

Manual de Instrucciones

Familias

DOV707H, OVD706H, RDI705H,
2 Y 4Polos

MANUAL DEL USUARIO / INSTALADOR

Es imprescindible que el usuario/instalador entienda completamente este manual 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 ECOMSA RES, S.L. Aunque se hayan tomado las precauciones posibles en la preparación del presente manual, ECOMSA RES, 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.

ECOMSA RES, 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 ECOMSA RES, S.L. se reserva el derecho de modificar cualquier norma o característica del presente manual sin previo aviso. Las características técnicas que aportan estas normas son a título informativo.

“RHP” es una marca comercial de ECOMSA RES, S.L.

Publicado en España por ECOMSA RES, S.L. / 08014 BARCELONA).

1ª Edición (Septiembre 2003)

I N D I C E

INTRODUCCIÓN

Descripción.....	Pág. 05
Características técnicas.....	Pág. 05
Descripción de carátula de mando.....	Pág. 06
Descripción de Bornas de conexión del módulo.....	Pág. 07

Cuadros Sinópticos de características de modelos y versiones

Protectores medidores monofásicos 2 polos y trifásicos 4 polos.....	Pág. 09
---	---------

PRECAUCIONES:

Posicionamiento del transformador.....	Pág. 11
Conexionado.....	Pág. 11

CAPITULO 1 - Instalación

Transporte y manipulación.....	Pág. 12
Instalación.....	Pág. 12
Conexionado.....	Pág. 12

CAPITULO 2 - Comprobación y puesta en marcha

Puesta en marcha	Pág. 13
Test "incremental real" de protecciones.....	Pág. 13
Test de diferencial con umbral nominal	Pág. 13
Autotest de diferencial	Pág. 13
Diagnóstico de desconexión	Pág. 13
Dispositivos redundantes de desconexión	Pág. 13

CAPITULO 3 - Descripción de Protecciones

Protección diferencial	Pág. 13
Protección contra sobretensión permanente y transitoria	Pág. 14
Protección contra infratensión permanente y transitoria	Pág. 14
Protección contra desconexiones de magnetotérmico.	Pág. 14
Protección contra desconexiones de diferencial	Pág. 14

CAPITULO 4 - Desconexión. Tiempos de disparo.

Tiempo total de desconexión del interruptor magnetotérmico.....	Pág. 14
---	---------

CAPITULO 5 – Utilización

Control Remoto	Pág. 15
----------------------	---------

CAPITULO 6 - Descripción componentes básicos

Transformador toroidal de intensidad diferencial TRDF18	Pág. 15
Interruptor Magnetotérmico esclavo 2 y 4 Polos GE.	Pág. 15
Desconectador de Muy Alta Velocidad (bobina de emisión) G.E.	Pág. 15
Interruptor Magnetotérmico esclavo 2 y 4 Polos SCHUPA (GEWISS GROUP)	Pág. 15
Desconectador de Muy Alta Velocidad (bobina de emisión) SCHUPA (GEWISS GROUP) ..	Pág. 16
Otros Interruptores Magnetotérmicos esclavos y Desconectadores	Pág. 16

CAPITULO 7 - Averías. Diagnóstico y localización

CAPITULO 8 - Mantenimiento

CAPITULO 9 - Opciones adicionales

Protección contra transitorios intensos de corta duración	Pág. 16
---	---------

GARANTÍA Tarjeta de Garantía

ESQUEMAS TIPO

INTRODUCCIÓN - Descripción y Características

“RHP” incorpora tecnología altamente avanzada e innovadora de protección de sobretensión infratensión y diferencial, con motor rearmador integrado en el propio módulo.

A destacar, desconexión de muy alta velocidad (2mS típica); rearme automático inteligente (condicionado); rearme automático secuencial ante desconexión de magnetotérmico y diferencial.

Proporciona una protección universal que vigila, evalúa, avisa y toma decisiones automáticas. De muy reducido tamaño, esta unidad para carril DIN 35mm viene sellada de origen y preparada para ser instalada en caja normalizada y utilizada en cualquier instalación o sector de instalación. Integra estas protecciones en régimen automático, siendo susceptible de ampliación de características y protecciones por simple adición de otros módulos “RHP”.

- Descripción

Presentado en caja para carril DIN 35mm standard (EN 50 022), es un compacto equipo controlado por microcomputador, altamente estable al incorporar doble supervisor de estado de proceso (Watchdog). Soporta sobretensiones permanentes y transitorias, así como infratensiones. Es capaz de proteger múltiples líneas, monofásicas o trifásicas, de hasta 63A.

Proporciona diversas protecciones:

- ◇ Protección diferencial con desconexión de muy alta velocidad
- ◇ Protección contra sobretensión por desconexión de muy alta velocidad
- ◇ Protección contra infratensión

Además, la constante vigilancia en la entrada de alimentación permite realizar un Rearme Automático Inteligente (condicionado). Es decir, rearma únicamente al restablecerse la normalidad en el suministro. Ciertos modelos/versiones disponen de Control Remoto de entrada y salida.

- Características técnicas modulo rearmador (consultar sinópticos de características de modelos y versiones)

Protección Sobretensión	> 374 Vpk / Delay >800 microsegundos (265 V)
Protección Infratensión	<180 V (Delay >500mS)
Protección diferencial	
• I_{ΔN} alterna 50 Hz senoidal	30 mA, 300 mA, intensidad nominal de disparo (s/ versión)
• alterna 50 Hz senoidal rectificada	1,4 x I _{ΔN} , para corrientes pulsantes senoidales (alterna rectificada onda simple)
• desconexión preventiva	Por falta de alimentación
Tiempo desconexión	2 a 3mS típico (consultar “Desconexión. Tiempos de disparo”)
Endurancia mecánica modulo rearmador RHP	50.000 Maniobras completas (on off)
Endurancia mecánica magnetotérmico Schupa	20.000 Maniobras completas (on off)
Endurancia mecánica magnetotérmico General Electric	20.000 Maniobras completas (on off)
Consumo	1W a 230V
Tensión de entrada (régimen normal)	230V AC ± 25 % 50 Hz alterna senoidal
Tensión de entrada (régimen anormal)	PERMANENTES hasta 450V eficaces AC 50 Hz alterna senoidal
Tensión transitoria de entrada	1 KV máx. (vp) / 1 seg.
Especificaciones de precisión típica del módulo en sobretensión	1 año ± (2 %) con 22°C ± 5 °C
Temperatura de funcionamiento 230V AC ± 25 %	0 a +40° C. Versión Domestica -10° a +50° C. Versión Industrial (I) -25° a +70° C. Versión Industrial Extendida (E)
Dimensiones 2 Polos	128 mm (7 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm
Dimensiones 4 Polos	163 mm (9 módulos) altura: 81 mm carril DIN 35mm
Peso 2 Polos	900 gr.
Peso 4 Polos	1.170 gr.
Peso Toroide (TRDF18)	185 gr.
Garantía	3 años
Diseño conforme a normas	EN 61008-1 (CEI 1008-1) EN 61008-2-1 (CEI 1008-2) UNE 20-383-75 UNE 20-514-89 (CEI-65) UNE 20-553-90 (CEI-348) UNE 20-600-77 (CEI-278)
Directiva Europea de EMC	89336 (compatibilidad electromagnética) en proceso de verificación

Rearmes Automáticos Secuenciales de Diferencial y Magnetotérmico

Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial I _{Δn} = Diez (3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Dos (3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Puesta a Cero de contador de Rearmes 30 min	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial I _{Δn} = Seis (3, 6, 12, 30, 60 y 120 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Tres (3, 10 y 30 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Puesta a Cero de contador de Rearmes, doble tiempo de ultimo rearme	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Tiempos y nº de rearmes a medida (bajo pedido, para series)	

- Descripción de Carátula de mando DOV707H - DOV707HT

1- Pulsadores amarillos (teclas cuadradas) de significado según contexto:

- Pulsador TEST OVER VOLT (test sobretensión)
- Pulsador TEST LOW VOLT (test infratensión) (versión monofásica)
- Pulsador TEST $I_{\Delta N}$ (test intensidad diferencial)
- Pulsador TEST OVER VOLT + TEST LOW VOLT = reset (reinicio)

2 – LED indicadores luminosos de significado según contexto:

- LED iluminado permanente verde de WORKING (trabajando), indica que se esta en proceso de medición
- LED iluminado permanente verde de L1,L2 y L3, indica la línea a la cual se refiere la causa de sobretensión ó infratensión (versión trifásica)
- LED iluminado intermitente rojo de TIMER Reclosure (temporizador de rearme), indica que se esta en proceso de descuento del temporizador de rearme, al concluir el descuento se procederá a rearmar.
- LED iluminado intermitente rojo de OVERVOLT, indica desconexión por sobretensión (doble destello sobretensión permanente).
- LED iluminado intermitente rojo de $I_{\Delta N}$ 300 mA ó 30 mA (s/ versión), indica desconexión por intensidad diferencial.
- LED iluminado intermitente rojo de LOW VOLT, indica desconexión por infratensión (doble destello infratensión permanente).
- LEDS rojos (LOW VOLT, OVERVOLT = BLOCK) iluminados de forma alternativa, indica bloqueo por termino de rearmes secuenciales, ó por posición de mando en OFF.
- LEDS rojos LOW VOLT, $I_{\Delta n}$, OVERVOLT, TIMER en secuencia periódica de ida y vuelta, indica atención rearme inminente
- LED iluminado permanente verde de WORKING y LEDS rojos LOW VOLT, $I_{\Delta n}$, OVERVOLT en secuencia periódica de ida cada 3 segundos, indica autotest.

3 – LEDS rojos permanentemente iluminados (anomalía)

LED iluminado permanente rojo de $I_{\Delta N}$ 300 mA ó 30 mA (s/ versión), indica anomalía en el diferencial.
Por error en el toroidal, cableado, ó circuito de diferencial.

LED iluminado permanente rojo de LOW VOLT, indica anomalía en la tensión de entrada de red.
Por tensión anormalmente baja, menor a 150 V AC. Aprox.

Otros LEDS rojos permanentemente iluminados, indicación de anomalía, no utilizar el equipo y consultar servicio técnico.

4- Interruptor deslizante de significado según contexto (solo modelos 708) :

Interruptor deslizante ON OFF, funcionamiento normal = ON, desconexión y bloqueo total = OFF
Interruptor deslizante AUTO MANUAL, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico activos = AUTO, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico anulados = MANUAL

- Descripción de Carátula de mando OVD706H - OVD706HT

1- Pulsadores amarillos (teclas cuadradas) de significado según contexto:

- Pulsador TEST OVER VOLT (test sobretensión)
- Pulsador TEST LOW VOLT (test infratensión) (versión monofásica)
- Pulsador TEST OVER VOLT + TEST LOW VOLT = reset (reinicio)

2 – LED indicadores luminosos de significado según contexto:

- LED iluminado permanente verde de WORKING (trabajando), indica que se esta en proceso de medición
- LED iluminado permanente verde de L1,L2 y L3, indica la línea a la cual se refiere la causa de sobretensión ó infratensión (versión trifásica)
- LED iluminado intermitente rojo de TIMER Reclosure (temporizador de rearme), indica que se esta en proceso de descuento del temporizador de rearme, al concluir el descuento se procederá a rearmar.
- LED iluminado intermitente rojo de OVERVOLT, indica desconexión por sobretensión (doble destello sobretensión permanente).
- LED rojo BLOCK iluminado de forma intermitente, indica bloqueo por termino de rearmes secuenciales, ó por posición de mando en OFF.

LED iluminado intermitente rojo de LOW VOLT, indica desconexión por infratensión (doble destello infratensión permanente).

LEDS rojos LOW VOLT, BLOCK, OVERVOLT, TIMER en secuencia periódica de ida y vuelta, indica atención rearme inminente

LED iluminado permanente verde de WORKING y LEDS rojos LOW VOLT, BLOCK, OVERVOLT en secuencia periódica de ida cada 3 segundos, indica autotest.

3 – LEDS rojos permanentemente iluminados (anomalía)

LED iluminado permanente rojo de LOW VOLT, indica anomalía en la tensión de entrada de red.

Por tensión anormalmente baja, menor a 150 V AC. Aprox.

Otros LEDS rojos permanentemente iluminados, indicación de anomalía, no utilizar el equipo y consultar servicio técnico.

4- Interruptor deslizando de significado según contexto (solo modelos 708) :

Interruptor deslizando ON OFF, funcionamiento normal = ON, desconexión y bloqueo total = OFF

Interruptor deslizando AUTO MANUAL, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico activos = AUTO, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico anulados = MANUAL

- Descripción de Carátula de mando RDI705H - RDI705HT

1- Pulsadores amarillos (teclas cuadradas) de significado según contexto:

Pulsador TEST LOW VOLT (test infratensión)

Pulsador TEST $I_{\Delta N}$ (test intensidad diferencial)

Pulsador TEST $I_{\Delta N}$ + TEST LOW VOLT = reset (reinicio)

2 – LED indicadores luminosos de significado según contexto:

LED iluminado permanente verde de WORKING (trabajando), indica que se esta en proceso de medición

LED iluminado intermitente rojo de TIMER Reclosure (temporizador de rearme), indica que se esta en proceso de descuento del temporizador de rearme, al concluir el descuento se procederá a rearmar.

LED iluminado intermitente rojo de $I_{\Delta N}$ 300 mA ó 30 mA (s/ versión), indica desconexión por intensidad diferencial.

LED iluminado intermitente rojo de LOW VOLT, indica desconexión por infratensión de la línea de alimentación del modulo (doble destello infratensión permanente).

LED rojo BLOCK iluminado de forma intermitente, indica bloqueo por termino de rearmes secuenciales, ó por posición de mando en OFF.

LEDS rojos LOW VOLT, $I_{\Delta n}$, BLOCK, TIMER en secuencia periódica de ida y vuelta, indica atención rearme inminente

LED iluminado permanente verde de WORKING y LEDS rojos LOW VOLT, $I_{\Delta n}$, BLOCK en secuencia periódica de ida cada 3 segundos, indica autotest.

3 – LEDS rojos permanentemente iluminados (anomalía)

LED iluminado permanente rojo de $I_{\Delta N}$ 300 mA ó 30 mA (s/ versión), indica anomalía en el diferencial.

Por error en el toroidal, cableado, ó circuito de diferencial.

LED iluminado permanente rojo de LOW VOLT, indica anomalía en la tensión de entrada de red.

Por tensión anormalmente baja, menor a 150 V AC. Aprox.

Otros LEDS rojos permanentemente iluminados, indicación de anomalía, no utilizar el equipo y consultar servicio técnico.

4- Interruptor deslizando de significado según contexto (solo modelos 708) :

Interruptor deslizando ON OFF, funcionamiento normal = ON, desconexión y bloqueo total = OFF

Interruptor deslizando AUTO MANUAL, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico activos = AUTO, Rearmes Automático Secuencial Diferencial y Magnetotérmico anulados = MANUAL

- Descripción de Bornas de conexión del módulo comunes a todos los modelos

◇ A CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN BORNA A SCHUPA (BORNA C1 GE)
◇ B CONTROL OUT	SALIDA BOBINA EMISIÓN BORNA B SCHUPA (BORNA C2 GE)
◇ L1 POWER 230V	ALIMENTACION FASE (LINEA) 230V + ENTRADA SENSOR DE MEDICION INPUT L1
◇ N POWER 230V	ALIMENTACION NEUTRO + ENTRADA SENSOR DE MEDICION INPUT N
◇ L2 INPUT 2	ENTRADA SENSOR DE MEDICION L2 (LINEA 2) 230V
◇ N INPUT 2	ENTRADA SENSOR DE MEDICION N (NEUTRO)
◇ L3 INPUT 3	ENTRADA SENSOR DE MEDICION L3 (LINEA 3) 230V
◇ N INPUT 3	ENTRADA SENSOR DE MEDICION N (NEUTRO)
◇	
◇ 1 AUX	CONTACTO LIBRE DE TENSION N/C (CIERRA CONEXIÓN CON 2) (OPCIONAL)
◇ 2 AUX	CONTACTO LIBRE DE TENSION N/C (CIERRA CONEXIÓN CON 1) (OPCIONAL)
◇ REMOTE IN	CONTROR REMOTO DE ENTRADA (OPCIONAL)
◇ REMOTE G	COMUN REMOTO DE ENTRADA (OPCIONAL)
◇ REMOTE OUT	CONTROR REMOTO DE SALIDA (OPCIONAL)
◇ REMOTE +	COMUN REMOTO DE SALIDA (OPCIONAL)

- Salida auxiliar para contador externo modelo RDI705H ERT (OTROS MODELOS OPCIONAL)

◇ 1 AUX	Salida auxiliar para contador externo electromecánico
◇ 2 AUX	Salida auxiliar para contador externo electromecánico

Cuadro sinóptico modelos monofásicos (2 polos)

De 4 a 63 A 2 Polos	DOV707H	DOV707HNR	OVD706H	OVD706HNR	RDI705H	RDI705HNR
Modelos Monofásicos 2 Polos	•	•	•	•	•	•
Mando ON / OFF						
Protección por Sobretensión	•	•	•	•		
Rearme Automático inteligente por Sobretensión	•	•	•	•		
Protección por Infratensión	•	•	•	•	•	•
Rearme Automático inteligente por Infratensión	•	•	•	•	•	•
Protección por Intensidad Diferencial $I\Delta n$ 30 mA ó 300 mA (s/ versión)	•	•			•	•
Rearme Automático Secuencial (Protección Diferencial $I\Delta n$)	•	•			•	•
Protección Magnetotérmica 10KA, 15KA (s/ versión) EN 60947-2	•	•	•	•	•	•
Rearme Automático Secuencial (Protección Magnetotérmica)	•		•		•	
Test Sobretensión	•	•	•	•		
Test Infratensión	•	•	•	•	•	•
Test Intensidad Diferencial Nominal $I\Delta n$ 30 mA ó 300 mA (s/ versión)	•	•			•	•
Alimentación de entrada Hasta 450V AC y 1KV máx. (vp) / 1 seg.	•	•	•	•	•	•
Endurancia Mecánica Módulo Rearmador 50.000 Maniobras (on off)	•	•	•	•	•	•
Autotest Diferencial + Transformador Toroidal sensor	•	•			•	•
Mando Automático/Manual						
Remote In (Opcional)	•	•	•	•	•	•
Remote Out Contacto Libre de Tension (Opcional)	•	•	•	•	•	•
Remote Out Mando Exterior (Opcional)	•	•	•	•	•	•

Rearmes Automáticos Secuenciales de Diferencial y Magnetotérmico

Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial $I\Delta n$ = Diez (3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Dos (3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Puesta a Cero de contador de Rearmes 30 min	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial $I\Delta n$ = Seis (3, 6, 12, 30, 60 y 120 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Tres (3, 10 y 30 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Puesta a Cero de contador de Rearmes, doble tiempo de último rearme	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Tiempos y nº de rearmes a medida (bajo pedido, para series)	

Modelos

DOV707H	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A
DOV707HNR	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A
OVD706H	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A
OVD706HNR	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A
RDI705H	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A
RDI705HNR	Modelo Monofásico 2 Polos De 4 a 63 A

Cuadro sinóptico modelos trifásicos (4 polos)

De 4 a 63 A 4 Polos	DOV707HT	DOV707HTNR	OVD706HT	OVD706HTNR	RDI705HT	RDI705HTNR
Modelos Trifásicos 4 Polos	•	•	•	•	•	•
Mando ON / OFF						
Protección por Sobretensión (Linea1) (Linea2) (Linea3)	•	•	•	•		
Rearme Automático inteligente por Sobretensión	•	•	•	•		
Protección por Infratensión (Linea1) (Linea2) (Linea3)	•	•	•	•	(Linea1)	(Linea1)
Rearme Automático inteligente por Infratensión	•	•	•	•	•	•
Protección por Intensidad Diferencial $I\Delta n$ 30 mA ó 300 mA (s/ versión)	•	•			•	•
Rearme Automático Secuencial (Protección Diferencial $I\Delta n$)	•	•			•	•
Protección Magnetotérmica 10KA, 15KA (s/ versión) EN 60947-2	•	•	•	•	•	•
Rearme Automático Secuencial (Protección Magnetotérmica)	•		•		•	
Test Sobretensión	•	•	•	•		
Test Infratensión			•	•	•	•
Test Intensidad Diferencial Nominal $I\Delta n$ 30 mA ó 300 mA (s/ versión)	•	•			•	•
Alimentación de entrada Hasta 450V AC y 1KV máx. (vp) / 1 seg.	•	•	•	•	•	•
Endurancia Mecánica Módulo Rearmador 50.000 Maniobras (on off)	•	•	•	•	•	•
Autotest Diferencial + Transformador Toroidal sensor	•	•			•	•
Mando Automático/Manual						
Remote In (Opcional)	•	•	•	•	•	•
Remote Out Contacto Libre de Tensión (Opcional)	•	•	•	•	•	•
Remote Out Mando Exterior (Opcional)	•	•	•	•	•	•

Rearmes Automáticos Secuenciales de Diferencial y Magnetotérmico

Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial $I\Delta n$ = Diez (3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Dos (3 y 3 min)	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Puesta a Cero de contador de Rearmes 30 min	Modelo + terminación ERT, ETE, RET, TEL
Nº de Rearmes Automático Secuencial Diferencial $I\Delta n$ = Seis (3, 6, 12, 30, 60 y 120 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Nº de Rearmes Automático Secuencial Magnetotérmico = Tres (3, 10 y 30 min)	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Puesta a Cero de contador de Rearmes, doble tiempo de último rearme	Modelo + terminación AIT, EAI, VOD
Tiempos y nº de rearmes a medida (bajo pedido, para series)	

Modelos

DOV707HT	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A
DOV707HTNR	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A
OVD706HT	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A
OVD706HTNR	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A
RDI705HT	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A
RDI705HTNR	Modelo Trifásico 4 Polos De 4 a 63 A

PRECAUCIONES:

- ◇ 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.
- ◇ En líneas generales, las precauciones a adoptar con este equipo no difieren de las que deben seguirse con cualquier otro aparato electrónico conectado a la red. En especial, las siguientes precauciones principales:
- ◇ Se prestará especial atención al hecho de que el equipo rearma automáticamente el interruptor 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 elemento esclavo, interruptor magnetotérmico no tiene como fin la protección magnetotérmica, sino la de simple interruptor esclavo. Por tanto, la instalación debe estar dotada de elementos de protección contra sobrecorrientes (interruptores magnetotérmicos, fusibles, ...). El cableado de la instalación tiene que estar previsto para la intensidad máxima de los elementos de protección.
- ◇ No alimentar ni utilizar el equipo hasta que esté correctamente instalado en caja normalizada
- ◇ No conectar el aparato a tensiones distintas a 230V AC \pm 25%.
- ◇ No conectar a instalaciones que puedan suministrar intensidades superiores a 25 KA, 10 KA ó 6 KA (según interruptor magnetotérmico esclavo)
- ◇ Los bornes A y B del "CONTROL OUT" no deben cortocircuitarse bajo ningún concepto, pues provocaría una avería irreversible en el módulo de protección.
- ◇ Atención: los bornes de conexión del equipo no presentan aislamiento de la línea de red.
- ◇ No exponer a líquidos o humedades.
- ◇ No exponer a caídas, golpes y vibraciones.
- ◇ No exponer a fuentes de calor.
- ◇ No exponer a temperaturas ambientales inferiores a 0°, -25° C. o superiores a 40°, 55°, 70° C (según versión).
- ◇ No exponer a fuentes o emisiones electromagnéticas (emisores de radiofrecuencia, motores, transformadores eléctricos, electroimanes, etc.).
- ◇ Por ningún motivo, abrir el equipo o manipular el interior. 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 Autorizado y hacer revisar inmediatamente el aparato.
- ◇ La limpieza del aparato se realizará con la línea totalmente desconectada, en seco con un cepillo suave y, eventualmente, con un paño ligeramente humedecido en agua. No debe conectarse la línea mientras no se tenga la seguridad de que esté completamente seco.
- ◇ **¡ATENCIÓN!**
- ◇ Este equipo debe estar instalado en una caja normalizada y sólo debe quedar accesible al usuario su carátula de mando. Su uso está restringido a instalaciones industriales.

◆ Muy importante

◇ - Posicionamiento del transformador

El transformador toroidal de intensidad diferencial. **tienen un posicionamiento obligado** según se señala en los esquemas tipo, disponiendo de una flecha cuyo sentido indica el posicionamiento respecto a su cableado. En caso de no respetar dicho posicionamiento, se originarán errores de medida y funcionamientos anormales en las protecciones. Ello es debido a que el test del RHP es el nominal y no el habitual 250 % superior al valor nominal. La longitud del cableado que conecta los toroidales al RHP no debe exceder de 30 cm. Además, se recomienda trenzarlo.

◇ - Conexión

Es de suma importancia que **se asegure la correcta polaridad en la conexión de las bornas "L1" y "N"** del RHP. 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 los bornes 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 los bornes, 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, roscas, que perjudicaría la posterior utilización de los ensamblados y de las conexiones por tornillo.

El usuario deberá realizar el test completo de protecciones periódicamente, según se describe en el capítulo 3.

CAPITULO 1 - Instalación

◇ Transporte y manipulación

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

◇ 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 capítulo "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 adecuados interruptores magnetotérmicos o fusibles y un interruptor diferencial.

Conexionado

Los bornes 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.

- 1 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
- 2 Conectar el resto de bornes de acuerdo al esquema típico o configuración adecuada. Véanse "Esquemas Tipo".

La colocación del cableado en los bornes, 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.

CAPITULO 2

- Comprobación y puesta en marcha

Puesta en marcha

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

(Automáticamente se ejecutará la secuencia de inicio con el posterior rearme del magnetotérmico esclavo y el equipo estará operativo)

Ejecutar todos los Test de protecciones.

Para efectuar correctamente el test de protección, el aparato deberá estar en posición ON permanente antes de pulsar el test. Para ello, comprobar que el magnetotérmico esté armado y, en caso contrario, realizar el proceso de "Puesta en marcha".

El funcionamiento es correcto cuando, una vez pulsado el Test, el aparato gestiona un estado de desconexión + el correspondiente diagnóstico. Seguidamente el equipo Rearmará automáticamente en los casos de TEST OVERVOL Y LOW VOLT. En caso de TEST $I_{\Delta N}$ 300 mA entrara en proceso de descuento del temporizador de rearme, al concluir el descuento se procederá a rearmar. Si se desea interrumpir este proceso pulse (reset)

Test de diferencial con umbral nominal

Cuando se pulsa "TEST $I_{\Delta N}$ ", se provoca una corriente de defecto en el toroidal de medición del mismo valor que la protección diferencial, es decir, 30 mA si es un diferencial de 30mA. En cambio, otros diferenciales se acogen a los márgenes legales y provocan una corriente de defecto 250 % superior al valor nominal, lo cual no constituye prueba alguna de que funcionarán a dicho valor nominal.

Semejante precisión y seguridad exige que su toroidal de medición señalice el sentido en que debe pasarse el cableado. De este modo, se asegura que las intensidades de defecto que circulan por la instalación se sumen a la del Test en lugar de una eventual resta. Por tanto, al realizar el Test en una instalación con intensidades de defecto cero, se originará una situación óptima de prueba. En cambio, si existiera algún valor de intensidad de defecto en la instalación, tal valor se sumaría al propio del Test y, en este caso, la prueba no es del todo ideal.

Autotest de diferencial

El equipo realiza un test "incremental real" automático de la protección diferencial antes de cada reconexión. **Comprueba la vigencia de operatividad** de: toroidal, cableado del mismo, amplificación, filtrado, detección y su umbral (valor de desconexión). Además una vez rearmado y en situaciones normales de fuga diferencial El equipo realiza un test automático de la protección diferencial cada 3 segundos. Comprueba la vigencia de operatividad de: toroidal, cableado del mismo, amplificación, filtrado y detección. En situaciones anormales de fuga diferencial este tipo de autotest se autoanula.

Cuando el autotest observe que la protección diferencial no es vigente, desconecta y diagnostica. La comprobación de actuación y su umbral (valor de desconexión) se debe realizar manualmente mediante "TEST $I_{\Delta N}$ " ya que supone una desconexión.

Si el autotest detecta anomalía, desconectará y diagnosticará mediante el indicador luminoso " $I_{\Delta N}$ " en modo permanente. Cuando la anomalía desaparece, rearma automáticamente.

Dispositivos redundantes de desconexión

Como seguridad redundante, el equipo incluye **doble dispositivo de desconexión** del interruptor magnetotérmico esclavo; a saber:

- Dispositivo 1 de desconexión, mediante bobina de emisión de alta velocidad.
- 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 magnetotérmico mediante bobina. Incorpora un almacenamiento exclusivo de energía que le permite desconectar el magnetotérmico incluso sin alimentación de red.

2 - Circuito de desconexión mediante motor. Permite desconectar y conectar el magnetotérmico. Incorpora un almacenamiento exclusivo de energía que le permite conectar y desconectar el magnetotérmico incluso sin alimentación de red.

CAPITULO 3 - Descripción de Protecciones

Protección diferencial

Al producirse aguas abajo del equipo DOV707H, RDI705H, RDI708H una corriente de defecto a tierra que supere el umbral correspondiente a su valor (de 30mA ó de 300mA, según versión), el equipo gestiona una desconexión. Seguidamente entrara en proceso de descuento del temporizador de rearme, al concluir el descuento se procederá a rearmar. Si se consumen el numero de rearmes (según versión), en un tiempo menor del que apunta el contador de puesta a cero (según versión), se entrara en situación de bloqueo, Consultar características técnicas.

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 actuarían 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 standard de protección. Mide corrientes de defecto a tierra con el fin de desconectar en caso de que dichas fugas superasen los valores preestablecidos

Por seguridad la normativa establece que un diferencial debe desconectar entre el 50% y el 100% de su valor de $I_{\Delta n}$ programado. Este equipo se sitúa en la mitad de este rango, es decir el umbral se establecerá 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).

En los últimos tiempos se está dando una progresiva proliferación de aparatos receptores eléctricos que recurren a la electrónica para aumentar las prestaciones y economizar energía. Por ejemplo, herramientas y electrodomésticos con regulación de velocidad, electrónica en general, etc., los cuales funcionan con corrientes rectificadas o pulsantes.

Las derivaciones o corrientes de defecto de dichas corrientes constituyen un riesgo, el cual se ha tomado en cuenta mediante la inclusión de protecciones contra derivaciones de corrientes pulsantes.

La protección diferencial RHP se distingue, entre otras, por ser de alta precisión, de alta velocidad y por su constante autoverificación.

Protección contra sobretensión permanente y transitoria

Al producirse una sobretensión, permanente o transitoria, de valor superior al programado (Consultar características técnicas), el equipo gestiona una desconexión de muy alta velocidad por medio de la bobina de desconexión y del motor rearmador.

El aparato soporta sobretensiones permanentes de 450V RMS, y transitorias (1 segundo) de 1000V de pico. A partir de 1100V de pico, el equipo se autoprotege mediante la actuación de un fusible incorporado de 315mA T. No se recomienda un funcionamiento prolongado con tensiones en el rango superior. El equipo rearmará automáticamente cuando cese la irregularidad. Mientras exista una sobretensión, el equipo no rearmará

Protección contra infratensión permanente y transitoria

Al producirse una infratensión, permanente o transitoria de valor inferior al programado (Consultar características técnicas), el equipo gestiona una desconexión por medio de la bobina de desconexión y motor rearmador

Mientras exista una infratensión, el equipo no rearmará.

Protección contra desconexiones de magnetotérmico

El RHP está dotado de Rearme Automático Secuencial del magnetotérmico esclavo (2 ó 3 rearmes s/ versión). En caso de actuación del mismo, Consultar características técnicas.

Protección contra desconexiones de diferencial

El RHP está dotado de Rearme Automático Secuencial de diferencial (6 ó 10 rearmes s/ versión). En caso de actuación del mismo, Consultar características técnicas.

CAPITULO 4 - Desconexión. Tiempos de disparo.

En caso de actuación de protección, la desconexión del interruptor magnetotérmico esclavo se efectúa en un tiempo típico entre 2mS y 3mS en 2P (dependiendo de modelo y marca de magnetotérmico y bobina utilizados).

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

TIEMPO TOTAL DE DESCONEXION DEL INTERRUPTOR MAGNETOTERMICO:

Para calcular el tiempo total de desconexión de actuación de protecciones, hay que sumar a las gráficas señaladas (tiempo típico de desconexión entre 2mS y 3mS) 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 (MAGNETOTERMICO). 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).

CAPITULO 5 - 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 describe en los capítulos 3 y 4.

Antes de utilizar el aparato, debe efectuarse el Test de Protecciones completo. 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 magnetotérmico de cabecera (aguas arriba).

- ◇ Se prestará especial atención al hecho de que el equipo rearma automáticamente el interruptor 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.)

CONTROL REMOTO

Los bornes REMOTE IN y REMOTE OUT constituyen una valiosa herramienta que proporciona características de MULTIPOTENCIA, MULTICOMBINACION e INTERACCION con otros elementos, sean éstos de la gama de protectores u otros.

Proporcionan una arquitectura modular de expansión. Si se conecta el REMOTE OUT de un módulo A al REMOTE IN de un módulo B, el primero controla y gobierna al segundo. Si la conexión es inversa, el módulo B controla al A. Si se conectan el OUT y el IN del A con el IN y OUT respectivamente del B, se obtiene una interacción.

Los REMOTE también permiten que los módulos protectores sean gobernados por autómatas programables, por ordenador u otros medios. Asimismo, permiten registrar en ordenador las incidencias históricas.

Otro importante aspecto de la filosofía de los módulos de protección es la posibilidad de proporcionar niveles de protección sin parangón a una instalación sin que ello represente modificación de ésta y sin sustitución de elementos, aunque éstos sean convencionales. Se basa en la simple adición de características de protección a requerimiento de la necesidad, presente o futura, anexando los pertinentes módulos protectores.

Los siguientes ejemplos deben proporcionar una idea orientativa que estimule la creatividad del propio usuario o instalador:

- Conexión con otros módulos protectores
- Conexión con otros sistemas automáticos (detectores, sensores, ...)
- Conexión con autómatas programables, ordenadores, **etc.**

CAPITULO 6 - Descripción componentes básicos

Transformador toroidal de intensidad diferencial TRDF18

Núcleo toroidal de mumetal (alta permeabilidad magnética y bajas pérdidas)

- Ø interior 18 mm
- otras medidas

Interruptor Magnetotérmico esclavo 2 y 4 Polos

Marca: General Electric
Tipo: EP 60 (Poder de corte 10KA IEC 60947-2 ó 6KA IEC 60898)
Tipo: EP 100 (Poder de corte 15KA IEC 60947-2 ó 10KA IEC 60898)
Tipo: EP 250 (Poder de corte 50KA, 25KA, 20KA, 15KA IEC 60947-2)
Curva C
Intensidades 0,5, 1, 2, 3, 4, 6, 10, 16, 25, 32, 40, 50, 63A
Para más información, consultar al fabricante

Desconectador de Alta Velocidad (bobina de emisión)

Marca: General Electric
Tipo: TELE L-1 CA 24/60V
Para más información, consultar al fabricante

Interruptor Magnetotérmico esclavo 2 y 4 Polos

Marca: SCHUPA (GEWISS GROUP)
Tipo: NLS10 ó NLS6
Curva C
Intensidades 16, 25, 32, 40, 50, 63A
Poder de corte 10KA ó 6KA
Para más información, consultar al fabricante

Desconector de Alta Velocidad (bobina de emisión)

Marca: SCHUPA (GEWISS GROUP)
Tipo: NLS-F1 12/60V
Para más información, consultar al fabricante

Otros Interruptores Magnetotérmicos esclavos y Desconectores: Consultar Al Fabricante

CAPITULO 7 - Averías. Diagnóstico y localización

Consultar Servicio Técnico Autorizado.

SERVICIO TECNICO AUTORIZADO: EXCLUSIVAMENTE POR EL FABRICANTE:
ECOMSA RES, S.L.
C/ Constitución, 19 Bloque 11, nº 98-100
08014-BARCELONA
ESPAÑA Tel. +34 93 3328350 Fax +34 93 3325716
E-mail: ecomsa@ecomsa.com

Para más información, visite pág. WEB <http://www.ecomsa.com>

CAPITULO 8 - Mantenimiento

RHP no precisa mantenimiento como tal. Sin embargo, antes de su utilización, el usuario debe realizar el Test completo de protecciones, descrito en el capítulo 3. 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 en ninguna circunstancia. Debe contactarse de inmediato el Servicio Técnico Autorizado y hacerlo revisar, igual que ante cualquier eventualidad de las descritas en el capítulo "PRECAUCIONES".

No obstante, con periodicidad mínima anual, debe verificarse 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 eventualmente a su calibración en fábrica.

CAPITULO 9 - Opciones adicionales

La nueva gama de equipos de protección medida y registro, comparten la filosofía RHP de extraordinaria versatilidad. Este carácter permite configuraciones múltiples en arquitectura modular de expansión, con opciones RHP 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 RHP u otras. Consultar a ECOMSA RES, S.L.

♦ Protección contra transitorios intensos de corta duración

Debido a su muy alta velocidad de corte físico y su amplio rango de tensión, que le permiten una vigilancia permanente, así como su rearme inteligente y su carácter multicombinable, los equipos RHP responden protegiendo el más amplio espectro de situaciones. No obstante, existen ciertas situaciones muy concretas donde se sufren transitorios intensos de corta duración. En tales casos, debe complementarse el equipo RHP con una protección específica.

La protección específica, que ECOMSA RES, S.L. considera adecuadamente complementaria, contra transitorios de picos extremadamente intensos y cortos (KV/ μ S), es proporcionada por un módulo a base de varistores, descargador de este tipo de sobretensiones.

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

El varistor de óxido de cinc aporta una elevada capacidad de derivación (máximo 40 kA, 8/20) junto con un tiempo muy rápido de respuesta (<25 nS), reduciendo los altos valores de los transitorios mencionados.

GARANTIA (copia de propietario)

ECOMSA RES, 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 RHP.

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

Términos y aplicación de la garantía RHP: Su equipo RHP 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 RHP.
 - Uso incorrecto desacorde con las recomendaciones del manual RHP.
 - No haberse recibido la Tarjeta de Garantía completamente cumplimentada dentro de los 30 días siguientes a la fecha de la compra (ECOMSA RES, S.L. remitirá el acuse de recibo de la garantía cumplimentada).
- ◆ Servicio de reparación: Los servicios de reparación dentro y fuera de la garantía son proporcionados por ECOMSA RES, S.L. y los Servicios de Asistencia Técnica autorizados.

NOTAS

(Sugerimos anotar número de serie, la clave de propietario (original o modificada) y otros datos de su interés)

• **TARJETA DE GARANTIA (Fotocopiar y enviar a ECOMSA RES, S.L.)**

Modelo RHP

Nº de serie

Fecha de compra

Sello del establecimiento vendedor
(con dirección completa)

Nombre y dirección **completa** del comprador

Correo electrónico: (autoriza a que ECOMSA RES, S.L. le mantenga informado periódicamente)

Uso principal del equipo RHP

Notas.....

GARANTIA

ECOMSA RES, 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 RHP.

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

Términos y aplicación de la garantía RHP: Su equipo RHP 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:

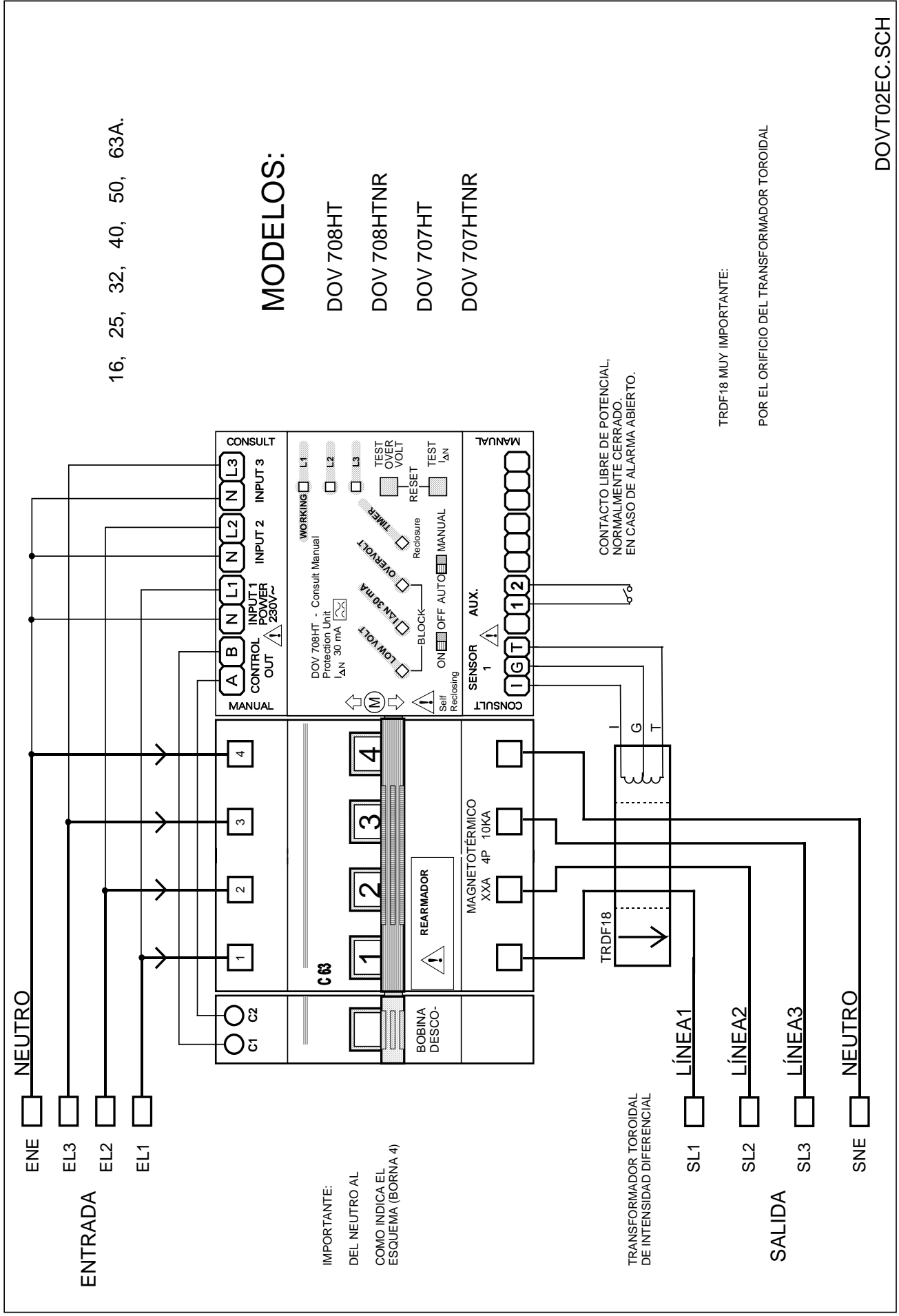
- Recepción del equipo para su servicio de reparación.
- Coste de todos los componentes, recambios y mano de obra sobre los componentes originales.

◆ 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 RHP.
- Uso incorrecto desacorde con las recomendaciones del manual RHP.
- No haberse recibido la Tarjeta de Garantía completamente cumplimentada dentro de los 30 días siguientes a la fecha de la compra (ECOMSA RES, S.L. remitirá el acuse de recibo de la garantía cumplimentada).
- ◆ Servicio de reparación: Los servicios de reparación dentro y fuera de la garantía son proporcionados por ECOMSA RES, S.L. y los Servicios de Asistencia Técnica autorizados.



16, 25, 32, 40, 50, 63A.

MODELOS:

- DOV 708HT
- DOV 708HTNR
- DOV 707HT
- DOV 707HTNR

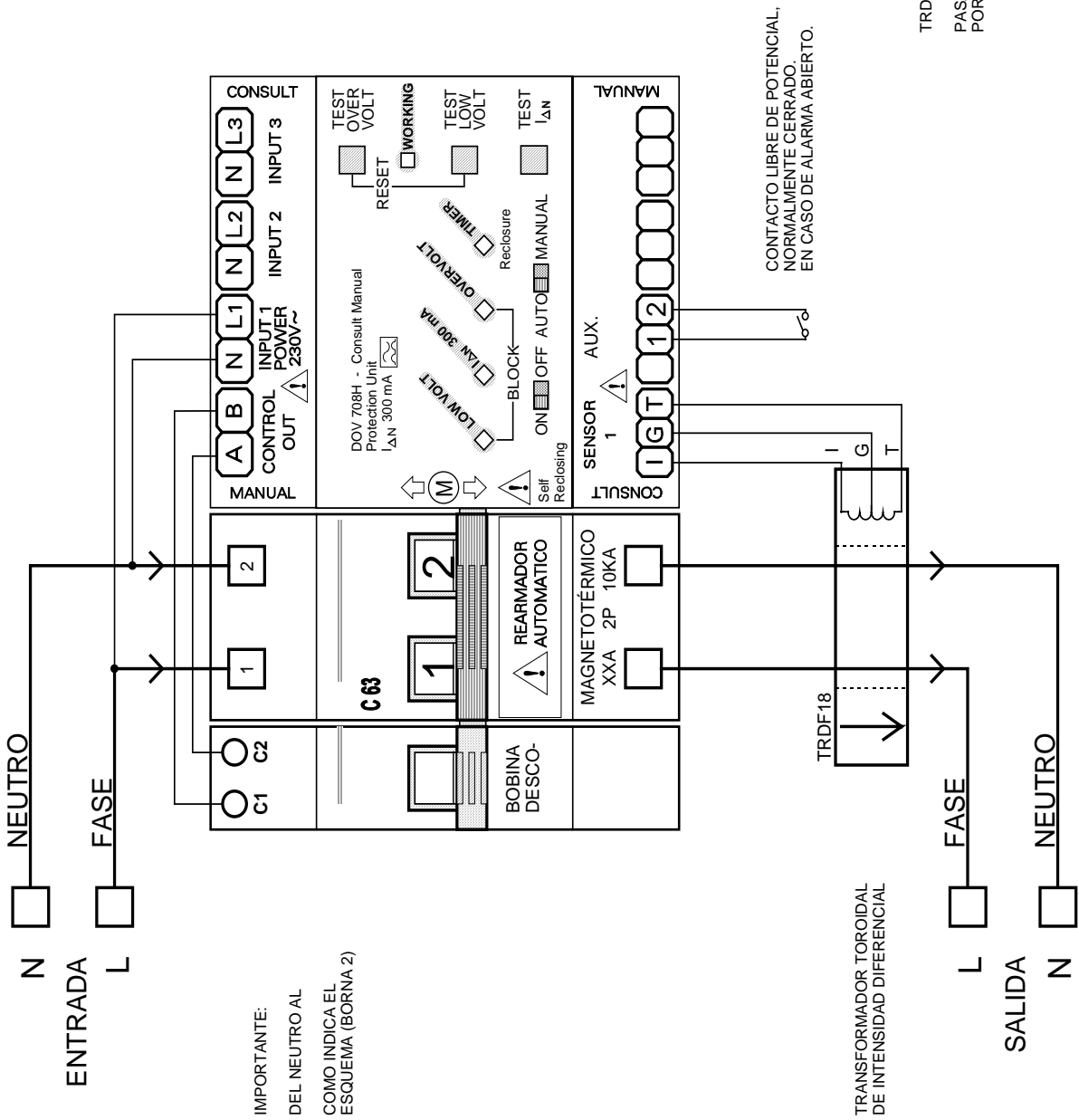
TRDF18 MUY IMPORTANTE:
 POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL

DOVT02EC.SCH

16, 25, 32, 40, 50, 63A.

MODELOS:

- DOV 708H
- DOV 708HNR
- DOV 707H
- DOV 707HNR

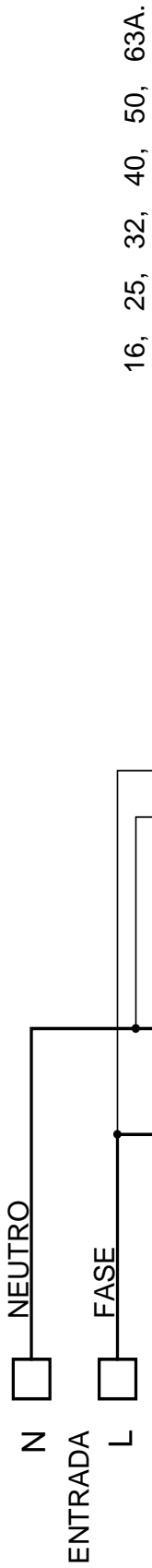


IMPORTANTE:
DEL NEUTRO AL
ESQUEMA (BORNA 2)

TRANSFORMADOR TOROIDAL
DE INTENSIDAD DIFERENCIAL

CONTACTO LIBRE DE POTENCIAL,
NORMALMENTE CERRADO,
EN CASO DE ALARMA ABIERTO.

TRDF18 MUY IMPORTANTE:
PASAR LOS CONDUCTORES FASE Y NEUTRO
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL



IMPORTANTE:
DEL NEUTRO AL
COMO INDICA EL
ESQUEMA (BORNA 2)

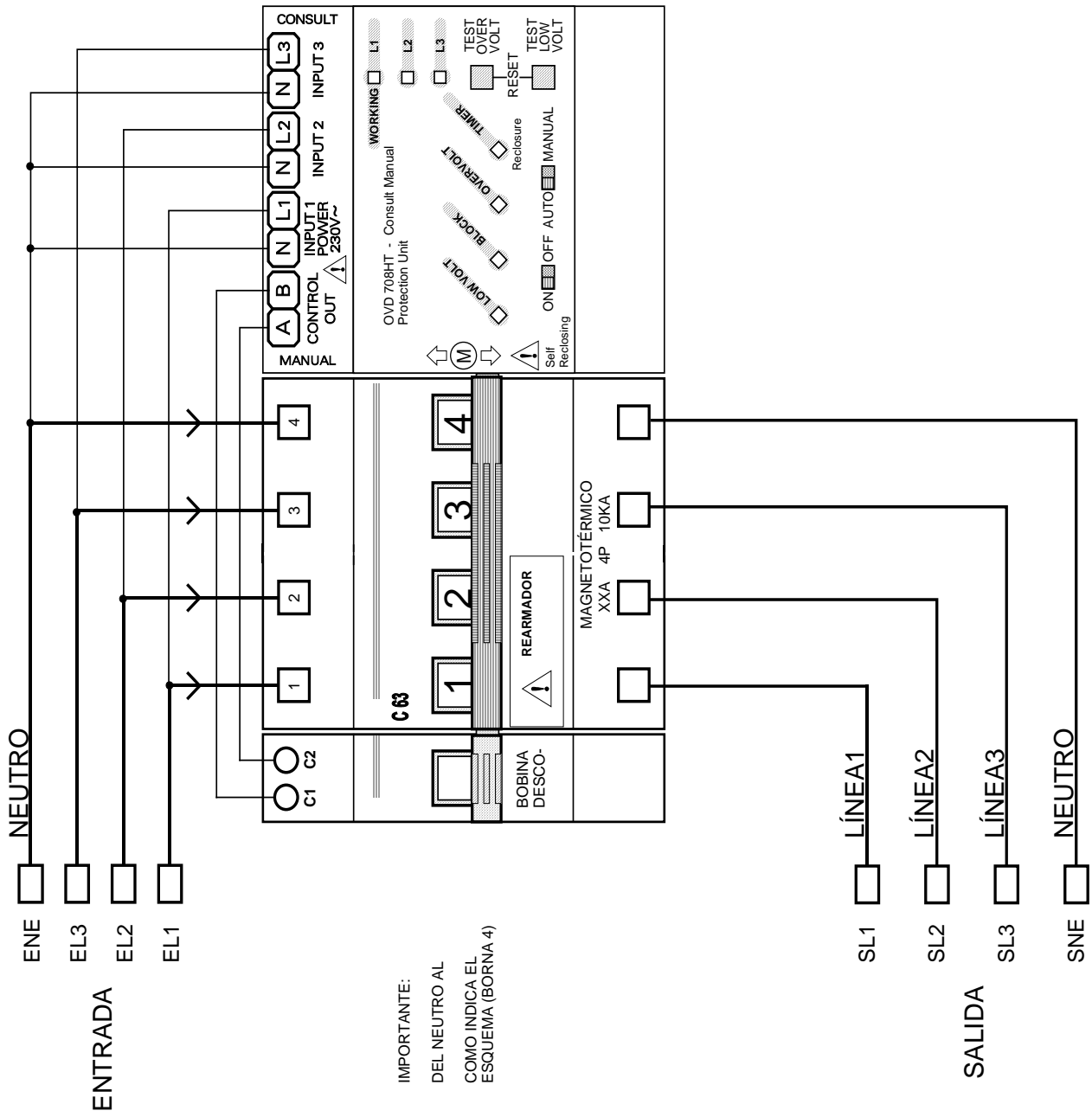
MODELOS:

- OVD 708H
- OVD 708HNR
- OVD 706H
- OVD 706HNR

16, 25, 32, 40, 50, 63A.

MODELOS:

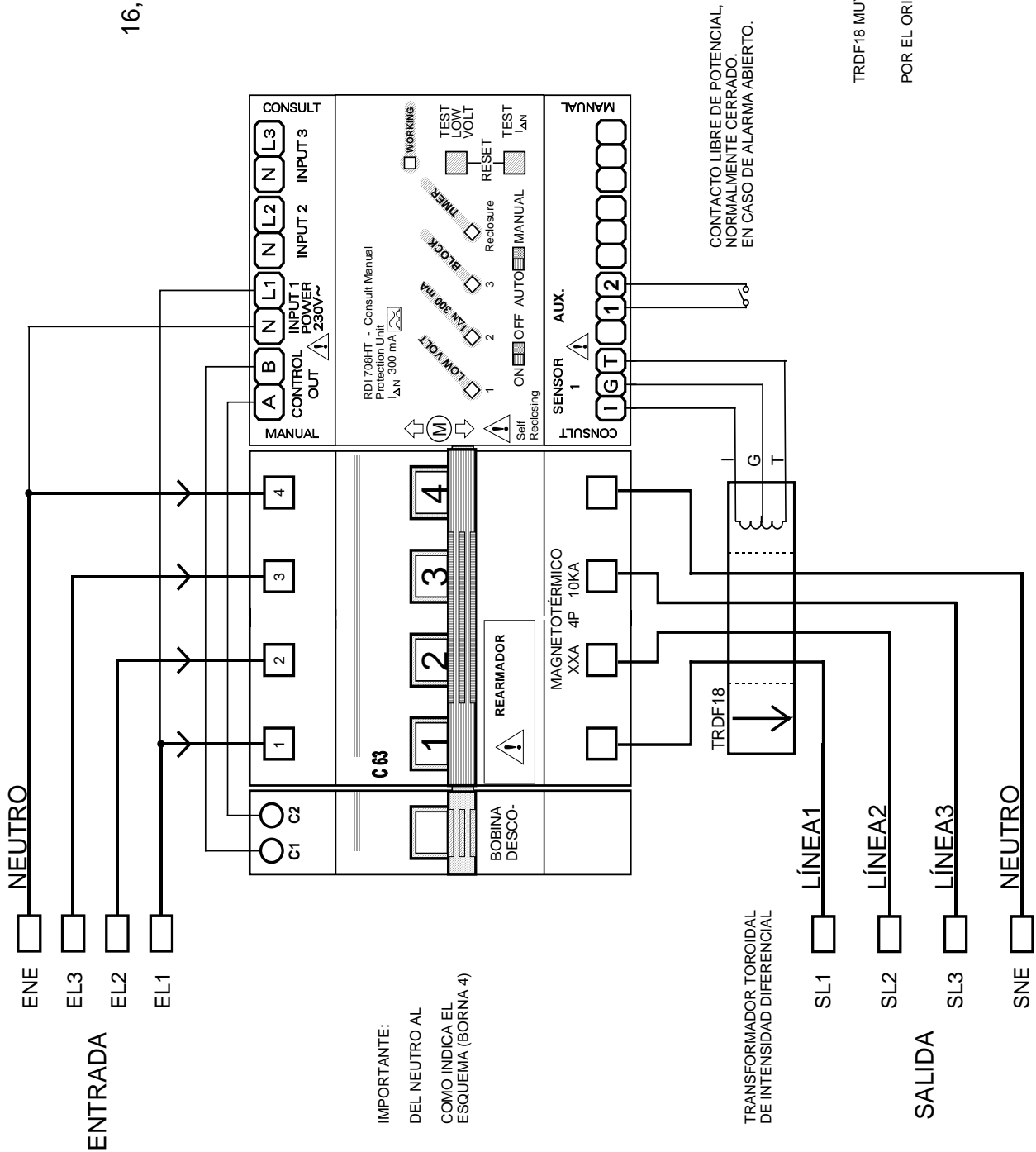
- OVD 708HT
- OVD 708HTNR
- OVD 706HT
- OVD 706HTNR



16, 25, 32, 40, 50, 63A.

MODELOS:

- RDI 708HT
- RDI 708HTNR
- RDI 705HT
- RDI 705HTNR



IMPORTANTE:
DEL NEUTRO AL
COMO INDICA EL
ESQUEMA (BORNA 4)

TRANSFORMADOR TOROIDAL
DE INTENSIDAD DIFERENCIAL

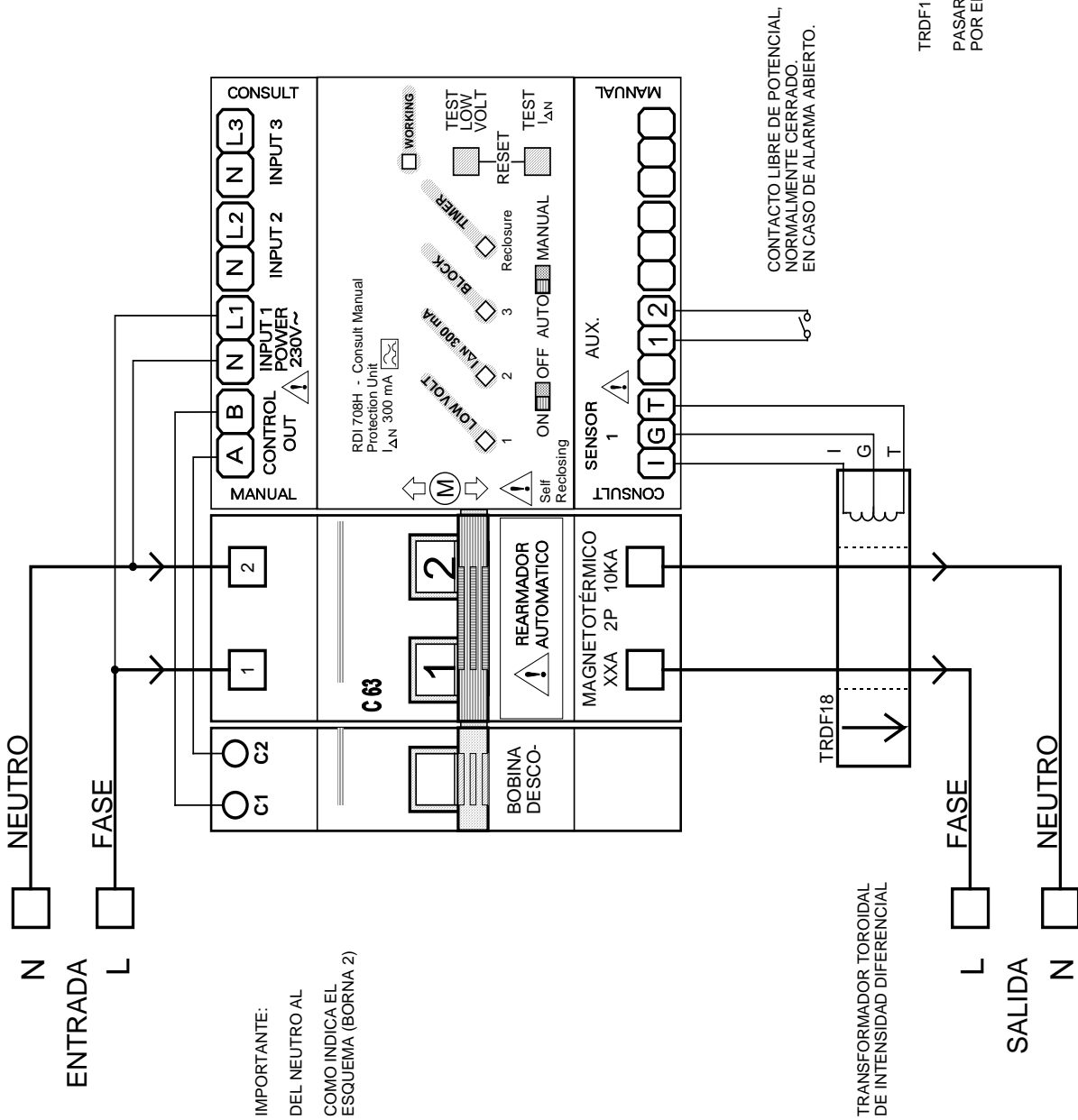
TRDF18 MUY IMPORTANTE:

POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL

16, 25, 32, 40, 50, 63A.

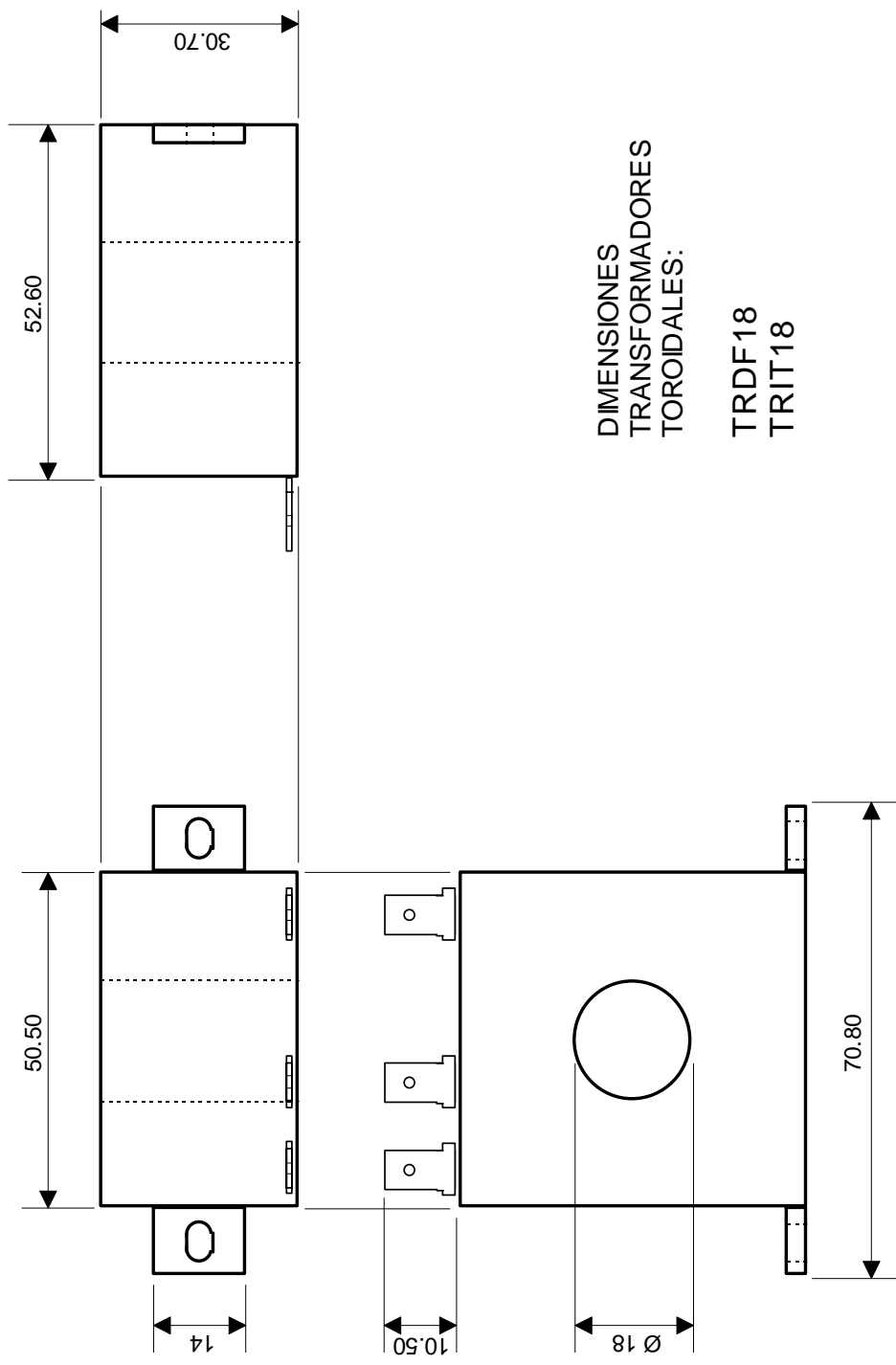
MODELOS:

- RDI 708H
- RDI 708HNR
- RDI 705H
- RDI 705HNR



IMPORTANTE:
DEL NEUTRO AL
COMO INDICA EL
ESQUEMA (BORNA 2)

TRDF18 MUY IMPORTANTE:
PASAR LOS CONDUCTORES FASE Y NEUTRO
POR EL ORIFICIO DEL TRANSFORMADOR TOROIDAL



DIMENSIONES
 TRANSFORMADORES
 TOROIDALES:
 TRDF18
 TRIT18

ECOMSA RES, S.L.

C/ Constitución, 19 Bloque 11, nº 98-100
08014-BARCELONA

ESPAÑA Tel. +34 93 3328350 Fax +34 93 3325716
E-mail: ecomsa@ecomsa.com

Visíte nuestra WEB www.ecomsa.com
<mailto:ecomsa@ecomsa.com>