma de protección de Intensidad diferencial RMS viene programada de origen:

Versión I_{Δn} 30-1000mA a 30 mA, delay RMS 40 ms

Esta programación sale original de fábrica a 1000 mA (delay RMS 80 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 30 mA (delay RMS 40 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 100 mA, 300 mA, 500 mA (delay RMS 80 ms)

Nota ejemplo versión I_{Δn} 30-1000mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor I_{Δn} ≤ 35 mA, automáticamente se activa permanentemente la alarma de Pk. En este caso la alarma de Pk no se puede desactivar en su menú de configuración. la alarma de Pk tiene que estar activada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B

Nota ejemplo versión I_{Δn} 30-1000mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor I_{Δn} > 35 mA la alarma de intensidad diferencial de Pk se desactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración. la alarma de Pk tiene que estar desactivada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B.

Atención importante diferencial tipo B:

La alarma de protección de Intensidad diferencial RMS viene programada de origen:

Versión I_{Δn} 30-500mA a 30 mA, delay RMS 20 ms

Esta programación sale original de fábrica a 500 mA (delay RMS 80 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 30 mA (delay RMS 20 ms)

Esta programación original de fábrica se personaliza por petición del usuario a 100 mA y 300 mA (delay RMS 80 ms)

Nota ejemplo versión I_{Δn} 30-500mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor I_{Δn} ≤ 35 mA, automáticamente se activa permanentemente la alarma de Pk. En este caso la alarma de Pk no se puede desactivar en su menú de configuración.

Nota ejemplo versión I_{Δn} 30-500mA: Cuando se programa la alarma de intensidad diferencial RMS a un valor I_{Δn} > 35 mA la alarma de intensidad diferencial de Pk se desactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración. la alarma de Pk tiene que estar desactivada permanentemente, para cumplir la norma IEC 60947-2-B.

Alarma Intensidad diferencial. Protección por intensidad diferencial RMS y Pk, ejemplo versión IΔn 30-1000mA:

NOTA 1: Intensidad diferencial RMS, el valor del delay está directamente condicionado por el valor de la alarma.

Para valores ≤ 35mA rango del delay fijo a 2 ciclos (40ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

Para valores > 35mA rango del delay de 4 a 50 ciclos (80ms a 1000ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

NOTA 2: El valor de la alarma de intensidad diferencial Pk se recalcula automáticamente cuando se modifica y se guarda el valor de la alarma RMS como:

Valor alarma de Pk = $\sqrt{2} \times$ valor alarma RMS.

El valor del delay Pk está directamente condicionado por el valor de la alarma Pk. Delay Pk: 1 muestra = 156,25us (50Hz)

Para valores ≤ 50mA Pk rango del delay de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

Alarma autoactiva permanentemente

Para valores > 50mA Pk rango del delay de 7 a 58 muestras (1,09ms a 9,06ms).

Alarma autodesactiva permanentemente

NOTA 3: Cuando el valor de la alarma de intensidad diferencial RMS IΔn ≤ 35mA:

En este caso la alarma diferencial de Pk se autoactiva permanentemente y solo se puede programar el delay Pk en el rango de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

IMPORTANTE: Por seguridad, la normativa establece que un diferencial debe desconectar entre el 50% y el 100% de su valor de IΔn programado. Este equipo se sitúa en la mitad de este rango, es decir, el umbral se establece un 25% menor del valor original de IΔn programado.

Alarma de intensidad diferencial RMS: No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS ≤ 35mA: autoactiva permanentemente. No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS > 35mA: autodesactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración.

2.12 Alarmas que desconectan el MCB / magnetotérmico del módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K

Alarma Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3	Desconecta MCB / magnetotérmico	Activable / Desactivable en su menú de configuración
Sobretensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Sobretensión Pk L1, L2, L3	SI	NO
Infratensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad RMS L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	NO
Intensidad Pk L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Intensidad diferencial RMS (IDn RMS)	SI	NO
Intensidad diferencial Pk (ID Pk)	SI (IΔn ≤ 35 mA), NO (IΔn > 35 mA)	NO
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC	SI	NO
Falta de fase L1, L2, L3	SI	NO
Apagado (OFF) manual desde botonera frontal	SI	NO
Intensidad de neutro	Seleccionable (SI / NO)	SI
Potencia 1 W	Seleccionable (SI / NO)	SI
Potencia 2 W (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	Seleccionable (SI / NO)	SI
Factor de potencia L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
THD Tensión L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
THD Intensidad L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Desequilibrio tensión L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Desequilibrio intensidad L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Sobrefrecuencia L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Infrafrecuencia L1, L2, L3	Seleccionable (SI / NO)	SI
Secuencia de fases	Seleccionable (SI / NO)	SI
Remote input 1	Seleccionable (SI / NO)	NO
Remote input 2	Seleccionable (SI / NO)	NO

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

2.13 Estados (activado / desactivado) de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR M1K

Estados de alarmas que se reestablecen al ejecutar en el menú "Reset general y configuración de fábrica por defecto"		
Alarma	Vienen activadas de fábrica por defecto	Activable / Desactivable en su menú de configuración
Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3		
Sobretensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Sobretensión Pk L1, L2, L3	SI	NO
Infratensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad RMS L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad Pk L1, L2, L3	NO	SI
Intensidad diferencial RMS (IDn RMS)	SI	NO
Intensidad diferencial Pk (ID Pk) versión (IDn 30-1000 mA)	SI (IDn ≤35 mA)	NO
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC	SI	NO
Falta de fase L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad de neutro	NO	SI
Potencia 1 W	NO	SI
Potencia 2 W (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	NO	SI
Factor de potencia L1, L2, L3	NO	SI
THD Tensión L1, L2, L3	NO	SI
THD Intensidad L1, L2, L3	NO	SI
Desequilibrio tensión L1, L2, L3	NO	SI
Desequilibrio intensidad L1, L2, L3	NO	SI
Sobrefrecuencia L1, L2, L3	NO	SI
Infrafrecuencia L1, L2, L3	NO	SI
Secuencia de fases	NO	SI
Remote input 1	SI	NO
Remote input 2	SI	NO

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

2.14 Alarmas. Activación / desactivación programable de relé A de salida por una o varias alarmas

Alarma	Activación / desactivación del relé de salida A
Bloqueo de diferencial	Si, Programable (M1K, DOV1 y RDI1)
Bloqueo de magnetotérmico	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Bloqueo de intensidad	Si, Programable (M1K)
Bloqueo por I neutro, PF, THDI y Desequilibrio de I	Si, Programable (M1K)
Sobretensión	Si, Programable (M1K, DOV1 y OVD1)
Infratensión	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Magnetotérmico	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Intensidad	Si, Programable (M1K)
Intensidad diferencial	Si, Programable (M1K, DOV1 y RDI1)
Intensidad de neutro	Si, Programable (M1K)
Potencia 1 W	Si, Programable (M1K)
Potencia 2 W (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	Si, Programable (M1K)
Factor de potencia	Si, Programable (M1K)
THD tensión	Si, Programable (M1K)
THD intensidad	Si, Programable (M1K)
Desequilibrio tensión	Si, Programable (M1K)
Desequilibrio intensidad	Si, Programable (M1K)
Apagado (OFF) manual desde botonera frontal	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Sobrefrecuencia	Si, Programable (M1K)
Infrafrecuencia	Si, Programable (M1K)
Secuencia de fases	Si, Programable (M1K, DOV1 y OVD1)
Remote input 1	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Remote input 2	Si, Programable (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

2.15 Alarmas que desconectan el MCB / magnetotérmico del módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)

Alarmas Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3	Desconecta MCB / magnetotérmico	Activable / Desactivable en su menú de configuración
Sobretensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Sobretensión Pk L1, L2, L3	SI	NO
Infratensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad diferencial RMS (IDn RMS)	SI	NO
Intensidad diferencial Pk (ID Pk)	SI (IDn ≤35 mA), NO (IDn >35 mA)	NO
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC	SI	NO
Secuencia de fases	Seleccionable (SI / NO)	SI
Falta de fase L1, L2, L3	SI	NO
Apagado (OFF) manual desde botonera frontal	SI	NO
Remote input 1	Seleccionable (SI / NO)	NO
Remote input 2	Seleccionable (SI / NO)	NO
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)		

2.16 Estados (activado / desactivado) de alarmas de fábrica, por defecto módulo UNIVERSAL+ 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)

Valores de alarmas que se reestablecen al ejecutar en el menú "Reset total y configuración de fábrica por defecto"		
Alarmas Monofásico 2 Polos (M) sólo L1 / Trifásico 4 Polos (T) L1, L2, L3	Vienen activadas de fábrica por defecto	Activable / Desactivable en su menú de configuración
Sobretensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Sobretensión Pk L1, L2, L3	SI	NO
Infratensión RMS L1, L2, L3	SI	NO
Intensidad diferencial RMS (IDn RMS)	SI	NO
Intensidad diferencial Pk (ID Pk)	SI (IDn ≤35 mA)	NO
Desconexión preventiva por falta de alimentación AC	SI	NO
Secuencia de fases	NO	SI
Falta de fase L1, L2, L3	SI	NO
Remote input 1	SI	NO
Remote input 2	SI	NO
(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)		

2.17 Valores de rearmes automáticos secuenciales de fábrica, por defecto

Tiempo de puesta a cero de todos los contadores de número de rearmes (3 – 240 min): **15 minutos** de fábrica por defecto.

Frente a desconexión por Intensidad diferencial	
Rearmes	00min:00seg. – 99min:59seg.
R1	03:00
R2	06:00
R3	12:00
R4	30:00
R5	60:00
R6	90:00
R7	90:00
R8	90:00
R9	90:00
R10	90:00
R11	90:00
R12	90:00
R13	90:00
R14	90:00
R15	90:00
R16	90:00
R17	90:00
R18	90:00
R19	90:00
R20	90:00
R21	90:00
R22	90:00
R23	90:00
R24	90:00
R25	90:00
R26	90:00
R27	90:00
R28	90:00
R29	90:00
R30	90:00
Nº de rearmes (0 – 30) 10 rearmes de fábrica, por defecto	
M1K, DOV1 y RDI1 (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

Frente a desconexión por MCB / Magnetotérmico	
Rearmes	03min:00seg. – 99min:59seg.
R1	03:00
R2	10:00
R3	30:00
R4	60:00
R5	90:00
R6	90:00
R7	90:00
R8	90:00
R9	90:00
R10	90:00
Nº de rearmes (0 – 10) 3 rearmes de fábrica, por defecto	
M1K, DOV1, RDI1 y OVD1 (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

Frente a desconexión por Intensidad	
Rearmes	03min:00seg. – 99min:59seg.
R1	03:00
R2	10:00
R3	30:00
R4	60:00
R5	90:00
R6	90:00
R7	90:00
R8	90:00
R9	90:00
R10	90:00
Nº de rearmes (0 – 10) 3 rearmes de fábrica, por defecto	
M1K (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

Frente a desconexión por Intensidad de neutro, Factor de potencia, THDI, Desequilibrio I, Potencia1 y Potencia2 :	
Rearmes	03min:00seg. – 99min:59seg.
R1	03:00
R2	10:00
R3	30:00
R4	60:00
R5	90:00
R6	90:00
R7	90:00
R8	90:00
R9	90:00
R10	90:00
Nº de rearmes (0 – 10) 3 rearmes de fábrica, por defecto	
M1K (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)	

NOTA: Si el número de rearmes = 0 o bien por agotamiento del número de rearmes secuenciales automáticos, el equipo se bloquea. Pulsar RESET para desbloquearlo.

NOTA: El tiempo total estimado entre la desconexión del MCB / magnetotérmico / contactor esclavo y su posterior rearme es:

10 seg. mostrando la alarma + tiempo ciclo de rearme + tiempo carga condensadores (0 – 20 s.) +
10 seg. secuencia de inicio.

2.18 Rearmes automáticos inteligentes

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Se entiende por rearme inteligente todo rearme posterior a una desconexión provocada por una alarma que no desaparece cuando se desconecta el MCB / magnetotérmico esclavo y, por tanto, se puede medir el valor y rearmar de forma inteligente. Es decir, si el valor está dentro del rango correcto, rearmará; si el valor está fuera de rango, no rearmará hasta que lo esté.

Alarmas con rearme inteligente:

Sobretensión RMS L1, L2, L3	(M1K, DOV1 y OVD1)
Sobretensión Pk L1, L2, L3	(M1K, DOV1 y OVD1)
Infratensión RMS L1, L2, L3	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Secuencia de fases L1, L2, L3	(M1K, DOV1 y OVD1)
Falta de fase	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Distorsión Armónica (THD) de Tensión L1, L2, L3	(M1K)
Sobrefrecuencia L1, L2, L3	(M1K)
Infrafrecuencia L1, L2, L3	(M1K)
Desequilibrio de Tensión L1, L2, L3	(M1K)

El equipo no rearma hasta que desaparezcan dichas alarmas. Si se precisara prevenir una desconexión-conexión en tiempo breve, puede usarse el retardo programable de la conexión, Ver "Retardo de la conexión"

2.19 Rearmes automáticos secuenciales

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Se entiende por rearme secuencial todo rearme posterior a una desconexión provocada por una alarma que desaparece cuando se desconecta el MCB / magnetotérmico esclavo. En este caso, después de la alarma, se entrará en los diferentes ciclos de rearme secuencial programados para sus diferentes alarmas ya que no se puede saber si la alarma ha desaparecido hasta que vuelva a rearmar el equipo y se pueda medir el parámetro.

Alarmas con rearme secuencial automático:

Intensidad diferencial	(M1K, DOV1 y RDI1)
Desconexión del MCB (magnetotérmico) esclavo	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Sobreintensidad RMS L1, L2, L3	(M1K)
Sobreintensidad Pk L1, L2, L3	(M1K)
Potencia activa W1 L1, L2, L3	(M1K)
Potencia activa W2 L1, L2, L3 (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)	(M1K)
Distorsión Armónica (THD) de Intensidad L1, L2, L3	(M1K)
Factor de Potencia L1, L2, L3	(M1K)
Desequilibrio de Intensidad L1, L2, L3	(M1K)

Cada alarma dispone de su tabla de rearmes secuenciales que indica:

- Número previsto de intentos de rearme
- Tiempo de ciclo de rearme (Tiempo entre intentos)

Existen dos tablas de rearmes secuenciales:

- Para la intensidad diferencial	Programación 0-30 rearmes y tiempo entre rearmes (00min:00seg. – 99min:59seg.)
- Para el MCB (magnetotérmico) esclavo	Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes (03min:00seg. – 99min:59seg.)
- Para Intensidad	Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes (03min:00seg. – 99min:59seg.)
- Para Intensidad de neutro, Factor de potencia, THDI, Desequilibrio I, Potencia W1 y Potencia W2	Programación 0-10 rearmes y tiempo entre rearmes (03min:00seg. – 99min:59seg.)

Con un parámetro común a todas denominado "Tiempo de puesta a cero del número de rearmes".

Si la alarma fuera permanente, cada vez que se rearmara el equipo volvería a desconectar con lo que entraríamos en un ciclo infinito. Para evitarlo, la tabla de rearmes secuenciales automáticos limita a un número determinado de rearmes que el usuario / instalador considere prudente / conveniente.

Por otro lado, existe la opción de indicar al equipo que no ejecute la tabla de rearmes secuenciales, bloqueando así al equipo y obligando a la intervención humana. El usuario puede pulsar "reset" para desbloquearlo y rearmar manualmente. Ver menú "Auto-manual, rearmes secuenciales"

Esto facilita al usuario pasar de automático a manual sin la necesidad de editar las tablas de rearmes automáticos nuevamente. Otro modo de conseguir que no se produzcan rearmes secuenciales es configurar el número de rearmes de una o varias tablas a valor "0".

Si, entre ciclos de rearme, el equipo rearma y ya no detecta el problema que originó la actuación, empieza la cuenta atrás de su "Tiempo de puesta a cero del número de rearme " 0 " autoinicio automático de rearmes". Transcurrido el tiempo de puesta a cero, los contadores del número de rearme se ponen a cero. De esta forma, se parte de cero y se dispone nuevamente de la totalidad de rearmes secuenciales automáticos en la próxima ocasión en que surja una anomalía.

NOTA: Durante un ciclo de rearme o en un estado de bloqueo por agotamiento de rearmes secuenciales automáticos, el usuario puede finalizar dicho estado pulsando "reset". Esta acción realiza un desbloqueo y reset de rearmes.

2.20 Relés A, B

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

La unidad puede incorporar hasta dos relés de actuación rápida (10 milisegundos).

Existen varias versiones:

- Relé auxiliar **A**
- Relé auxiliar **A** + Relé auxiliar **B**

Relé auxiliar A programable con actuación por bloqueos, alarmas, funciones y posición MCB-Magnetotérmico (actuación por MCB-Magnetotérmico = ON)
Relé auxiliar B vigilante de Sobretensión, Infratensión, Secuencia de fases y falta de fase programable

Una vez activado el relé A, éste permanece activado por un tiempo mínimo igual al establecido para mostrar la alarma por pantalla (10s) aunque la alarma hubiese permanecido activa menos tiempo.

Una vez desactivado el relé B, éste permanece desactivado por un tiempo mínimo igual al establecido para mostrar la alarma por pantalla (10s) aunque la alarma hubiese permanecido activa menos tiempo.

2.21 Remote input 1 y Remote input 2

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

La unidad incorpora control de dos entradas lógicas de detección rápida (10 milisegundos) con contadores independientes y programables señal / acción (señal: normal o basculante, acción: desbloqueo y reset de rearmes).

Estas entradas se pueden asociar al MCB / magnetotérmico esclavo para controlar remotamente la conexión / desconexión del MCB. Ver menú "Alarmas configuración >> OFF MCB activado por alarma"

Configuración de fábrica, por defecto:

Remote input 1

Señal: Normal.
Acción: Desbloqueo y reset de rearmes. (Reconexión del dispositivo)
Alarma configuración: NO seleccionada
Ejemplo: activar el remote input 200ms y seguidamente desactivarlo

Remote input 2

Señal: normal.
Acción: NO seleccionada.
Alarma configuración: OFF MCB activado por alarma (Remote input 2)
Remote input activado = OFF MCB y remote input desactivado = ON MCB (reconexión)

Capítulo 3 – Guía del usuario / instalador

3.1 Precauciones / advertencias para el usuario / instalador

- A pesar de ser éste un equipo de máxima seguridad, tanto en su diseño como en sus prestaciones, deben siempre adoptarse las mayores precauciones en su utilización. No debe utilizarse el aparato hasta haber comprendido completamente sus características y funcionamiento.
- Se prestará especial atención al hecho de que el equipo rearma automáticamente el interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo, lo que podría ocasionar algún daño a operarios o usuarios poco atentos. Para evitarlo:

▲ desconectar aguas arriba todos los conductores, (por medio de interruptores, seccionadores u otros).

- El usuario / instalador debe programar todos los parámetros de protecciones en el valor y delay adecuados al tipo de instalación y de acuerdo a las leyes, directivas y normas del emplazamiento / lugar / país.
- El usuario / instalador debe programar los parámetros de los rearmes secuenciales en número de rearmes (0 no rearma) y tiempos adecuados al tipo de instalación y de acuerdo a las leyes, directivas y normas del emplazamiento / lugar / país.
- La instalación debe estar dotada de elementos de protección contra sobreintensidades (fusibles adecuados).
- El cableado de la instalación y la propia instalación deben estar previstos para las intensidades máximas de los elementos de protección.
- No alimentar ni utilizar el equipo hasta que estén correcta y completamente conectadas todas sus conexiones e instalado en caja normalizada. Debido a eventual riesgo de rotura, una vez alimentado el equipo no se deben desconectar / conectar sus conexiones, excepto la alimentación del mismo (230V AC).
- No conectar el aparato a tensiones-frecuencias distintas a las indicadas en el apartado tensión de entrada alimentación (consultar características técnicas).
- No conectar a instalaciones que puedan suministrar intensidades superiores a 10 kA ó 6 kA (según interruptor magnetotérmico esclavo).
- Las bornas A y B del "CONTROL OUT" no deben cortocircuitarse bajo ningún concepto, pues provocaría una avería irreversible en el módulo.
- Atención: todas las bornas de conexión del equipo no presentan aislamiento de la línea de red (excepto los relés auxiliares de salida).
- Atención: no utilizar las bornas de conexión 12 y 14 de la bobina de emisión-desconexión TELE L-1 CA 24 / 60V de AEG / General Electric.
- Frente a descargas electrostáticas o emisiones electromagnéticas, puede suceder que la pantalla LCD se quede en blanco (sin control) sin afectar al funcionamiento del equipo (para resetear la pantalla LCD, pulsar la tecla MENU). No obstante, el equipo resetea cíclicamente el LCD cada 15 minutos.
- No superar la endurance eléctrica del magnetotérmico y bobina de emisión-desconexión.
- No exponer a caídas, golpes y vibraciones. No exponer a líquidos o humedades. No exponer a fuentes de calor
- No exponer a temperaturas ambientales según versión: inferiores a 0°, -10°, -25° C. o superiores a 45°, 55°, 70° C.
- No exponer a fuentes o emisiones electromagnéticas (motores y transformadores eléctricos, electroimanes, emisores de radiofrecuencia, etc.).
- No abrir el equipo o manipular el interior por ningún motivo. Los precintos deben permanecer inviolados. En caso de violación, podría peligrar el buen funcionamiento del aparato.
- Ante cualquier eventualidad de las descritas, contactar inmediatamente con el Servicio Técnico para hacer revisar inmediatamente el aparato.
- La limpieza del aparato se realizará con la línea de alimentación totalmente desconectada, en seco, con un paño o cepillo suave.
- Por seguridad, cambiar el PIN de fábrica por otro personalizado y *anotarlo de un modo seguro*.

¡ATENCIÓN IMPORTANTE!

Este equipo (magnetotérmico + bobina de emisión, módulo UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1) y accesorios tiene que estar instalado en caja normalizada cerrada en interiores y sólo tiene que quedar accesible al usuario la carátula de mando del módulo UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1 / OVD1). El protector de plástico transparente del magnetotérmico esclavo no debe retirarse bajo ningún concepto. Los parámetros displayados con "-.-", indican que el parámetro y, por tanto, su correspondiente alarma no están implementados en este modelo y por tanto no se contemplan para ninguna acción.

LA CONEXIÓN Y DESCONEXIÓN DE LOS REMOTES IN, ENTRE EL COMÚN DE REMOTES Y LOS REMOTES IN 1 Y 2, SE REALIZARÁ CON UN RELÉ (CONTACTO) CON CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL Y CON UN AISLAMIENTO DE POTENCIAL DE 4KV.

Importante

- Posicionamiento del los transformadores toroidales y calibrado individualizado para su módulo

Los transformadores toroidales están individualmente emparejados y calibrados para su módulo Sureline, tanto él de intensidad diferencial como él de intensidad para L1, para L2, para L3. Por tanto, no se pueden intercambiar con otros de la misma referencia y de diferentes módulos Sureline bajo ningún concepto. Si se intercambian los transformadores toroidales se originarán errores de medida y funcionamientos anormales en las protecciones. Sólo se pueden instalar los transformadores toroidales suministrados para su módulo Sureline en concreto. En los transformadores toroidales se indica el número de serie del módulo Sureline para el que ha sido calibrado y emparejado. Para los transformadores de intensidad (L1, L2, L3) se especifica la línea en su etiqueta. Los transformadores toroidales tiene un posicionamiento obligado según se señala en los "esquemas tipo", disponiendo de una flecha cuyo sentido indica el posicionamiento respecto a su cableado. La longitud del cableado que conecta los toroidales al Sureline no debe exceder los 30 cm.

- CONEXIONADO. PRECAUCIONES / ADVERTENCIAS DEL USUARIO / INSTALADOR

Todas las bornas de conexión se tienen que manipular y conectar con el equipo desconectado totalmente de la alimentación AC y no se puede realizar interconexiones con el equipo bajo tensión. Es de suma importancia que **se asegure la correcta polaridad en la conexión de las bornas monofásico "L1" y "N", trifásico "L1", "L2", "L3" y "N" del Sureline**. En caso de no respetar dicha polaridad, se malogran sus altas precisiones, originando errores de medida y funcionamientos anormales en las protecciones

Un riesgo de funcionamiento incorrecto del equipo puede ser originado, principalmente, por un deficiente conexionado de las bornas de conexión. Por ello, **es de máxima importancia asegurar el correcto conexionado** ateniéndose al siguiente protocolo:

- ⤴ al alma descubierta del conductor flexible pelado se le incorpora un terminal "pin macho" homologado.
- ⤴ dichos terminales se colocan en las correspondientes ranuras de las bornas, de forma que lleguen hasta su tope.
- ⤴ se comprobará que el cableado conductor se fije correctamente con su par de apriete adecuado, sin que ello signifique desplazamiento del terminal, deterioro de tornillos en sus cabezas, filetes y roscas, que perjudicaría la posterior utilización de los ensambles y de las conexiones por tornillo.

El usuario debe realizar el test manual de protección diferencial (pulsar 1 segundo la tecla "TEST" seguido de tecla OK / RESET) periódicamente, según se describe en el apartado "Tests".

3.2 Transporte y manipulación

Al ser un aparato electrónico altamente sofisticado, su transporte y manipulación deben realizarse con cuidado, siguiendo las precauciones señaladas en el apartado "PRECAUCIONES".

3.3 Instalación

La instalación debe realizarse por personal técnico responsable, capacitado y cualificado, una vez comprendido el presente manual. El emplazamiento del aparato debe cumplir los requerimientos y precauciones señalados en el apartado "PRECAUCIONES" y, especialmente, los del apartado "Muy Importante". El equipo debe emplazarse en una instalación estándar, monofásica, fase activa y neutro con una diferencia de potencial de 230V AC, o trifásica (3 fases + neutro) con una diferencia de potencial de fases a neutro de 230V AC, así como conductor de protección de tierra operativa. Además, esta instalación debe disponer, en cabecera, de adecuadas protecciones contra sobretensiones (fusibles).

3.4 Conexionado

Las bornas de conexión son de alta calidad. Cada borne dispone de muescas que facilitan la fijación del cable y dificultan su extracción accidental. Asimismo, los tornillos de apriete disponen de un sistema de autofijación para evitar que se pierdan en caso de estar flojos. Por otra parte, la serigrafía identifica los correspondientes bornes enfrentados de la regleta. Sus indicaciones gráficas son apoyadas por colores de identificación intuitiva. Conectar los bornes POWER L1 a la línea 1 (fase 1) y POWER N al neutro de la línea de suministro eléctrico de 230V corriente alterna senoidal 50Hz. Conectar el resto de bornes de acuerdo al esquema típico o configuración adecuada. Véanse "Esquemas Tipo". La colocación del cableado en las bornas, así como el correcto apriete de los tornillos de las regletas, se realizarán conforme a las buenas artes. Consultar "Esquemas Tipo". Si surgiera alguna duda, consultar al fabricante o distribuidor autorizado.

Capítulo 4 – Diagnósticos y solución de errores

4.1 Diagnóstico y solución

1. Error de test de intensidad diferencial

El equipo desconecta e indica en pantalla "Error test" acompañado de un pitido intermitente largo. El equipo tiene una anomalía y debe revisarse de inmediato. NO utilizarlo y consultar servicio técnico.

Después de indicar por pantalla "Error test", concluye indicando "Test Error ID. Consultar manual" y el equipo quedara desconectado. Atención: en el modelo de intensidad diferencial tipo B. Para que este test de diferencial funcione correctamente, las conexiones del toroide de medida diferencial tipo B (LEMDC 500) a las bornas del módulo tienen que respetar los esquemas tipo.

2. "PIN de usuario incorrecto"

El usuario ha introducido el PIN de usuario incorrectamente antes de pulsar el botón "Guardar" o "Enviar".

Capítulo 5 – Comprobación y puesta en marcha

5.1 Puesta en marcha

Al inicializar la instalación, El equipo parte con su MCB (magnetotérmico) esclavo desconectado (en OFF).

Conectar aguas arriba todos los conductores por medio de interruptores, seccionadores u otros. Automáticamente, se ejecuta la secuencia de inicio con el posterior rearme del MCB (magnetotérmico) esclavo y el equipo estará operativo. Ejecutar todos los Test de protecciones.

5.2 Test incremental de intensidad diferencial

Este tipo de test inyecta una señal real, de valor incremental, la cual se adiciona a la medida existente de línea. Así, cuando el umbral de alarma se supera, produce una alarma / desconexión por dicho test. De esta forma podemos conocer el valor de desconexión.

- El test de intensidad diferencial tipo A inyecta una señal en el circuito sensor de intensidad diferencial.
- El test de intensidad diferencial tipo B inyecta una señal en el circuito sensor de intensidad diferencial.

Antes de utilizar el aparato, debe efectuarse el Test de intensidad diferencial. Si el uso es permanente, esta comprobación debe realizarse rutinariamente. Después de realizar el test completo (apartado "Tests"), si éste no resultara correcto, el aparato NO debe utilizarse bajo ninguna circunstancia. Debe contactarse de inmediato el Servicio Técnico Autorizado.

El funcionamiento es correcto cuando, una vez pulsado el Test, el aparato gestiona un estado de desconexión, proporcionando el correspondiente diagnóstico y valor de desconexión. Además, el usuario debe verificar el valor del umbral en el momento de desconexión y el valor de desconexión que deben corresponder a los programados.

El equipo rearma automáticamente después de haber finalizado el ciclo de rearmes secuenciales, El usuario puede pulsar "reset" para rearmar manualmente.

Atención: en el modelo de intensidad diferencial tipo B. Para que este test de diferencial funcione correctamente, las conexiones del toroide de medida diferencial tipo B (LEMDC 500) a las bornas del módulo tienen que respetar los esquemas tipo.

5.3 Test intensidad diferencial tipo A:

Al pulsar 1 segundo la tecla "TEST" seguido de tecla OK / RESET, aparece la pantalla donde puede visualizarse el incremento progresivo de la intensidad diferencial hasta que se dispara la alarma de diferencial. De esta forma, se puede conocer y verificar el valor de desconexión. El funcionamiento es correcto cuando, una vez pulsado el Test, el aparato gestiona un estado de desconexión, proporcionando el correspondiente diagnóstico y valor de desconexión.

El Test inyecta una señal real, de valor incremental, en el circuito sensor de intensidad diferencial. Con ello se prueba el circuito electrónico de amplificación y filtrado, el sistema de detección y conversión analógica digital.

Verificación por el usuario del valor de desconexión: debe corresponder aproximadamente con el programado.

Se recomienda efectuar el Test con un delay de alarma diferencial de 80 ms o inferior si el valor es <36mA.

Dependiendo del delay de alarma diferencial, el valor de desconexión aumenta (mayor delay mayor aumento).

Con 80mS de delay, el aumento aproximado es de +2% a +15% dependiendo del valor programado (mayor valor menor aumento).

Al dispararse la alarma de diferencial, aparece su pantalla informativa:

Test ID Intensidad D 151.0 mA	➔ Diagnóstico de alarma causante de desconexión ➔ Valor de desconexión a verificar
--	---

Al cabo de 10 segundos informativos de la alarma, aparece la pantalla siguiente relativa al rearme y el equipo procede a realizar el correspondiente ciclo de rearme:

Ciclo R(1) Tiempo para el siguiente rearme 02m:38s

Si no se desea espera el tiempo de rearme (3min), pulsar RESET seguido de tecla OK / RESET y el equipo realizará la secuencia de inicio y rearmará el magnetotérmico esclavo (Para más detalles del ciclo de rearme ver "Rearmes secuenciales").

5.4 Autotest incremental de intensidad diferencial tipo A

El equipo realiza un test incremental automático de la protección diferencial antes de cada reconexión. Comprueba la vigencia de operatividad de: amplificación, filtrado y detección. El Test inyecta una señal incremental en el circuito sensor de intensidad diferencial. Con ello se prueba el circuito electrónico de amplificación y filtrado, el sistema de detección y conversión analógica digital.

5.5 Detección del toroide de intensidad diferencial AC (diferencial tipo A)

El equipo detecta si el toroidal de medida de intensidad diferencial esta conectado a las bornas del circuito sensor de intensidad diferencial. En el caso de no detectar el toroide, se genera una desconexión. En el display se informará durante 10 s de "Toroidal de ID no detectado". El equipo no rearmará hasta que se solucione la anomalía.

5.6 Test intensidad diferencial tipo B (probador de diferenciales):

Al pulsar 1 segundo la tecla "TEST" seguido de tecla OK / RESET, aparece la pantalla donde puede visualizarse el incremento progresivo de la intensidad diferencial hasta que se dispara la alarma de diferencial. De esta forma, se puede conocer y verificar el valor de desconexión. El funcionamiento es correcto cuando, una vez pulsado el Test, el aparato gestiona un estado de desconexión, proporcionando el correspondiente diagnóstico y valor de desconexión.

El Test inyecta una señal real, de valor incremental, en el circuito sensor de intensidad diferencial. Con ello se prueba el circuito electrónico de amplificación y filtrado, el sistema de detección y conversión analógica digital.

Verificación por el usuario del valor de desconexión: debe corresponder aproximadamente con el programado.

Se recomienda efectuar el Test con un delay de alarma diferencial de 80 ms o inferior si el valor es <36mA.

Dependiendo del delay de alarma diferencial, el valor de desconexión aumenta (mayor delay mayor aumento).

Con 80mS de delay, el aumento aproximado es de +2% a +15% dependiendo del valor programado (mayor valor menor aumento).

Al dispararse la alarma de diferencial, aparece su pantalla informativa:

Test ID Intensidad D 152.0 mA	➔ Diagnóstico de alarma causante de desconexión ➔ Valor de desconexión a verificar
--	---

Al cabo de 10 segundos informativos de la alarma, aparece la pantalla siguiente relativa al rearme y el equipo procede a realizar el correspondiente ciclo de rearme:

Ciclo R(1) Tiempo para el siguiente rearme 02m:38s

Si no se desea espera el tiempo de rearme (3min), pulsar RESET seguido de tecla OK / RESET y el equipo realizará la secuencia de inicio y rearmará el magnetotérmico esclavo (Para más detalles del ciclo de rearme ver "Rearmes secuenciales").

Para que este test de diferencial funcione correctamente, las conexiones del toroide de medida diferencial tipo B (LEMDC 500) a las bornas del módulo tienen que respetar los esquemas tipo.

5.7 Autotest incremental de intensidad diferencial tipo B

El equipo realiza un test "incremental real" automático de la protección diferencial antes de cada reconexión. Comprueba la vigencia de operatividad de: toroidal, amplificación, filtrado y detección.

Para que este test de diferencial funcione correctamente, las conexiones del toroide de medida diferencial tipo B (LEMDC 500) a las bornas del módulo tienen que respetar los esquemas tipo.

5.8 Detección del modulo toroide de intensidad diferencial tipo B (LEMDC 500)

El equipo detecta si el modulo toroidal de medida de intensidad diferencial tipo B (LEMDC 500), esta conectado por medio del conector (hembra microfit 3.0 de 10 pines) a su correspondiente conector (macho microfit 3.0 de 10 pines) del modulo UNIVERSAL+ 7WR (M1K / DOV1 / RDI1) diferencial tipo B. En el caso de no detectar las conexiones de ambos conectores, se genera una desconexión del equipo por intensidad diferencial. El equipo se comportará igual que ante una situación de desconexión por alarma de intensidad diferencial.

5.9 Test diferencial tipo B con umbral nominal

Cuando se activa "TEST $I_{\Delta N}$ ", se provoca en el toroidal diferencial tipo B de medición una corriente real de defecto de valor incremental, que se adiciona a la fuga diferencial existente de línea, produciendo una alarma / desconexión por dicho test cuando el umbral de alarma se supera. De esta forma, se puede conocer el valor de desconexión.

Este diferencial SI PERMITE realizar un Test "ideal" en una instalación "normal"

5.10 Test de MCB (magnetotérmico)

Cuando se activa este TEST el equipo tiene que desconectar obligatoriamente, si el equipo no desconecta, el equipo tiene una anomalía y debe revisarse de inmediato. NO utilizarlo y consultar servicio técnico. El test funciona correctamente cuando el equipo desconecta y entra en el ciclo de rearme (MCB), al finalizar se producirá el posterior rearme. El usuario puede pulsar "reset" para rearmar manualmente.

5.11 Diagnóstico de desconexión

Las causas de desconexión son memorizadas, y señalizadas mediante el display LCD.

5.12 Dispositivos redundantes de desconexión

Como seguridad redundante, el equipo incluye **doble dispositivo de desconexión** del interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo. A saber:

- Dispositivo 1 de desconexión de Alta Velocidad, mediante bobina de emisión
- Dispositivo 2 de desconexión, mediante motor rearmador integrado

Además, para gobernar el doble dispositivo de desconexión, el equipo incorpora **dos circuitos de desconexión independientes**, a saber:

- 1 - Circuito de desconexión de Alta Velocidad del MCB (magnetotérmico) esclavo mediante bobina. Incorpora un almacenamiento exclusivo de energía que permite desconectar el MCB incluso sin alimentación de red.
 - 2 - Circuito de desconexión mediante motor. Permite desconectar y conectar el MCB (magnetotérmico) esclavo. Incorpora un almacenamiento exclusivo de energía que permite desconectar el MCB incluso sin alimentación de red.
- NOTA1: la desconexión de MCB (Magnetotérmico) esclavo se efectúa con doble dispositivo de desconexión en todas las protecciones / alarmas. En el caso de que se produzcan alarmas múltiples al mismo tiempo, la desconexión del MCB (Magnetotérmico) esclavo se efectuara primero mediante el dispositivo 1 (bobina de emisión) y después de 10S (tiempo de indicación de alarma en el display) se desconectara además por el dispositivo 2 (motor rearmador)
 - NOTA2: la desconexión de MCB (Magnetotérmico) esclavo se efectúa con doble dispositivo de desconexión en todas las protecciones / alarmas. En el caso de que el equipo se encuentre en modo menú, la desconexión del MCB (Magnetotérmico) esclavo se efectuara primero mediante el dispositivo 1 (bobina de emisión) y después de 3S se desconectara además por el dispositivo 2 (motor rearmador). Si pasan más de 3 minutos sin pulsarse ningún botón, se activa el auto-escape de menú. Es decir, el equipo sale automáticamente del modo menú y la desconexión de MCB (Magnetotérmico) esclavo se efectúa con doble dispositivo de desconexión en todas las protecciones / alarmas.

Capítulo 6 – Descripción de protecciones

6.1 Protección diferencial

Por "corrientes de defecto que derivan o fugan a tierra", debe entenderse corrientes que deriven a tierra provocando una diferencia de intensidades entre los conductores activos de salida (fases y neutro).

Si la fuga, o derivación, cierra el circuito entre fases y / o neutro de los conductores activos de salida, no existe diferencia de intensidades entre fase y neutro. En este caso, las protecciones diferenciales no actúan, como tampoco lo harían con cualquier receptor que se alimente de fase a neutro.

El funcionamiento de los dispositivos de protección contra corrientes de defecto que derivan o fugan a tierra (diferenciales) se basa en la medición de la diferencia de intensidades entre los conductores activos (fases y neutro). Superado el umbral preestablecido, se accionan los elementos de desconexión del dispositivo.

El diferencial es un elemento estándar de protección. Mide corrientes de defecto a tierra con el fin de desconectar en caso de que dichas fugas sobrepasen los valores preestablecidos.

Por seguridad, la normativa establece que un diferencial debe desconectar entre el 50% y el 100% de su valor nominal de $I_{\Delta n}$ programado. Sureline se sitúa en la mitad de este rango, es decir, el umbral se establece a un 25% menor del valor original de $I_{\Delta n}$ programado. Como norma, todos los fabricantes de diferenciales sitúan este margen de igual modo (25% menor del valor original de programación).

6.2 Protección contra sobretensión permanente y transitoria (Curva de actuación progresiva Tensión / Tiempo RMS-Pk)

Al producirse una sobretensión, permanente o transitoria, de valor superior al programado, el equipo gestiona una desconexión de **Alta Velocidad** por medio de la bobina de desconexión y del motor rearmador.

Los modelos (M1K, DOV1 y OVD1) soportan sobretensiones permanentes de 425V RMS entre líneas y neutro (L-N) y transitorias (300 ms) de 1000V entre líneas y neutro (L-N) de pico.

No se recomienda un funcionamiento prolongado con tensiones en el rango superior (300-425V L-N). El equipo rearma automáticamente cuando cesa la irregularidad. Mientras exista una sobretensión, el equipo no rearma (Rearme Automático Inteligente).

Ajuste del nivel de voltaje idóneo de protección: Es aquél que no sobrepasa los límites máximos que soportan los receptores (cargas, equipos,...) de la instalación, según establecen sus fabricantes. La amplia mayoría de los fabricantes de aparatos y equipos declara 265V L-N como *nivel máximo soportable de alimentación*. Consecuentemente, el usuario deberá establecer y programar un nivel máximo de actuación protectora igual o inferior a esos 265V L-N como idóneo para garantizar una protección eficaz. Consultar los manuales de los equipos receptores y ajustar el umbral y delay acordes a las especificaciones de los fabricantes.

6.3 Adaptación a Norma EN 50550:2011

Para adecuar los valores de tensión y delay conformes a la norma EN 50550:2011, se tienen que programar el umbral y delay de protección de sobretensión RMS a valor 275 V y delay = 150 (3000 ms). Además, programar el umbral y delay de protección de sobretensión de pico (Pk) a valor 450 V y delay = 45 (7,03 ms).

De esta forma, la curva de actuación progresiva Tensión / tiempo será la siguiente:

Sobretensión RMS L1, L2, L3	>275V	3000ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	>300V	1000ms
Sobretensión RMS L1, L2, L3	>350V	260ms
Sobretensión Pk L1, L2, L3	>450VPk	7,03ms

En tal caso, asegurarse previamente de que los receptores conectados a la instalación soporten dichos niveles.

6.4 Protección contra infratensión permanente y transitoria

Al producirse una infratensión, permanente o transitoria de valor inferior al programado, el equipo gestiona una desconexión de **Alta Velocidad** por medio de la bobina de desconexión y motor rearmador. Mientras exista una infratensión, el equipo no rearma (Rearme Automático Inteligente).

Cuando el equipo se encuentra en infratensión se deshabilita la luz del display.

6.5 Protección contra desconexiones de MCB (magnetotérmico)

El Sureline está dotado de Rearme Automático Secuencial del MCB (magnetotérmico) esclavo (programable).

Capítulo 7 – Opciones adicionales

La nueva gama de equipos universales de protección, medida, registro y automatización / telecontrol comparten la filosofía Sureline de extraordinaria versatilidad. Este carácter permite configuraciones múltiples en arquitectura modular de expansión con accesorios Sureline, tanto actuales como futuras, así como con otros elementos disponibles en el mercado, constituyéndose en un equipo complementario y complementable con otras características y prestaciones, sean éstas de Sureline u otras. Consultar a Safeline.

7.1 Protección contra transitorios intensos de muy corta duración (nS y μ S)

Debido a su **Alta Velocidad** de corte físico y su extenso rango de tensión, que le permiten una vigilancia permanente, así como su **Rearme Inteligente**, los equipos Sureline responden protegiendo el más amplio espectro de situaciones. No obstante, existen ciertas situaciones concretas donde se sufren transitorios intensos de muy corta duración (μ S). En tales casos, debe complementarse el equipo Sureline con una protección específica.

Dicha protección específica, que SAFELINE considera adecuadamente complementaria, contra transitorios de picos *extremadamente intensos y cortos* (KV / μ S), es proporcionada por un módulo a base de varistores, descargadores,... de este tipo de sobretensiones.

Aunque la técnica de protección basada en varistores únicamente es eficaz para transitorios de muy corta duración (μ S), constituye, sin embargo, el complemento idóneo a las protecciones brindadas por el Sureline.

El varistor aporta una elevada capacidad de derivación, junto con un tiempo muy rápido de respuesta (<25 nS), reduciendo así los altos valores de los transitorios mencionados.

Capítulo 8 – Desconexión. Tiempos de disparo

8.1 Tiempo total de desconexión del interruptor MCB (magnetotérmico)

En caso de actuación de protección, la desconexión del interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo se efectúa en un tiempo típico entre 2ms y 5ms en 2P (según modelo y marca de magnetotérmico y bobina utilizados). En la versión L, el tiempo típico de desconexión se efectúa entre 5ms y 10ms en 2P.

Disponible, separadamente, el protocolo de medición, así como gráficas de tiempos de desconexión de los diferentes modelos y marcas de interruptores MCB (magnetotérmicos) esclavos y bobinas de disparo utilizados.

Tiempo total de desconexión del interruptor magnetotérmico

Para calcular el tiempo total de desconexión de actuación de protecciones, debe sumarse al (tiempo típico de desconexión) el tiempo adicional del delay (retardo) programado de la alarma que actúa. Además, se debe tener en cuenta el efecto de ionización en el momento de la desconexión entre los contactos del elemento esclavo de desconexión (magnetotérmico). Esta ionización prolonga la extinción de la intensidad, si bien no varía el punto de inicio de extinción. Los factores que aumentan el tiempo de dicha extinción son directamente proporcionales a la intensidad y a la tensión, además de a la naturaleza de las cargas (inductivas, capacitivas o resistivas).

Capítulo 9 – Utilización

Dado el carácter automático de las diversas protecciones del aparato, después de haberse entendido completamente este manual y haber procedido a la puesta en marcha, el usuario podrá proceder a conectar los elementos de consumo en la línea protegida y el aparato actuará como se ha descrito en los capítulos anteriores.

Antes de utilizar el aparato, debe efectuarse el Test de intensidad diferencial. Si el uso es permanente, esta comprobación debe realizarse rutinariamente. Después de realizar el test completo, si éste no resultara correcto, el aparato no debe utilizarse en ninguna circunstancia. Debe contactarse de inmediato el Servicio Técnico Autorizado.

Si se desean desconectar la línea y el aparato, podrá dispararse manualmente el interruptor o seccionador de cabecera (aguas arriba) antes del Sureline.

Se prestará especial atención al hecho de que el equipo rearma automáticamente el interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo, lo que podría ocasionar algún daño a operarios o usuarios poco atentos.

Para evitarlo: Desconectar aguas arriba todos los conductores, (por medio de interruptores, seccionadores u otros.)

Capítulo 10 – Guía del usuario (botonera frontal y display)

10.1 Función de los botones

Los botones contextuales permiten navegar por el menú y actuar sobre lo indicado en pantalla, lo señalado por el cursor o por la cifra parpadeante. Dichas teclas tienen distintos valores lógicos según el contexto en el que se encuentren, siendo su uso intuitivo y muy sencillo ("user-friendly").

Botón MENÚ / ESC:

- Fuera del menú: - Entra en modo menú
- Dentro del menú: - Retrocede un nivel o abandona el modo menú
- Durante modificación de valores (parpadeantes) se sale sin modificar

Botón NEXT / (subir):

- Fuera del menú: - Siguiente pantalla de medidas
- Dentro del menú: - Sube un nivel
- Incrementa un valor parpadeante
- Pasa a siguiente pantalla

Botón TEST / (bajar):

- Fuera del menú: - Retrocede a la anterior pantalla de medidas
- Pulsado durante más de un segundo, realiza Test de intensidad diferencial
- Dentro del menú: - Baja un nivel
- Decrementa un valor parpadeante
- Pasa a anterior pantalla

Botón RESET / OK:

- Fuera del menú: - Reinicia el equipo en caso de bloqueo o durante un proceso de conteo
- Reset general (ver apartado siguiente)
- Dentro del menú: - Entra en submenús y confirma cambios

RESET GENERAL

Fuera del menú y pulsado durante más de 10 segundos se genera un RESET GENERAL del equipo.

Muy importante: El reset general, borra los datos registrados, alarmas detectadas y registradas, y estados del equipo, a excepción de:

- Apagado del equipo manualmente
- Contador total acumulado de desconexiones
- Configuraciones de las alarmas
- PIN de usuario

El reset general provoca un apagado (OFF) del MCB (magnetotérmico) esclavo y su posterior encendido (ON) siempre que el equipo no se encuentre en un estado de apagado manual y no haya ninguna alarma que lo impida.

10.2 PIN de usuario

El PIN de usuario constituye una alta seguridad para el propietario ya que únicamente mediante ésta se pueden validar los parámetros programados. Los cambios de valores programados únicamente entran en vigor cuando se haya introducido dicho PIN. Consta de 4 dígitos, cada uno del 0 al 9

- El PIN viene activado de fábrica, por defecto: **1,2,3,4**
- Puede variarse el PIN de usuario si se dispone del vigente

ATENCIÓN: Por motivos de seguridad, no existe PIN maestro. En caso de pérdida, debe ponerse en contacto con el fabricante para que el equipo sea reprogramado y verificado. Se recomienda anotarlo y guardarlo en sitio seguro.

10.3 Secuencia de inicio

1. Al energizar el equipo, empieza el proceso de carga de los condensadores de los dos circuitos principales de desconexión. La pantalla se activa a los ≈ 12 segundos e indica el progreso de la supervisión del estado de dicha carga antes de rearmar (duración desde 0V ≈ 45 seg).
2. Caso de que el equipo estuviese en ausencia de energía, apagado o bloqueado, reanudaría en dicha pantalla informativa.
3. Caso de que esté programado algún retardo de la conexión, aparece su correspondiente pantalla informativa indicando el tiempo que queda para el rearme.
4. Test de inicio: realiza automáticamente una verificación del sistema electrónico interno de detección de intensidad diferencial y de la alarma diferencial (aprox. 3-10 seg)
5. Justo antes del rearme del MCB (magnetotérmico) esclavo, aparece un aviso por pantalla acompañado de avisos acústicos. Estos avisos se repiten tres veces.

10.4 Pantallas principales del display modelo 7WR M1K

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Hay **52** pantallas principales. Para cambiar de pantalla, pulsar botones para subir "NEXT" o bajar "TEST".

El orden de las pantallas es el siguiente:

Nomenclatura

- | | |
|--|-------------------------|
| 1. Medidas RMS de tensión | V1, V2 y V3 |
| 2. Medidas Pk de tensión | VPk1, VPk2 y VPk3 |
| 3. Medidas de factor de cresta de V | CFV1, CFV2 y CFV3 |
| 4. Medidas de tensiones compuestas | V12, V23, V31 |
| 5. Medidas RMS de intensidad | A1, A2 y A3 |
| 6. Medidas Pk de intensidad | APk1, APk2 y APk3 |
| 7. Medidas de factor de cresta de I | CFI1, CFI2 y CFI3 |
| 8. Intensidad de neutro | An |
| 9. Medidas de intensidad diferencial | mA RMS, mA AC y mA DC |
| 10. Medidas de intensidad diferencial | mA RMS y mA Pk |
| 11. Medidas de impedancia de las líneas | Z1, Z2 y Z3 |
| 12. Medidas RMS línea 1 | V1, A1, y ID |
| 13. Medidas RMS línea 2 | V2, A2, y ID |
| 14. Medidas RMS línea 3 | V3, A3, y ID |
| 15. Medidas de frecuencia de tensión | Hz1, Hz2 y Hz3 |
| 16. Medidas de desequilibrios de tensión | %DesV1, %DesV2 y %DesV3 |
| 17. Medidas de desequilibrios de I | %DesI1, %DesI2 y %DesI3 |
| 18. Medidas de THD de tensión | %ThdV1, %ThdV2 y %ThdV3 |
| 19. Medidas de THD de intensidad | %ThdI1, %ThdI2 y %ThdI3 |
| 20. Medidas indicación importada exportada | Import, Expor |
| 21. Medidas de potencia activa | W1, W2 y W3 |
| 22. Medidas de potencia solicitada | W1+, W2+ y W3+ |
| 23. Medidas de potencia retornada | W1-, W2- y W3- |
| 24. Medidas de factor de potencia | PF1, PF2 y PF3 |
| 25. Medida máxímetro potencia activa | ++W |
| 26. Medidas de potencia aparente | VA1, VA2 y VA3 |
| 27. Medidas de potencia reactiva inductiva | rL1, rL2 y rL3 |
| 28. Medidas de potencia reactiva capacitiva | rC1, rC2 y rC3 |
| 29. Sumatorias de potencias activas, | ΣW |
| Sumatorias de potencias solicitadas | $\Sigma W+$ |
| Sumatorias de potencias retornadas | $\Sigma W-$ |
| 30. Sumatorias de potencia aparente | ΣVA |
| Sumatorias de potencias reactivas inductivas | ΣrL |
| Sumatorias de potencias reactivas capacitivas | ΣrC |
| 31. Contador de energía activa importada de línea 1 | KWh L1, Import |
| 32. Contador de energía activa importada de línea 2 | KWh L2, Import |
| 33. Contador de energía activa importada de línea 3 | KWh L3, Import |
| 34. Contador de energía activa exportada de línea 1 | KWh L1, Expor |
| 35. Contador de energía activa exportada de línea 2 | KWh L2, Expor |
| 36. Contador de energía activa exportada de línea 3 | KWh L3, Expor |
| 37. Contador de energía reactiva de línea 1 | KQh L1 |
| 38. Contador de energía reactiva de línea 2 | KQh L2 |
| 39. Contador de energía reactiva de línea 3 | KQh L3 |
| 40. Sumatorias de contadores de energía activa importada | KWh L123 Activa, Import |
| 41. Sumatorias de contadores de energía activa exportada | KWh L123 Activa, Expor |
| 42. Sumatorias de contadores de energía reactiva | KQh L123 Reactiva |
| 43. Estado de relés A y B | |
| 44. Estado de remote INPUT 1 y INPUT 2 | |

45. Medidas AC de tensión	Vac1, Vac2 y Vac3
46. Medidas DC de tensión	Vdc1, Vdc2 y Vdc3
47. Medidas AC de intensidad	Iac1, Iac2 y Iac3
48. Medidas DC de intensidad	Idc1, Idc2 y Idc3
49. Medidas AC de potencia activa	Wac1, Wac2 y Wac3
50. Medidas DC de potencia activa	Wdc1, Wdc2 y Wdc3

51. Contador total acumulado de desconexiones	
"Contador de"	
"Desconexión:"	
"T. Acu=1000" Total acumulado numero de desconexiones	

52 Información de la intensidad diferencial programada
Esta pantalla se muestra automáticamente después de 15 minutos de no utilizar el teclado

"(info) I. Diferencial RMS programada a:"	
"1000mA"	mA RMS
"80ms"	Delay ms

NOTA: Los parámetros displayados con "-.-", indican que el parámetro y, por tanto, su correspondiente alarma no está implementada en este equipo y por tanto no se contemplan para ninguna acción.

10.5 Pantallas principales del display modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Hay **12** pantallas principales. Para cambiar de pantalla, pulsar botones para subir "NEXT" o bajar "TEST".

El orden de las pantallas es el siguiente:

	Nomenclatura	
1. Medidas RMS de tensión	V1, V2 y V3 (RDI1 L1)	(DOV1, RDI1 y OVD)
2. Medidas Pk de tensión	VPk1, VPk2 y VPk3 (RDI1 L1)	(DOV1, RDI1 y OVD)
3. Medidas de tensiones compuestas	V12, V23, V31	(DOV1 y OVD)
4. Medidas de frecuencia de tensión	Hz1, Hz2 y Hz3 (RDI1 L1)	(DOV1, RDI1 y OVD)
5. Medidas AC de tensión	Vac1, Vac2 y Vac3 (RDI1 L1)	(DOV1, RDI1 y OVD)
6. Medidas DC de tensión	Vdc1, Vdc2 y Vdc3 (RDI1 L1)	(DOV1, RDI1 y OVD)
7. Medidas de intensidad diferencial RMS y Pk	mA RMS, mA Pk	(DOV1 y RDI1)
8. Medidas de intensidad diferencial AC y DC	mA AC, mA DC	(DOV1 y RDI1)
9. Estado de relés A y B		(DOV1, RDI1 y OVD)
10. Estado de remote INPUT 1 y INPUT 2		(DOV1, RDI1 y OVD)
11. Contador total acumulado de desconexiones		(DOV1, RDI1 y OVD)
"Contador de"		
"Desconexión:"		
"T. Acu=1000" Total acumulado numero de desconexiones		
12. Información de la intensidad diferencial programada		(DOV1 y RDI1)
Esta pantalla se muestra automáticamente después de 15 minutos de no utilizar el teclado		
"(info) I. Diferencial RMS programada a:"		
"1000mA"	mA RMS	
"80ms"	Delay ms	

NOTA: Los parámetros displayados con "-.-", indican que el parámetro y, por tanto, su correspondiente alarma no está implementada en este equipo y por tanto no se contemplan para ninguna acción.

10.6 Menú del display

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Para entrar en el menú, pulsar menú en cualquier pantalla principal. Una vez dentro del menú, puede seleccionarse un submenú moviendo el cursor principal arriba o abajo. Para entrar en este submenú, pulsar "OK". El botón de "ESC" (escape) permite salir del submenú o menú. Para confirmar el cambio de un valor parpadeante hay que pulsar "OK".

NOTA: Para que todos los cambios se guarden en memoria, pulsar "ESC" (escape) hasta salir de todos los submenús y del menú. En este último "escape", el equipo pregunta si se desea guardar los cambios realizados y solicita el PIN. Si no se introduce el PIN vigente, no se guardarán los cambios. Por defecto, ciertos menús, como los de borrado de registros o configuraciones de fábrica, solicitan el PIN en el mismo instante.

NOTA: Si pasan más de 3 minutos sin pulsarse ningún botón, se activa el auto-escape de menú. Es decir, el equipo sale automáticamente del modo menú y va a la última pantalla principal visualizada.

NOTA: Si se produce una alarma mientras se navega por el menú, se activa el auto-escape de menú y se muestra la alarma. En el menú se encuentran todos los submenús para configurar todas las opciones del equipo.

El orden de los submenús es el siguiente:

- Apagado manual
- Tests de alarmas
- Auto-manual, Rearmes secuenciales
- Alarmas configuración
- Última desconexión
- Última alarma
- Promediado RMS de visualización
- Contadores de desconexión
- Máximas medidas
- Mínimas medidas
- Borrar contadores y registros
- Rearmes secuenciales
- Retardo de la conexión
- Control manual relés
- Relé A activado por:
- Desbloqueo y reset de rearmes
- Remote input 1
- Remote input 2
- Idioma
- Cambiar PIN de usuario
- Reset general y configuración de fábrica, por defecto
- Luz pantalla
- Pito (Aviso acústico)
- Versión
- Calibración (solo en fábrica)

10.6.1 Apagado del equipo

Permite ordenar la desconexión voluntaria del MCB (magnetotérmico) esclavo. Al pulsar "OK" aparecen dos opciones:

- OFF con PIN. Atención: rearme sólo con PIN
- OFF sin PIN

La primera opción permite apagar el equipo. El encendido sólo puede hacerse introduciendo el PIN.

La segunda opción permite apagar el equipo. El encendido no solicitará el PIN.

Al pulsar "OK" en una de las dos opciones, el equipo avisa acústicamente y por pantalla de la desconexión del MCB (magnetotérmico) esclavo indicando "Motor OFF". Seguidamente permanece en un estado de aviso en el cual puede leerse el siguiente texto:

Opción 1: "OFF, equipo apagado. Pulsar botón reset para introducir el PIN y rearmar"

Opción 2: "OFF, equipo apagado. Pulsar botón reset para rearmar"

10.6.2 Tests (consultar cuadros sinópticos de características)

Test incremental de alarma-protección. Verifica la alarma programada y proporciona el valor de desconexión.

Los tests que se pueden realizar son los siguientes:

- Test de ID (intensidad diferencial) Test incremental
- Test de MCB (Magnetotérmico) Test de desconexión del MCB

El Test incremental inyecta una señal, de valor incremental que se adiciona a la medida existente de línea. Se produce una alarma / desconexión por dicho test al superarse el umbral de alarma.

10.6.3 Auto-manual, Rearmes secuenciales automáticos

Se entiende por rearme secuencial todo rearme posterior a una desconexión provocada por una alarma que desaparece cuando se desconecta el MCB (magnetotérmico) esclavo. En este caso, después de la alarma, se entrará en los diferentes ciclos de rearme secuencial programados para sus diferentes alarmas ya que no se puede saber si la alarma ha desaparecido hasta que vuelva a rearmar el equipo y se pueda medir el parámetro.

Cada alarma dispone de su tabla de rearmes secuenciales que indica:

- Número previsto de intentos de rearme
- Tiempo entre intentos

Con un parámetro común a todas denominado Tiempo de puesta a cero del número de rearmes.

Si la alarma fuera permanente, cada vez que se rearmara el equipo volvería a desconectar con lo que entraríamos en un ciclo infinito. Para evitarlo, la tabla de rearmes secuenciales automáticos limita a un número determinado de rearmes que el usuario / instalador considere prudente / conveniente.

Al pulsar "OK" en este submenú, aparece la siguiente opción configurable:

- ☒ Automático de fábrica, por defecto
☐ Manual

Opción 1: Ejecuta la tabla de secuencia de rearmes secuenciales automáticos correspondiente a la alarma.

Opción 2: Bloquea el equipo y obliga a la intervención humana. El usuario puede pulsar "reset" para desbloquearlo y rearmar manualmente.

Este submenú facilita al usuario pasar de modo automático a manual sin necesidad de editar las tablas de rearmes nuevamente.

NOTA: Otro modo de conseguir que no se produzcan rearmes secuenciales es configurar el número de rearmes secuenciales automáticos de una o varias tablas a valor "0".

10.6.4 Alarmas configuración modelo 7WR M1K

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Al pulsar "OK" en "Alarmas", aparece un conjunto de submenú donde se puede elegir la alarma a programar.

Los parámetros configurables de cada alarma, tanto RMS como Pk, son el valor de la alarma y el delay de tiempo. Se produce una alarma cuando el valor de medición es igual o superior al valor programado manteniéndose durante un delay de tiempo igual o superior al programado.

Los submenús son:

- OFF MCB activado por alarma
 Sobretensión RMS
 Sobretensión Pk
 Infratensión RMS
 Intensidad diferencial RMS (Ver NOTA 1 seguidamente)
 Intensidad diferencial Pk (Ver NOTA 2 seguidamente)
 Intensidad RMS
 Intensidad Pk
 Desequilibrio tensión
 Desequilibrio intensidad
 Intensidad de neutro
 THD Tensión
 THD Intensidad
 Sobrefrecuencia
 Infrafrecuencia
 Factor de potencia
 Secuencia de fases

Submenú OFF MCB activado por alarma

Las alarmas que pueden *programarse para desconectar o no* el MCB (magnetotérmico) esclavo, son las siguientes, seleccionables y accesibles al pulsar "OK" en este submenú:

- ☐ Intensidad
☐ Intensidad de neutro
☐ Factor de potencia
☐ THD Tensión
☐ THD Intensidad
☐ Desequilibrio de tensión
☐ Desequilibrio de intensidad
☐ Potencia 1 (W)
☐ Potencia 2 (W)
☐ Sobrefrecuencia
☐ Infrafrecuencia
☐ Secuencia de fases
☐ Remote input 1

Submenús que indican el nombre de la alarma. Permiten configurar el valor y delay de la alarma

- Sobretensión RMS
 Sobretensión Pk
 Infratensión RMS
 Intensidad diferencial RMS (ver NOTA 1 seguidamente)
 Intensidad diferencial Pk (ver NOTA 2 seguidamente)
 Intensidad RMS
 Intensidad Pk
 Desequilibrio tensión
 Desequilibrio intensidad
 Intensidad de neutro
 THD Tensión
 THD Intensidad
 Sobrefrecuencia
 Infrafrecuencia
 Factor de potencia
 Secuencia de fases

Valor: EL valor puede ser V, A, mA, %, °C, RH, Hz, etc.
Delay: El delay puede ser delay RMS, Delay Pk o delay en segundos.

Los delays para las alarmas RMS son **delays RMS** y, para las alarmas de Pk, **delays Pk**

Delay RMS = El período de la frecuencia. 1 ciclo = 20ms (50Hz)

Delay Pk = Velocidad de muestreo de la onda. 1 muestra = 156.25us (50Hz)

Los siguientes submenús tienen en común que su delay de tiempo se programa en delays RMS o Pk:

- Sobretensión RMS
- Sobretensión Pk
- Infratensión RMS
- Intensidad diferencial RMS (ver NOTA 1 seguidamente)
- Intensidad diferencial Pk (ver NOTA 2 seguidamente)
- Intensidad RMS
- Intensidad Pk

Alarma Intensidad diferencial. Protección por intensidad diferencial RMS y Pk, ejemplo versión IΔn 30-1000mA:

NOTA 1: Intensidad diferencial RMS, el valor del delay está directamente condicionado por el valor de la alarma.

Para valores ≤ 35mA rango del delay de 1 a 2 ciclos (20ms a 40ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

Para valores > 35mA rango del delay de 4 a 50 ciclos (80ms a 1000ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

NOTA 2: El valor de la alarma de intensidad diferencial Pk se recalcula automáticamente cuando se modifica y se guarda el valor de la alarma RMS como:

Valor alarma de Pk = $\sqrt{2} \times$ valor alarma RMS.

El valor del delay Pk está directamente condicionado por el valor de la alarma Pk. Delay Pk: 1 muestra = 156,25us (50Hz)

Para valores ≤ 50mA Pk rango del delay de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

Alarma autoactiva permanentemente

Para valores > 50mA Pk rango del delay de 7 a 58 muestras (1,09ms a 9,06ms).

Alarma autodesactiva permanentemente

NOTA 3: Cuando el valor de la alarma de intensidad diferencial RMS IΔn ≤ 35mA:

En este caso la alarma diferencial de Pk se autoactiva permanentemente y solo se puede programar el delay Pk en el rango de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

Alarma de intensidad diferencial RMS: No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS ≤ 35mA: autoactiva permanentemente. No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS > 35mA: autodesactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración.

Los siguientes submenús tienen en común que su delay de tiempo se programa en segundos:

- Desequilibrio tensión
- Desequilibrio intensidad
- Intensidad de neutro
- THD Tensión
- THD Intensidad
- Sobrefrecuencia
- Infrafreuencia
- Factor de potencia
- Secuencia de fases

10.6.5 Alarmas configuración modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1)

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Al pulsar "OK" en "Alarmas", aparece un conjunto de submenú donde se puede elegir la alarma a programar.

Los parámetros configurables de cada alarma, tanto RMS como Pk, son el valor de la alarma y el delay de tiempo. Se produce una alarma cuando el valor de medición es igual o superior al valor programado manteniéndose durante un delay de tiempo igual o superior al programado.

Los submenús son:

- Alarmas que desconectan el MCB (magnetotérmico) esclavo:

ST, Sobretensión RMS		(DOV1 y OVD1)
STPk, Sobretensión Pk		(DOV1 y OVD1)
IT, Infratensión RMS		(DOV1, RDI1 y OVD1)
ID, Intensidad diferencial RMS	(Ver NOTA 1 seguidamente)	(DOV1 y RDI1)
IDPk, Intensidad diferencial Pk	(Ver NOTA 2 seguidamente)	(DOV1 y RDI1)
Secuencia de fases		(DOV1 y OVD1)
ID 30mA 40ms	Atajo programación de la intensidad diferencial RMS a 30mA delay 40ms y Pk a 42mA delay 7,03ms	(DOV1 y RDI1)
ID 100mA 80ms	Atajo programación de la intensidad diferencial RMS a 100mA delay 80ms (Pk no activa)	(DOV1 y RDI1)
ID 300mA 80ms	Atajo programación de la intensidad diferencial RMS a 300mA delay 80ms (Pk no activa)	(DOV1 y RDI1)
ID 500mA 80ms	Atajo programación de la intensidad diferencial RMS a 500mA delay 80ms (Pk no activa)	(DOV1 y RDI1)
ID 1000mA 80ms	Atajo programación de la intensidad diferencial RMS a 1000mA delay 80ms (Pk no activa)	(DOV1 y RDI1)

Submenú alarmas que desconectan el MCB (magnetotérmico) esclavo:

Las alarmas que pueden *programarse para desconectar o no* el MCB (magnetotérmico) esclavo, son las siguientes, seleccionables y accesibles al pulsar "OK" en este submenú:

- ☐ Remote input 1 desactivada de fábrica, por defecto (DOV1, RDI1 y OVD1)
- ☒ Remote input 2 activada de fábrica, por defecto (DOV1, RDI1 y OVD1)
- ☐ Secuencia de fases desactivada de fábrica, por defecto (DOV1 y OVD1)

Submenú secuencia de fases. Permiten activarla y seguidamente configurar el delay de la alarma en segundos de 2 a 180

- ☐ Activada
- ☒ Desactivada desactivada de fábrica, por defecto

Submenús que indican el nombre de la alarma. Permiten configurar el valor y delay de la alarma

Sobretensión RMS		(DOV1 y OVD1)
Sobretensión Pk		(DOV1 y OVD1)
Infratensión RMS		(DOV1, RDI1 y OVD1)
Intensidad diferencial RMS	(ver NOTA 1 seguidamente)	(DOV1 y RDI1)
Intensidad diferencial Pk	(ver NOTA 2 seguidamente)	(DOV1 y RDI1)

Valor: El valor puede ser V, mA, Hz, etc.

Delay: El delay puede ser delay RMS, Delay Pk o delay en segundos.

Los delays para las alarmas RMS son **delays RMS** y, para las alarmas de Pk, **delays Pk**

Delay RMS = El período de la frecuencia. 1 ciclo = 20ms (50Hz)

Delay Pk = Velocidad de muestreo de la onda. 1 muestra = 156.25us (50Hz)

Los siguientes submenús tienen en común que su delay de tiempo se programa en delays RMS o Pk:

→	Sobretensión RMS	(DOV1 y OVD1)
	Sobretensión Pk	(DOV1 y OVD1)
	Infratensión RMS	(DOV1, RDI1 y OVD1)
	Intensidad diferencial RMS	(ver NOTA 1 seguidamente)
	Intensidad diferencial Pk	(ver NOTA 2 seguidamente)

Alarma Intensidad diferencial. Protección por intensidad diferencial RMS y Pk, ejemplo versión IΔn 30-1000mA:

NOTA 1: Intensidad diferencial RMS, el valor del delay está directamente condicionado por el valor de la alarma.

Para valores ≤ 35mA rango del delay fijo a 2 ciclos (40ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

Para valores > 35mA rango del delay de 4 a 50 ciclos (80ms a 1000ms). Delay RMS: 1 ciclo = 20ms (50Hz)

NOTA 2: El valor de la alarma de intensidad diferencial Pk se recalcula automáticamente cuando se modifica y se guarda el valor de la alarma RMS como:

Valor alarma de Pk = $\sqrt{2} \times$ valor alarma RMS.

El valor del delay Pk está directamente condicionado por el valor de la alarma Pk. Delay Pk: 1 muestra = 156,25us (50Hz)

Para valores ≤ 50mA Pk rango del delay de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

Alarma autoactiva permanentemente

Para valores > 50mA Pk rango del delay de 7 a 58 muestras (1,09ms a 9,06ms).

Alarma autodesactiva permanentemente

NOTA 3: Cuando el valor de la alarma de intensidad diferencial RMS IΔn ≤ 35mA:

En este caso la alarma diferencial de Pk se autoactiva permanentemente y solo se puede programar el delay Pk en el rango de 7 a 45 muestras (1,09ms a 7,03ms).

Alarma de intensidad diferencial RMS: No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS ≤ 35mA: autoactiva permanentemente. No desactivable en su menú de configuración

Alarma de intensidad diferencial de Pk si valor RMS > 35mA: autodesactiva permanentemente. No activable en su menú de configuración.

10.6.6 Última desconexión

Muestra la última protección conocida (alarma que *produjo* una desconexión). Pulsando "OK", aparece una segunda pantalla con la fecha y hora de dicha desconexión.

10.6.7 Última alarma

Muestra la última alarma conocida (alarma que *no produjo* desconexión). Pulsando "OK", aparece una segunda pantalla con la fecha y hora de dicha alarma.

10.6.8 Promediado RMS de visualización

Promediados de medidas para visualización en pantalla.

Al pulsar "OK" en este submenú, aparece la siguiente opción configurable:

→	☐	100ms	(Promediado RMS de 5 ciclos)	
	☐	200ms	(Promediado RMS de 10 ciclos)	
	☐	300ms	(Promediado RMS de 15 ciclos)	
	☐	400ms	(Promediado RMS de 20 ciclos)	
	☒	500ms	(Promediado RMS de 25 ciclos)	activada de fábrica, por defecto

NOTA: Las medidas promediadas son las siguientes: Tensión RMS y Pk, Intensidad diferencial RMS y Pk, Tensiones compuestas V12, V23, V31 y intensidad diferencial DC, AC.

10.6.9 Contadores de desconexión de alarmas modelo 7WR M1K

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite consultar qué alarmas se han producido y en qué número.

Al pulsar "OK" en este submenú, se muestran en varias pantallas todos los contadores de alarmas.

Al pulsar "NEXT" o "TEST" (subir o bajar), se cambia a la pantalla siguiente o se vuelve a la anterior. Para salir del menú, pulsar "ESC" (escape). Si se desea borrar los contadores, pulsar "OK" en cualquiera de las pantallas. También se pueden borrar desde el menú "borrar contadores y registros".

Estos contadores son:

Contadores por sobretensiones.
 Contadores por infratensiones.
 Contadores por intensidad.
 Contador por intensidad diferencial.
 Contador por intensidad de neutro.
 Contadores por desequilibrio de tensión.
 Contadores por desequilibrio de intensidad.
 Contadores por THD de tensión.
 Contadores por THD de intensidad.
 Contadores por sobrefrecuencia.
 Contadores por infrafrecuencia.
 Contadores por factor de potencia.
 Contador por secuencia de fases.
 Contador por MCB (magnetotérmico).
 Contador por remote input 1.
 Contador por remote input 2.
 Contador por bloqueo.
 Contador por Power OFF.
 Contador Total.
 Contador Total acumulado. (imborrable)

Nomenclatura

ST L1 =, ST L2 = y ST L3 = 65535
 IT L1 =, IT L2 = y IT L3 = 65535
 I L1 =, I L2 = y I L3 = 65535
 ID = 65535
 In = 65535
 DesV1 =, DesV2 = y DesV3 = 65535
 DesI1 =, DesI2 = y DesI3 = 65535
 THDV1 =, THDV2 = y THDV3 = 65535
 THDI1 =, THDI2 = y THDI3 = 65535
 SHzV1 =, SHzV2 = y SHzV3 = 65535
 IHV1 =, IHV2 = y IHV3 = 65535
 PF L1 =, PF L2 = y PF L3 = 65535
 SFase = 65535
 MCB = 65535
 ReIn1 = 65535
 ReIn2 = 65535
 Block = 65535
 Power = 65535
 Total = 65535
 T.acum = 65535

10.6.10 Contadores de desconexión de alarmas modelo 7WR (DOV1 / RDI1 / OVD1) (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite consultar qué alarmas se han producido y en qué número.

Al pulsar "OK" en este submenú, se muestran en varias pantallas todos los contadores de alarmas.

Al pulsar "NEXT" o "TEST" (subir o bajar), se cambia a la pantalla siguiente o se vuelve a la anterior. Para salir del menú, pulsar "ESC" (escape). Si se desea borrar los contadores, pulsar "OK" en cualquiera de las pantallas. También se pueden borrar desde el menú "borrar contadores y registros".

Estos contadores son:

Contadores por sobretensiones.
 Contadores por infratensiones.
 Contador por intensidad diferencial.
 Contador por MCB (magnetotérmico).
 Contador por secuencia de fases.
 Contador por remote input 1.
 Contador por remote input 2.
 Contador por bloqueo.
 Contador por Power OFF.
 Contador Total.
 Contador Total acumulado. (imborrable)

Nomenclatura

ST L1 =, ST L2 = y ST L3 = 65535
 IT L1 =, IT L2 = y IT L3 = 65535 (RDI1 L1)
 ID = 65535
 MCB = 65535
 SFase = 65535
 ReIn1 = 65535
 ReIn2 = 65535
 Block = 65535
 Power = 65535
 Total = 65535
 T.acum = 65535

(DOV1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1 y RDI1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)
 (DOV1, RDI1 y OVD1)

10.6.11 Máximas medidas (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite consultar las medidas máximas. Se memoriza únicamente la medición de mayor valor.

Al pulsar "OK" en este submenú se muestran en varias pantallas todos los registros de máximas medidas.

Al pulsar "NEXT" o "TEST" (subir o bajar), se pasa a la pantalla siguiente o se vuelve a la anterior. Para salir del menú, pulsar "ESC" (escape). Si se desea inicializar los registros, pulsar "OK" en cualquiera de las pantallas. También se pueden inicializar desde el menú "borrar contadores y registros". Estos valores no se memorizan cuando se quita la alimentación al equipo.

Máxima medida de la tensión L1, L2 y L3 (RDI1 L1)
 Máxima medida del desequilibrio de tensión L1, L2 y L3
 Máxima medida de la intensidad L1, L2 y L3
 Máxima medida de la intensidad diferencial
 Máxima medida de la intensidad de neutro
 Máxima medida del desequilibrio de intensidad L1, L2 y L3
 Máxima medida de la frecuencia V1, V2 y V3 (RDI1 L1)
 Máxima medida del THD de tensión L1, L2 y L3
 Máxima medida del THD de intensidad L1, L2 y L3
 Máxima medida de la potencia activa L1, L2 y L3 (Maxímetro programable de 10 seg. a 15 min.)
 Máxima medida de la potencia aparente L1, L2 y L3
 Máxima medida de la potencia reactiva inductiva L1, L2 y L3
 Máxima medida de la potencia reactiva capacitiva L1, L2 y L3

(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K, DOV1 y RDI1)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K)
 (M1K)

10.6.12 Mínimas medidas (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite consultar las medidas mínimas. Se memoriza únicamente la medición de menor valor.

Al pulsar "OK" en este submenú, se muestran en varias pantallas todos los registros de mínimas medidas.

Al pulsar "NEXT" o "TEST" (subir o bajar), se pasa a la pantalla siguiente o se vuelve a la anterior. Para salir del menú, pulsar "ESC" (escape). Si se desea inicializar los registros, pulsar "OK" en cualquiera de las pantallas. También se pueden inicializar desde el menú "borrar contadores y registros". Estos valores no se memorizan cuando se quita la alimentación al equipo.

Mínima medida de la tensión L1, L2 y L3 (RDI1 L1)
 Mínima medida de la frecuencia V1, V2 y V3 (RDI1 L1)

(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
 (M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)

10.6.13 Borrado de contadores y registros

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite poner a cero todos los contadores e inicializar los registros de máximas y mínimas medidas de todo el equipo.

Al pulsar "OK" en este submenú, aparecen cuatro submenús más:

De energía:	Pone a cero los contadores de energía de las pantallas principales
De alarmas:	Pone a cero los contadores de alarmas
De máximas medidas:	Inicializa los registros de máximas medidas
De mínimas medidas:	Inicializa los registros de mínimas medidas

Mediante "NEXT" o "TEST" (subir o bajar), situar el cursor delante del submenú que se desee poner a cero o inicializar. Seguidamente, pulsar "OK".

10.6.14 Rearmes secuenciales automáticos

(consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite configurar las tablas de los rearmes secuenciales y el tiempo de puesta a cero del número de rearmes secuenciales automáticos.

Al pulsar "OK" en este submenú, aparecen cinco submenús más:

→ I. Diferencial	(M1K, DOV1 y RDI1)
I.	(M1K)
I. neutro, THDI, DESI, PF, Potencia1 y 2	(M1K)
MCB (Magnetotérmico)	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
Tiempo de puesta a cero rearmes	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)

Los cuatro primeros, como su nombre indica, permiten configurar la tabla de los números de rearmes y el tiempo de ciclo entre rearmes correspondiente a cada grupo de alarmas.

El último, permite configurar el tiempo de puesta a cero del contador del número de rearme de todas las tablas una vez el equipo ha rearmado con éxito.

Si, entre ciclos de rearme, el equipo rearma y ya no detecta el problema que originó la actuación, empieza la cuenta atrás de su "Tiempo de puesta a cero del número de rearme" o "autoinicio automático de rearmes". Transcurrido el tiempo de puesta a cero, los contadores del número de rearme se ponen a cero. De esta forma, se parte de cero y se dispone nuevamente de la totalidad de rearmes secuenciales automáticos en la próxima ocasión en que surja una anomalía.

NOTA: El modo de conseguir que no se produzcan rearmes secuenciales es configurar el número de rearmes secuenciales automáticos de una o varias tablas a valor "0". Bloquea el equipo y obliga a la intervención humana. El usuario puede pulsar "reset" para desbloquearlo y rearmar manualmente. Por otro lado, si se desea hacer de forma generalizada, ir al menú "Auto-Manual, rearmes secuenciales" y configurar en modo manual.

NOTA: Durante un ciclo de rearme o en un estado de bloqueo por agotamiento de rearmes secuenciales automáticos, el usuario puede finalizar dicho estado pulsando "reset". Esta acción realiza un desbloqueo y reset de rearmes.

10.6.15 Retardo de la conexión (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite configurar dos retardos independientes por diferente causa, retardos de la conexión.

Al pulsar "OK", aparecen los siguientes submenús:

→ Por corte de red
Por desconexión de tensión, frecuencia, THD de tensión, desequilibrio de tensión

Retardar la conexión después de un fallo del suministro eléctrico (de 0 a 999s) puede ser útil en instalaciones con más de un equipo, repartiendo la carga de las líneas en pequeños y consecutivos rearmes, evitando así un pico de corriente a la acometida principal que pudiese provocar una caída del MCB general. Asimismo, también sirve para después de una alarma por tensión, frecuencia, distorsión armónica de la tensión o desequilibrio de la tensión.

También puede ser interesante retardar la conexión si hubiese equipos especializados que necesitasen un tiempo de reposo después de su desconexión y evitar de esta forma desconexiones-conexiones en tiempos cortos.

10.6.16 Control manual relés (para pruebas de instalación)

Este submenú permite activar manualmente los relés A y B Al pulsar "OK" e introducir el PIN de usuario aparece:

- ☐ Relé A
☒ Relé B

Estos valores no se memorizan cuando se quita la alimentación al equipo.

La prioridad de la activación de los relés pertenece a las alarmas - servicios que los controlan.

ATENCIÓN: si se desactiva manualmente el relé B (vigilante de tensión y fases), no se activará por tensión-fases correcta hasta que suceda una la alarma de tensión-fases y seguidamente una tensión-fases correcta.

10.6.17 Relé A activado por (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite programar la actuación del relé A por una o varias alarmas-funciones

Si se desea que el relé A se active por posición MCB-Magnetotérmico = ON, activar (Magnetotérmico rearmado MCB=ON)

→ ☒ Bloqueo diferencial	activada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1 y RDI1)
☒ Bloqueo magnetotérmico	activada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ Bloqueo intensidad	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Bloqueo por I neutro, PF, THDI, Desequilibrio de I, Potencia 1 W y Potencia 2 W	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Sobretensión	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1 y OVD1)
☐ Infratensión	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ MCB Magnetotérmico	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ Intensidad	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Intensidad diferencial	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1 y RDI1)
☐ Intensidad de neutro	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Factor de potencia	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ THD de tensión	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ THD de intensidad	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Desequilibrio de tensión	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Desequilibrio de intensidad	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ OFF manual	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ Sobre frecuencia	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Infrafrecuencia	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Secuencia de fases	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1 y OVD1)
☐ Remote input 1	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ Remote input 2	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)
☐ Potencia1 (W)	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Potencia2 (máximo W)	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K)
☐ Magnetotérmico rearmado (MCB=ON)	desactivada de fábrica, por defecto	(M1K, DOV1, RDI1 y OVD1)

Los estados del relé A se memorizan cuando se desenergiza el equipo y se restauran cuando se energiza el equipo de nuevo.

La función activada estará disponible al próximo ciclo de rearme, si se desea su disposición inmediata desenergizar y energizar el equipo.

10.6.18 Desbloqueo y reset de rearmes (manualmente)

Desbloqueo del equipo en caso de estar bloqueado y / o puesta a cero de los contadores de ciclo de todas las tablas de rearmes secuenciales. Desactivación del relé activado por bloqueo.

10.6.19 Remote input 1 y Remote input 2 (consultar cuadros sinópticos de características 2.1)

Este submenú permite indicar al equipo el tipo de señal de entrada que se va a conectar a las entradas de control remoto. El equipo es capaz de detectar señales de entrada, tanto normal como basculante.

NORMAL:

Señal normal es la que tiene sólo dos estados, OFF (0) y ON (1). Es similar a un interruptor.

Cuando es OFF (0), el control remoto está desactivado

Cuando es ON (1), el control remoto está activado (Alarma)

BASCULANTE:

Señal basculante es la que pasa de OFF (0) a ON (1) y nuevamente a OFF (0). Es similar a un pulsador.

Por cada señal basculante, el equipo pasa de un estado al otro. Es decir, si el control remoto está desactivado, después de detectar un cambio basculante en la señal, pasa a estado activado. Permanece en este estado (de alarma) hasta que detecte otro cambio basculante en la señal de entrada.

También se puede configurar de forma que, cuando se active el control remoto, se genere automáticamente un desbloqueo y reset de rearmes. Ejemplo: con señal normal activar el remote input 200ms y seguidamente desactivarlo

Al pulsar "OK", aparecen dos submenús:

- Tipo
- Acción

Al pulsar "OK" en "Tipo", aparece la siguiente opción configurable:

- ☒ Normal activado de fábrica, por defecto para Remote input 1 y Remote input 2
- ☐ Basculante

Al Pulsar "OK" en "Acción", aparece la siguiente opción seleccionable:

- ☒ Desbloqueo y reset de rearmes activado de fábrica, por defecto para Remote input 1 y desactivado para Remote input 2

NOTA: También se puede configurar que se apague el equipo cuando se active el control remoto.

Ver el submenú "OFF MCB por:" en el submenú de "Alarmas".

Con señal normal: remote input activado = OFF MCB y remote input desactivado = ON MCB (reconexión)

10.6.20 Idioma

Este submenú permite cambiar de idioma Español a idioma Inglés o viceversa.

Al pulsar "OK" en "Idioma", aparece la siguiente opción configurable:

- ☒ Español activado de fábrica, por defecto
- ☐ Inglés

10.6.21 Cambio de PIN de usuario

El PIN de usuario constituye una alta seguridad para el propietario ya que, únicamente mediante éste, se pueden validar los parámetros programados. Los cambios de valores programados únicamente entran en vigor cuando se haya introducido dicho PIN.

Consta de 4 dígitos, cada uno del 0 al 9

De fábrica viene activado el PIN **por defecto: 1,2,3,4**

Puede variarse el PIN de usuario si se dispone del vigente

El PIN es el mismo para la navegación vía Internet

NOTA: El PIN 0,0,0,0 es un PIN especial que anula totalmente la solicitud del mismo. El equipo no lo solicitará en ningún cambio de programación. El usuario puede cambiar cualquier valor, tanto desde el panel frontal como por Internet (siempre que éste último no esté en modo de sólo lectura). Este PIN puede ser temporalmente útil durante el proceso de aprendizaje o puesta a punto del equipo, pero no se recomienda su uso permanente en instalaciones debido a los problemas que podría ocasionar personal ajeno o no autorizado.

ATENCIÓN: Por motivos de seguridad, no existe PIN maestro. En caso de pérdida, debe ponerse en contacto con el fabricante para que el equipo sea reprogramado y verificado. Se recomienda anotarlo y guardarlo en sitio seguro.

10.6.22 Reset general y configuración de fábrica por defecto

Este submenú restablece todo el equipo al estado “Reset general y configuración de fábrica por defecto”. Borra todos los datos existentes, como: información del estado del equipo, contadores de alarmas / desconexión, valores máximos y mínimos, control manual relés, configuración equipo, ciclos de rearmes, bloqueo por finalización de rearmes, estado de todos los relés, estado de los remote inputs, rearmes, etc.

Excepción: el contador total acumulado de alarmas / desconexiones y PIN de usuario.

ATENCIÓN: Antes de ejecutar esta operación, el equipo desconectará el MCB / magnetotérmico esclavo (OFF) preventivamente. Una vez el equipo se haya inicializado, se realizará una conexión (ON) automática.

El usuario / instalador, tiene que realizar nuevamente las programaciones de las alarmas y otras si son diferentes a la configuración de “Reset general y configuración de fábrica por defecto”.

10.6.23 Luz pantalla

Este submenú permite seleccionar el modo de iluminación de la pantalla. El modo de fábrica, por defecto, es el temporizado. Transcurridos 30 segundos después de pulsar cualquier botón, la luz de la pantalla se apaga. Mientras se pulsen los botones, la luz permanece encendida. El modo permanente mantiene la luz siempre encendida a excepción de cuando se vaya a producir un rearme. En tal caso se apaga y, una vez los valores internos de carga de los condensadores se hayan restablecido, vuelve a encenderse.

- ☒ Temporizado activado de fábrica, por defecto
☐ Permanente

10.6.24 Avisos acústicos (Pito)

Este submenú permite activar / desactivar los avisos acústicos.

- ☒ Activado activado de fábrica, por defecto
☐ Desactivado

10.6.25 Versión

Este submenú permite ver el modelo y versión de software del equipo.

Atención: El cambio de versión de software supone variación en las características del equipo. Consultarlas en el manual de la versión específica del software.

10.6.26 Calibración

Sólo en fábrica.

10.7 Mensajes informativos

El equipo informa por la pantalla del panel frontal.

1. En el inicio del equipo, al energizarlo por primera vez, o después de una o varias conexiones / desconexiones, puede aparecer el siguiente mensaje:

“Cargando...”

acompañado de una barra de estado del nivel de energía de los condensadores internos.

Justo antes de rearmar, según modelo, si el equipo tiene protección de intensidad diferencial, realiza un test de verificación del sistema electrónico interno de detección de intensidad diferencial y de la alarma diferencial.

“Test ID”

Una vez terminado el test, aparece el mensaje “Test OK”

Tres avisos acústicos con el mensaje:

“Atención rearme I-ON”

Indican el inminente rearme del MCB (magnetotérmico) esclavo. Ahora, el equipo está rearmado.

“I-ON”

2. Si el usuario apaga el equipo manualmente, aparece uno de los siguientes mensajes:

“OFF, Equipo apagado. Pulsar reset para introducir PIN y rearmar manualmente”

“OFF, Equipo apagado. Pulsar reset para rearmar manualmente”

3. Caso de producirse una alarma, su correspondiente mensaje descriptivo y valor aparece por pantalla durante un tiempo. Este mensaje puede consultarse, además, en los menús de “última desconexión” y / o “última alarma”.

4. Si hay una alarma que, para rearmar nuevamente, hace uso de las tablas de rearmes secuenciales, aparece su correspondiente mensaje de ciclo de rearme y su tiempo.

"Ciclo de rearme en proceso R(x)"
 "Nombre de la alarma" + "Tiempo para el siguiente rearme. Pulsar RESET"
 "10m:00s"

5. Si, por el contrario, el equipo llega a un estado de bloqueo, tanto por agotamiento de ciclos de rearme como por tener los rearmes programados en modo manual, aparece el siguiente mensaje:

"Nombre de la alarma" + "EQUIPO BLOQUEADO por finalización de rearmes. Pulse reset para rearme manual"
 "Nombre de la alarma" + "EQUIPO BLOQUEADO. Rearmes en modo MANUAL. Pulse reset para rearme manual"

6. Otros mensajes correspondientes al retardo de la conexión, aparecen si están programados a un valor diferente de cero:

"Retardo por corte de red en proceso. T =XXXs"

Por último, pueden aparecer los siguientes **mensajes de error**:

7. Si se produce una alimentación de suministro eléctrico por debajo de límites:

"Fallo, energía Vac OFF"
 "Low VAC"

8. Por ejecución de un test de intensidad diferencial y no detección de la alarma esperada; Con el mensaje "Error test" acompañado de un pitido intermitente largo, se desconecta el equipo. El equipo tiene una anomalía y debe revisarse de inmediato. NO utilizarlo y consultar servicio técnico.

9. Por anomalía en la verificación de la memoria RAM:

"Error RAM"

10.8 Aclaración delays de alarmas.

Los delays de las alarmas RMS pueden variar entre 0 y 15ms adicionales dependiendo del momento del cálculo RMS.

Los delays de las alarmas de pico pueden variar entre 0 y 312uS adicionales por conversión y cálculo.

Los delays de las alarmas de programación en segundos pueden variar + / - 1 segundo

10.9 Aclaración medida de impedancia

Aclaración: Medida de la impedancia (Z) en pantalla equipo:

Cuando el consumo es cero ($I = 0$) la impedancia es infinito ($Z = \infty$).

Como la pantalla de caracteres no dispone del símbolo infinito (∞) se indica infinito como (0.00). Por tanto, cuando el consumo es cero la impedancia es infinita y se expresa así $Z = 0.00$. La impedancia se calcula con la formula V_{rms} / I_{rms} , por tanto, el valor de Z es en ohmios (resistencia)

Capítulo 11 – Descripción componentes básicos

11.1 Transformador toroidal de intensidad diferencial (AC) TRDF25 (Diferencial tipo A)

Atención: individualmente emparejado y calibrado para su módulo. NO intercambiar con otro.

Núcleo toroidal (alta permeabilidad magnética y bajas pérdidas).

Precisión + / - 1%.

- Ø interior 25 mm mod. TRDF25 (2 hilos)
- Otras medidas: Consultar a Safeline

11.2 Transformador toroidal de intensidad diferencial (DC) LEMDC 500 (Diferencial tipo B)

Atención: individualmente emparejado y calibrado para su módulo. NO intercambiar con otro.

Precisión + / - 1%.

- Ø interior 20 mm mod. LEMDC 500
- Otras medidas: Consultar a Safeline

11.3 Transformador toroidal de intensidad (AC) TRIT12

Atención: individualmente emparejado y calibrado para su módulo. NO intercambiar con otro.

Para los transformadores de intensidad (L1, L2, L3) se especifica la línea en su etiqueta.

Núcleo toroidal (alta permeabilidad magnética y bajas pérdidas). Precisión + / - 0,5%.

- Ø interior 12 mm mod. TRIT12
- Otras medidas: Consultar a Safeline

11.4 Interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo AEG / G.E. (Trifásico 4P, Monofásico 2P)

Marca:	AEG / General Electric
Tipo:	EP 60 (Poder de corte 6KA IEC 60898)
Tipo:	EP 100 (Poder de corte 10KA IEC 60898)
Curva:	C (estándar), B, D
Intensidades	6, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 63A
Endurancia mecánica MCB 2P:	15.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia eléctrica MCB 2P:	8.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia mecánica MCB 4P:	10.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia eléctrica MCB 4P:	8.000 Maniobras completas (ON OFF)
Para más información, consultar al fabricante	

11.5 Desconectador (bobina de emisión) AEG / G.E.

Marca:	AEG / General Electric
Tipo:	TELE L-1 CA 24 / 60V
Endurancia eléctrica:	4.000 Maniobras completas (ON OFF)
Para más información, consultar al fabricante	

11.6 Interruptor MCB (magnetotérmico) esclavo ETEK (Trifásico 4P, Monofásico 2P)

Marca:	ETEK
Tipo:	EKM1-63 (6KA IEC 60898-1)
Tipo:	EKM1-63H (10KA IEC 60898-1)
Curva:	C (estándar), B, D
Intensidades	6, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 63A
Endurancia mecánica MCB 2P:	15.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia eléctrica MCB 2P:	8.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia mecánica MCB 4P:	10.000 Maniobras completas (ON OFF)
Endurancia eléctrica MCB 4P:	8.000 Maniobras completas (ON OFF)
Para más información, consultar al fabricante	

11.7 Desconectador (bobina de emisión MX) ETEK

Marca:	ETEK
Tipo:	EKM1-MX-48
Endurancia eléctrica:	4.000 Maniobras completas (ON OFF)
Para más información, consultar al fabricante	

CAPITULO 12 – SERVICIO TÉCNICO

12.1 Servicio técnico

SERVICIO TÉCNICO AUTORIZADO: EXCLUSIVAMENTE POR EL FABRICANTE

CAPITULO 13 – MANTENIMIENTO

13.1 Mantenimiento

Antes de su utilización, el usuario debe realizar el Test completo de intensidad diferencial descrito en el apartado "Tests". Si el uso es permanente, esta comprobación debe realizarse rutinariamente.

Después de realizar el test completo de protecciones, si éste no resulta correcto, el aparato NO debe utilizarse bajo ninguna circunstancia. Debe contactarse de inmediato el Servicio Técnico Autorizado y hacerlo revisar, igual que ante cualquier eventualidad de las descritas en el apartado "PRECAUCIONES".

No superar la endurancia eléctrica del magnetotérmico (MCB) y bobina de emisión-desconexión.

No obstante, con periodicidad mínima anual, debe verificarse el funcionamiento correcto del equipo y que las medidas de los parámetros eléctricos que proporciona el equipo coincidan con las señaladas en las características técnicas. Para ello, personal técnico capacitado procederá a su verificación y su calibración en fábrica.

La endurancia eléctrica del MCB (magnetotérmico) esclavo marca AEG / General Electric monofásico 2P es de 8.000 maniobras completas (ON OFF).

La endurancia eléctrica de la bobina de emisión-desconexión marca AEG / General Electric es de 4.000 maniobras completas (ON OFF).

Atención: Se tiene que cambiar el MCB (magnetotérmico) y la bobina de emisión-desconexión a las 4.000 maniobras (IEC 60898-1).

La endurancia eléctrica del MCB (magnetotérmico) esclavo marca AEG / General Electric trifásico 4P es de 8.000 maniobras completas (ON OFF).

La endurancia eléctrica de la bobina de emisión-desconexión marca AEG / General Electric es de 4.000 maniobras completas (ON OFF).

Atención: Se tiene que cambiar el MCB (magnetotérmico) y la bobina de emisión-desconexión a las 4.000 maniobras (IEC 60898-1).

La endurancia eléctrica del MCB (magnetotérmico) esclavo marca ETEK monofásico 2P es de 8.000 maniobras completas (ON OFF).

La endurancia eléctrica de la bobina de emisión-desconexión marca ETEK es de 4.000 maniobras completas (ON OFF).

Atención: Se tiene que cambiar el MCB (magnetotérmico) y la bobina de emisión-desconexión a las 4.000 maniobras (IEC 60898-1).

La endurancia eléctrica del MCB (magnetotérmico) esclavo marca ETEK trifásico 4P es de 8.000 maniobras completas (ON OFF).

La endurancia eléctrica de la bobina de emisión-desconexión marca ETEK es de 4.000 maniobras completas (ON OFF).

Atención: Se tiene que cambiar el MCB (magnetotérmico) y la bobina de emisión-desconexión a las 4.000 maniobras (IEC 60898-1).

NOTA: Consultar Contadores de desconexiones.

Contador (T. Acu) Total acumulado. (imborrable) T.Acu = 4000

CAPÍTULO 14 – Glosario y fórmulas

14.1 Glosario

Vn o V Ln	Tensión o voltaje línea n=1, 2, 3
VPkn	Tensión o voltaje de pico línea n=1, 2, 3
A o A Ln	Intensidad o amperios línea n=1, 2, 3
APkn	Intensidad o amperios de pico línea n=1, 2, 3
CF	Delante de "Vn" o An" factor de cresta de
Vab	Tensión o voltaje entre fases a-b
DesVn o UnbVn	Desequilibrio del voltaje de línea n=1, 2, 3
DesIn o UnbIn	Desequilibrio de intensidad de línea n=1, 2, 3
Zn	Impedancia de línea n=1, 2, 3
mA	Miliamperios RMS de intensidad diferencial
mAPk	Miliamperios de pico de intensidad diferencial
"An"	Amperios de neutro
Hzn	Frecuencia de la línea Vn n=1, 2, 3
THDVn	Distorsión armónica total del voltaje de línea n=1, 2, 3
THDIn	Distorsión armónica total de intensidad de línea n=1, 2, 3
W	Potencia activa
W+	Potencia solicitada
W-	Potencia retornada
PFn	Factor de potencia de la línea n=1, 2, 3
VAn	Voltamperios de la línea n=1, 2, 3
VARLn o rLn	Voltamperios Reactivos Inductivos de la línea n=1, 2, 3
VARCn o rCn	Voltamperios Reactivos Capacitivos de la línea n=1, 2, 3
kW	Kilovatio (1KW = 1000W)
kWh	Kilovatios hora
kQh	Kilovatios Reactivos hora
$\sum L123$	Sumatoria medidas líneas L1+L2+L3
°C	Grados centígrados
RH	Humedad relativa
S	Sobre
I	Infra
ST Ln	Sobretensión de la línea n=1, 2, 3
IT Ln	Infratensión de la línea n=1, 2, 3
I Ln	Intensidad Ln n=1, 2, 3
ID o I Dif.	Intensidad diferencial
"IAn"	Intensidad Diferencial nominal
"In" o I. neutro	Intensidad de neutro
Tempo. n	Temporizador n=1, 2, 3, 4
SF	Secuencia de fases
MCB	Magnetotérmico esclavo, Miniature Circuit Breaker (MCB)
ReIN 1,2	Remote input 1 o 2
Block	Bloqueos
Power	Alimentación 230V AC
L1, L2, L3, Ln o LN	Línea 1, Línea 2, Línea 3, Neutro
L12, L23, L31	Medida compuesta entre dos fases.
RA, RB	Relés A y B
Valor RMS	RMS de un ciclo de onda de 20ms(50Hz) o 16.66ms(60Hz)
Valor Pk	Valor puntual máximo en la cresta de la onda
Delay	Retardo de tiempo
1 Delay RMS (50Hz)	20 milisegundos
1 Delay RMS (60Hz)	16.66 milisegundos
1 Delay Pk (50Hz)	156.25 microsegundos
1 Delay Pk (60Hz)	130.156 microsegundos
Display LCD	Pantalla de Cristal Líquido
ms	Milisegundos (1ms = 1segundo/1000)
Watchdog	Sistema de vigilancia de procesos

14.2 Fórmulas

Voltaje <u>RMS</u> :	$V_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} V_n^2}$
Intensidad <u>RMS</u> :	$I_{rms} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} I_n^2}$

Voltaje <u>Vpk</u> :	$V_{pk} = \text{Valor Máximo } (V_n) \quad n = 1 \text{ a } 128$
Intensidad <u>IpK</u> :	$I_{pk} = \text{Valor Máximo } (I_n) \quad n = 1 \text{ a } 128$

Potencia Aparente:	$VA = V * I$
Potencia Reactiva:	$VA_r = \sqrt{S^2 - P^2}$
Potencia Activa:	$W = \frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (V_n * I_n)$
Factor de potencia:	$PF = \frac{P}{S}$

Factor de cresta:	$CF = \frac{V_{pk}}{V_{rms}}$
Impedancia:	$Z = \frac{V_{rms}}{I_{rms}}$

Distorsión armónica total, Voltaje:	$THD_v = \frac{1}{V_{h1}} \sqrt{\sum_{n=2}^{n=128} V_{hn}^2} * 100$ $THD_v = \frac{1}{V_{k1}} \sqrt{\sum_{k_{min}}^{k_{max}} V_{kn}^2} * 100 \quad k_{min} = (2 - 63), \quad k_{max} = (2 - 63)$
Distorsión armónica total, Intensidad:	$THD_i = \frac{1}{I_{h1}} \sqrt{\sum_{n=2}^{n=128} I_{hn}^2} * 100$ $THD_i = \frac{1}{I_{k1}} \sqrt{\sum_{k_{min}}^{k_{max}} I_{kn}^2} * 100 \quad k_{min} = (2 - 63), \quad k_{max} = (2 - 63)$

Desequilibrio:	$DES_{Ln} = \frac{Rms_{Ln} - \frac{Rms_{L1+L2+L3}}{3}}{\frac{Rms_{L1+L2+L3}}{3}} * 100 \quad n = 1, 2, 3.$
Tensiones compuestas:	$V_{ab} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (V_{an} + V_{bn})^2}$
Intensidad neutro:	$I_{LN} = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} (I_{1n} + I_{2n} + I_{3n})^2}$

Tensión DC:	$ V_{dc} = \left \frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} V_n \right $
Intensidad DC:	$ I_{dc} = \left \frac{1}{n} \sum_{n=1}^{n=128} I_n \right $
Tensión AC:	$V_{ac} = \sqrt{V_{rms}^2 - V_{dc}^2}$
Intensidad AC:	$I_{ac} = \sqrt{I_{rms}^2 - I_{dc}^2}$
Potencia DC:	$ W_{dc} = V_{dc} * I_{dc} $
Potencia AC:	$ W_{ac} = W - W_{dc} $

Capítulo 15 – Tabla de sustituciones de equipos anteriores (descatalogados) a la gama UNIVERSAL+ 7WR DOV1 / RDI1 / OVD1 (gama más evolucionada y con mayores prestaciones)

15. 1 Tabla de sustituciones

OVD706K (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 M 50Hz 230V P1 NZ
OVD706K (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T 50Hz 230V P1 NZ
RDI705K (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M A30-1000mA 50Hz 230V P1 NZ TRDF25
RDI705K (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V P1 NZ TRDF25
DOV707K (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M A30-1000mA 50Hz 230V P1 NZ TRDF25
DOV707K (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T A30-1000mA 50Hz 230V P1 NZ TRDF25
OV830 (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 M 50Hz 230V P0,5 NZ
OV830 (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T 50Hz 230V P0,5 NZ
RD827 (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M A30-1000mA 50Hz 230V P0,5 NZ TRDF25
RD827 (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V P0,5 NZ TRDF25
DOV841 (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M A30-1000mA 50Hz 230V P0,5 NZ TRDF25
DOV841 (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T A30-1000mA 50Hz 230V P0,5 NZ TRDF25
RDI709K (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M A30-1000mA 50Hz 230V P1 A NZ TRDF25
RDI709K (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V P1 A NZ TRDF25
RDI709K VG (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M A30-1000mA 50Hz 230V P1 AB NZ TRDF25
RDI709K VG (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V P1 AB NZ TRDF25
OVD706H (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 M 50Hz 230V NZ
OVD706H (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T 50Hz 230V NZ
RDI705H (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
RDI705H (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707H (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707H (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
OVD706HL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 L M 50Hz 230V NZ
OVD706HL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 L T 50Hz 230V NZ
RDI705HL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 L M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
RDI705HL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 L T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707HL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 L M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707HL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 L T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
OVD706HLL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 LL M 50Hz 230V NZ
OVD706HLL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR OVD1 LL T 50Hz 230V NZ
RDI705HLL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 LL M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
RDI705HLL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR RDI1 LL T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707HLL (monofásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 LL M A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25
DOV707HLL (trifásico).	Sustituto: UNIVERSAL+ 7WR DOV1 LL T A30-1000mA 50Hz 230V A NZ TRDF25

Capítulo 16 – Garantía

16.1 Tarjeta de garantía

Tarjeta de garantía (fotocopiar o imprimir y enviar a Safeline)

Modelo SURELINE
 N° de serie
 Fecha de compra

Sello del establecimiento vendedor (con dirección completa)

.....

Nombre y dirección completa del comprador

.....

Correo electrónico

Uso principal del equipo Sureline

Notas

¿Autoriza a que Safeline le mantenga informado periódicamente? ☐ Sí ☐ No

GARANTÍA

SAFELINE, S.L., como líder en equipos de medida, seguridad eléctrica y electrónica, procura mantener un amplio servicio a los usuarios de sus productos, así como información actualizada. Para ello, es imprescindible que el usuario rellene y devuelva la presente garantía tan pronto haya adquirido su producto SURELINE.

Período de garantía: a partir de la fecha de la compra, 3 años.

Términos y aplicación de la garantía Sureline: Su equipo Sureline está garantizado contra cualquier defecto de fabricación o de componentes incorporados de origen, cuando ello fuese determinado por nuestro Servicio Técnico Oficial. El hecho de su reparación o sustitución no da lugar a la prolongación de la garantía.

La garantía cubre:

- Recepción del equipo para su servicio de reparación.
- Coste de todos los componentes, recambios y mano de obra sobre los componentes originales.

La garantía no cubre:

- Transporte.
- Averías causadas por componentes o dispositivos que no sean de origen.
- Defectos causados por instalación incorrecta
- Daños causados por uso incorrecto o indebido, o errores provocados debido a reparaciones o manipulaciones internas por personal no autorizado.
- Consumibles: fusibles, fusibles térmicos, varistores y mano de obra relacionada con su sustitución

La garantía se pierde automáticamente por:

- Desprecintado o deterioro de cualquiera de los sistemas originales de sellado de Sureline.
- Uso incorrecto desacorde con las recomendaciones del manual Sureline.

Servicio de reparación: Los servicios de reparación dentro y fuera de la garantía son proporcionados por SAFELINE S.L. y los Servicios de Asistencia Técnica autorizados.

Capítulo 17 – Esquemas tipo

17.1 Esquemas tipo

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K M

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

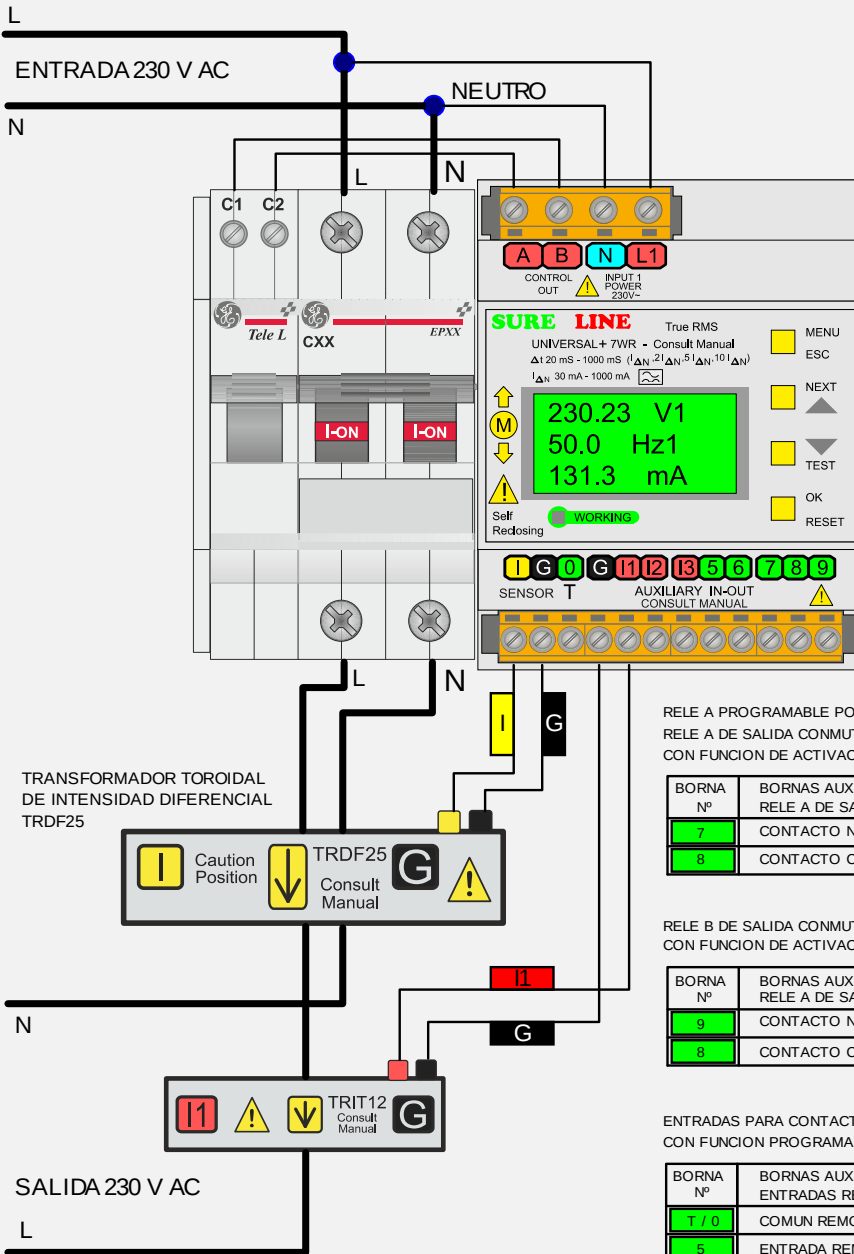
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

BORNA	BORNAS NO CONECTAR
12	BORNA NO CONECTAR
13	BORNA NO CONECTAR

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	CONTACTO NC RELE A
8	CONTACTO COMUN RELE A y B



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
9	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B y A

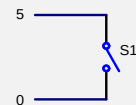


ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
T / 0	COMUN REMOTE IN1
5	ENTRADA REMOTE IN 1

S1 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN1

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO



BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
6	BORNA NO CONECTAR

TRDF25:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
CALIBRADO PARA SU MODULO NO INTERCAMBIAR

TRIT12:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA
PASAR EL CONDUCTOR DE LINEA POR EL ORIFICIO
DEL TRANSFORMADOR. CALIBRADO PARA SU LINEA
Y MODULO NO INTERCAMBIAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

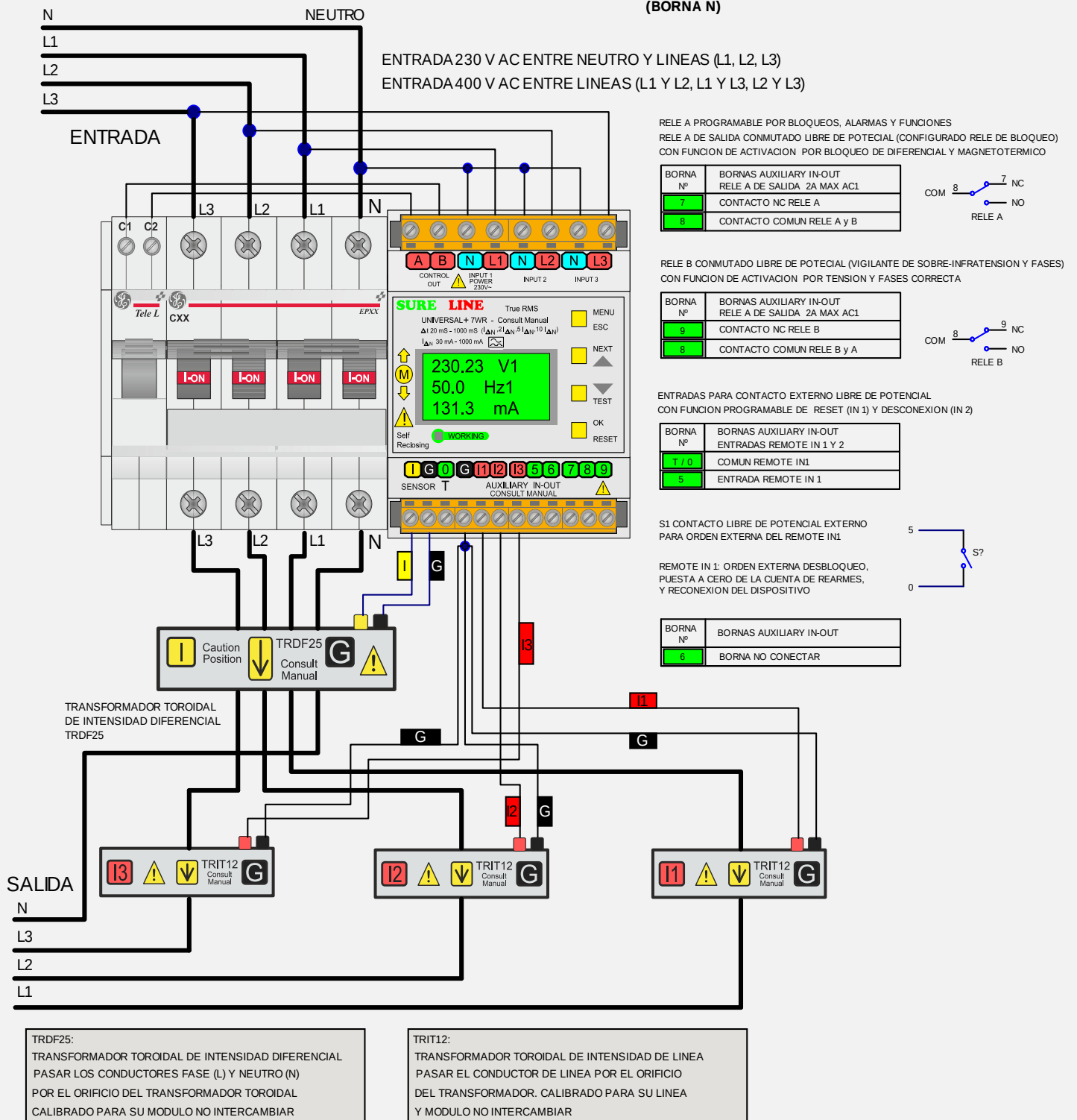
Versión sin relés A y B



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M

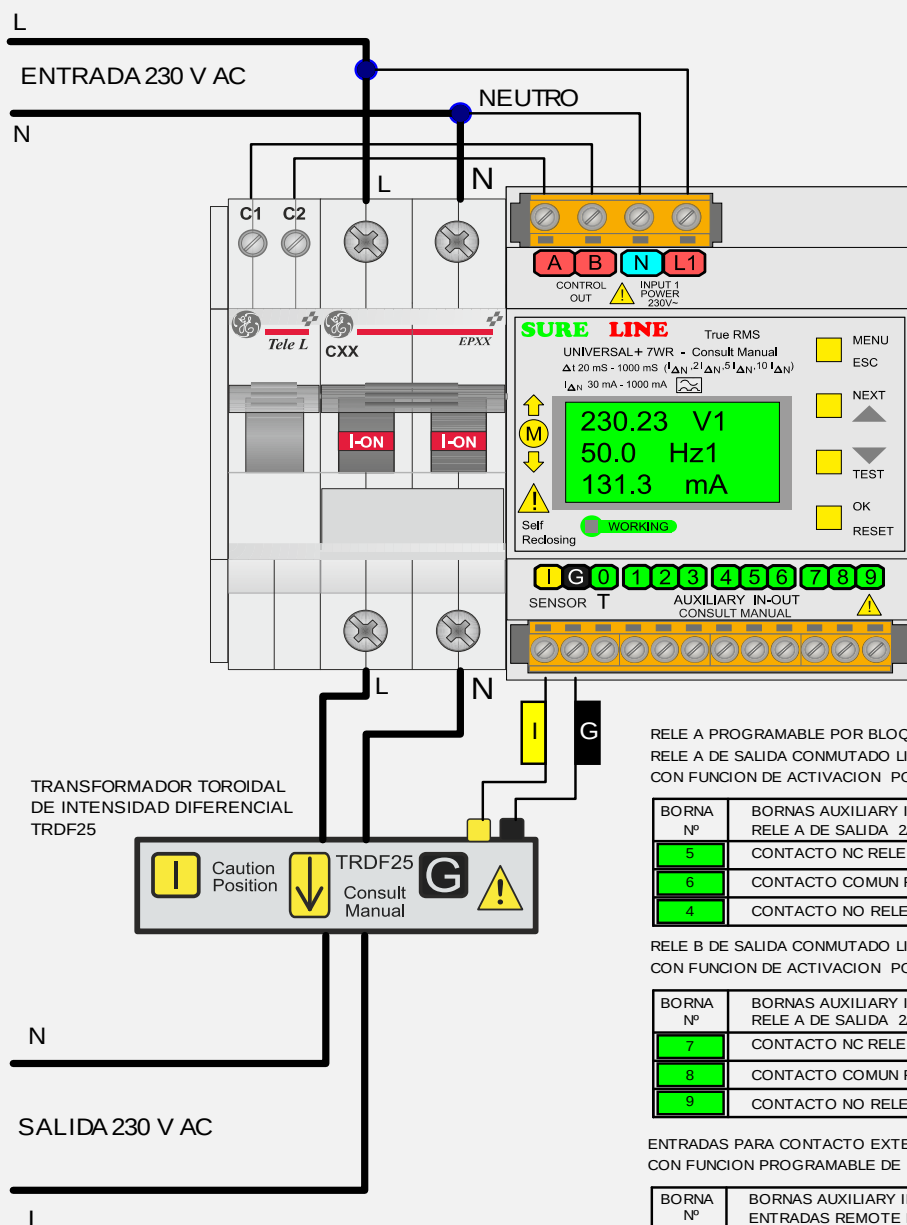
MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bombas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)

VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A

IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

TRANSFORMADOR TOROIDAL
DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
TRDF25

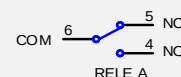


N
SALIDA 230 V AC

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES

RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

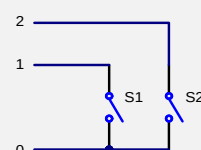
BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE A DE SALIDA 2A MAX AC1
5	CONTACTO NC RELE A
6	CONTACTO COMUN RELE A
4	CONTACTO NO RELE A

RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA (RDI1 INTENSIDAD)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE B DE SALIDA 2A MAX AC1
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B

ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT ENTRADAS REMOTE IN 1 Y 2
T / 0	COMUN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1
2	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVOREMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR

TRDF25:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
CALIBRADO PARA SU MODULO NO INTERCAMBIAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

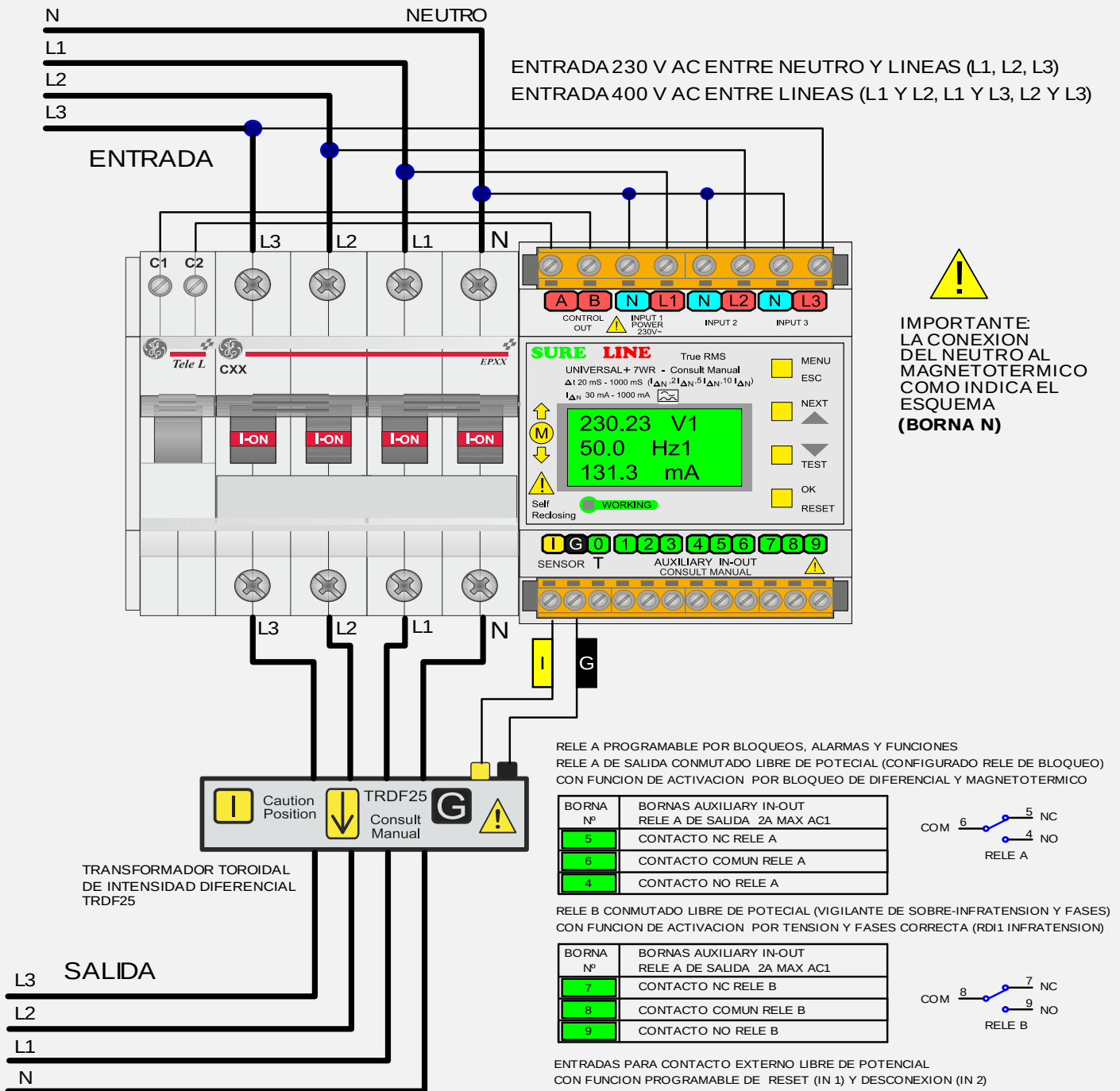
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



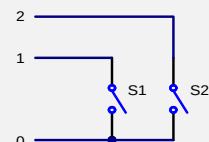
VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR

MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

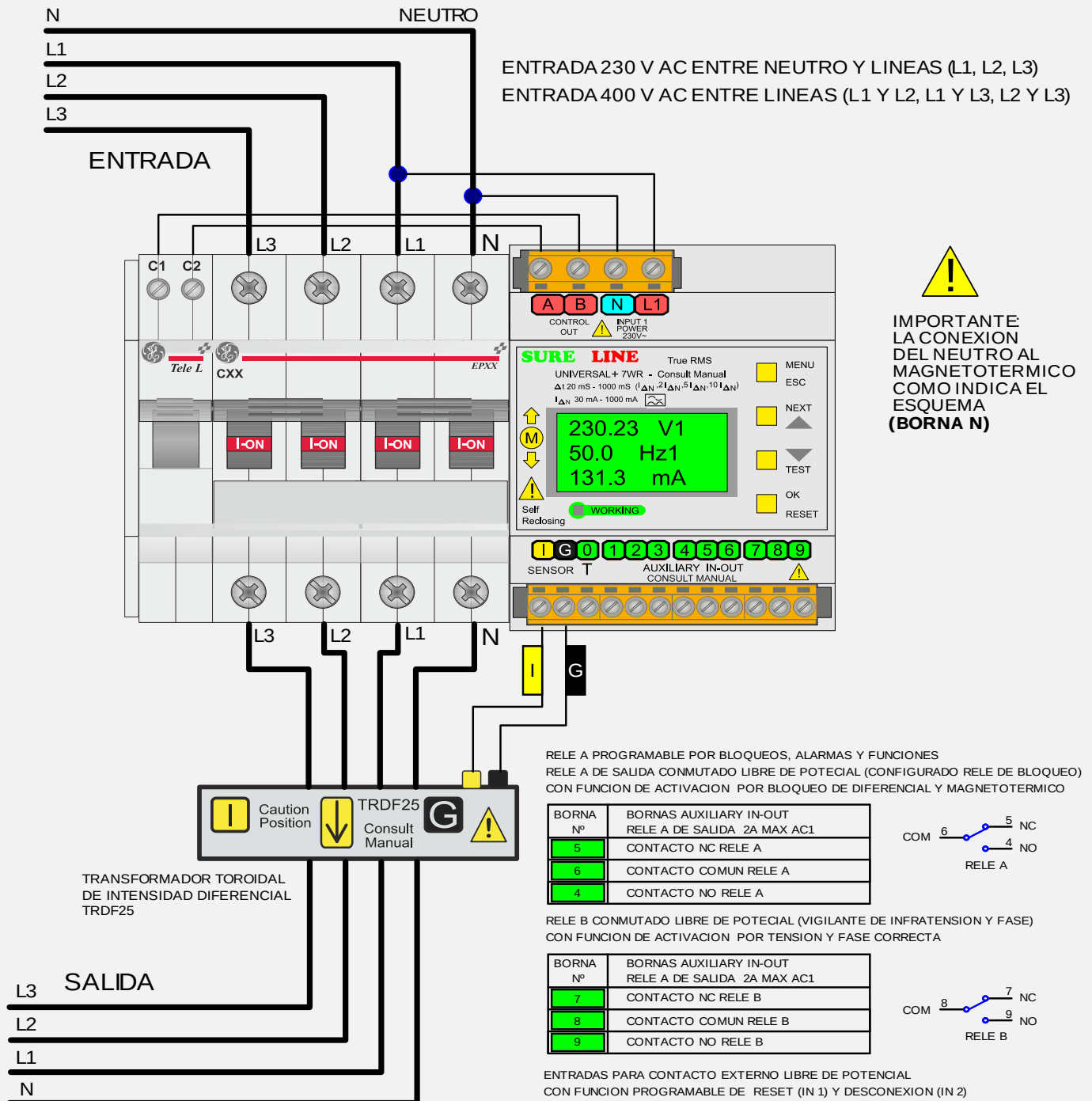
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bombas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



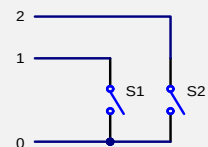
VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



MODELO UNIVERSAL+ 7WR OVD1 M

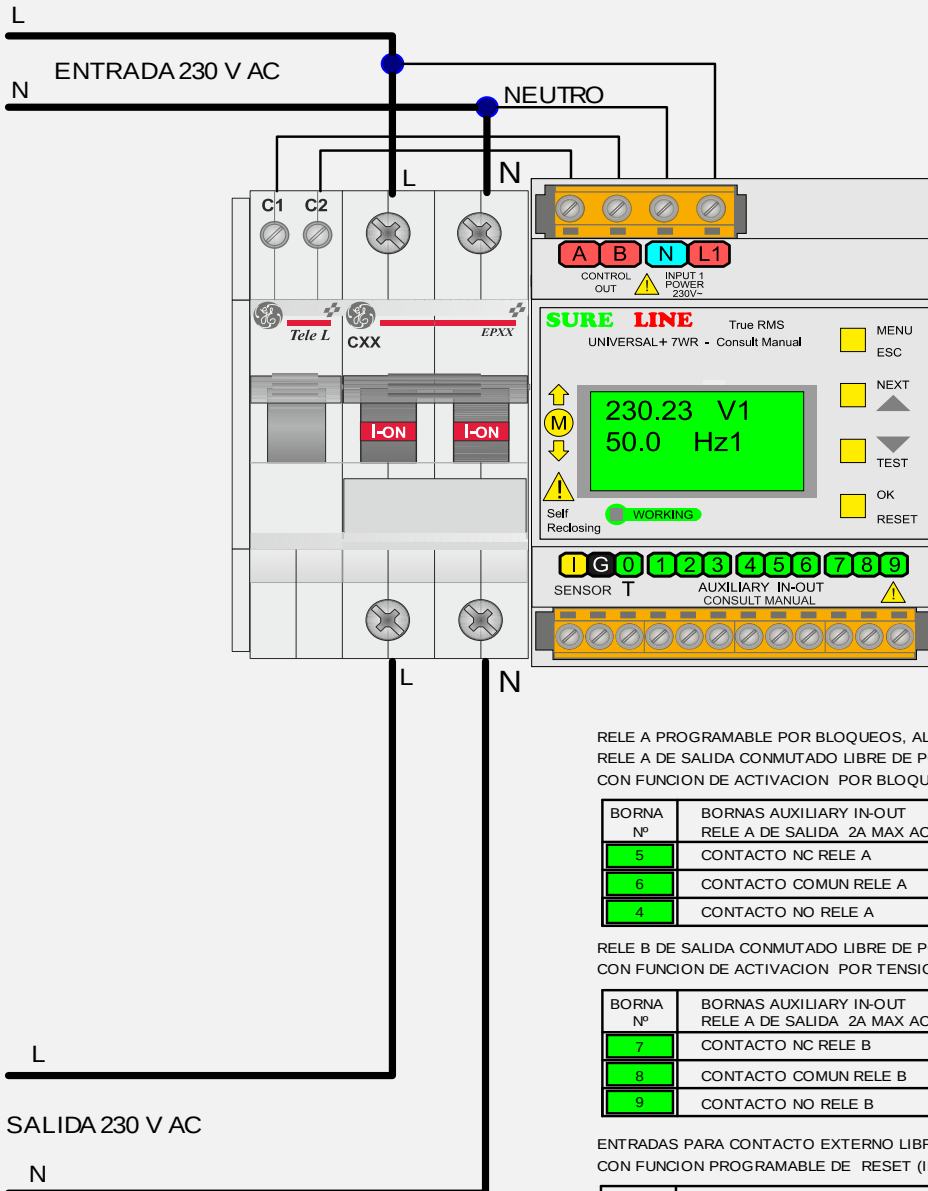
CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares A B de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bombas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)

Versión sin relés A y B, y sin remotes IN (las bombas I, G, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTECIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE A DE SALIDA 2A MAX AC1
5	CONTACTO NC RELE A
6	CONTACTO COMUN RELE A
4	CONTACTO NO RELE A



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTECIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE B DE SALIDA 2A MAX AC1
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B



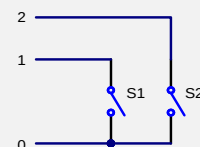
ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT ENTRADAS REMOTE IN 1 Y 2
T / 0	COMUN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1
2	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

REMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION



BORNA	SENSOR BORNAS NO CONECTAR
I	BORNA NO CONECTAR
G	BORNA NO CONECTAR

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T

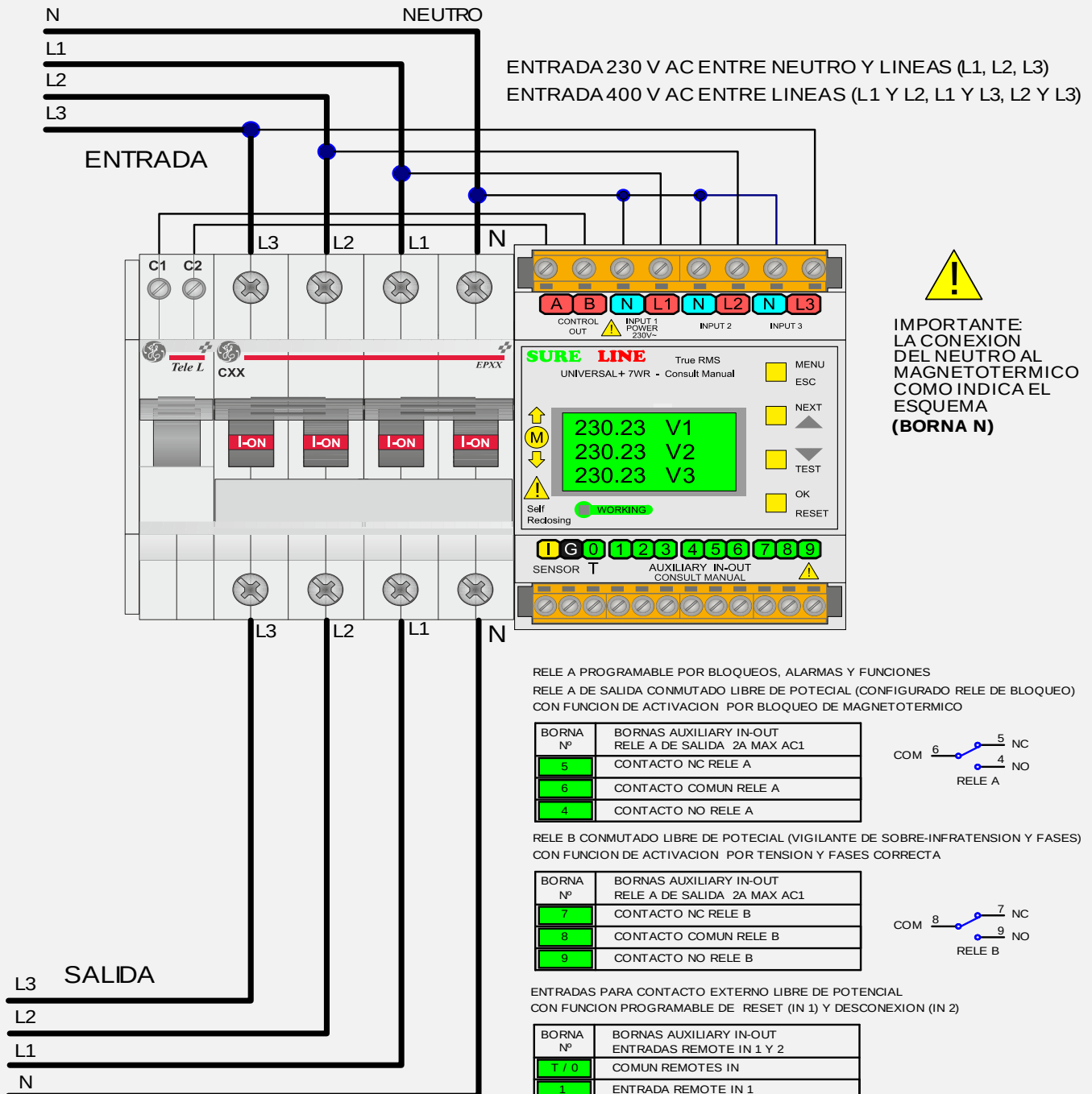
CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)

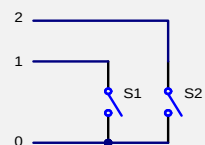
Versión sin relés A y B, y sin remotes IN (las bornas I, G, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

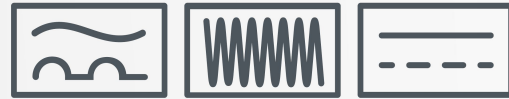


CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K M
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B
Versión relé auxiliar A de salida

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTECIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

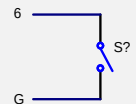
BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
8	RELE A DE SALIDA 2A MAX AC1
9	CONTACTO COMUN RELE A y B
	CONTACTO NC RELE A



ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN1)

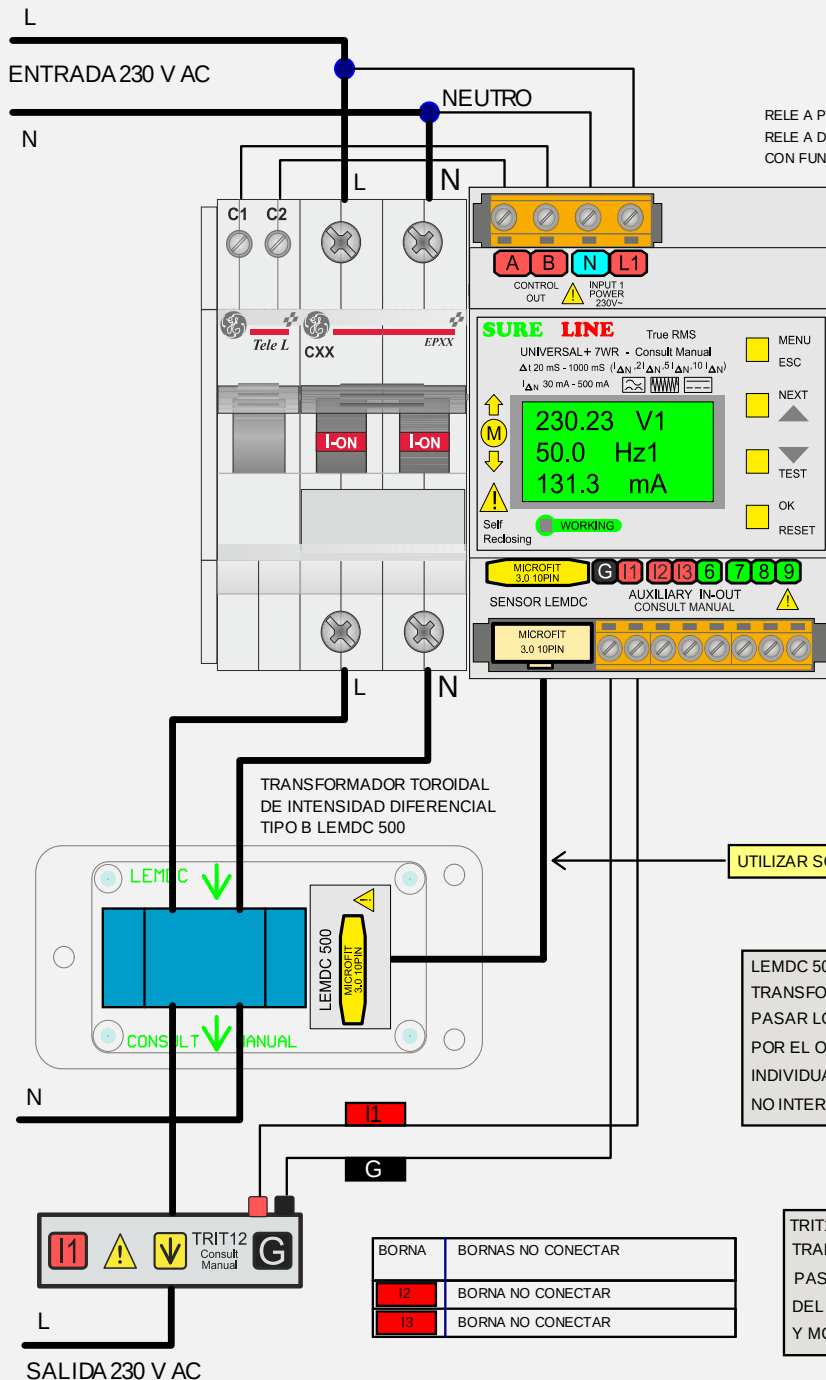
BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
G	ENTRADAS REMOTE IN1
6	COMUN REMOTE IN1
	ENTRADA REMOTE IN1

S1 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN1



REMOTE IN1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUERTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	BORNA NO CONECTAR



UTILIZAR SOLO CABLE Y CONECTORES SUMINISTRADO

LEMDC 500:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y CALIBRADO PARA SU MODULO
NO INTERCAMBIAR

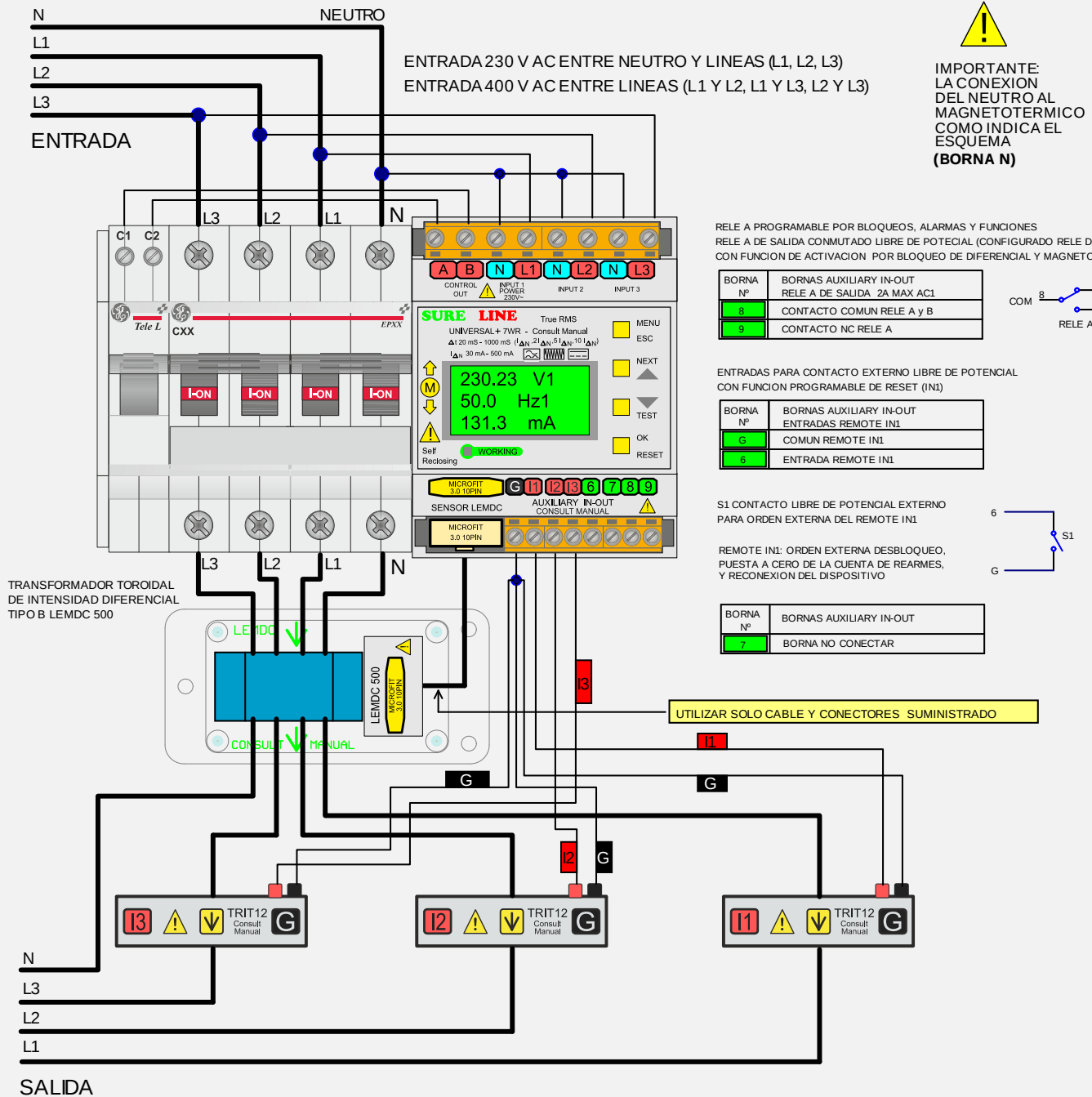
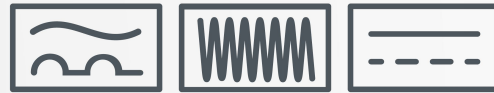
TRIT12:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA
PASAR EL CONDUCTOR DE LINEA POR EL ORIFICIO
DEL TRANSFORMADOR. CALIBRADO PARA SU LINEA
Y MODULO NO INTERCAMBIAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K T
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B
Versión relé auxiliar A de salida

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



LEMDC 500:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES L1, L2, L3 Y NEUTRO
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
CALIBRADO PARA SU MODULO NO INTERCAMBIAR

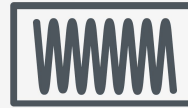
TRIT12:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA
PASAR EL CONDUCTOR DE LINEA POR EL ORIFICIO
DEL TRANSFORMADOR. CALIBRADO PARA SU LINEA
Y MODULO NO INTERCAMBIAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M

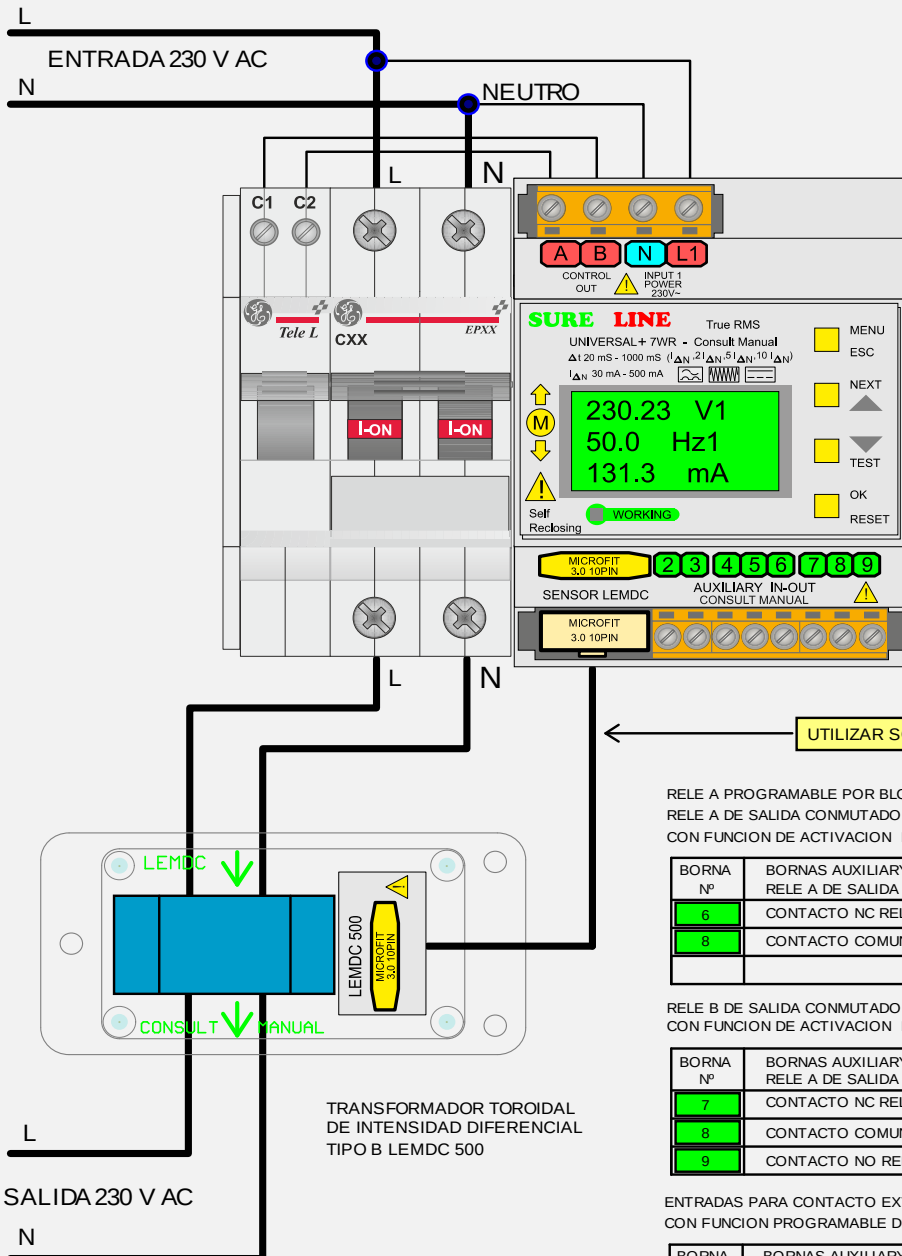
MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M



VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B

Versión relés auxiliares A B de salida

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

UTILIZAR SOLO CABLE Y CONECTORES SUMINISTRADO

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
6	CONTACTO NC RELE A
8	CONTACTO COMUN RELE A

RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B

ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

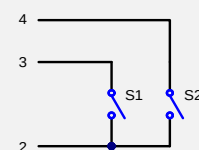
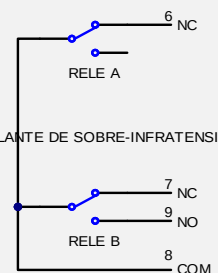
BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
2	COMUN REMOTES IN
3	ENTRADA REMOTE IN 1
4	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

REMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
5	BORNA NO CONECTAR

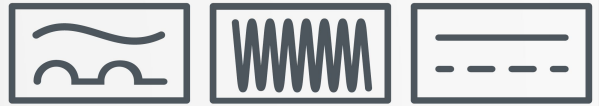


LEMDC 500:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y CALIBRADO PARA SU MODULO
NO INTERCAMBIAR

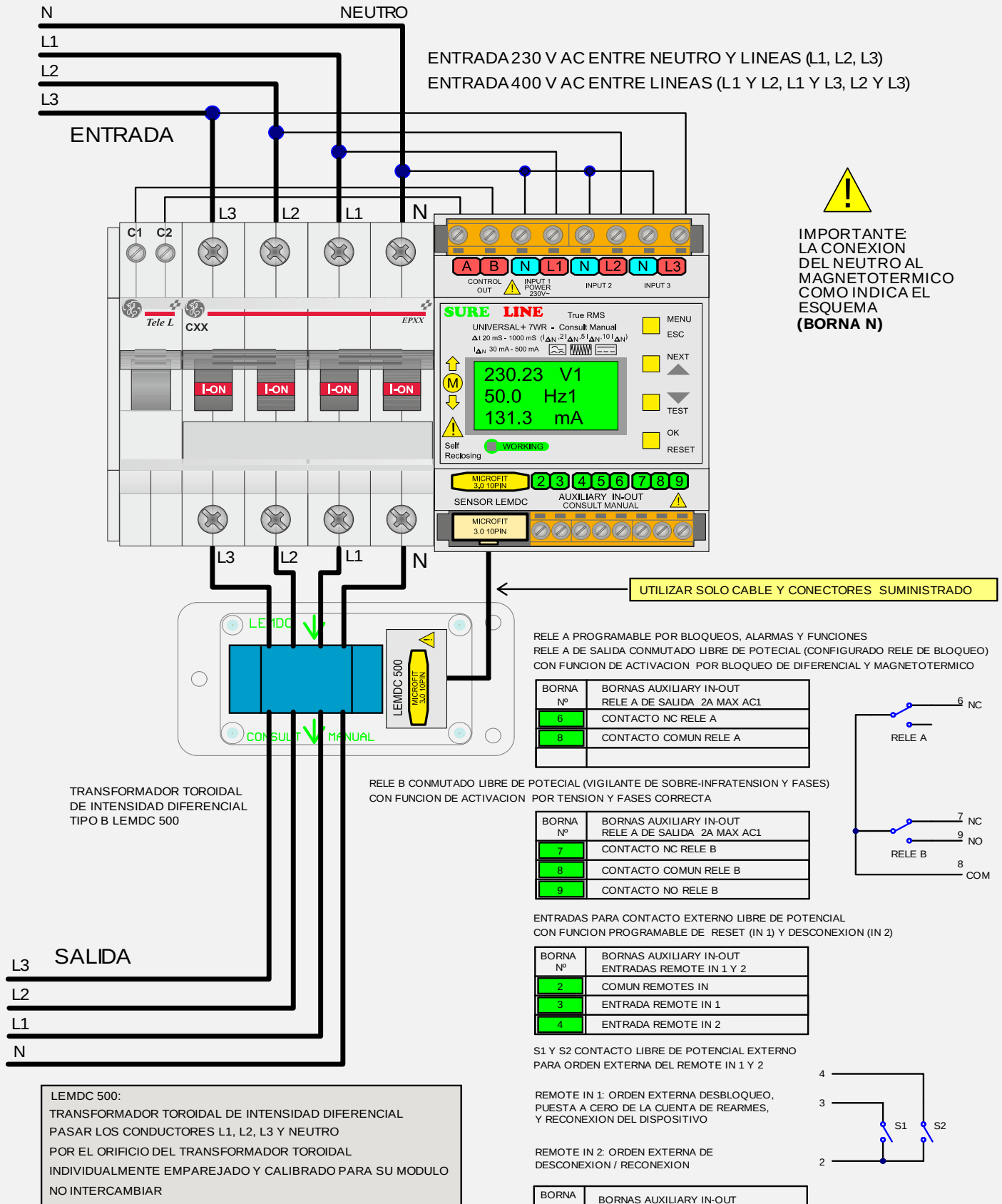


CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B
Versión relés auxiliares A B de salida



CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K M

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

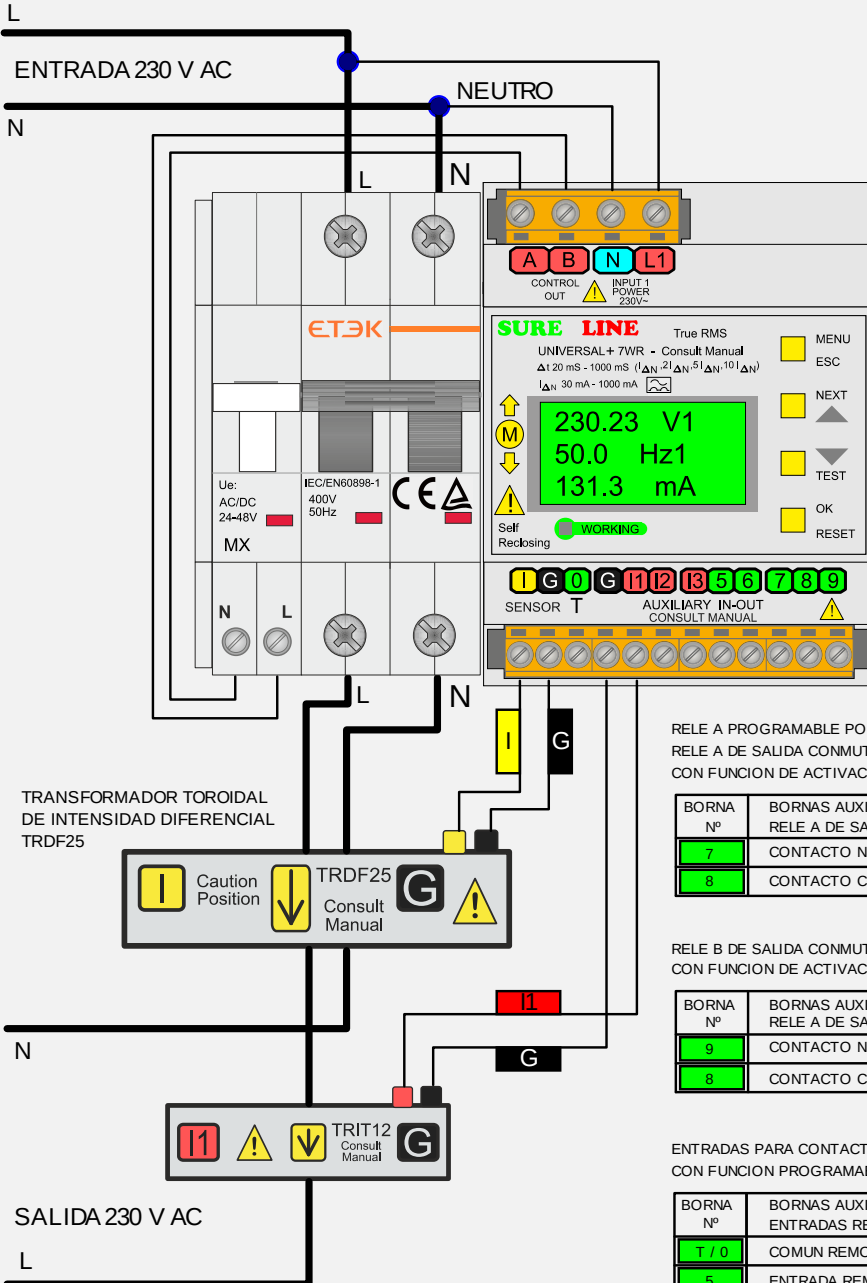
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORN N)

BORNA	BORNAS NO CONECTAR
12	BORNA NO CONECTAR
13	BORNA NO CONECTAR

TRANSFORMADOR TOROIDAL
DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
TRDF25



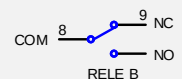
RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	RELE A DE SALIDA 2A MAX AC1
8	CONTACTO NC RELE A
9	CONTACTO COMUN RELE A y B



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSION)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
9	RELE B DE SALIDA 2A MAX AC1
8	CONTACTO NC RELE B
7	CONTACTO COMUN RELE B y A

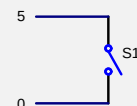


ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	COMUN REMOTE IN1
5	ENTRADA REMOTE IN 1

S1 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN1

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUERTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO



TRDF25:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
CALIBRADO PARA SU MODULO NO INTERCAMBIAR

TRIT12:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DE LINEA
PASAR EL CONDUCTOR DE LINEA POR EL ORIFICIO
DEL TRANSFORMADOR. CALIBRADO PARA SU LINEA
Y MODULO NO INTERCAMBIAR

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
6	BORNA NO CONECTAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

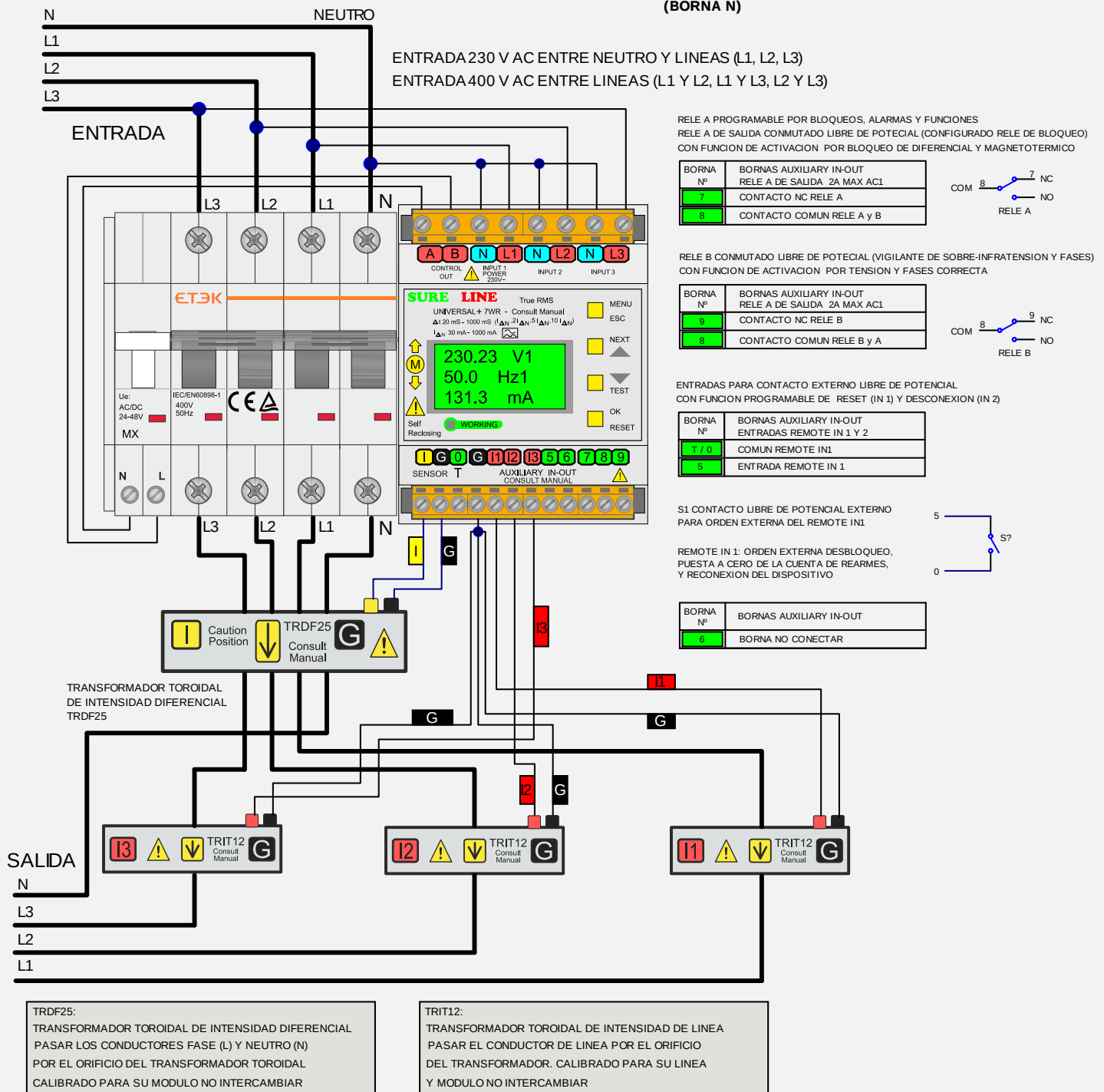
Versión sin relés A y B



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M

MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

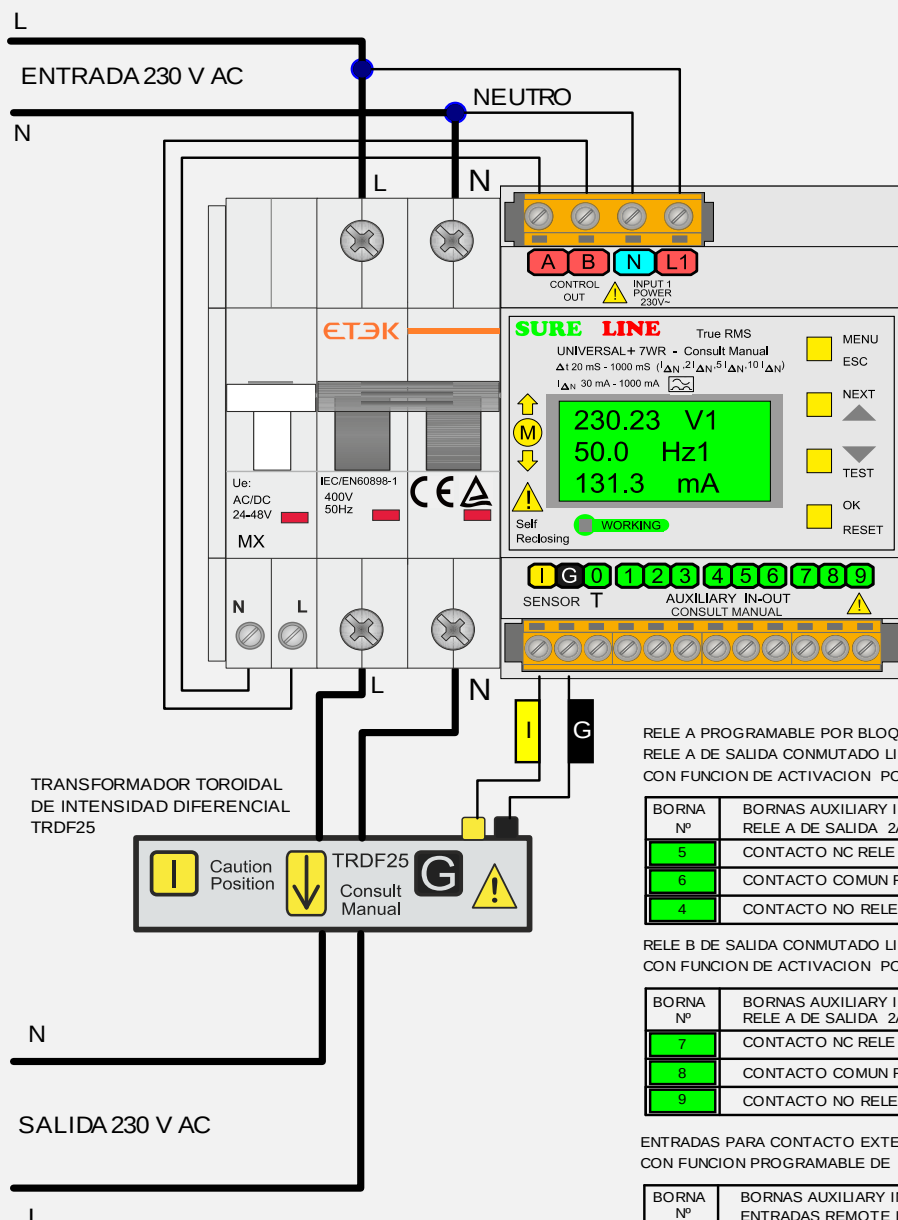
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

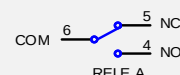
TRANSFORMADOR TOROIDAL
DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
TRDF25



N
SALIDA 230 V AC

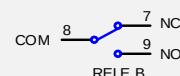
RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE A DE SALIDA 2A MAX AC1
5	CONTACTO NC RELE A
6	CONTACTO COMUN RELE A
4	CONTACTO NO RELE A



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA (RDI1 INTENSIDAD)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT RELE B DE SALIDA 2A MAX AC1
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B



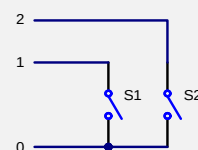
ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT ENTRADAS REMOTE IN 1 Y 2
T / 0	COMUN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1
2	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

REMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION



BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR

TRDF25:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
CALIBRADO PARA SU MODULO NO INTERCAMBIAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

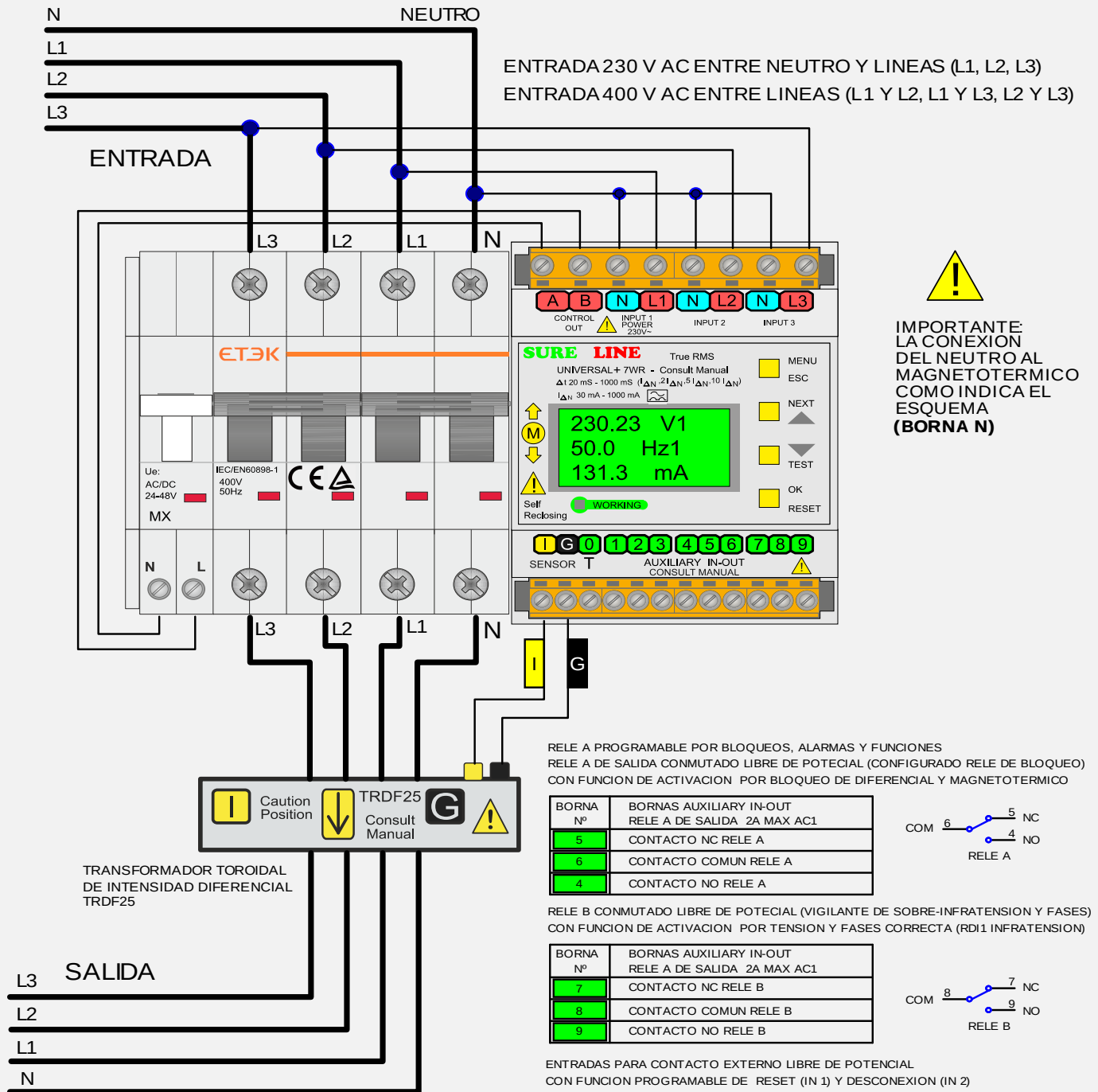
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



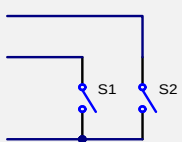
VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR

MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 T

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

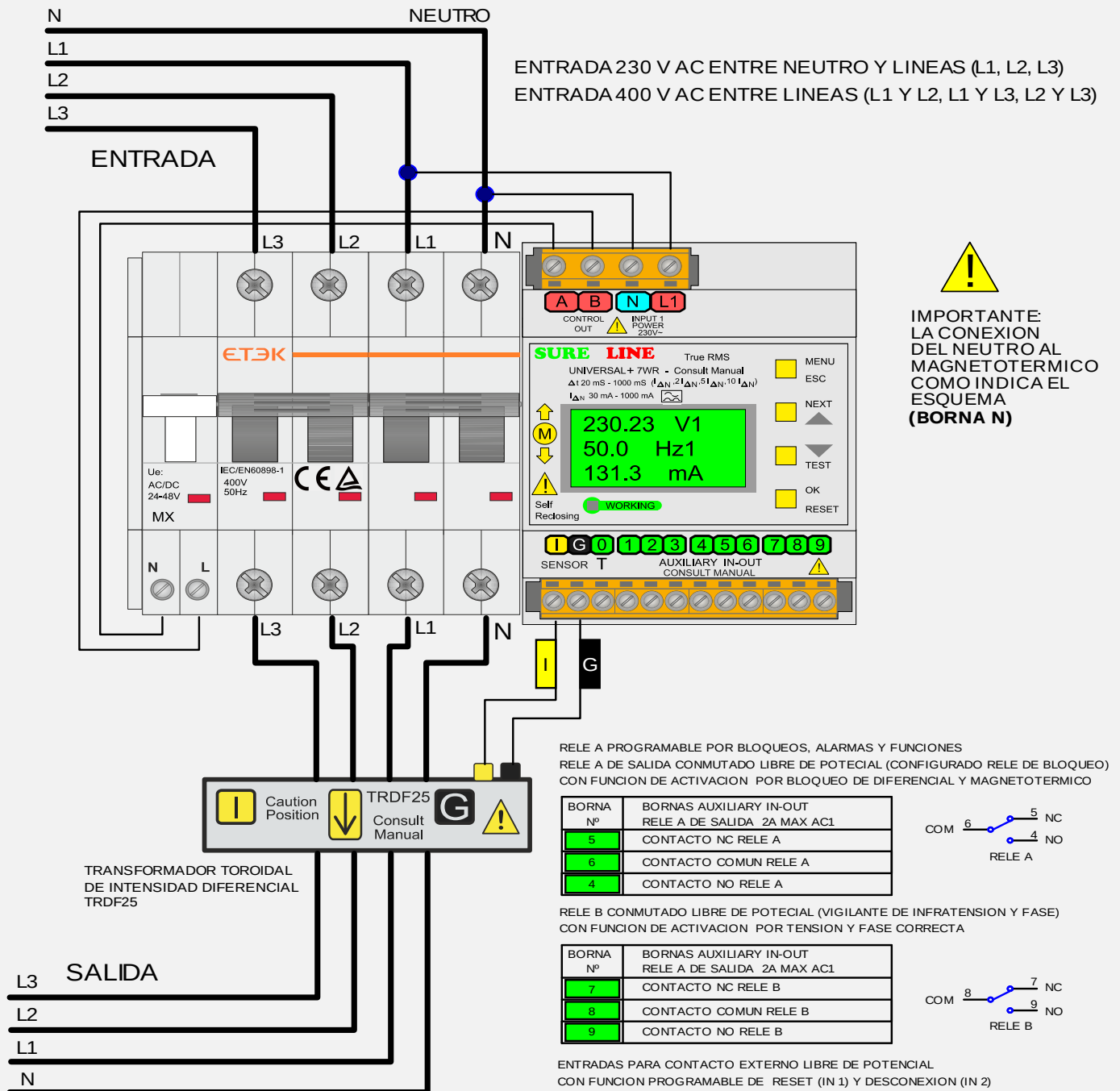
Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



VERSION INTENSIDAD
DIFERENCIAL TIPO A

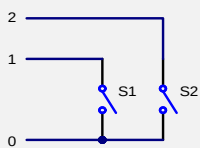


IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR



MODELO UNIVERSAL+ 7WR OVD1 M

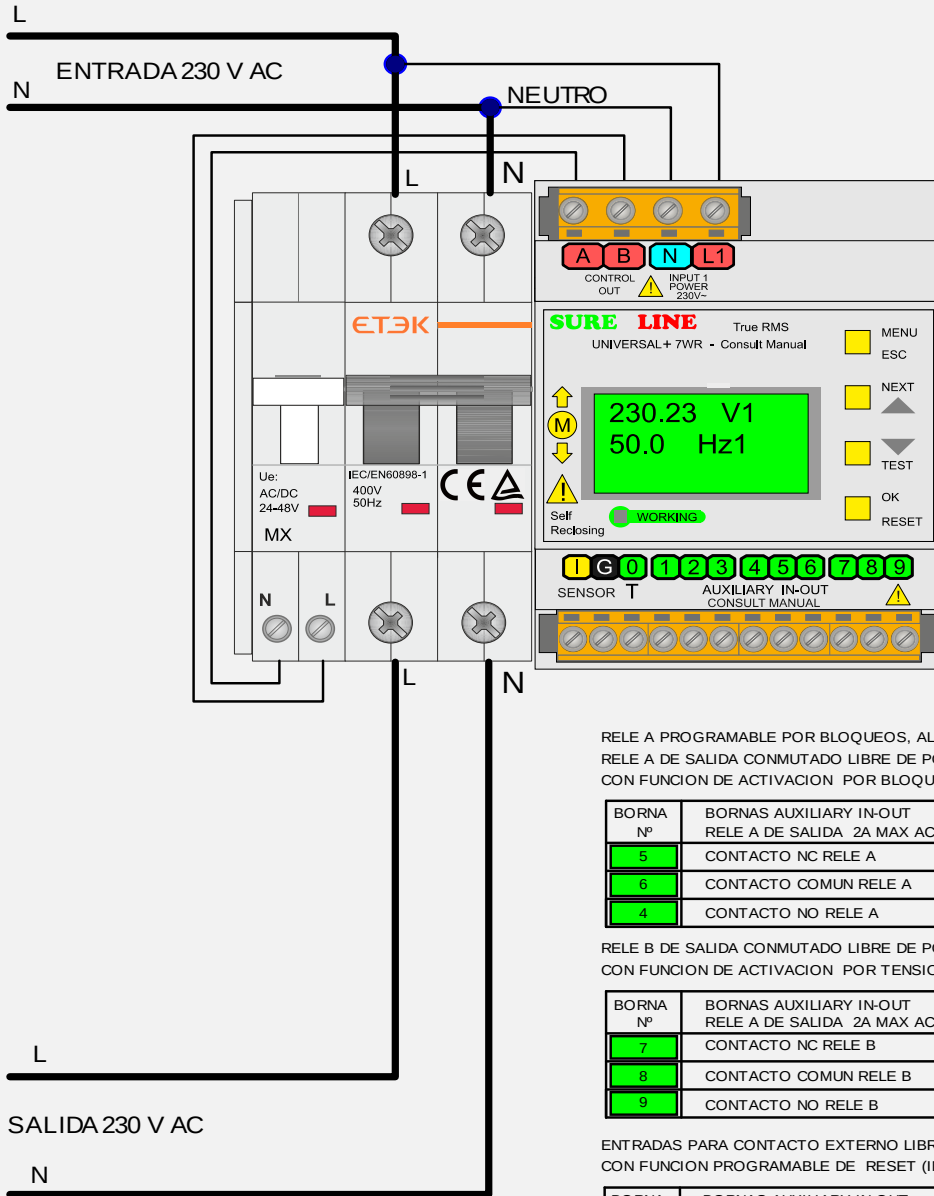
CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bornas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)

Versión sin relés A y B, y sin remotes IN (las bornas I, G, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTECIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
5	CONTACTO NC RELE A
6	CONTACTO COMUN RELE A
4	CONTACTO NO RELE A



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTECIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INFRATENSION)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B



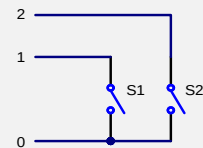
ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTECIAL
PARA ORDEN PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
T / 0	COMUN REMOTES IN
1	ENTRADA REMOTE IN 1
2	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTECIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

REMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION



BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
3	BORNA NO CONECTAR

BORNA	SENSOR
I	BORNA NO CONECTAR
G	BORNA NO CONECTAR



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR OVD1 T

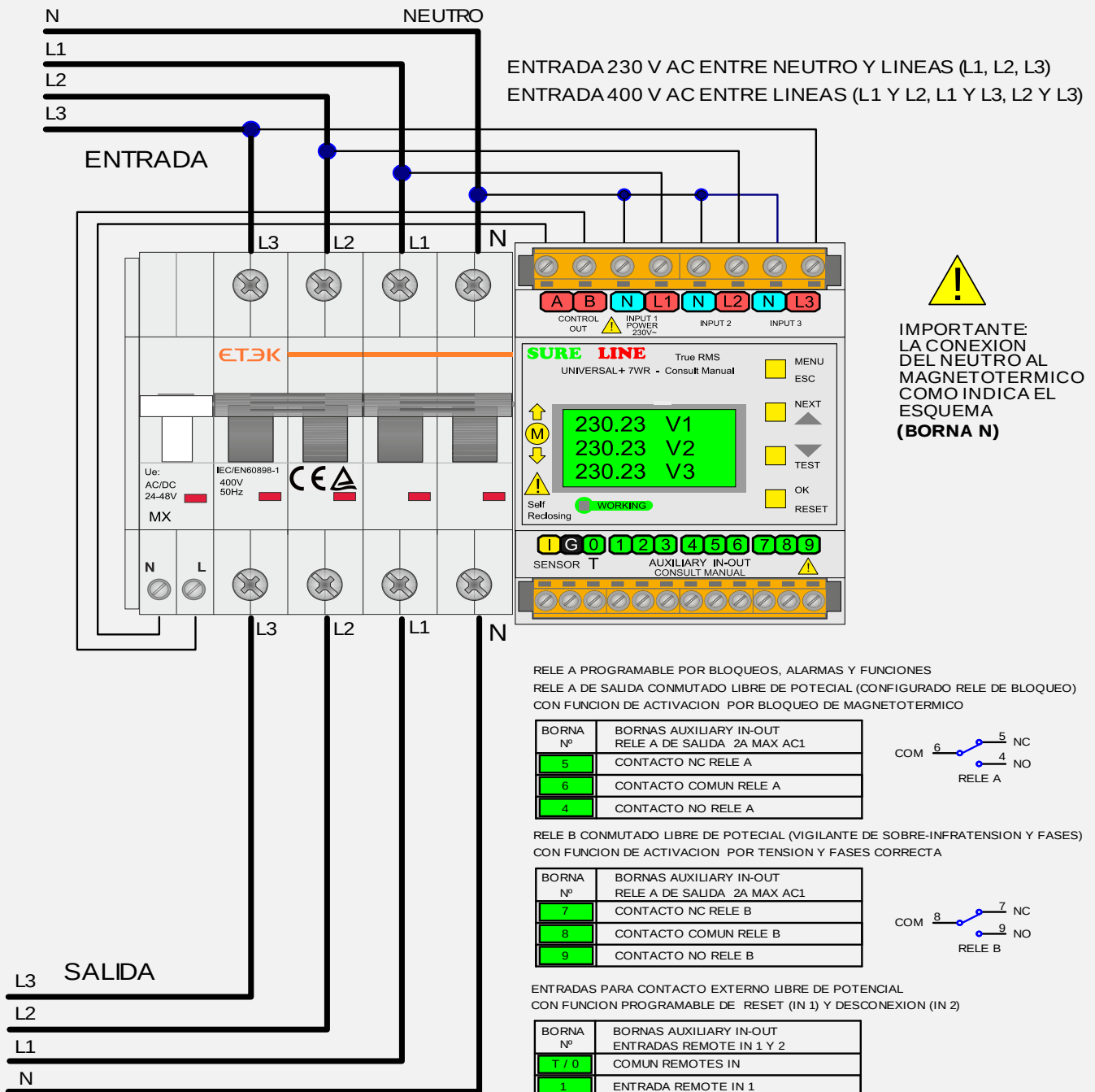
CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.

Versión relés auxiliares AB de salida

Versión relé auxiliar A de salida (sin relé B)

Versión sin relés A y B (las bombas 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)

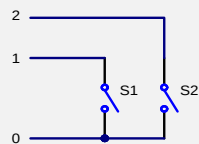
Versión sin relés A y B, y sin remotes IN (las bombas 1, G, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9 no se incluyen)



IMPORTANTE
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

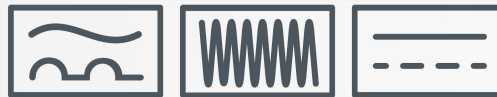


MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K M

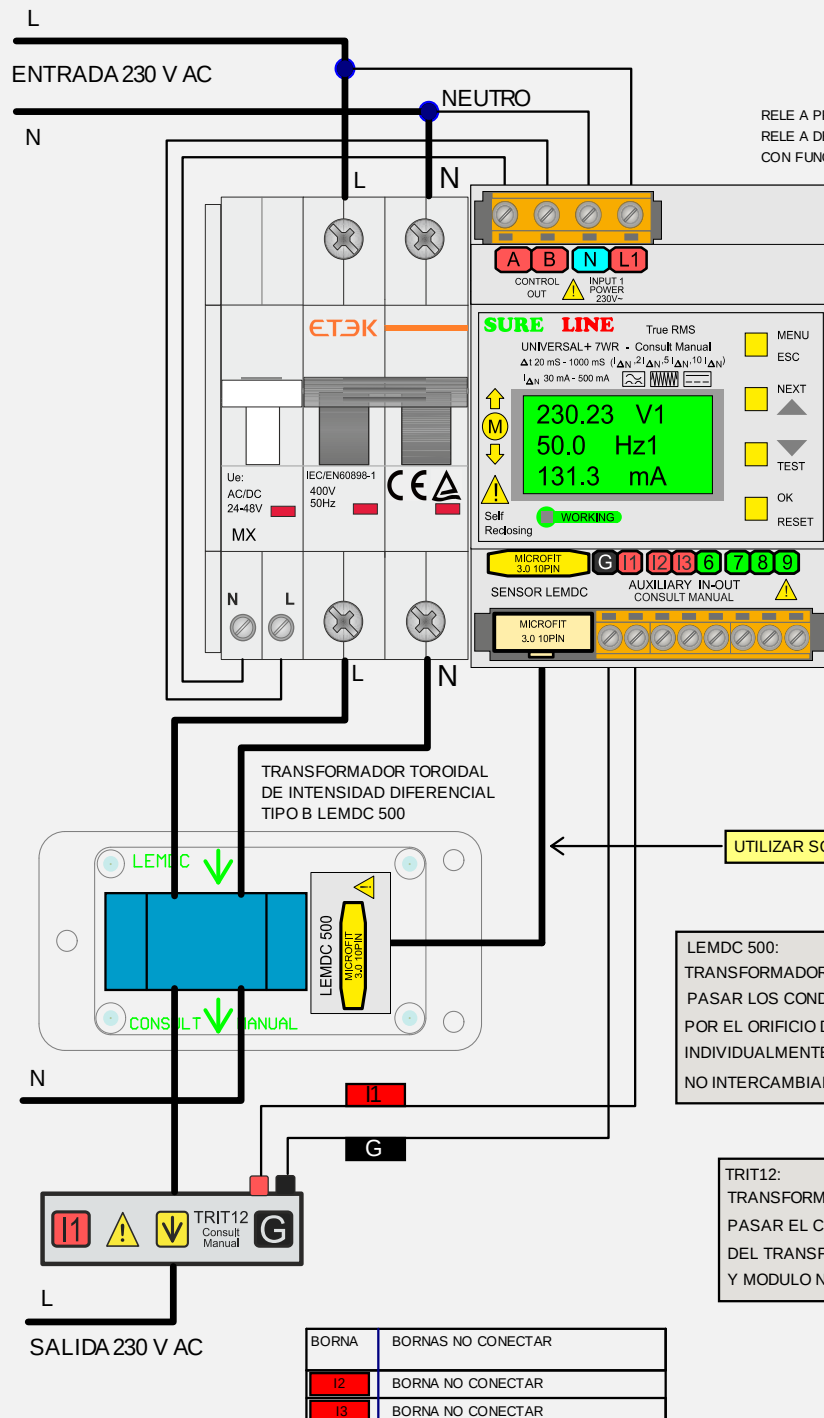
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B

Versión relé auxiliar A de salida

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



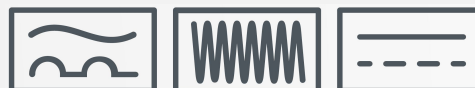
IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



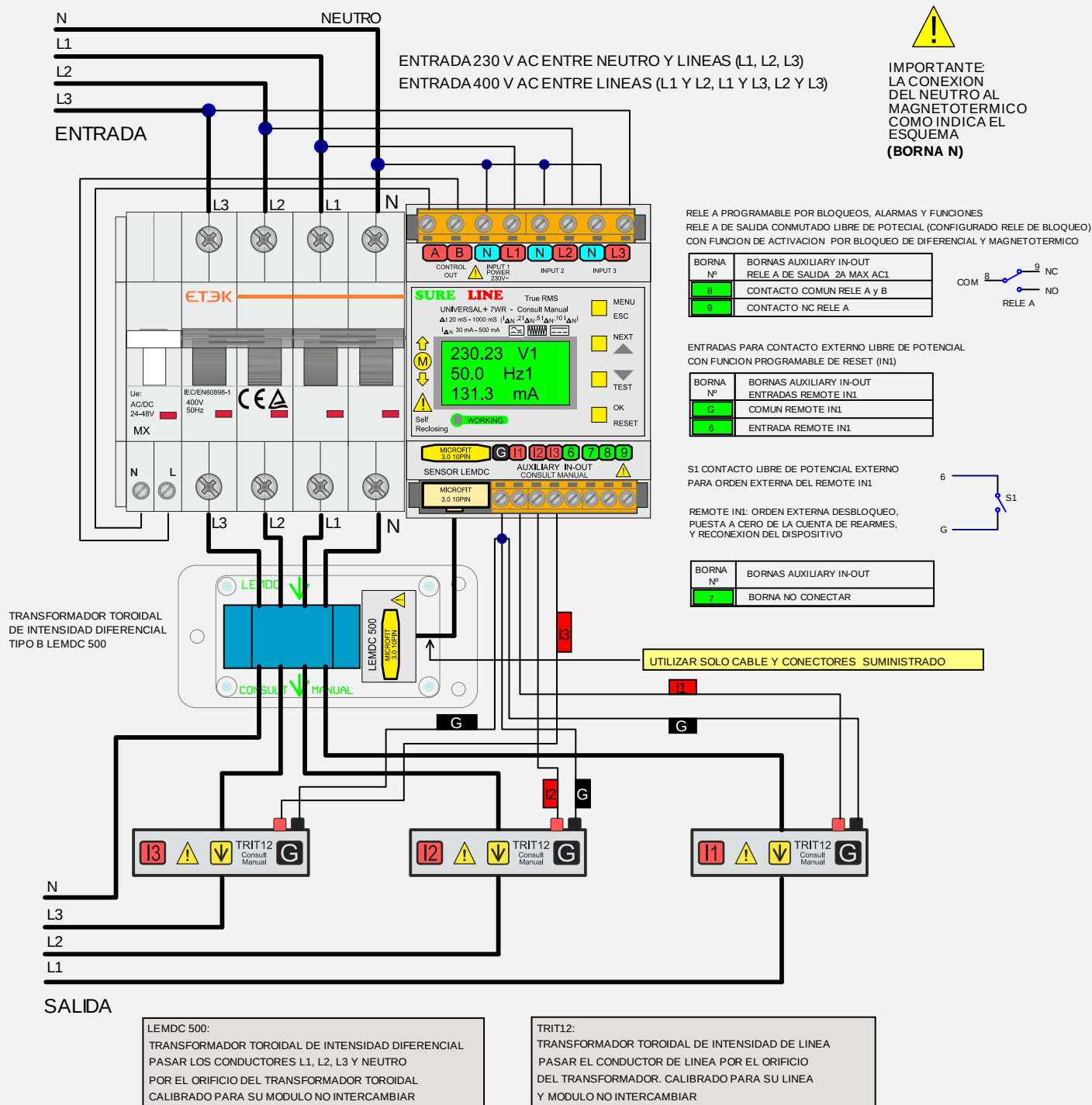
CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR M1K T
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B
Versión relé auxiliar A de salida

CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



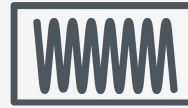
IMPORTANTE:
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 M

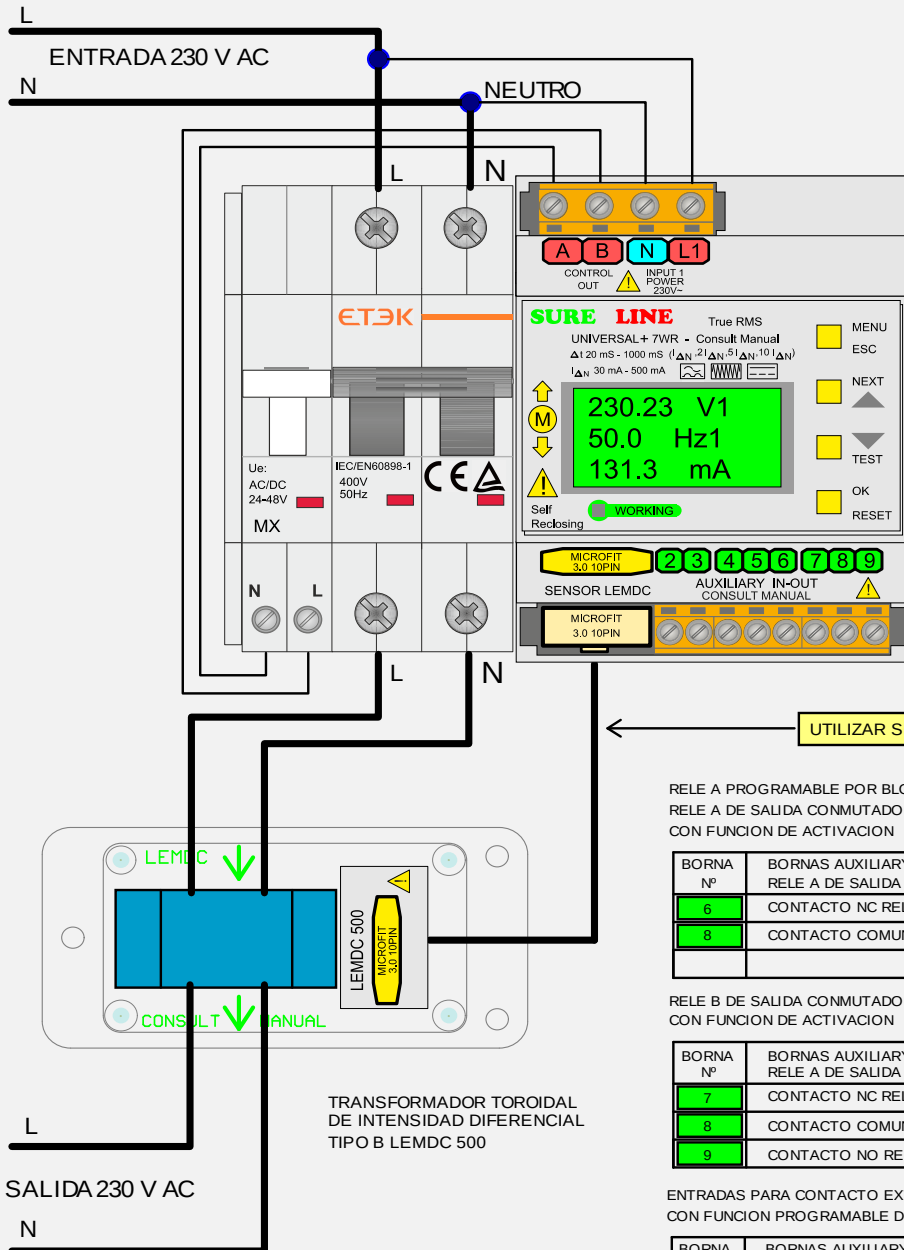
MODELO UNIVERSAL+ 7WR RDI1 M



VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B

Versión relés auxiliares A B de salida

CONFIGURACION MONOFASICA 2 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



IMPORTANTE
LA CONEXION
DEL NEUTRO AL
MAGNETOTERMICO
COMO INDICA EL
ESQUEMA
(BORNA N)

UTILIZAR SOLO CABLE Y CONECTORES SUMINISTRADO

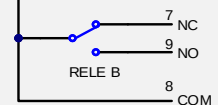
RELE A PROGRAMABLE POR BLOQUEOS, ALARMAS Y FUNCIONES
RELE A DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (CONFIGURADO RELE DE BLOQUEO)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR BLOQUEO DE DIFERENCIAL Y MAGNETOTERMICO

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
6	CONTACTO NC RELE A
8	CONTACTO COMUN RELE A



RELE B DE SALIDA CONMUTADO LIBRE DE POTENCIAL (RELE VIGILANTE DE SOBRE-INTENSIDAD)
CON FUNCION DE ACTIVACION POR TENSION CORRECTA

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
7	CONTACTO NC RELE B
8	CONTACTO COMUN RELE B
9	CONTACTO NO RELE B



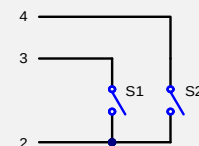
ENTRADAS PARA CONTACTO EXTERNO LIBRE DE POTENCIAL
CON FUNCION PROGRAMABLE DE RESET (IN 1) Y DESCONEXION (IN 2)

BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
2	COMUN REMOTES IN
3	ENTRADA REMOTE IN 1
4	ENTRADA REMOTE IN 2

S1 Y S2 CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL EXTERNO
PARA ORDEN EXTERNA DEL REMOTE IN 1 Y 2

REMOTE IN 1: ORDEN EXTERNA DESBLOQUEO,
PUESTA A CERO DE LA CUENTA DE REARMES,
Y RECONEXION DEL DISPOSITIVO

REMOTE IN 2: ORDEN EXTERNA DE
DESCONEXION / RECONEXION



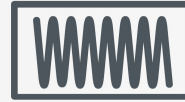
BORNA Nº	BORNAS AUXILIARY IN-OUT
5	BORNA NO CONECTAR

LEMDC 500:
TRANSFORMADOR TOROIDAL DE INTENSIDAD DIFERENCIAL
PASAR LOS CONDUCTORES FASE (L) Y NEUTRO (N)
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL
INDIVIDUALMENTE EMPAREJADO Y CALIBRADO PARA SU MODULO
NO INTERCAMBIAR

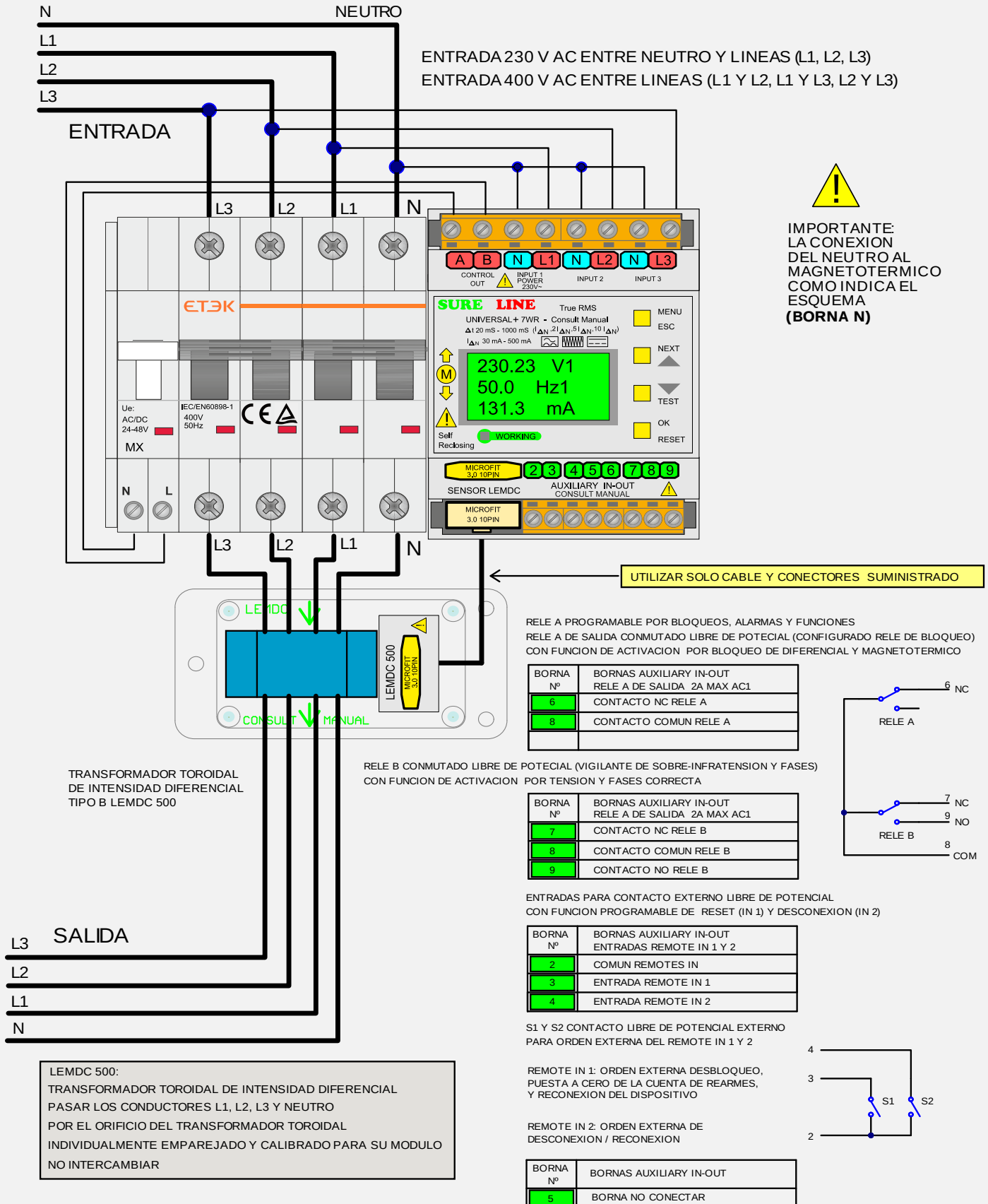


CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES

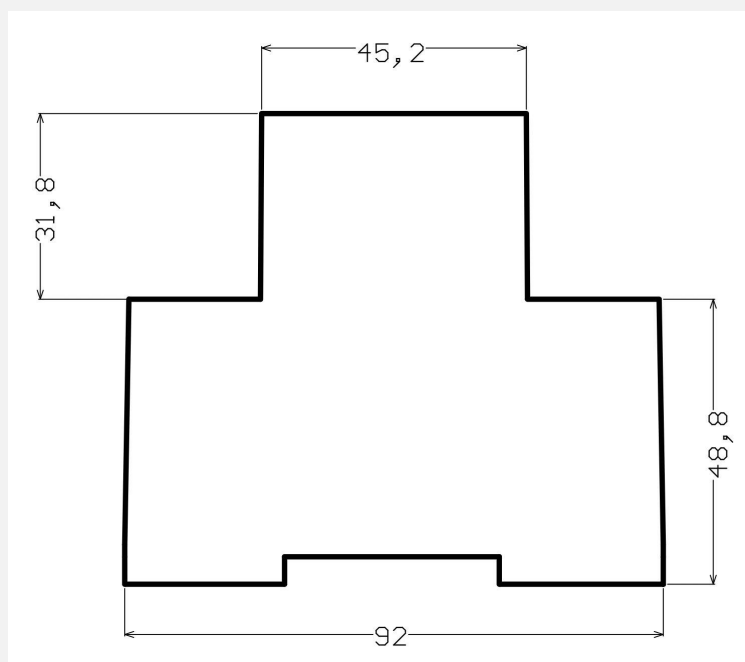
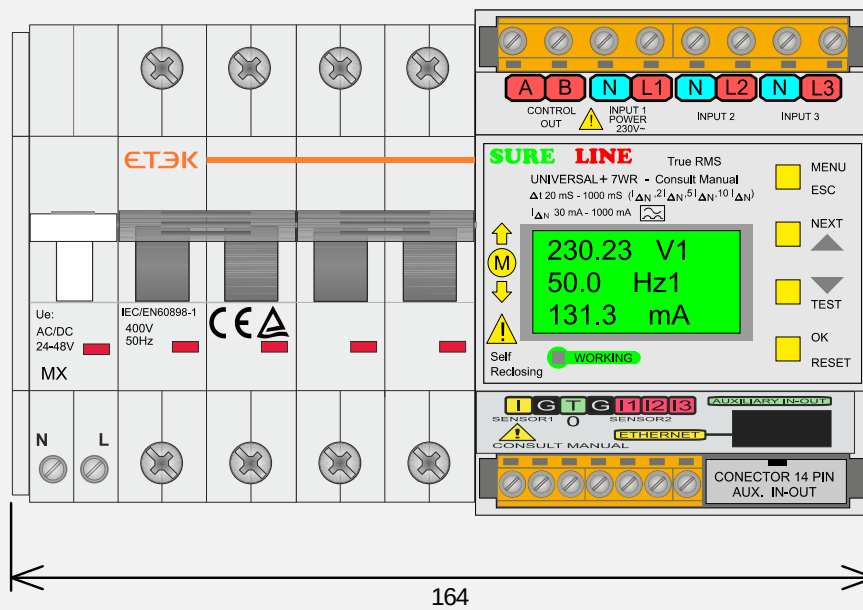
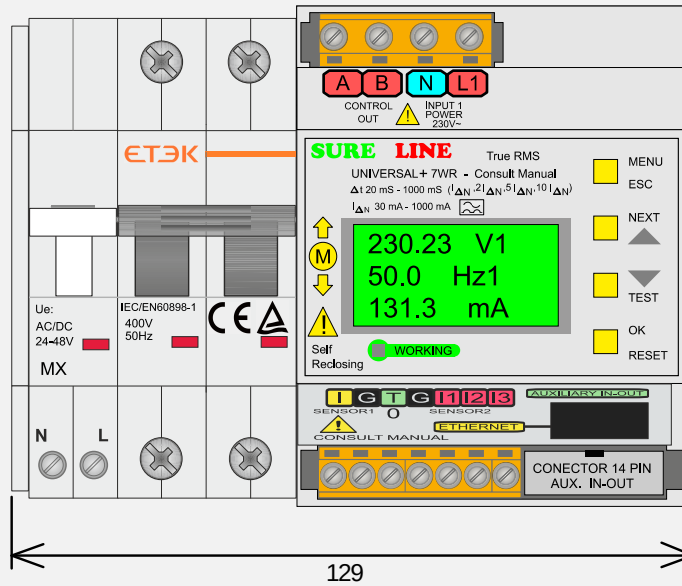
MODELO UNIVERSAL+ 7WR DOV1 T
VERSION INTENSIDAD DIFERENCIAL TIPO B
Versión relés auxiliares A B de salida



CONFIGURACION TRIFASICA 4 POLOS 6, 10, 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63A.



CONSULTAR MANUAL DE INSTRUCCIONES



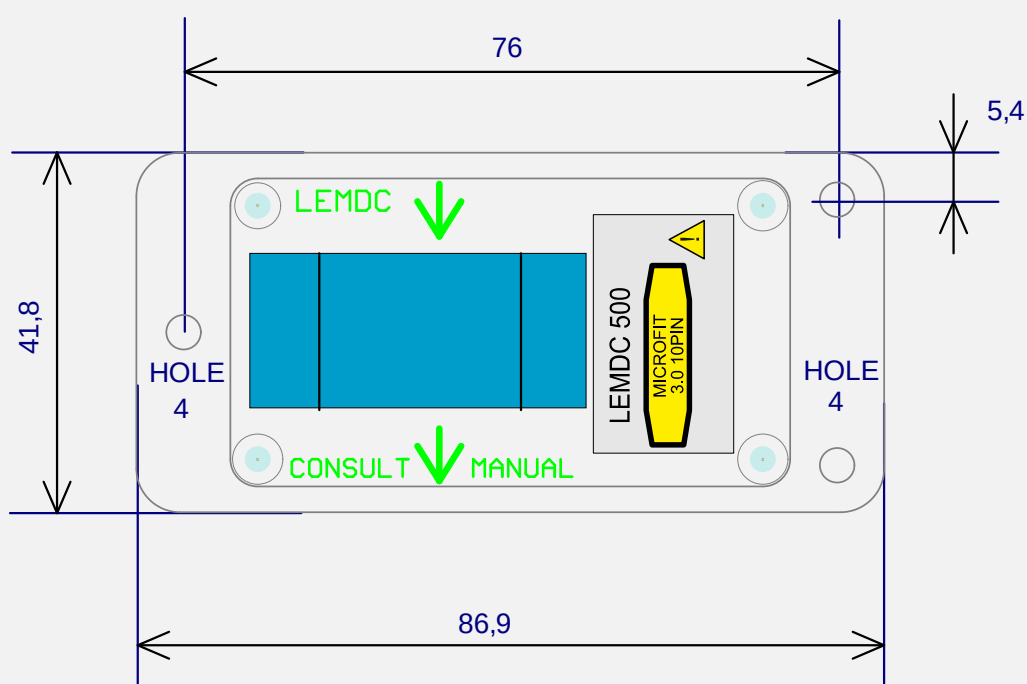
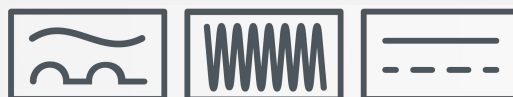
Medidas en milímetros

Measures in millimeters

LEMDC 500

TRANSFORMADOR DE INTENSIDAD DIFERENCIAL

LEMDC TIPO B



MEDIDAS:

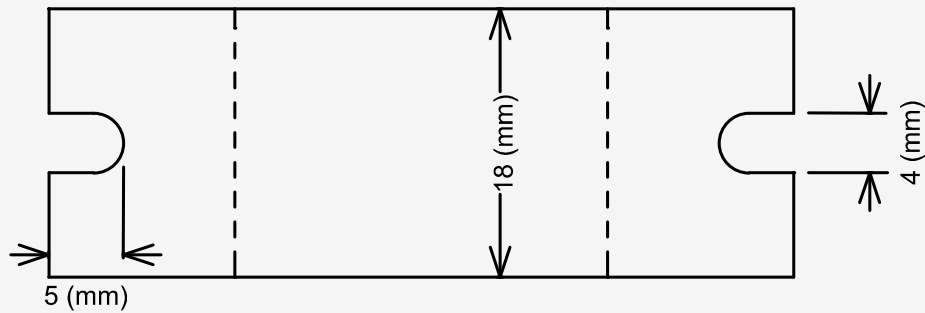
DIAMETRO INTERIOR TOROIDE 20 mm

ANCHO 41,8 mm

LARGO 86,9 mm

ALTURA 55 mm

TRANSFORMADOR TOROIDAL TRDF25
TRANSFORMADOR TOROIDAL TRIT25



CABLE AMARILLO = I
CABLE NEGRO = G

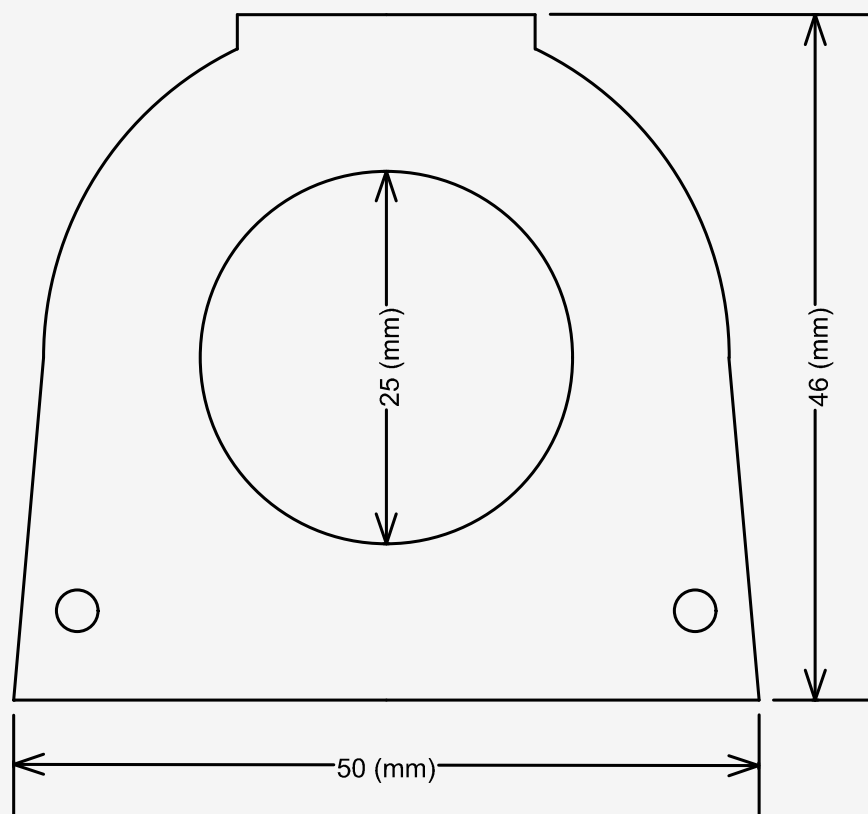
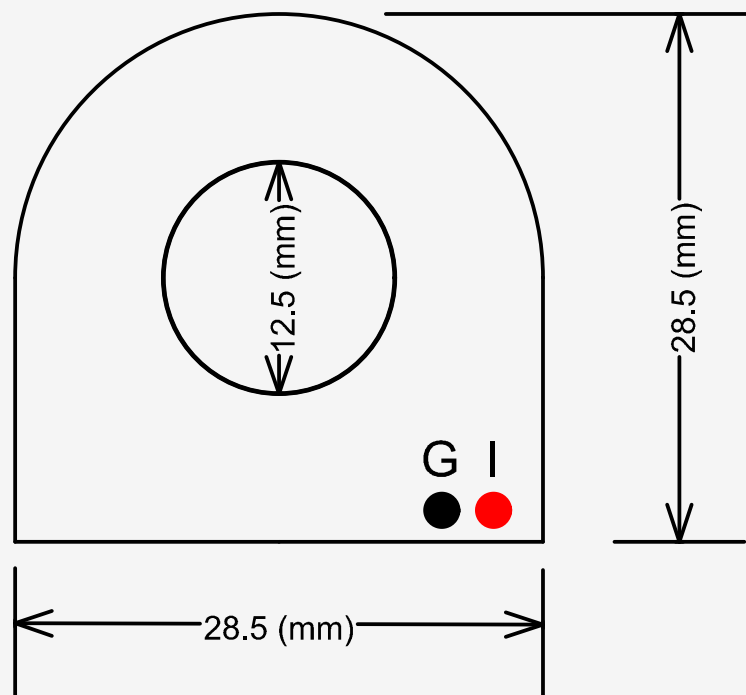
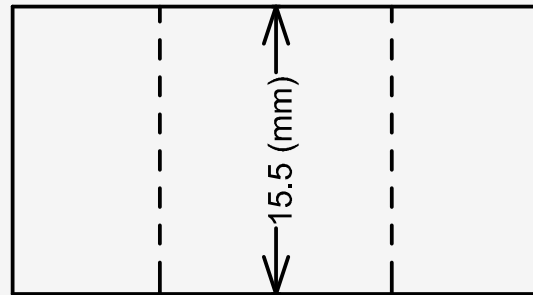


IMAGEN TRDF25

Longitud de cable 23 cm aprox.



TRANSFORMADOR TOROIDAL TRIT12



CABLE NEGRO = G

CABLE ROJO = I

IMAGEN TRT12

Longitud de cable 23 cm aprox.





SAFELINE, S.L.

Edificio Safeline

Cooperativa, 24
E 08302 MATARO
(Barcelona) ESPAÑA
www.safeline.es
safeline@safeline.es

Comercial

T. +34 938841820
T. +34 937630801
comercial@safeline.es

Fábrica, I + D

T. +34 937630801
T. +34 607409841
inves@safeline.es

Administración

T. +34 937630801
T. +34 607409841
admin@safeline.es

Made in EU

