



tecnología avanzada  
máxima calidad  
protección inteligente  
servicio inmejorable  
gama completa  
máxima calidad

tecnología avanzada  
protección inteligente  
instante innovación  
protección inteligente  
energía generada

# *TemPower ACB*

*Aparamenta de bastidor abierto*

*Doble apertura*

# Interrupidores de bastidor

El interruptor de corte al aire *TemPower2* de Terasaki es el resultado de un intensivo programa de investigación de mercado, en el cual se han tenido en cuenta las necesidades de cuadristas, ingenierías y usuarios finales.

El interruptor de corte al aire *TemPower2* es uno de los más pequeños del mercado con  $I_{cw} = I_{cs} 1$  segundo.

## Innovaciones

- La gama de producto de los ACBs más pequeños del mundo, *TemPower2* se amplía con nuevos modelos de 5000A y 6300A.
- Se ha reducido el tamaño del modelo *TemPower2* de calibre 4000A.



## ★ Normas de cumplimiento

JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2 .....  
IEC60947-2.....  
EN60947-2.....  
AS 3947-2.....  
NEMA PUB NO.SG3.....  
ANSI C37.13 .....

## ★ Certificaciones y homologaciones

ASTA, UK.....  
NK, Japan.....  
LR, UK.....  
ABS, USA.....  
GL, Germany.....  
BV, France.....

# abierto de aplicación mundial



## Indice

1. Características.....	4
2. Características constructivas.....	14
3. Guía de selección.....	15
4. Accesorios y funciones.....	18
[1] Tipos de montaje .....	19
[2] Accesorios para modelos extraíbles.....	20
[3] Operación de carga de muelles.....	22
[4] Accesorios para carga de muelles .....	23
[5] Dispositivos de desconexión .....	24
[6] Relé electrónico de protección (OCR)...	26
[7] Otros accesorios.....	38
[8] Condiciones ambientales de funcionamiento .....	46
5. Dimensiones.....	47
6. Conexión .....	62
7. Esquemas de conexión .....	66
8. Características técnicas .....	72
9. Aplicación .....	74
10. Formulario de pedido.....	78

..... Japanese Industrial Standard  
 ..... International Electrotechnical Commission  
 ..... European Standard  
 ..... Australian Standard  
 ..... National Electrical Manufacturers Association  
 ..... American National Standard Institute

..... ASTA Certification Services  
 ..... Nippon Kaiji Kyokai  
 ..... Lloyd's Register of Shipping  
 ..... American Bureau of Shipping  
 ..... Germanischer Lloyd  
 ..... Bureau Veritas

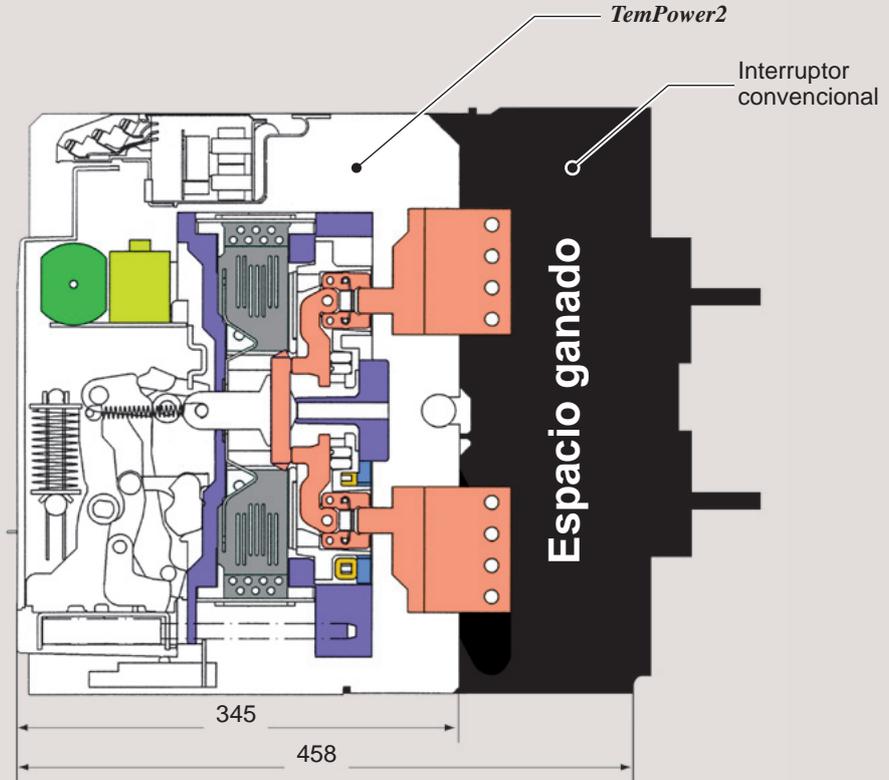


# Características

## El más compacto del mercado con la más alta funcionalidad

### l<sub>cw</sub>, 1s = l<sub>cs</sub> para todos los modelos de interruptores *TemPower2*

*TemPower2* es el primer interruptor del mundo con mecanismo de “doble apertura”, con dos contactos de apertura por fase. La estructura única del polo permite que la Intensidad de corta duración admisible (l<sub>cw</sub>, 1seg.) sea igual a la Capacidad de ruptura de servicio en cortocircuito (l<sub>cs</sub>) para todos los modelos. La selectividad completa está garantizada hasta el máximo nivel de fallo del sistema. Los interruptores *TemPower2* con la menor profundidad del mundo proporcionan un importante ahorro de espacio en los cuadros.



Se han registrado más de veinte patentes de diseño del interruptor *TemPower2*.

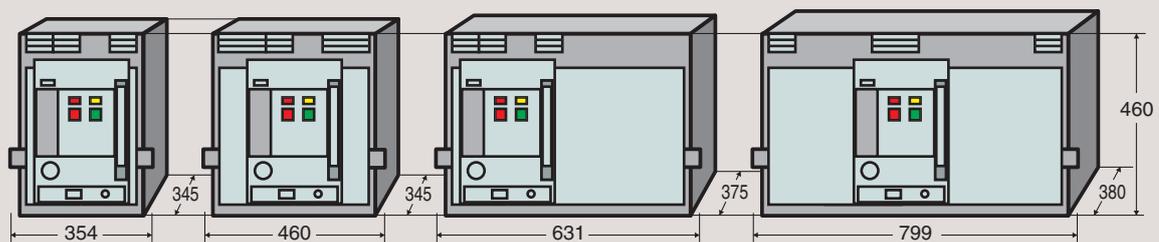
La actividad principal de Terasaki se centra en el compromiso con nuestros clientes y la constante innovación del ACB AR *TemPower2*. Con estas premisas, presentamos nuestro nuevo AR440SB (compacto) 4000A y el nuevo AR6 de 5000A y 6300A.

Con la introducción de estos nuevos ACBs disponemos de una solución desde 800A hasta 6300A, todos con la misma dimensión de cubierta frontal y accesorios normalizados para toda la gama.

Conseguir la máxima potencia en el mínimo volumen fue una premisa esencial en la especificación de su diseño. Con una profundidad de 290mm el tipo fijo y 345mm el extraíble, es uno de los ACBs más pequeño del mundo.

Los ACBs con conexiones frontales tienen disponibilidad inmediata.

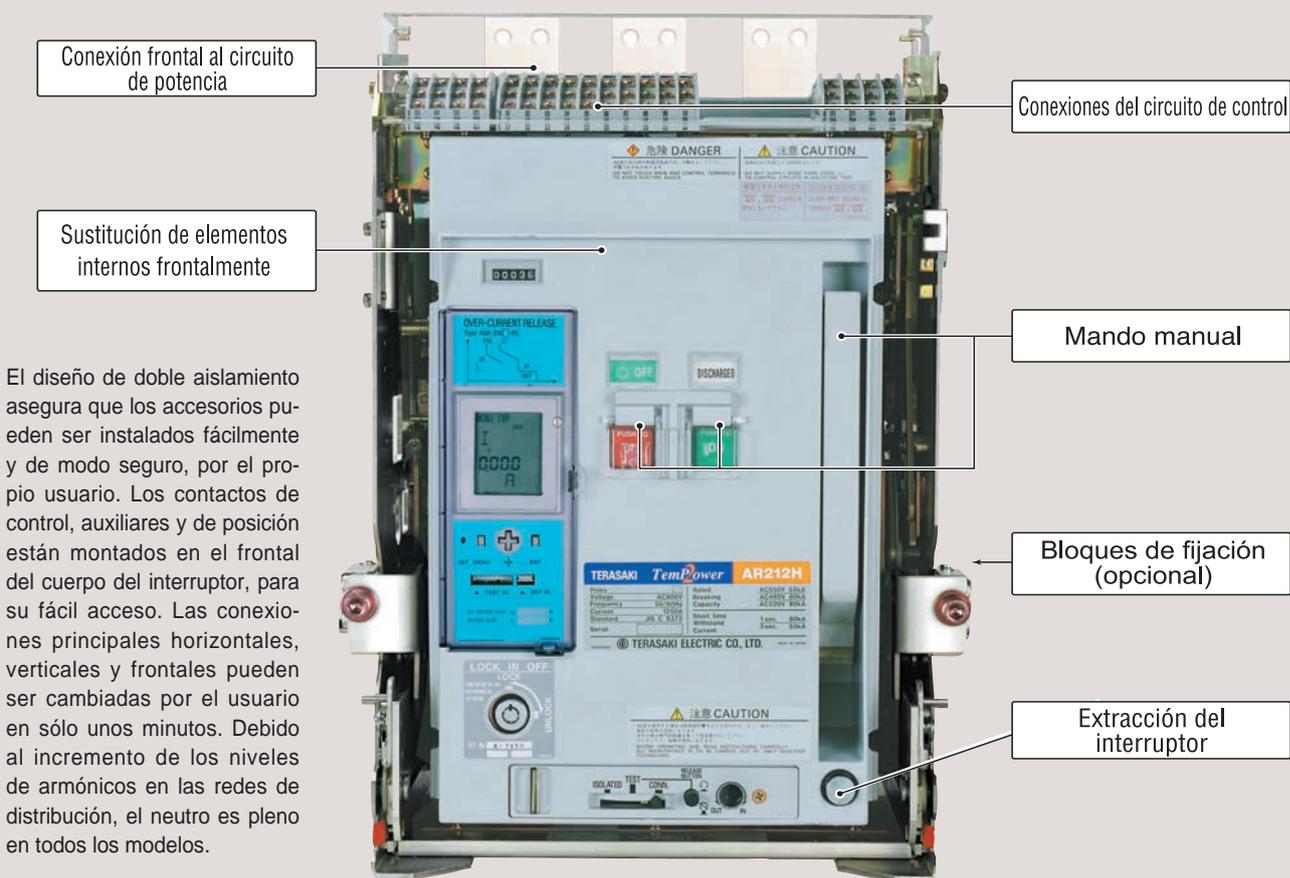
Las conexiones frontales son especialmente adecuadas para los cuadros de poca profundidad.



Serie estándar	800–2000A	2500–4000A	4000A	5000–6300A
Serie alto poder de corte	1250–2000A	1600–3200A	4000A	6300A

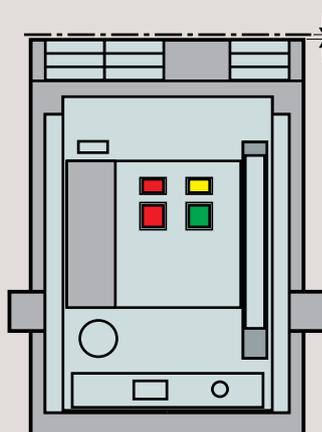
## Incremento de la accesibilidad frontal

Más facilidad en la instalación, maniobra y mantenimiento.



El diseño de doble aislamiento asegura que los accesorios pueden ser instalados fácilmente y de modo seguro, por el propio usuario. Los contactos de control, auxiliares y de posición están montados en el frontal del cuerpo del interruptor, para su fácil acceso. Las conexiones principales horizontales, verticales y frontales pueden ser cambiadas por el usuario en sólo unos minutos. Debido al incremento de los niveles de armónicos en las redes de distribución, el neutro es pleno en todos los modelos.

## Espacio de arco "0", lo que permite la colocación vertical con una mayor capacidad de agrupamiento

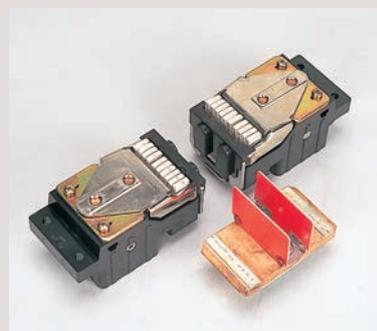


**No se requiere espacio extra de separación para el arco en los modelos extraíbles**

Toda la energía desprendida por el arco en el momento de la desconexión, es disipada en la doble cámara apagachispas, esto permite la distancia cero entre interruptores. Esto ayuda a minimizar la altura y el coste de los armarios de distribución.

## Sustitución de contactos principales\*

Si se produce el desgaste de los contactos principales, la sustitución de estos puede ser realizada por el propio usuario, lo que aumenta la vida en servicio del interruptor y reduce los tiempos de paro (alrededor de 15 minutos por polo).



\* No es posible en el AR6



# Características

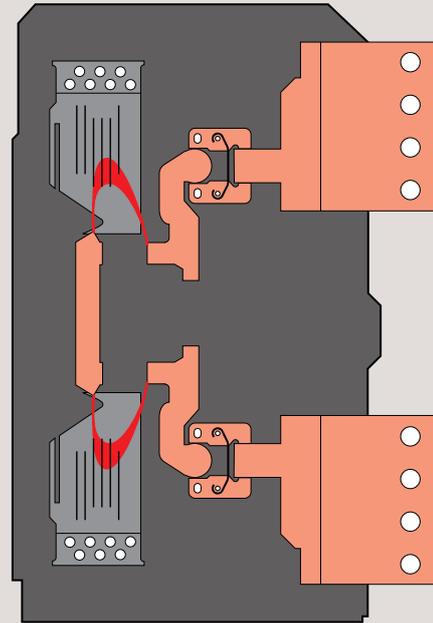
## Alto rendimiento y fiabilidad

### Sistema de **doble** apertura de contactos para una rápida desconexión\*

El sistema único de apertura de contactos por fase, asegura la rápida interrupción de la corriente de cortocircuito, reduciendo así daños y desgastes en los contactos principales.

La estructura simétrica interna del mecanismo de “doble apertura” permite al contacto móvil estar aislado de la tensión de alimentación incluso cuando el interruptor esté conectado de manera inversa. El polo neutro de todos los interruptores *TemPower2* es de desconexión retardada del neutro, que elimina el riesgo de tensiones anormales entre fase y neutro que puedan dañar equipos electrónicos sensibles.

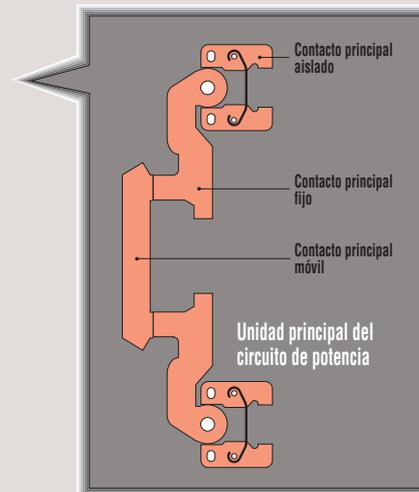
Los contactos con mecanismo de doble apertura alargan la vida del interruptor, consiguiendo los mejores niveles de durabilidad eléctricos y mecánicos, incluso excediendo los requeridos por la Norma IEC 60947-2.



\* No es posible en el AR6

### Sin tornillos ni abrazaderas en los contactos principales\*

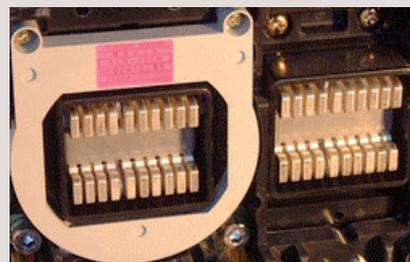
No hay tornillos ni cables flexibles en los contactos principales. Esto aumenta considerablemente la durabilidad de los contactos principales y mejora la acción de conexión y desconexión.



\* No es posible en el AR6

### Fácil mantenimiento

El diseño excepcional del interruptor *TemPower2* incorpora pinzas de conexión y contactos principales montados en el propio interruptor, permitiendo un mantenimiento rápido y seguro de las principales partes activas, con el interruptor instalado.



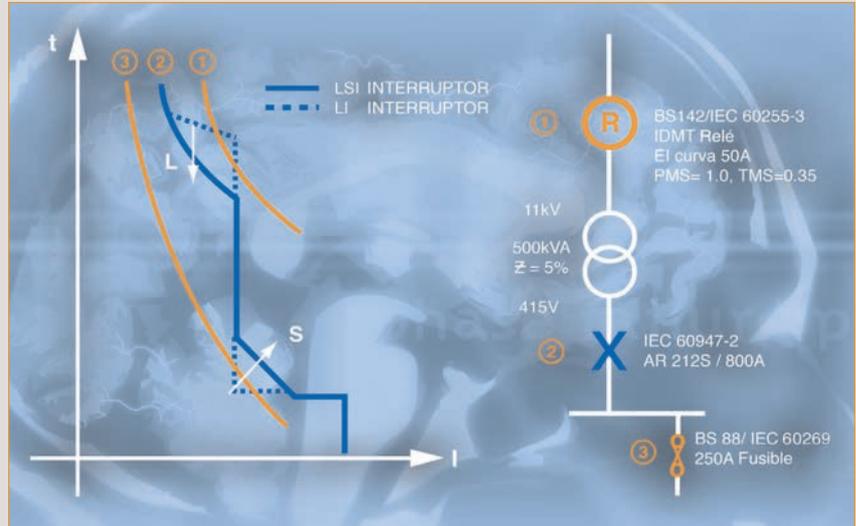
## Aumento de la Selectividad

- L Retardo Largo
- S Retardo Corto
- I Instantáneo

En Terasaki, todos nuestros relés electrónicos de protección ofrecen las características de disparo LSI en estándar, asegurando selectividad en cada caso.

Ello proporciona un alto nivel de ajustes en las protecciones, tanto en largo retardo (L), corto retardo (S) ante cortocircuitos con opción de disparo a tiempo inverso (característica de función rampa  $I^2t$ ), y protección instantánea (I).

Como se ve en el esquema, esto es esencial para proporcionar selectividad cuando está relacionado con otros aparatos, tales como fusible aguas abajo y relés aguas arriba.



Más de 5 millones de combinaciones de curvas de regulación (LSI) son posibles con **TemPower2**.

La Intensidad de corta duración admisible ( $I_{cw}$ , 1seg.) es idéntica a la Capacidad de ruptura de servicio ( $I_{cs}$ ) asegurando una selectividad total.

Modelos y calibres		AR208S	800A	AR212H	1250A	AR325S	2500A	AR316H	1600A	AR440SB	4000A	AR650S	5000A	AR663H	5000A
		AR212S	1250A	AR216H	1600A	AR332S	3200A	AR320H	2000A	AR440S	4000A	AR663S	6300A		6300A
Características		AR216S	1600A	AR220H	2000A			AR325H	2500A						
Poder de corte (a CA440V)	Con la función INST														
	Con la función ST (sin INST/MCR)	65kA		80kA		85kA		100kA		100kA		120kA		135kA	
Int. corta duración admisible $I_{cw}$ (para 1 seg.)															

## Incremento de la endurancia mecánica

Los interruptores de la serie **TemPower2** consiguen una endurancia mecánica muy alta comparado con nuestros competidores (en número de ciclos de operaciones, incluido mantenimiento).



**TemPower2** (Serie estándar)

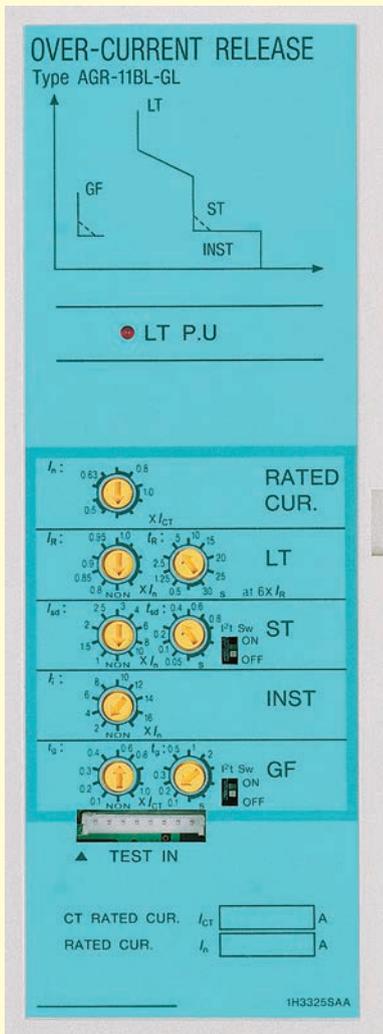
Nota: Endurancia mecánica incluyendo mantenimiento



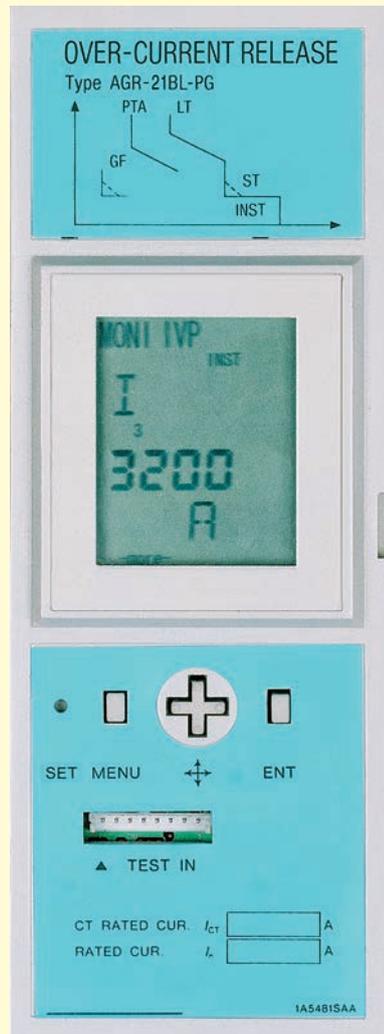
# Características

## TemPower máximas prestaciones para un Control Total

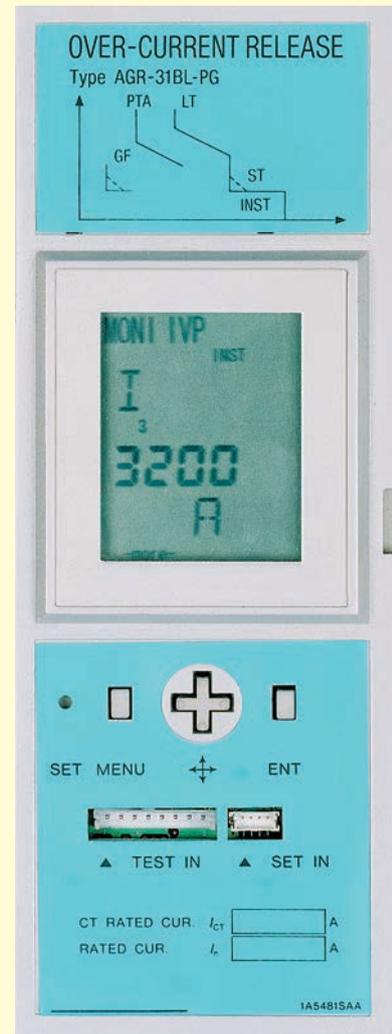
La serie *TemPower2* está equipada con relés electrónicos que miden el valor eficaz real de las intensidades lo que proporciona un amplio abanico de funciones de protección.



Relé estándar con ajuste por dial.  
Tipo AGR-11B.



Relé estándar con pantalla LCD-Amperímetro  
Tipo AGR-21B,22B.



Relé especial con pantalla LCD iluminada-Analizador de potencia  
Tipo AGR-31B.

### Protección contra las sobrecargas

Ajustable del 50~100%. La medida se da en valor eficaz (r.m.s.). Los relés de sobrecarga controlados por microprocesador eliminan los disparos debidos a "la contaminación" respondiendo sólo al valor eficaz real de la señal, siendo capaces de detectar alteraciones incluso en el 19º armónico, muy lejos del alcance de otros interruptores del mercado que difícilmente superan el 7º. Protección del neutro ante armónicos, especialmente para los de rango tercero. Memoria térmica disponible en los modelos AGR21B/31B.

### Función de disparo de protección de potencia inversa (Curva característica S)

Esta función ofrece protección ante generadores trabajando en paralelo. Los relés AGR22B/31B para protección de generadores tienen la función de disparo de protección ante potencia inversa, evitando la instalación y cableado de relés externos de potencia inversa. Función disponible sólo utilizando el relé AGR con generador de curva característica "S".

Distribución en general (Característica L)

Distribución en general (Característica R)

Protección generadores (Característica S)

INFORMACIÓN COMPLETA EN LAS TABLAS DE CARACTERÍSTICAS DE LAS PÁGINAS 30-31

## Función de alarma previa al disparo (opcional)

Puede ser usada para ajustar la alimentación de las cargas según lo vitales que sean. Por ejemplo, puede establecerse esta función de modo que al generar una señal de alarma, se arranque un grupo de emergencia que asegure la alimentación constante. Esta función está sólo disponible en algunos relés AGR22B/31B con curva característica "S" para protección de generador.

## Protección de neutro

(Opcional)

En presencia de distorsión armónica, en un sistema trifásico con neutro, el tercer armónico puede causar un flujo de corriente a través del conductor neutro. La protección del neutro elimina la posibilidad de daños en el aislamiento debido a corrientes armónicas intensas. Disponible en todos los modelos de relés excepto para los modelos de curva característica "S" para protección de generadores.

## Protección de defecto a tierra (regulable)

La función de defecto a tierra puede ser activada o desactivada en el propio relé. No hay necesidad de usar un relé externo, lo que conlleva un ahorro de coste y espacio en el armario.

## Protección diferencial

En combinación con un transformador toroidal, esta función proporciona protección de fugas a tierra. Disponible el disparo o la indicación de alarma para aumentar la protección del sistema.

## Función de protección de rotación de fase

Esta función detecta la corriente de fase negativa que ocurre debido a una fase inversa o pérdida de fase y previene posibles daños en motores de la instalación.

## Relé con display LCD avanzado

El relé electrónico AGR-31B incorpora de forma estándar un display LCD. Esta central de medidas eléctricas incorporada en el propio interruptor, permite monitorizar corrientes de fase, tensiones de líneas, potencia, energía, frecuencia, factor de potencia, etc.

## Protocolos de comunicación

(Opcional)

*TemPower2* trabaja con comunicación de datos vía Modbus, protocolo de comunicación abierto y evolutivo.

### Medida de valores

I, V, kW, MWh, kVar,  $\cos\phi$ , frecuencia

### Análisis de estados

Estado, tipo de defecto, grado de fallo, tiempo de disparo, históricos, etc.

### Información de mantenimiento

Supervisión del circuito de disparo, medida de la temperatura de los contactos.

Para otros protocolos consultar con Terasaki.

## Función de monitorización de la temperatura de los contactos (Opcional)

Esta función controla la temperatura de los contactos principales del interruptor y da una alarma cuando la temperatura excede 155°C. La continua monitorización de la temperatura de los contactos proporciona una valiosa información para la prevención y la programación de mantenimiento predictivo.



# Características

## Coordinación para una protección óptima

¿Porqué usar un relé de protección adicional cuando puede tener todos los beneficios de la protección integral I.D.M.T. de su interruptor?

TemPower2 está disponible con una gama de curvas de protección flexibles que ayudan en las aplicaciones de selectividad.

**S.I.:** Curva inversa estándar.

**V.I.:** Curva muy inversa.

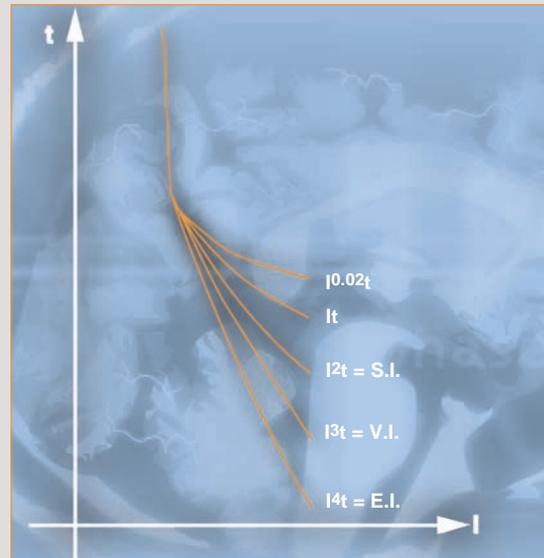
**E.I.:** Curva extremadamente inversa.

Todas estas curvas son definibles por el usuario y cumplen con la norma IEC 60255-3. Están también disponibles las curvas características para transformadores estándar y protección de generadores.

AGR-L Protección de transformadores & Industrial

AGR-S Protección de generadores

AGR-R Características conformes con la norma IEC 60255-3



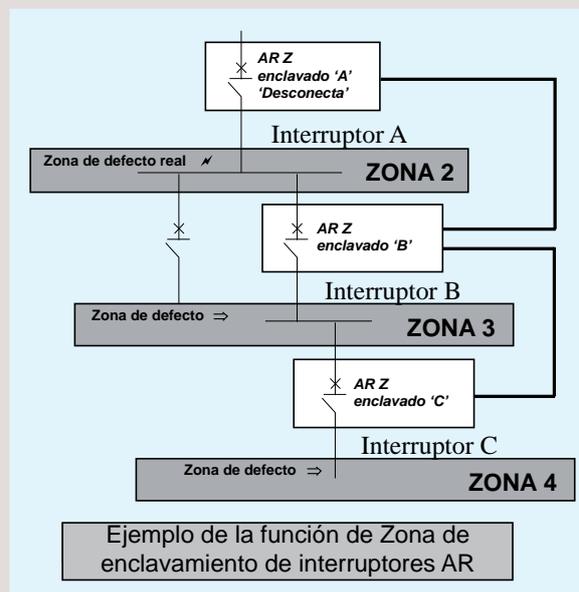
Curvas de tiempo inversa definida (I.D.M.T.)  
"Inverse definite minimum time"

## Central remota de Monitorización

En sistemas de selectividad convencionales, se utilizan retardos cortos para desconectar el interruptor instalado inmediatamente aguas arriba del defecto. La desventaja de este sistema es que, durante un defecto se producen considerables daños térmicos y mecánicos en toda la instalación. Con el sistema de enclavamiento Z del TemPower2, el interruptor más cercano al defecto desconectará antes, independientemente del ajuste de la intensidad de desconexión por retardo corto.

### Ejemplo:

Si ocurre un defecto en la Zona 2, sólo el interruptor AR Z 'A' enclavado detectará el defecto de corriente, los interruptores AR Z 'B' y 'C' enviarán una señal de no defecto, por lo tanto el interruptor AR Z 'A' desconectará inmediatamente, ignorando su ajuste de retardo corto.



## Doble bobina de apertura y cierre

Proporciona un sistema de control exhaustivo sobre el interruptor de corte al aire. La doble bobina permite implantar circuitos de apertura de reserva (BackUPSTM) y sistemas de cierre.



## Dispositivo de protección de tierra

El diseño único del interruptor *TemPower2* permite la protección de tierra en los lados de embarrado (línea) y de circuito (carga) en un sistema de baja tensión, dotándolo de mayor flexibilidad. Otros fabricantes sólo ofrecen una de las dos opciones.

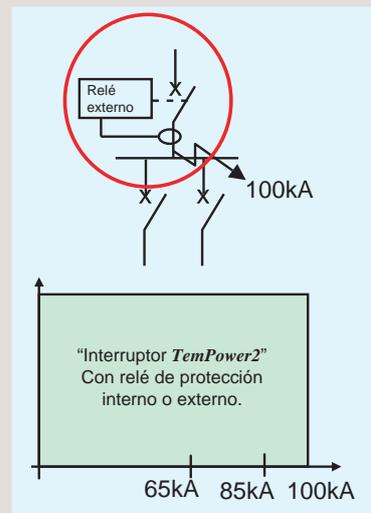


## Protección mediante relé externo

Los interruptores TemPower2 no sufren ninguna pérdida en su capacidad de ruptura cuando son disparados a través de un relé de potencia externo.

Los interruptores de algunos competidores sí reducen su poder de corte cuando se utiliza un relé de protección externo.

Asegúrese de que los interruptores de corte al aire que usted especifica no sufren ninguna pérdida en su capacidad de ruptura cuando son disparados por relés de protección externos.

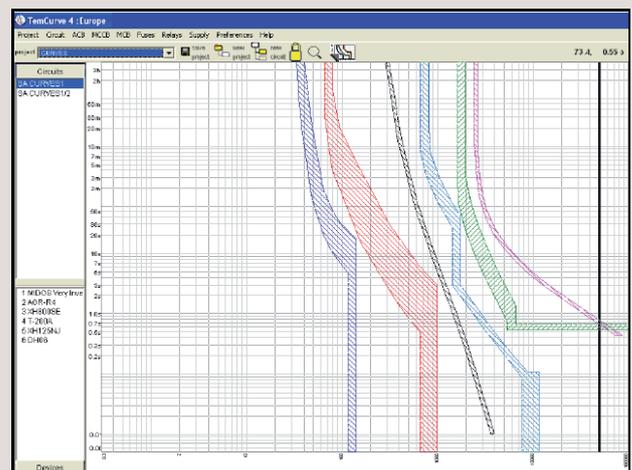


## Doble neutro

Terasaki ha lanzado una nueva gama de ACBs con doble neutro desde 800 a 6300A: el AR-DN, en vista del incremento de los armónicos de orden 3 en las corrientes. Terasaki tiene la gama más amplia del mercado de ACBs en valores de doble neutro.

## TemCurve

TemCurve es un software autónomo para el análisis de selectividad diseñado incorporando la extensa gama de interruptores Terasaki e incluyendo además un gran número de dispositivos complementarios, como fusibles de baja y alta tensión según Norma BS88/IEC269, y relés de acuerdo con BS142/IEC255. En consecuencia, TemCurve es una herramienta de ayuda en la selección de aparellaje de protección, desde el transformador primario hasta el punto final del sistema de distribución proporcionando estudios de sobreintensidad y puesta a tierra.

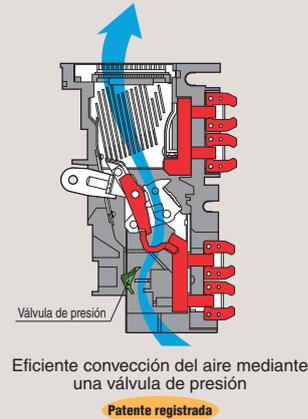




# Características

## Máxima intensidad nominal de 6300A

El interruptor de bastidor abierto AR6 interrumpe la intensidad en dos puntos del lado de línea mientras disipa calor de los contactos o terminales por una eficiente convección del aire mediante el uso de la válvula de presión.



## Comunicación inteligente incorporada en el interruptor *TemPower2*

El interruptor TemPower2 está equipado con una unidad de comunicación interfaz que le permite la conexión a un PC servidor mediante una red exterior de comunicación abierta Modbus. Los datos que se transfieren incluyen: medidas, análisis de defectos, información sobre mantenimiento, estado de posición ON/OFF, ajustes y señales de control (ON/OFF/REARME).

### ● Parámetros de medida

Corriente de fase	son medidas y transmitidas las fases I1, I2, I3, IN, Ig e I <sub>max</sub> .
Tensión línea-línea	son medidas las tensiones V <sub>12</sub> , V <sub>23</sub> y V <sub>31</sub> .
Potencia activa	son medidas las potencias: trifásica, inversa y máxima.
Potencia activa requerida	es medida la potencia activa requerida.
Potencia acumulada	es medida la potencia acumulada.
Factor de potencia	es medido el factor de potencia.
Frecuencia	es medida la frecuencia.

### ● Diagnóstico de defecto

Causa	Cualquier función de disparo que se active es transmitida a continuación: LTD, STD, INST ó GF.
Fallo de corriente	Trasmite el fallo de corriente al que el interruptor a disparado.
Tiempo de disparo	Trasmite el valor de tiempo de disparo.

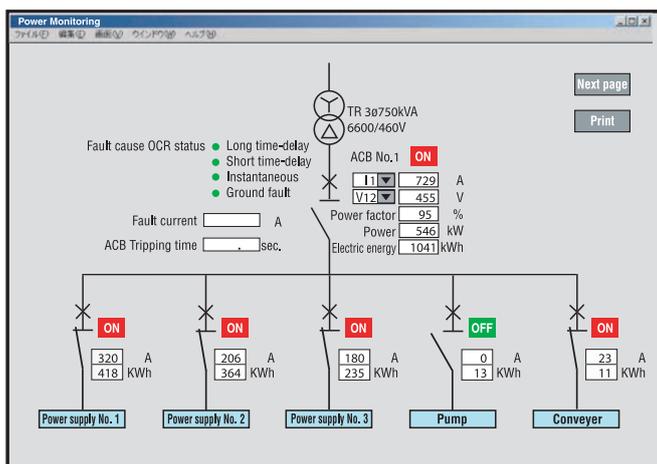
### ● Características de la red interfaz I/O

Protocolo	Modbus
Transmisión estándar	RS-485
Método de transmisión	2 cables media dúplex
Topología	Multi-drop bus
Capacidad de transmisión	19,2 kbps máx.
Distancia de transmisión	1,2 Km máx. (a 19,2 kbps)
Formato de datos	Modbus-RTU ó ASCII
Número máx. de nodos	1 - 31

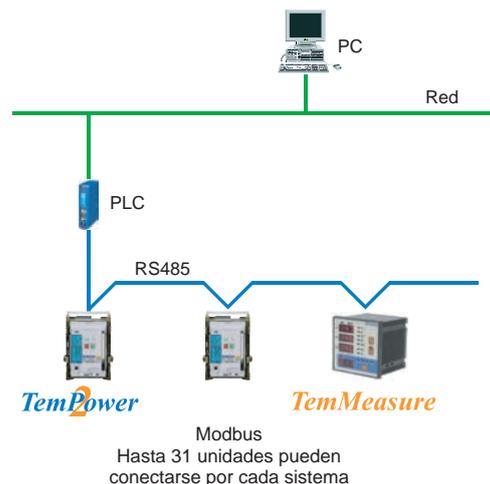
### ● Información sobre mantenimiento

Monitorización del circuito de disparo	La bobina de disparo es siempre monitorizada, por posible desconexión. Si el interruptor no abre en aproximadamente 300ms, el relé de protección generará una señal de alarma advirtiendo de este disparo.
--	--

### Pantalla de monitorización del PC



### Red de comunicación



## A medida de cada cliente

**TemPower** proporciona óptimas soluciones para satisfacer las distintas necesidades del cliente.

### **USUARIO FINAL**

- Auto comprobación del relé de protección y de la bobina de disparo.
- Comprobador de relé incorporado - puede realizar la comprobación sin disparar el interruptor.
- Indicador del desgaste de los contactos.
- Monitorización de la temperatura de los contactos.
- Diagnóstico del defecto - tipo, magnitud, tiempo e histórico de disparos.
- Alto poder de cierre para seguridad del operador.
- Comunicación a través de B.M.S. ó S.C.A.D.A
- Los contactos principales pueden ser cambiados en aproximadamente 15 minutos por polo.



### **INGENIERÍAS**

- Características de intensidad-tiempo de acuerdo a la norma IEC 60255-3.
- Disponibles curvas estándar, muy inversa y extremadamente inversa.
- La función de fallo a tierra puede estar activada o desactivada en el relé.
- Curva características de disparo LSI en todos nuestros relés electrónicos de protección.
- Relé de protección contra potencia inversa y pérdida de carga.

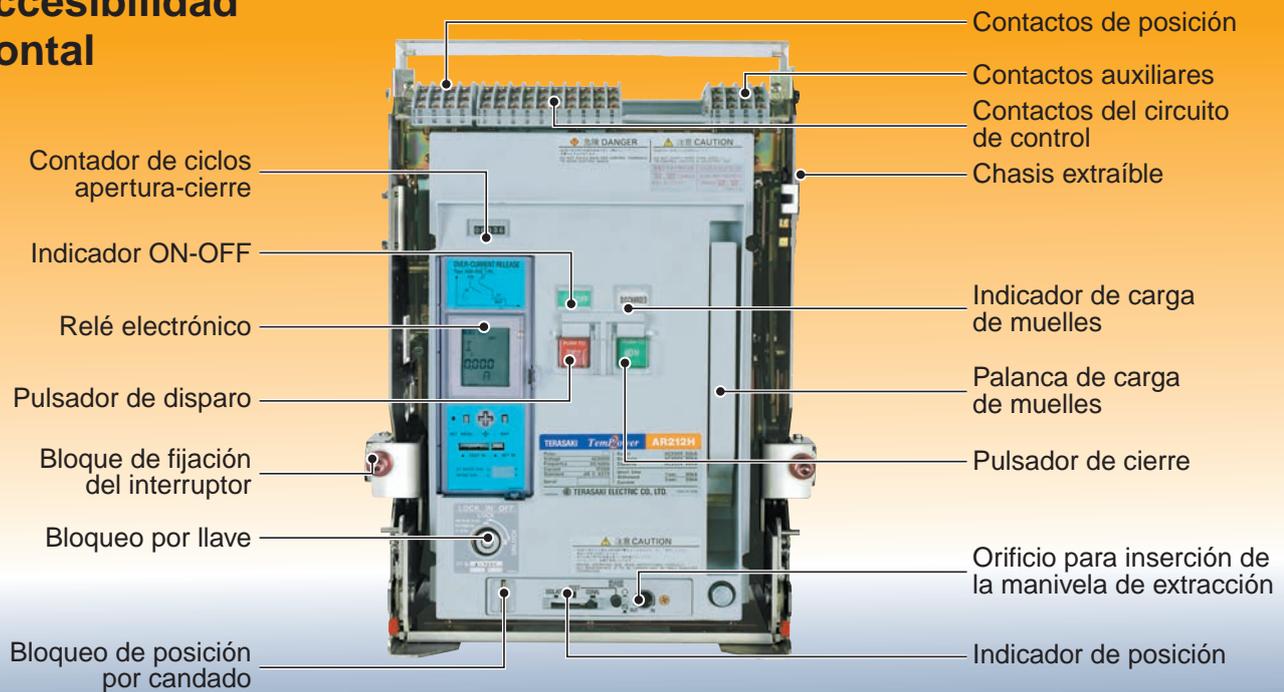


### **INSTALADORES / CUADRISTAS**

- Tamaño compacto lo que permite un importante ahorro de espacio en los cuadros.
- No se requiere espacio extra para el arco.
- Baja disipación de temperatura.
- Circuito de supervisión de disparo incorporado.
- Protección de neutro pleno como estándar.
- Los terminales de conexión y accesorios pueden ser montados en la instalación.
- El tamaño del frontal es el mismo en todos los tamaños.

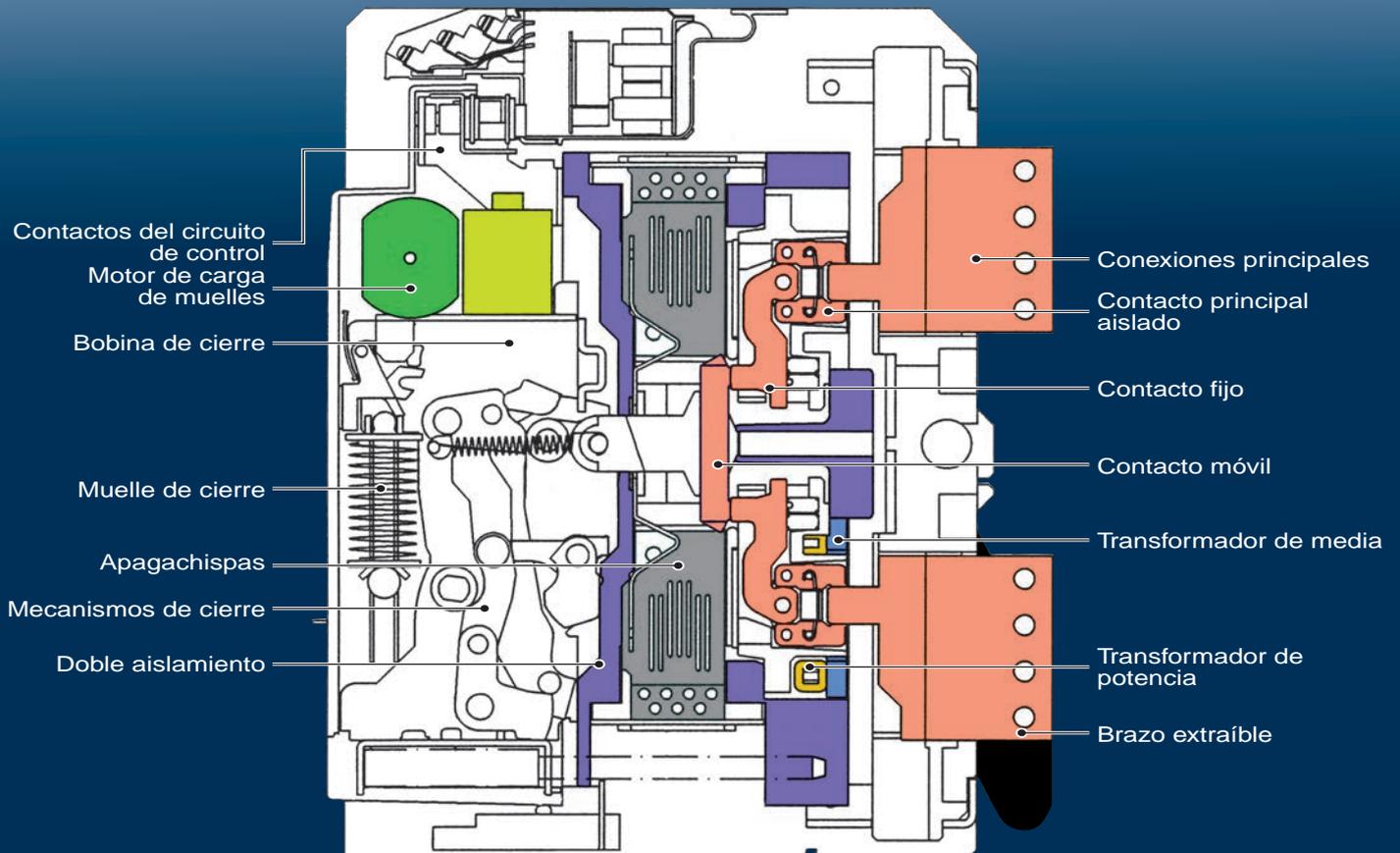


## Accesibilidad frontal



NOTA: Pulsador rojo ON y verde OFF disponibles bajo petición

## Construcción interna





Tamaño	AR 2		AR 3			AR 4	AR 6		
Tipo	S	H	S	H	SB	S	S	H	
Página	6	8	7	8-9	7	7	7	9	
In Corriente asignada (A)	800 / 1250 1600 / 2000	1250 / 1600 2000	2500 / 3200	1600 / 2000 2500 / 3200	4000	4000	5000 / 6300	6300	
IN Corriente asignada (A) del neutro	800 / 1250 1600 / 2000	1250 / 1600 2000	2500 / 3200	1600 / 2000 2500 / 3200	4000	4000	5000 / 6300	6300	
Modelo	AR208S AR212S AR216S AR220S (1)	AR212H AR216H AR220H	AR325S AR332S	AR316H AR320H AR325H AR332H	AR440SB	AR440S	AR650S AR663S	AR663H	
<b>Ics</b> Poder asignado de corte de servicio en cortocircuito. <b>Icu</b> Poder asignado de corte último en cortocircuito. <b>[Ics=Icu]</b>									
(kA, valor eficaz real simétrico)	690V (2) 440V 400/415V	50 65 65	55 80 80	65 85 85	85 100 100	85 100 100	75 100 100	85 120 120	85 135 135
<b>Icm</b> Poder asignado de cierre en cortocircuito									
(kA, pico asimétrico)	690V (2) 440V 400/415V	105 143 143	121 176 176	143 187 187	187 220 220	187 220 220	165 220 220	187 264 264	187 297 297
<b>Icw</b> Corriente asignada de corta duración admisible									
(kA, valor eficaz real)	1 seg. 3 seg.	65 50	80 55	85 65	100 75	100 85	100 85	120 85	135 85
<b>Endurancia</b> Número de ciclos									
Mecánica (Con mantenimiento)		30000 (1)	30000	20000	20000	15000	15000	10000	10000
Mecánica (Sin mantenimiento)		15000 (1)	15000	10000	10000	8000	8000	5000	5000
Eléctrica (Sin mantenimiento CA 460V)		12000 (1)	12000	7000	7000	5000	5000	1000	2000
Eléctrica (Sin mantenimiento CA 690V)		10000 (1)	10000	5000	5000	2500	2500	500	500
<b>Tiempos</b>									
Tiempo total de apertura (segundo) máximo		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05
Tiempo de carga de muelles (segundo) máximo		10	10	10	10	10	10	10	10
Tiempo máximo de cierre (3) (segundo) máximo		0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
<b>Dimensiones</b>									
Tipo fijo (mm)		W 3 polos	360	-	466	-	-	-	-
		W 4 polos	445	-	586	-	-	-	-
		H	460	-	460	-	-	-	-
		D	290	-	290	-	-	-	-
Tipo extraíble (mm)		W 3 polos	354	354	460	460	460	631	799
		W 4 polos	439	439	580	580	580	801	1034
		H	460	460	460	460	460	460	460
		D	345	345	345	345	345	375	380

**Estas especificaciones son comunes a toda la gama:**

Tensión asignada de servicio (Ue) 690V (50/60Hz)  
 Tensión asignada de aislamiento (Ui) 1000V (50/60Hz)  
 Tensión asignada de resistencia a la onda de choque (Uimp) 12kV

**Conforme a Normas:**

IEC 60947-2  
 EN 60947-2

(1) AR220S - Endurancia mecánica (con mantenimiento): 25000 ciclos  
 - Endurancia mecánica (sin mantenimiento): 12000 ciclos  
 - Endurancia eléctrica CA 460V (sin mantenimiento): 10000 ciclos  
 - Endurancia eléctrica CA 690V (sin mantenimiento): 7000 ciclos

(2) Para sistemas IT sin toma de tierra utilizar la Serie H.  
 (3) Para aplicaciones en UPS, disponibles bobinas de cierre rápido.

**Nota:** S poder de corte estándar  
 H alto poder de corte  
 SB poder de corte estándar y dimensiones compactas (es un interruptor de 4000A con dimensiones de un 2500/3200A)



# Guía de selección

Series (S: Estándar - H: Alto poder de corte)	S	S	H	S	H	H	S	H
CALIBRES (A)	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
<b>MODELOS</b>	<b>AR208S</b>	<b>AR212S</b>	<b>AR212H</b>	<b>AR216S</b>	<b>AR216H</b>	<b>AR316H</b>	<b>AR220S</b>	<b>AR220H</b>
CORRIENTE ASIGNADA (máx.) [ $I_n$ ](A)	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
① ②	800	1250	1250	1540	1600	1600	2000	2000
NEMA, ANSI	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
Marine	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
CALIBRE DEL NEUTRO (A)	800	1250	1250	1600	1600	1600	2000	2000
NÚMERO DE POLOS ③ ④	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4	3 4
CORRIENTE ASIGNADA PRIMARIA DEL RELÉ DE PROTECCIÓN [ $I_{CT}$ ](A)	200	400	200	400	1600	200	400	2000
• para distribución general	400	800	400	800	400	800	800	2000
	800	1250	800	1250	800	1250	1250	2000
			1250	1600	1250	1600	2000	2000
CORRIENTE ASIGNADA (A)	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$800 \leq I_n \leq 1600$	$100 \leq I_n \leq 200$	$200 \leq I_n \leq 400$	$1000 \leq I_n \leq 2000$
• para protección del generador [ $I_n$ ]	$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$	$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$		$200 < I_n \leq 400$	$400 < I_n \leq 800$	
	$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$	$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$		$400 < I_n \leq 800$	$630 < I_n \leq 1250$	
			$630 < I_n \leq 1250$	$800 < I_n \leq 1600$		$630 < I_n \leq 1250$	$800 < I_n \leq 1600$	
						$800 < I_n \leq 1600$	$1000 < I_n \leq 2000$	
TENSIÓN ASIG. DE AISLAMIENTO A.C. [ $U_i$ ](V. 50/60Hz)	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
TENSIÓN NOMINAL DE TRABAJO [ $U_e$ ](V. 50/60Hz)	690	690	690	690	690	690	690	690
PODER DE CORTE C.A. [kA sym rms]/CAP. CIERRE [kA pico]								
JIS ⑫, IEC, EN, AS	50/105	50/105	55/121	50/105	55/121	85/187	50/105	55/121
[ $I_{cs} = I_{cu}$ ]	65/143 ⑥	65/143 ⑥	80/176	65/143 ⑥	80/176	100/220	65/143 ⑥	80/176
NEMA	42/96.6	42/96.6	42/96.6	42/96.6	42/96.6	50/115	42/96.6	42/96.6
ANSI	50/115	50/115	55/127	50/115	55/127	80/184	50/115	55/127
	65/149.5	65/149.5	80/184	65/149.5	80/184	100/230	65/149.5	80/184
⑦	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
NK ⑨	50/115	50/115	55/128	50/115	55/128	85/201	50/115	55/128
	65/153 ⑥	65/153 ⑥	80/186	65/153 ⑥	80/186	100/233	65/153 ⑥	80/186
LR, AB, ⑨	50/115	50/115	55/128	50/115	55/128	85/201	50/115	55/128
GL, BV	65/153 ⑥	65/153 ⑥	80/186	65/153 ⑥	80/186	100/233	65/153 ⑥	80/186
TENSIÓN MÁXIMA DE IMPULSO [ $U_{imp}$ ](kV)	12	12	12	12	12	12	12	12
CORRIENTE MÁXIMA DE CORTA 1s	65	65	80	65	80	100	65	80
DURACIÓN ADMISIBLE [ $I_{cw}$ ][kA valor eficaz real] 3s	50	50	55	50	55	75	50	55
PODER DE CORTE (kA)	65	65	65	65	65	85	65	65
TIEMPO TOTAL DE APERTURA (s)	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
TIEMPO OPERACION DE CIERRE								
TIEMPO MÁXIMO CARGA DE MUELLES (s) máx.	10	10	10	10	10	10	10	10
TIEMPO MÁXIMO CIERRE (s) máx.	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
Nº de ciclos								
Endurancia mecánica con mantenimiento	30000	30000	30000	30000	30000	25000	25000	30000
sin mantenimiento	15000	15000	15000	15000	15000	12000	12000	15000
Endurancia eléctrica sin mantenimiento AC460V	12000	12000	12000	12000	12000	10000	10000	12000
AC690V	10000	10000	10000	10000	10000	7000	7000	10000
Interruptor extraíble (kg) ⑩	45 51	45 51	46 52	46 52	46 52	56 68	46 52	46 52
Chasis (kg) ⑩	28 35	28 35	33 42	30 38	33 42	49 57	33 42	33 42
Peso total interruptor extraíble (kg) ⑩	73 86	73 86	79 94	76 90	79 94	105 125	79 94	79 94
Interruptor fijo (kg) ⑩	53 59	53 59	54 60	54 60	54 60	80 92	54 60	54 60
DIMENSIONES EXTERNAS (mm)								
TIPO FIJO								
	a	360	445	360	445	360	445	466
	b	460	460	460	460	460	460	460
	c	290	290	290	290	290	290	290
	d	75	75	75	75	75	75	75
TIPO EXTRAÍBLE ⑩								
	a	354	439	354	439	354	439	460
	b	460	460	460	460	460	460	460
	c	345	345	345	345	345	345	345
	d	40	40	40	40	40	40	40

①: Valores a 40°C (45°C para aplicaciones marinas)  
 ②: Valores de AR208S, AR212S, AR216S para modelos extraíbles con conexiones horizontales. Valores de los otros ACBs para modelos extraíbles con conexiones verticales.  
 ③: Para ACBs de 2 polos utilice los polos opuestos de un interruptor tripolar  
 ④: ACBs de 4 polos sin protección de la fase del neutro no pueden aplicar sistema a tierra IT  
 ⑤: Para más detalles, contacte con TERASAKI.  
 ⑥: Para 500V CA.  
 ⑦: Los OCRs AGR no se pueden utilizar en CC. Por favor, contacte con TERASAKI para aplicaciones en CC.  
 ⑧: Para 600V CC deben aplicarse 3 polos en serie. Para más información en CC contacte con TERASAKI.

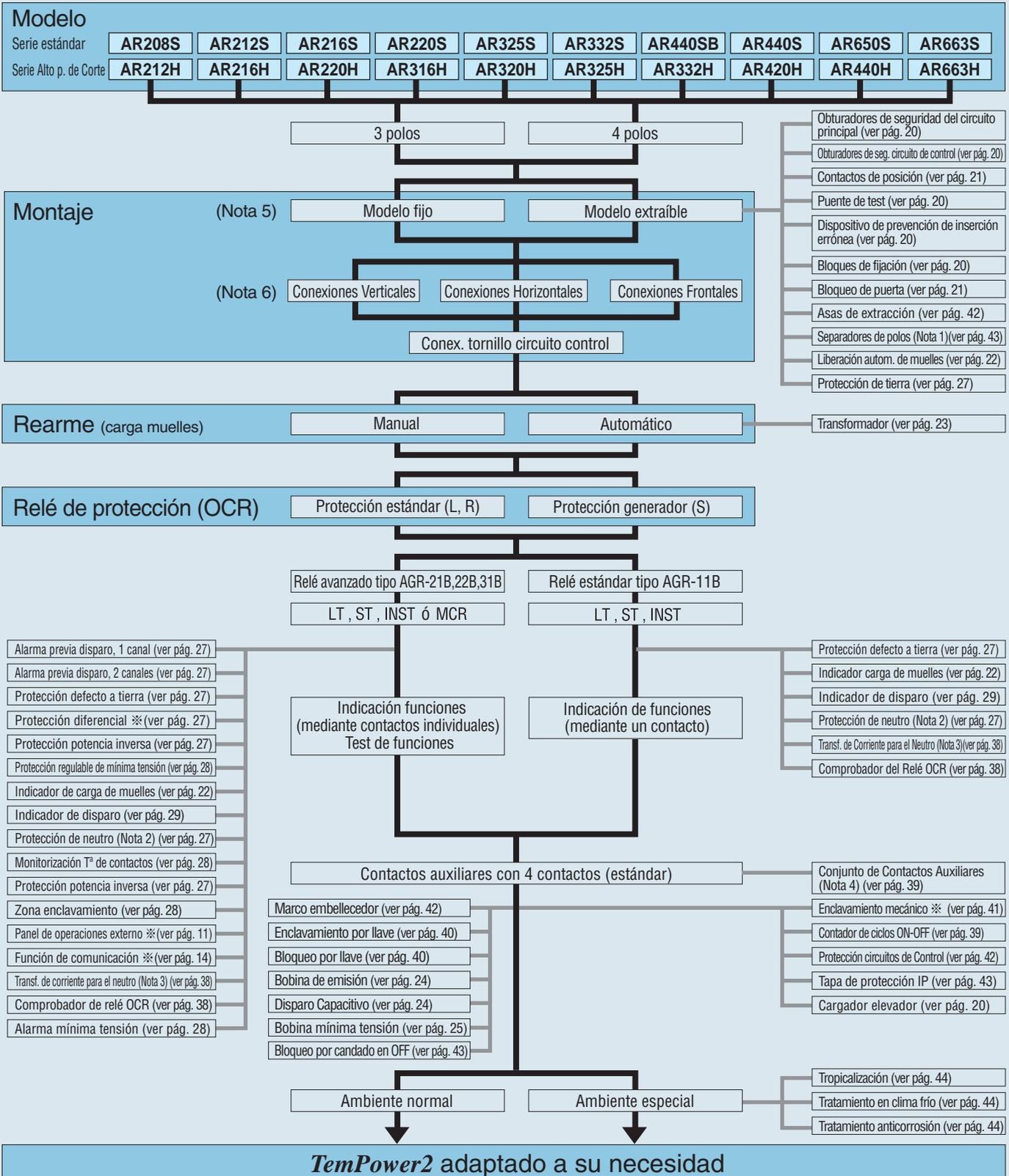
⑨: Aplicable solamente en modelos de 3 polos.  
 ⑩: Para conexiones verticales u horizontales.  
 ⑪: Estos pesos se basan en especificaciones normales con OCR y accesorios estándares.  
 ⑫: De acuerdo con JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2  
 ⑬: Solicitados o en vías de solicitud.  
 ⑭: Valores para ACBs con INST. 100/220kA para ACBs con MCR.  
 ※: Contacte con TERASAKI para los valores.  
**Nota:** Cuando el interruptor se utiliza sin la función de disparo instantáneo, se debería habilitar la función MCR. De lo contrario, el poder de corte se verá reducido al nivel de la corriente nominal.

H	H	S	H	S	H	S	S	H	S	S	H
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
<b>AR320H</b>	<b>AR420H</b>	<b>AR325S</b>	<b>AR325H</b>	<b>AR332S</b>	<b>AR332H</b>	<b>AR440SB</b>	<b>AR440S</b>	<b>AR440H</b>	<b>AR650S</b>	<b>AR663S</b>	<b>AR663H</b>
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
2000	*	2500	2500	3200	3200	3310	3700	3700	4700	5680	5680
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
2000	2000	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	6300
3   4	3	3   4	3   4	3   4	3   4	3   4	3   4	3	3   4	3   4	3   4
2000	800	2500	2500	3200	3200	4000	4000	4000	5000	6300	5000
	2000										6300
$1000 \leq h_1 \leq 2000$	$400 \leq h_1 \leq 800$ $1000 \leq h_1 \leq 2000$	$1250 \leq h_1 \leq 2500$	$1250 \leq h_1 \leq 2500$	$1600 \leq h_1 \leq 3200$	$1600 \leq h_1 \leq 3200$	$2000 \leq h_1 \leq 4000$	$2000 \leq h_1 \leq 4000$	$2000 \leq h_1 \leq 4000$	$2500 \leq h_1 \leq 5000$	$3150 \leq h_1 \leq 6300$	$2500 \leq h_1 \leq 5000$ $3150 \leq h_1 \leq 6300$
1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
85/187	75/165	65/143	85/187	65/143	85/187	85/187	75/165	75/165	85/187	85/187	85/187
100/220	120/264 <sup>⑭</sup>	85/187 <sup>⑥</sup>	100/220	85/187 <sup>⑥</sup>	100/220	100/220	100/220	120/264 <sup>⑭</sup>	120/264	120/264	135/297
50/115	65/149.5	50/115	50/115	50/115	50/115	50/115	65/149.5	65/149.5	65/149.5	65/149.5	65/149.5
80/184	75/172.5	65/149.5	80/184	65/149.5	80/184	80/184	75/172.5	75/172.5	80/184	80/184	80/184
100/230	120/276	85/195.5	100/230	85/195.5	100/230	100/230	100/230	120/276	100/230	100/230	100/230
40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40	40/40
85/201	<sup>⑬</sup>	65/153	85/201	65/153	85/201	<sup>⑬</sup>	75/179	<sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>
100/233	<sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑥</sup>	100/233	85/201 <sup>⑥</sup>	100/233	<sup>⑬</sup>	100/245	<sup>⑬</sup>	120/287 <sup>⑬</sup>	120/287 <sup>⑬</sup>	138/322 <sup>⑬</sup>
85/201	<sup>⑬</sup>	65/153	85/201	65/153	85/201	<sup>⑬</sup>	75/179	<sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑬</sup>
100/233	<sup>⑬</sup>	85/201 <sup>⑥</sup>	100/233	85/201 <sup>⑥</sup>	100/233	<sup>⑬</sup>	100/245	<sup>⑬</sup>	120/287 <sup>⑬</sup>	120/287 <sup>⑬</sup>	138/322 <sup>⑬</sup>
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
100	100	85	100	85	100	100	100	100	120	120	135
75	85	65	75	65	75	75	85	85	85	85	85
85	100	85	85	85	85	85	100	100	120	120	120
0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05	0.05	0.05
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
25000	15000	20000	20000	20000	20000	15000	15000	15000	10000	10000	10000
12000	8000	10000	10000	10000	10000	8000	8000	8000	5000	5000	5000
10000	3000	7000	7000	7000	7000	3000	3000	3000	1000	1000	1000
7000	2500	5000	5000	5000	5000	2500	2500	2500	500	500	500
56   68	71	56   68	56   68	56   68	56   68	58   71	71   92	71	125   160	140   180	140   180
49   57	76	49   57	49   57	49   57	49   57	68   87	68   84	76	75   100	80   105	80   105
105   125	147	105   125	105   125	105   125	105   125	126   158	139   176	147	200   260	220   285	220   285
80   92	—	80   92	80   92	80   92	80   92	—   —	—   —	—	—   —	—   —	—   —
466   586	—	466   586	466   586	466   586	466   586	—   —	—   —	—	—   —	—   —	—   —
460	—	460	460	460	460	—	—	—	—	—	—
290	—	290	290	290	290	—	—	—	—	—	—
75	—	75	75	75	75	—	—	—	—	—	—
460   580	631	460   580	460   580	460   580	460   580	460   580	631   801	631	799   1034	799   1034	799   1034
460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460	460
345	375	345	345	345	345	345	375	375	380	380	380
40	53	40	40	40	40	140	53	53	60	60	60



# Accesorios y funciones

**TemPower2** dispone de una extensa gama de accesorios, permitiendo al usuario elegir la configuración más adecuada a su necesidad.



Nota 1: No aplicable a interruptores con conexiones frontales o protección de potencia inversa.

Nota 2: Aplicable a interruptores de 4 polos.

Nota 3: Requerido para protección de defecto a tierra en int. de 3 polos en un sistema tetrapolar.

Nota 4: Conjunto de contactos para microcargas con 3 contactos disponibles.

Nota 5: El tipo fijo no está disponible para la serie Alto Poder de Corte.

Nota 6: Para la serie Alto Poder de Corte las conexiones verticales son las estándar y son opcionales las horizontales. Las conexiones frontales no están disponibles para esta serie.

※: Contacte con Terasaki para más detalles.

## 1 Tipos de Montaje

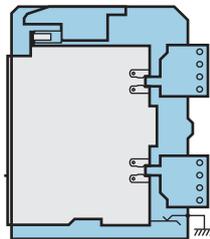
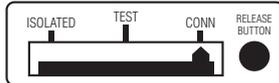
### Extraíble

Este modelo de interruptor de corte al aire consiste en un cuerpo y un chasis. El cuerpo puede ser introducido y extraído del chasis, que está fijado en el armario.

Hay cuatro posiciones del cuerpo del interruptor con respecto al chasis: CONECTADO, TEST, AISLADO y EXTRAÍDO. La puerta del armario puede permanecer cerrada en las posiciones CONECTADO, TEST y AISLADO.

#### 1 Posición CONECTADO

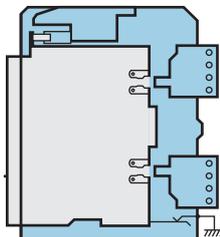
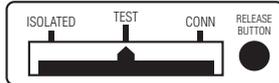
Indicador de posición



Tanto el circuito de potencia como el de control están conectados

#### 2 Posición TEST

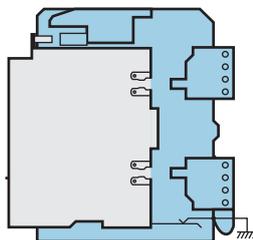
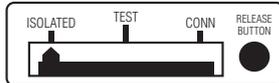
Indicador de posición



El circuito de potencia está desconectado y los de control están conectados. Permite el test del aparato sin abrir la puerta del armario.

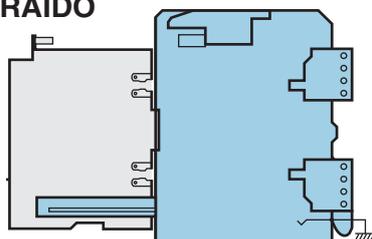
#### 3 Posición AISLADO

Indicador de posición



El circuito de potencia y control están desconectados. No es necesario abrir la puerta del armario.

#### 4 Posición EXTRAÍDO



El cuerpo del interruptor está totalmente extraído del chasis (cuna)

### Fijo

Este tipo de interruptor de corte al aire no tiene chasis y está diseñado para ser montado directamente en el armario.

### Tipos de conexión

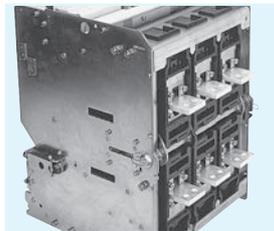
#### ■ Conexiones principales (de potencia)

Hay tres tipos de conexiones de los contactos principales: conexiones verticales, conexiones horizontales y conexiones frontales. Es posible especificar diferentes tipos de colocación de terminales para el lado línea y para el lado carga.

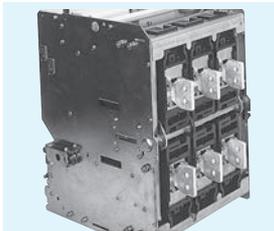
Nota: la corriente nominal máxima [In] puede reducirse dependiendo del tipo de conexiones principales que se utilice. Para más información vea la página 72.

Tipo	Terminales verticales	Terminales horizontales	Conexiones frontales
AR208S, AR212S, AR216S	○	⊙	○
AR220S, AR325S, AR332S	⊙	○	○
AR212H, AR216H, AR220H, AR316H, AR320H, AR325H, AR332H	⊙	●	—
AR440SB, AR440S, AR650S, AR663S, AR420H, AR440H, AR663H	⊙	—	—

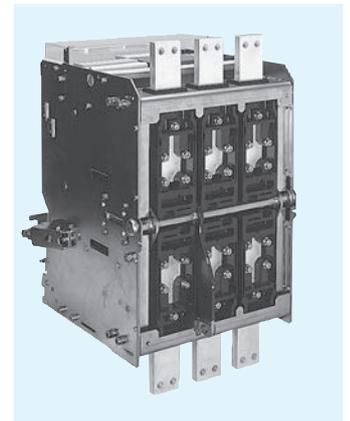
○: Estándar. Esta es la configuración utilizada si no se indica lo contrario.  
 ⊙: Opcional estándar. Especificar en el momento de cursar el pedido.  
 ●: "SI" o "disponible". — "no" o "no disponible".



▲ Terminales horizontales



▲ Terminales verticales



▲ Terminales frontales

#### ■ Conexiones del circuito de control

Las conexiones del circuito de control están colocadas en el frontal para un fácil acceso y cableado.

- El bloque de contactos (para contactores auxiliares, de posición y del circuito de control) está situado en la parte de encima del interruptor y puede accederse a ellos fácilmente para su cableado.



▲ Terminales de tornillo

- Terminales de tornillo M4 estándar.

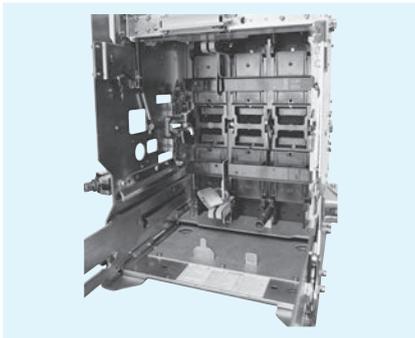
## 2 Accesorios para modelos extraíbles

※: Equipamiento estándar

### Obturadores de seguridad para los contactos principales

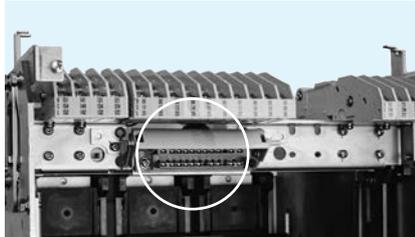
Cuando se extrae el interruptor, los obturadores de seguridad ocultan automáticamente los contactos del circuito principal en el chasis.

- Los obturadores superiores e inferiores actúan independientemente y pueden ser bloqueados separadamente por candados en posición cerrado.
- Hasta tres candados pueden ser usados en cada lado (los candados no se suministran).
- En la posición cerrado, los obturadores están cerrados y no pueden ser fácilmente abiertos manualmente. Pueden ser desbloqueados y abiertos manualmente si se requiere su inspección o mantenimiento.



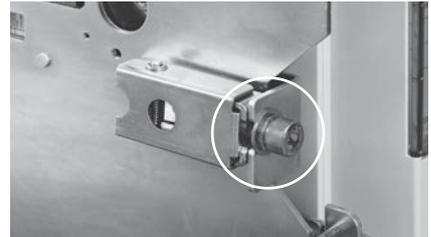
### Obturadores de seguridad del circuito de control

Los obturadores de seguridad del circuito de control cubren los contactos del circuito de control para mayor seguridad.



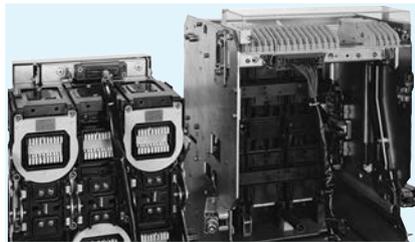
### Bloques de fijación

Los bloques de fijación mantienen el cuerpo del interruptor fijado al chasis. Se deben colocar siempre que el interruptor esté sujeto a fuertes vibraciones.



### Puente de test

El puente de test permite las comprobaciones de apertura-cierre de todos los interruptores **TemPower2** con el cuerpo totalmente extraído del chasis. La longitud estándar del puente de test es de 5m.



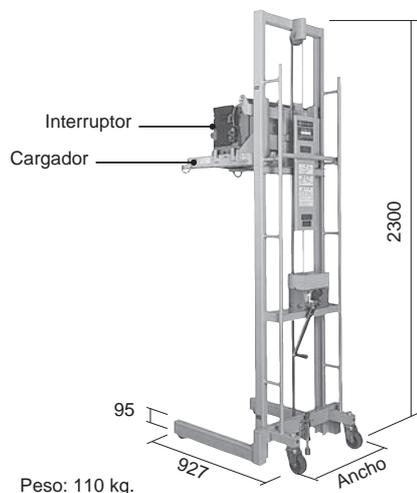
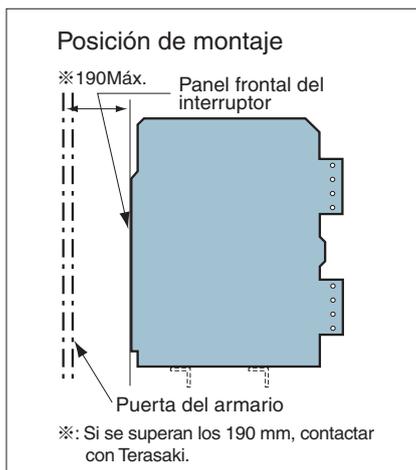
### Bloqueo de posición ※

Usando el bloqueo de posición se evita la extracción involuntaria del cuerpo del interruptor. El interruptor puede ser bloqueado en tres posiciones: CONECTADO, TEST o AISLADO. Hasta tres candados pueden ser usados (anillo de 6mm de diámetro).



### Cargador elevador

El cargador elevador permite un fácil y seguro transporte e instalación de los interruptores **TemPower2**. Posee un mecanismo anti-caída para mayor seguridad.



Tipo de elevador	Peso (kg)	Fondo (mm)	Ancho (mm)	Interruptor
AWR-1B	92	887	710	AR2, AR3, AR440SB
AWR-2B	110	912	1150	AR2, AR3, AR4, AR6

### Dispositivo de prevención de inserciones erróneas

Toda la gama de interruptores de corte al aire **TemPower2** son intercambiables. Debido a esto existiría la posibilidad de montar un interruptor de distintas características en el mismo chasis. Esto puede evitarse mediante el uso del dispositivo de prevención de inserciones erróneas. Este dispositivo es capaz de diferenciar nueve cuerpos.

Especificar el código 1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C, 3A, 3B, 3C para cada interruptor.



## Contactos de posición

Los contactos de posición indican si el interruptor está en posición: CONECTADO, TEST, AISLADO e INSERTADO, para indicar eléctricamente la posición del interruptor.

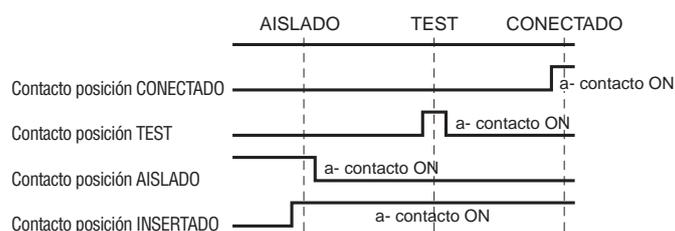
Hay dos tipos de disposición de los contactos: 2 contactos conmutados y 4 contactos conmutados.

La conexión de los contactos se realiza mediante terminales tipo tornillo.

La siguiente tabla muestra las distintas combinaciones de los contactos.

Modelo	Número de contactos	Configuración de contactos			
		INSERTADO	AISLADO	TEST	CONECTADO
ALR-0110P	2c	0	1	1	0
ALR-0101P		0	1	0	1
ALR-0011P		0	0	1	1
ALR-0200P		0	2	0	0
ALR-0020P		0	0	2	0
ALR-0002P		0	0	0	2
ALR-1111P	4c	1	1	1	1
ALR-1210P		1	2	1	0
ALR-1201P		1	2	0	1
ALR-0211P		0	2	1	1
ALR-1120P		1	1	2	0
ALR-1021P		1	0	2	1
ALR-0121P		0	1	2	1
ALR-1102P		1	1	0	2
ALR-1012P		1	0	1	2
ALR-0112P		0	1	1	2
ALR-0220P		0	2	2	0
ALR-0202P		0	2	0	2
ALR-0022P		0	0	2	2
ALR-1030P		1	0	3	0
ALR-0130P		0	1	3	0
ALR-0031P		0	0	3	1
ALR-1003P		1	0	0	3
ALR-0103P		0	1	0	3
ALR-0013P	0	0	1	3	
ALR-0040P	0	0	4	0	
ALR-0004P	0	0	0	4	

## Secuencia de la operación de los contactos de posición



La posición INSERTADO indica que el cuerpo está en cualquier posición entre AISLADO y CONECTADO.

## Valores de los contactos de posición

Tensión	Carga resistiva (A)	Carga inductiva (A) (COS $\phi$ = 0.6, L/R = 0.07)
CA 100-250V	11	6
CC 250V	0,3	0,3
CC 125V	0,6	0,6
CC 30V	6	5
CC 8V	10	6

## Bloqueo de puerta

El bloqueo de puerta impide la apertura de la puerta del armario a menos que el interruptor esté en la posición de AISLADO. Cuando se saca la manivela de extracción de su emplazamiento mientras el interruptor está en la posición de AISLADO, el bloqueo se libera y la puerta del armario puede abrirse.

El cuerpo del interruptor no puede ser insertado de nuevo a menos que la puerta del armario esté cerrada.

Contactar Terasaki para más detalles.

Nota 1: Cuando se instala el bloqueo de puerta, la maneta de extracción estándar no se puede guardar en el armario. Existe un maneta con su compartimento especial para instalar en la parte frontal del interruptor. Esta maneta especial se suministra por separado, bajo pedido.

Nota 2: Para detalles sobre el bloqueo de puerta con tapa IP55, contactar con Terasaki.



# Accesorios y funciones

## 3 Operación de carga de muelles

### Tipo carga manual

Para este tipo de interruptores, los muelles de cierre se cargan mediante la palanca de carga de muelles. La operación de apertura y cierre del interruptor se realiza por medio de los botones ON/OFF.

#### ■ Carga de los muelles de cierre

Se cargan manualmente desplazando la palanca de carga arriba y abajo repetidamente.

#### ■ Cierre del interruptor

Presionando el botón ON se cierran los contactos del interruptor.

#### ■ Apertura del interruptor

Presionando el botón OFF se abren los contactos del interruptor.

El interruptor no puede ser cerrado mientras el botón OFF esté presionado.

### Tipo carga motorizada

Para este tipo de interruptor, los muelles de cierre se cargan mediante un mando motor. La operación de apertura y cierre del interruptor puede ser realizada remotamente.

El mecanismo de carga manual mediante la palanca de carga también está activa para facilitar los trabajos de inspección y mantenimiento.

#### ■ Carga de los muelles de cierre

La carga de los muelles de cierre se realiza mediante un mando motor.

Cuando los muelles de cierre se liberan para cerrar los contactos del interruptor, el motor vuelve a cargar automáticamente los muelles, preparándolos para la siguiente operación de cierre.

#### ■ Cierre del interruptor

Accionando mediante un interruptor externo los terminales del circuito de cierre remoto se realiza el cierre de los contactos del interruptor.

##### • Función antibombeo

Aunque persista la señal del interruptor, la acción de cierre de contactos del interruptor se realiza sólo una vez. Para cerrar de nuevo el interruptor, se debe cortar la alimentación del interruptor externo para cargar los muelles de cierre y entonces volver a actuar externamente.

• Si la señal de cierre y la de disparo son accionadas simultáneamente al interruptor, la señal de cierre será ignorada.

#### ■ Apertura del interruptor

Para la apertura remota del interruptor indicar bobina de emisión (ver página 24) o bobina de mínima tensión (ver página 25).

## ■ Valores de alimentación del mando motor

Tensión de funcionamiento (V)	Banda de funcionamiento (V)		Valores de funcionamiento		
	CARGA/ Función ON	Función OFF (Nota 1)	Intensidad de arranque motor (pico) (A)	Intensidad en reposo (A)	Intensidad de cierre (pico) (A)
AC 100	85–110		7	1.1	0.29
AC 110	94–121		7	1.1	0.25
AC 120	102–132		7	1.1	0.22
AC 200	170–220		4	0.7	0.14
AC 220	187–242		4	0.7	0.13
AC 240	204–264		4	0.7	0.11
DC 24	18–26		14	4	1.04
DC 48	36–53		10	1.6	0.51
DC 100	75–110		6	0.8	0.25
DC 110	82–121		6	0.8	0.22
DC 125	93–138		6	0.8	0.21
DC 200	150–220		4	0.5	0.13
DC 220	165–242		4	0.5	0.12

Notas: (1) Para estos valores consultar la bobina de emisión en la página 24.

(2) Circuito separado para motor y bobina de cierre. Disponible bajo pedido.

## 4 Accesorios para carga de muelles

### Liberación automática de los muelles de cierre

El dispositivo permite la liberación automática de los muelles de cierre cuando el automático pasa de la posición de AISLADO a la de EXTRAÍDO.

Normas ANSI ó NEMA requieren este accesorio.

### Indicador de carga de muelles

Este contacto indica que los muelles de cierre han sido cargados.

Para valores de consumo de los indicadores, ver Tabla 3 en la pág. 29.

### ■ Contactos normales para uso general

Tensión (V)	Valores de los contactos auxiliares	
	Carga resistiva	Carga inductiva
CA 250	3	3
CC	250	0.1
	125	0.5
	30	3
		2

Carga mínima aplicable es 24V CC 10mA

### ■ Contactos de oro para microcargas

Tensión (V)	Valores de los contactos auxiliares	
	Carga resistiva	Carga inductiva
CA 250	0.1	0.1
CC 30	0.1	0.1

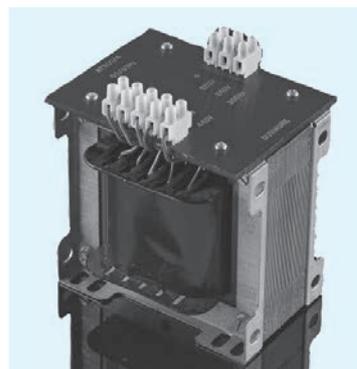
Carga mínima aplicable es 24V CC 1mA

### Transformador de potencia (externo)

La tensión máxima de alimentación es 240Vca. Si se necesitara aplicar una tensión más alta, sería necesaria la utilización de un transformador de potencia.

Los siguientes transformadores están disponibles como accesorios.

Tensión de funcionamiento	Transformador		
	Modelo	Potencia	Tensiones
CA410-470V	TSE-30M	300VA	450/220V
CA350-395V	TSE-30M	300VA	380/220V



## 5 Dispositivos de desconexión

### Bobina de emisión

La bobina de emisión permite abrir el interruptor remotamente cuando un relé externo de protección contra sobretensión o potencia inversa, es activado.

Como consecuencia de su posibilidad de ser alimentada permanentemente, la bobina de emisión puede ser también usada para proporcionar un enclavamiento eléctrico del interruptor.

La bobina de emisión y la bobina de mínima tensión no pueden ser usadas a la vez en el mismo interruptor. Sin embargo, la bobina de emisión se puede usar conjuntamente con una bobina de mínima tensión especial. También están disponibles dobles bobinas de apertura y cierre, para más detalles, consultar con Terasaki.

Valores de la bobina de emisión (permite ser alimentada permanentemente)

Modelo	Tensión (V)	Tensión de funcionamiento (V)	Int. de pico excitación (A)	Int. en reposo (A)	Tiempo de funcionamiento (máx.)(ms)
CA100	CA70-110		0,48	0,32	
CA110	CA77-121		0,39	0,26	
CA120	CA84-132		0,37	0,24	
CA200	CA140-220		0,24	0,16	
CA220	CA154-242		0,19	0,13	
CA240	CA168-264		0,18	0,12	
AVR-1C	CC24	CC16.8-26.4	1,65	1,1	40*
	CC48	CC33.6-52.8	0,86	0,57	
	CC100	CC70-110	0,39	0,26	
	CC110	CC77-121	0,37	0,25	
	CC125	CC87.5-137.5	0,31	0,21	
	CC200	CC140-220	0,19	0,13	
	CC220	CC154-242	0,18	0,12	

\* Para el AR6 es de 50ms.

### Dispositivo de desconexión mediante condensadores

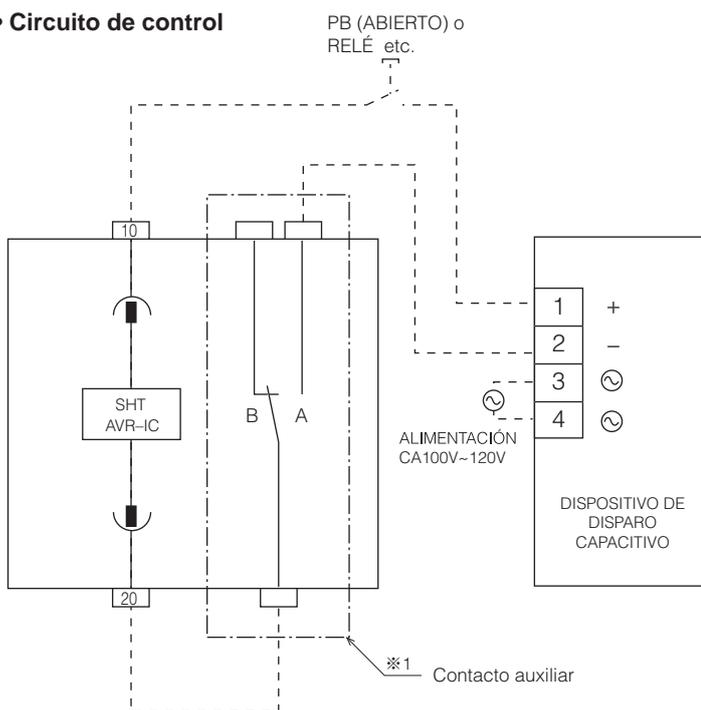
El dispositivo de disparo mediante condensadores combinado con la bobina de emisión, permite el disparo remoto del interruptor dentro del intervalo de tiempo de 30seg después de una caída de tensión debida a un fallo de alimentación, cortocircuito, etc.

Cuando la bobina de emisión es usada conjuntamente con el dispositivo de desconexión mediante condensador, se deben conectar en serie utilizando un contacto de los contactos auxiliares del interruptor. De otro modo, la resistencia interna podría resultar dañada.

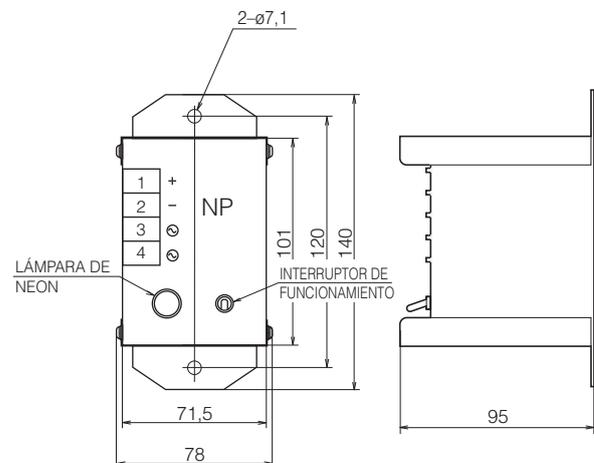
Nota: No es posible probar el dispositivo de desconexión mediante condensadores si se utiliza el puente de prueba.

Modelo	AQR-1
Tensión alimentación	CA100-120V
Tensión de funcionamiento	Tensión nominal X 70 a 110%
Frecuencia	50/60Hz
Tensión de bobina	CC48V
Consumo	100VA

#### • Circuito de control



#### • Dimensiones externas



----- Cableado por el usuario

\*1: Utilice el contacto auxiliar para el disparo capacitivo

## Bobina de mínima tensión (UVT)

La bobina de mínima tensión dispara automáticamente el interruptor cuando la tensión cae por debajo de un valor predeterminado. Cuando la tensión recupera su valor y es igual o mayor que la tensión de restablecimiento, el interruptor puede ser cerrado.

La tensión de restablecimiento se fija en un 85% de la tensión nominal.

La bobina de mínima tensión consta de un mecanismo de disparo y un dispositivo de control de disparo por mínima tensión. El dispositivo de disparo está disponible en dos tipos: AUR-ICS y AUR-ICD.

El tipo AUR-ICS dispara de forma instantánea el interruptor cuando la tensión de control cae por debajo del valor predeterminado. El tipo AUR-ICD produce un disparo con 500ms de retardo cuando la tensión de control permanece por debajo del valor predeterminado. El disparo remoto del interruptor mediante la bobina de mínima tensión es posible conectando un pulsador (PB) normalmente abierto entre los terminales 24 y 30.

※ Disparo retardado 1 ó 3 segundos: disponible como requerimiento especial.

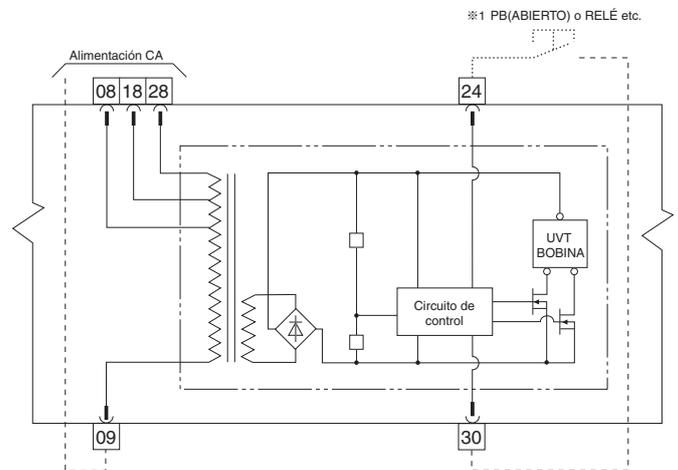
### • Valores

Modelo de UVT Dispositivo Control	Tensión Alimentación (V), 50/60Hz	Tensión de apertura (V)	Tensión de restabl. (V)	Int. excitación bobina (A)	Consumo (VA)	
					Normal	Reset
AUR-1CS	CA 100	35 – 70	85			
AUR-1CD	110	38,5 – 77	93,5			
	120	42 – 84	102			
	200	70 – 140	170			
	220	77 – 154	187			
	240	84 – 168	204			
	380	133 – 266	323			
	415	145 – 290	352			
	440	154 – 308	374			
	CC 24 ※3	8,4 – 16,8	20,4			
	48 ※3	16,8 – 33,6	40,8			
	100 ※3 ※4	35 – 70	85	0,1	8	10

※3 Contactar con Terasaki.

※4 No es posible montarlo con bobina de emisión de disparo instantáneo.

## Circuito de Control del disparo por Mínima Tensión (para CA)



※1 Señal de disparo de 48CC/5mA, aplicar durante un mínimo de 80ms. Si debe aplicarse una señal constante de disparo, se debe usar un contacto auxiliar normalmente abierto en serie con el PB.

※2 Para el tipo en CC utilice [09] como terminal (-) y [08] como terminal (+).

## 6 Relé electrónico de protección (OCR)

Los relés electrónicos de protección de la serie AGR ofrecen una alta seguridad y capacidad de protección para todos los interruptores **TemPower2**. Controlado por un microprocesador interno de 16 bits, el relé ofrece una alta protección contra sobreintensidades. La gama de relés electrónicos de protección está dividida en tres grandes grupos: curva característica L, curva característica R (ambas para circuitos de distribución general) y curva característica S (para protección de generadores).

Cada grupo está compuesto de:

Modelo AGR-11B: relé estándar con ajuste mediante dial.

Modelo AGR-21B/22B: relé estándar con ajuste mediante display LCD.

Modelo AGR-31B: relé avanzado con display LCD iluminado.

Existen funciones opcionales adicionales de defecto a tierra, protección diferencial, mínima tensión y protección de potencia inversa, así como pre-alarma de disparo.

Disponemos de un AGR-11B con función de reset mecánico por sobreintensidad para aplicaciones especiales. Para más información, contacte con Terasaki.

### Protective functions

#### ① Protección regulable de disparo por Retardo Largo **LT**

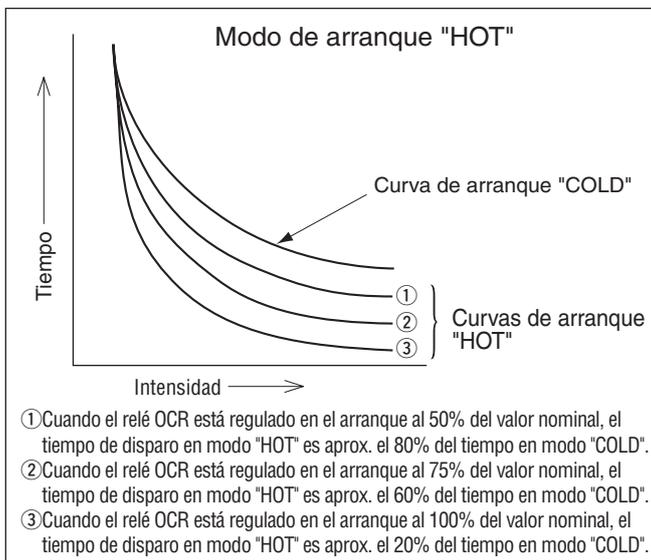
La protección retardo largo protege los cables (fases y neutro) contra las sobrecargas. La lectura se da en Valor Eficaz Real (RMS), esto garantiza una precisión exacta ante señales distorsionadas por los armónicos.

Además de las características estándar "L" y "S", la característica "R" está disponible en 5 modelos para la protección de Retardo Largo. La característica "R" puede usarse para garantizar selectividad, por ejemplo, con fusibles.

#### ■ Modo de arranque en caliente "HOT" (aplicable a la característica "L" del AGR-21B, 31B)

El modo Caliente (HOT) o frío (COLD) puede ser seleccionado por el propio usuario.

En el modo caliente (HOT), el relé de protección (OCR) opera más rápidamente ante una sobrecarga que en el modo frío (COLD). El modo caliente (HOT) ofrece protección, teniendo en cuenta las condiciones ambientales de calor a las cuales están sometidas las cargas.



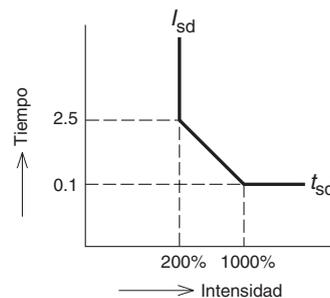
#### ② Función regulable de disparo por Retardo Corto **ST**

La función de retardo corto "ST" tiene un función característica de disparo a tiempo definido y una función "rampa" también propia de esta función. Esta última característica es seleccionable mediante un selector en el propio relé.

La función rampa ofrece mayor selectividad ante instalaciones con interruptores automáticos o fusibles aguas abajo.

Los relés AGR-L y AGR-R operan con la característica de tiempo definido cuando la carga supera el 1000% o más del valor nominal de trabajo [ $I_n$ ] (500% o más [ $I_n$ ] para el relé AGR-S).

Curva característica de rampa (característica L ó R)



#### ③ Función regulable de desconexión Instantánea **INST/MCR**

La función de disparo Instantáneo "INST" provoca el disparo del interruptor ante altos valores de sobreintensidad (normalmente cortocircuitos) sin ningún tipo de retardo.

La función MCR (Making Current Release, liberación de la corriente de cierre) actúa solo durante la operación de cierre del interruptor y queda desactivada una vez el interruptor queda completamente cerrado.

Las funciones INST y MCR son seleccionables por el propio usuario para los relés AGR-21B, 22B y 31B (AGR-11B sólo INST, MCR no seleccionable).

Nota) La MCR necesita alimentación. Si se pierde la alimentación, el MCR solamente ofrece protección INST.

## ④ Función de Alarma previa al disparo **PTA**

Esta función ofrece una señal de alarma a través de un contacto interno (contacto -1 a) cuando el consumo excede de un valor de intensidad definido por el propio usuario con un tiempo también definido. Para la "característica S" está disponible un segundo canal de Pre-alarma (2 canales). Esta función está indicada para garantizar la continuidad de servicio pudiendo usar el contacto de alarma para desactivar cargas no prioritarias.

La señal de alarma se resetea automáticamente cuando la carga disminuye por debajo de los valores prefijados de intensidad y tiempo. Esta función requiere alimentación.

## ⑤ Protección Defecto a tierra ajustable **GF**

Se detecta el valor de pico máximo (se detecta la corriente residual de cada fase).

La corriente de disparo por defecto a tierra es regulable entre el 10% y el 100% de la intensidad primaria asignada del interruptor [ $I_{CT}$ ]. No disponible para valores de intensidad primaria asignada de 200A o menos.

<La función rampa está incluida>

La función rampa y la función a tiempo definido son seleccionables en el propio interruptor por el usuario.

La función defecto a tierra "GF" opera a tiempo definido cuando la carga sobrepasa igualmente el 100% de la corriente primaria asignada del interruptor [ $I_{CT}$ ]. Regulado desde fábrica a la característica de tiempo definitiva.

Cuando tenemos un interruptor de 3 polos para un sistema de 4 cables (3 Fases + Neutro) se debe utilizar un transformador externo CT para la línea del neutro.

Nota 1: La función GF viene con indicación de la activación. Si requiere indicación de defecto a tierra sin disparo de protección, deberá indicarlo en el momento del pedido.

Nota 2: Ambas posibilidades de protección de defecto a tierra en el lado de línea o no, **REF** están disponibles en el propio relé como especificación opcional.

## ⑥ Protección del Neutro **NP**

Disponibles para interruptores tetrapolares, protegiendo el conductor neutro ante peligro de calentamiento excesivo debido a una sobrecarga en dicho conductor neutro.

El ajuste de la protección del neutro puede realizarse entre el 40% y el 100% de la corriente asignada primaria del interruptor ( $I_{ct}$ ), para la característica L y R, o del rango de corriente del generador para la característica S.

En el momento de cursar el pedido, esta función se ajusta al valor deseado desde fábrica.

Nota 1: La función de protección del neutro NP viene indicada mediante Led y contacto de salida. Esta función está compartida con la función LT (largo retardo).

Nota 2: El modelo función en caliente HOT está disponible. El tiempo de disparo para la función protección del neutro NP es el mismo que la protección largo retardo LT.

## ⑦ Función de Protección Diferencial **ELT**

(Solamente para AGR-31B)

Conjuntamente con un Transformador Toroidal externo (ZCT), esta función dota de protección ante corrientes de fuga a tierra (protección diferencial).

El rango de valores de protección es de: 0,2 , 0,3 , 0,5 y 1A (sensibilidad media), ó 3 y 5A (baja sensibilidad).

Esta función necesita alimentación.

Nota 1: Para detalles y especificaciones del transformador diferencial, consulte con Terasaki.

Nota 2: Esta función ELT viene indicada mediante Led y contacto de salida. Si necesita indicación sin protección, deberá especificarlo en el momento de cursar el pedido.

Nota 3: Esta función ELT está disponible hasta 2500A [ $I_n$ ]

## ⑧ Protección de Potencia Inversa **RPT**

(Solamente para AGR-22B y AGR-31B)

La función de protección de Potencia Inversa (RPT) protege las 3 fases de generadores operando en paralelo ante sentido inverso de la corriente.

Esta función puede ajustarse en 7 niveles: 4% hasta 10% de la potencia del generador. Si la tensión excede de 250V CA, se necesitará un transformador. Al cursar el pedido del interruptor, se debe indicar el ajuste del transformador que se utilizará.



# Accesorios y funciones

## ⑨ Función de monitorización de la temperatura de los contactos **OH**

(Solamente para AGR-22B y AGR-31B)

Esta función protege el interruptor ante sobrecalentamiento de los contactos principales debido a sobrecargas.

Permite la monitorización de la temperatura de los contactos principales, generando una alarma señalizada via Led y accionando un contacto de alarma (contacto 1-a) cuando la temperatura supere los 155°C.

La alarma puede ser reseteada manualmente cuando verifiquemos que la temperatura desciende de 155°C.

Si requiere un valor umbral de temperatura menor a 155°C, contacte con Terasaki.

Esta función requiere ser alimentada.

Nota 1: Puede seleccionarse “alarma” o “disparo del interruptor”.

## ⑩ Función de protección de fase inversa **NS**

(Solamente para AGR-21B y AGR-31B)

Esta función detecta la corriente de fase negativa que se genera debido a una fase inversa o pérdida de fase y previene de posibles daños al motor o equipo. Los ajustes de protección oscilan entre el 20% y el 100% de la corriente nominal del circuito principal [ $I_n$ ].

## ⑪ Protección de alarma de mínima tensión **UVA**

(Solamente para AGR-22B y AGR-31B)

Esta función supervisa la tensión del circuito principal, y envía una alarma a la pantalla de LCD y una señal de salida por

medio de un contacto de alarma cuando la tensión cae por debajo de la tensión nominal.

La alarma se activa cuando la tensión cae por debajo de la tensión nominal (seleccionable desde el 40%, 60% ó 80% de la tensión del circuito principal [ $V_n$ ]), y se desactiva cuando la tensión del circuito principal se restablece a nivel de la tensión ajustada (seleccionable desde el 80%, 90% ó 95% de la tensión del circuito principal [ $V_n$ ]).

Si la tensión excede de 250V CA, se necesitará un transformador. Al cursar el pedido del interruptor, se debe indicar el ajuste del transformador que se utilizará.

Nota 1: La función de alarma de mínima tensión está deshabilitada a menos que la tensión del circuito principal haya alcanzado y/o superado la tensión ajustada.

Nota 2: Si la función de alarma de mínima tensión se utiliza en conjunción con el modelo fijo de la bobina de mínima tensión, se dará una alarma después de la apertura del interruptor dependiendo de la tensión ajustada de la alarma.

## ⑫ Zona de enclavamiento **Z**

(Solamente para AGR-22B y AGR-31B)

La función de transmisión de la zona de enclavamiento permite el disparo del interruptor aguas arriba más cercano al punto de defecto en el tiempo más corto, independientemente del tiempo de disparo ajustado, minimizando así el daño térmico y mecánico de la línea de distribución.

## Selección de funcionamiento NON y FAIL-SAFE

### 1 Regulación en NON

Cada una de las funciones de protección de sobrecargas (LTD, STD, INST/MCR y GF) puede ser desactivada situando el dial de ajuste correspondiente en la posición NON.

Esta opción ayuda en muchas ocasiones a garantizar una selectividad total entre protecciones.

### 2 Regulación FAIL-SAFE

El relé de protección dispone de un sistema de auto-suspensión en el caso que los diales de ajuste estén inadecuadamente ajustados en posición NON.

#### Para AGR-11B

• Si las funciones ST e INST están ambas ajustadas a la posición NON la función implementada FAIL-SAFE activará la función INST y disparará el interruptor ante defectos que provoquen una corriente igual o superior a 16 veces la corriente nominal [ $I_n$ ].

#### Para AGR-21B, 22B, 31B

• Si la función ST está ajustada a la posición NON, la función INST no se puede fijar en la posición NON y MCR no puede ser seleccionada.  
• Si la función INST está ajustada a la posición NON o si MCR está seleccionada, la función ST no se puede ajustar a la posición NON.

Para AR663H, incluso si MCR está seleccionada, el mecanismo FAIL-SAFE activará la función INST para disparar el interruptor ante defectos que provoquen una corriente igual o superior a 16 veces la corriente nominal [ $I_n$ ].

## Función de Comprobación

Los tipos de relés AGR-21B/22B/31B están equipados con una función de comprobación para verificar las características de disparo LT, ST, INST y GF sin necesidad de desconectar el interruptor.

Para el tipo AGR-11B utilizar el comprobador OCR ANU-1 (opcional).

## Indicación de Funciones

### 1 Indicación mediante contacto único de salida (AGR-11B)

Cuando las funciones LT, ST, INST/MCR ó GF están activadas, se dispone de un contacto de salida (contacto 1-a), que abre en 40ms. Es preciso capturar la señal mediante un circuito externo.

### 2 Indicación vía led y contacto individual de salida (AGR-21B, 22B, 31B)

Cuando las funciones LT, ST, INST/MCR, GF, ELT, RPT, NS, REF, UVT, RPT, prealarma, OH están activadas, la pantalla LCD indica cada operación individualmente y se genera la activación del contacto de salida correspondiente.

El relé de protección (OCR) dispone de una función de auto-diagnóstico que permite monitorizar los circuitos internos de disparo. Si detectara alguna anomalía de funcionamiento, el sistema indicaría tal defecto mediante alarma. El sistema requiere ser alimentado.

Indicaciones

- : Permanece hasta realizar reset (Nota 1)
- ×: Auto-reset
- △: Indicación de estado
- : No aplicable

Característica de protección	Característica L/R		Característica S	
	LCD	Contacto	LCD	Contacto
LT · NP	○	○	○	× (Nota 2)
ST	○	○ (Nota 5)	○	× (Nota 2 y 5)
INST/MCR	○	○	○	○
GF (Protección defecto a tierra) o ELT (Protección diferencial)	○	○	—	—
OH (Monitorización temperatura de contactos)	○	○	○	○
(Nota 3) NS (Fase inversa)	○	○	—	—
REF (Protección defecto a tierra GF)	○	○	—	—
Indicador disparo *1	△	△	△	△
RPT (Disparo potencia inversa)	—	—	○	× (Nota 2)
PTA (Alarma previa disparo)	×	×	×	×
PTA2 (Alarma previa disparo)	×	×	×	×
(Nota 4) UV (Alarma mínima tensión)	○	△	○	△
Indicación carga de muelles	△	△	△	△
Alarma de sistema	○	○	○	○

Nota 1: Para reajustar las indicaciones, pulsar el botón de reset.

Nota 2: El contacto desconectará después de 500ms o más.

Nota 3: Sólo se puede seleccionar una función desde OH, NS, REF o Indicación de disparo.

La selección de dos o más funciones requiere una conexión manual de los circuitos de control (configurada por el propio usuario). Consultar con Terasaki para más detalles.

Nota 4: Sólo se puede seleccionar una función desde PTA2, UV o Indicación de carga de muelles. La selección de dos o más funciones requiere una conexión manual de los circuitos de control (configurada por el propio usuario). Consultar con Terasaki para más detalles.

Nota 5: Los contactos de indicaciones normalmente se utilizan para las funciones ST y INST/MCR.

\*1: El disparo del interruptor se indica mediante un interruptor, el cual se activa siempre que estén ya activados: el botón de OFF, los dispositivos de disparo por sobretensión, de bobina de emisión o mínima tensión.

### 3 Consumo de los contactos en posición de operación

Tensión (V)		Corriente (A)			
		1 Contacto único		2 Contactos individuales	
		Carga resistiva	Carga inductiva	Carga resistiva	Carga inductiva
CA	250	3	3	0.5	0.2
	250	0.3	0.15	0.27	0.04
CC	125	0.5	0.25	0.5	0.2
	30	3	3	2	0.7

Nota: Vea la página 41 para los valores de contacto del indicador de disparo. Vea página 23 para los valores de contacto del indicador de carga de muelles.

### Relé OCR con visualización en pantalla LCD, modelo AGR-31B (consultar con Terasaki para detalles)

#### 1 Visualización de parámetros en pantalla LCD

Permite visualizar:

- Intensidad de fases (A) de I<sub>1</sub>, I<sub>2</sub>, I<sub>3</sub>, así como los valores de pico máximos.
  - Intensidad (A) de I<sub>N</sub>, I<sub>g</sub>
  - Tensiones de línea (V) de V<sub>12</sub>, V<sub>23</sub>, V<sub>31</sub> así como los valores de pico máximos (o tensiones de fase (V) entre V<sub>1N</sub>, V<sub>2N</sub>, V<sub>3N</sub> así como los valores de pico máximos).
  - Potencia activa máxima (kW)
  - Potencia activa máxima requerida (kW)
  - Factor de potencia (cos φ)
  - Energía eléctrica (kWh/MWh/GWh)
  - Frecuencia (Hz)
  - Historial de disparos
- Monitoriza los defectos indicándolo además mediante la pantalla LCD y contactos de salida.

Nota 1: La tensión de alimentación para la indicación de tensión del circuito principal no debe exceder de 250V CA. Si la tensión del circuito principal supera los 250V CA, se necesitará un transformador. Al cursar el pedido del interruptor, se debe indicar el ajuste del transformador que se utilizará.

Nota 2: Una versión especial sin transformador aguas abajo es aplicable en el circuito principal, en un rango de tensión entre 250 y 690V CA mediante el panel integrado de registro del circuito. Si desea solicitar la versión sin el transformador aguas abajo especifique la tensión del circuito principal.

#### 2 Protección indicada vía pantalla LCD y contacto de salida ante los siguientes defectos

- Defecto de la función de disparo
- Discontinuidad del circuito MHT

## Especificaciones de los relés OCR

Característica de protección	Relé de protección (OCR) Modelos	Función Protección										
		Protección estándar			Defecto a tierra		Fase neutro	Indicación y Monitorización				
		Largo retardo	Corto retardo	Instantáneo	Con protección lado línea	Con protección lado carga	Protección Fase neutro	Indicación		Monitorización		
		L	S	I	UREF	REF <sup>②</sup>	NP	Contacto único	Contactos individuales	Amperímetro		Analizador energía
<b>Relés de Protección Estándar</b>												
Tipo Dial	Para circuitos en general	AGR-11BL-AL	●	-----	-----	○	●	-----	-----	-----		
		AGR-11BL-GL	●	●	-----	○	●	-----	-----	-----		
Tipo pantalla LCD estándar	Para circuitos en general	AGR-21BL-PS	●	-----	-----	○	-----	●	●	-----		
		AGR-21BL-PG	●	●	○	○	-----	●	●	-----		
<b>Relés de Protección Especializada</b>												
Tipo pantalla LCD estándar	Para protección IEC 60255-3 <sup>①</sup>	AGR-21BR-PS	●	-----	-----	○	-----	●	●	-----		
		AGR-21BR-PG	●	●	○	○	-----	●	●	-----		
	Para protección de generadores	AGR-21BS-PS	●	-----	-----	-----	-----	●	●	-----		
		AGR-22BS-PR	●	-----	-----	-----	-----	●	●	-----		
Tipo pantalla LCD avanzado	Para circuitos en general	AGR-31BL-PS	●	-----	-----	○	-----	●	-----	●		
		AGR-31BL-PG	●	●	○	○	-----	●	-----	●		
	Para protección IEC 60255-3 <sup>①</sup>	AGR-31BR-PS	●	-----	-----	○	-----	●	-----	●		
		AGR-31BR-PG	●	●	○	○	-----	●	-----	●		
	Para protección de generadores	AGR-31BS-PS	●	-----	-----	-----	-----	●	-----	●		
		AGR-31BS-PR	●	-----	-----	-----	-----	●	-----	●		

- : Disponible como estándar
- : Disponible como opción
- : No disponible

- ① : Curvas características: Inversa estándar, Muy inversa, Extremadamente inversa
- ② : Sólo se puede seleccionar una función desde OH, NS, REF o Indicación de disparo.  
La selección de dos o más funciones requiere una conexión manual de los circuitos de control (configurada por el propio usuario). Consultar con Terasaki para más detalles.
- ③ : Sólo se puede seleccionar una función desde PTA2, UV o Indicación de carga de muelles. La selección de dos o más funciones requiere una conexión manual de los circuitos de control (configurada por el propio usuario). Consultar con Terasaki para más detalles.

- ④ : No disponible si la intensidad primaria del transformador [ICT] es 200A o inferior.
- ⑤ : Disponible hasta 3200A intensidad nominal [ $I_n$ ].
- ⑥ : A partir de 250V CA se necesita un transformador

Para información completa, vea las páginas 26 a 29.

Nota: cuando una función de protección de los OCRs AGR-11B con indicación de contacto activa el indicador LED de la operación correspondiente está intermitentemente en ON u OFF. Sin embargo, el indicador LED se mantiene ON cuando se verifica la función de protección con el comprobador opcional del OCR

## Aplicaciones especiales

Monitor. temperatura Contactos	Zona de enclavamiento	Protección diferencial	Protección potencia inversa	Protección fase inversa	Alarma mínima tensión	Alarma previa al disparo		Indicación carga de muelles	Indicación de disparo	Comunicación	Comprobación funciones	Alimentación
						PTA	PTA2					
OH (2)	Z	ELT (5)	RPT (6)	NS (2)	UVA (3)	PTA	PTA2 (3)	(3)	(2)	C		
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	○	○	-----	-----	No necesario
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	○	○	-----	-----	No necesario
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Necesario
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Necesario
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Necesario
-----	○	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Necesario
-----	-----	-----	-----	○	-----	●	-----	○	○	○	●	Necesario
○	○	-----	●	-----	○	●	○	○	○	○	●	Necesario
○	○	●	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Necesario
○	○	-----	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Necesario
○	○	●	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Necesario
○	○	-----	-----	○	○	●	-----	○	○	○	●	Necesario
○	○	-----	-----	-----	○	●	○	○	○	○	●	Necesario
○	○	-----	●	-----	○	●	○	○	○	○	●	Necesario

Si la tensión de mando se pierde o no está en funcionamiento, cada función responde de la siguiente forma:

LT, ST, INST, RPT	Funciona normalmente.
GF	Funciona normalmente. Cuando la intensidad del transformador primario [ $I_{CT}$ ] es menor a 800A y la función GF está ajustada al 10%, la función GF deja de funcionar.
MCR	Funciona como INST.
PTA	No funciona.
1 canal de PTA	
2 canales de PTA	
ELT	No funciona.
Indicación vía Led y contacto único de salida	Intermitencia del Led
Contacto de salida con un contacto unico de indicación	Se desconecta después de 40ms o más.
Contacto de salida con un contacto individual de indicación	No funciona.
Pantalla LCD	Se muestra sin retroiluminación.
Comprobación de funciones	No funciona.



# Accesorios y funciones

## L: Característica de funcionamiento para circuitos en general (Modelos AGR-11BL, 21BL, 31BL)

### Rango de regulación de las funciones de protección

<b>Funciones de protección</b>
■ Ajuste del disparo de Largo Retardo
<b>LT</b>
Corriente de disparo [ $I_R$ ] (A)
Tiempo de disparo [ $t_R$ ] (s)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
■ Ajustes de disparo de Retardo Corto
<b>ST</b>
Corriente de disparo [ $I_{sd}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{sd}$ ] (ms) Tiempo del relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
■ Ajuste del disparo instantáneo
<b>INST</b> ó <b>MCR</b> (para AGR-11B sólo INST)
Corriente de disparo [ $I_i$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
■ Ajustes del disparo de pre-alarma
<b>PTA</b>
Corriente de disparo [ $I_{P1}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{P1}$ ] (s)
Tolerancia de tiempos disparo (%)
■ Ajustes de disparo por Defecto a Tierra
<b>GF</b>
Corriente de disparo [ $I_g$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempos de disparo [ $t_g$ ] (ms) Tiempo de relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
Ajustes de disparo por Defecto a tierra lado de línea
<b>REF</b> (AGR-21B, 31B sólo)
Corriente de disparo [ $I_{REF}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo (s)
■ Ajustes de Protección del Neutro
<b>NP</b>
Corriente de disparo [ $I_N$ ] (A)
Tiempo de disparo [ $t_N$ ] (s)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
■ Ajustes de protección de fase inversa
<b>NS</b> (AGR-21B, 31B sólo)
Corriente de disparo [ $I_{NS}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{NS}$ ] (s)
Tolerancia de tiempos disparo (%)
■ Ajustes de la función de Protección Diferencial
<b>ELT</b> (AGR-31B sólo)
Corriente de disparo [ $I_{\Delta R}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad
Tiempo de disparo [ $t_{\Delta R}$ ] (ms) Tiempo del relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
■ Ajustes de protección de Mínima Tensión
<b>UV</b> (AGR-31B sólo)
Tensiones de disparo de recuperación (V)
Tolerancia tensiones de disparo de recuperación (%)
Tensiones de disparo (V)
Tolerancia tensiones de disparo (%)
Tiempo de disparo (s)
Tolerancia tiempo de disparo (%)
■ Alimentación

<b>Rango de regulación</b>																					
$[I_R] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0 - \text{NON})$ ; 6 regulaciones																					
• No disparo a reg. $\leq ([I_R] \times 1.05)$ . • Disparo cuando $([I_R] \times 1.05) < I_{\text{nominal}} \leq ([I_R] \times 1.2)$																					
$(0.5 - 1.25 - 2.5 - 5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30)$ a 600% de [ $I_R$ ]; 9 regulaciones																					
$\pm 15\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$																					
$[I_{sd}] \times (1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4 - 6 - 8 - 10 - \text{NON})$ ; 10 regulaciones																					
$\pm 15\%$																					
<table border="1"><tr><td>50</td><td>100</td><td>200</td><td>400</td><td>600</td><td>800</td></tr><tr><td>25</td><td>75</td><td>175</td><td>375</td><td>575</td><td>775</td></tr><tr><td>120</td><td>170</td><td>270</td><td>470</td><td>670</td><td>870</td></tr></table> ; 6 regulaciones	50	100	200	400	600	800	25	75	175	375	575	775	120	170	270	470	670	870			
50	100	200	400	600	800																
25	75	175	375	575	775																
120	170	270	470	670	870																
$[I_i] \times (2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - \text{NON})$ ; 9 regulaciones																					
$\pm 20\%$																					
$[I_{P1}] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0)$ ; 6 regulaciones																					
$\pm 7.5\%$																					
$(5 - 10 - 15 - 20 - 40 - 60 - 80 - 120 - 160 - 200)$ at [ $I_{P1}$ ] o más; 10 regulaciones																					
$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$																					
Nota: Configurar [ $I_g$ ] a 1200A o menos.																					
$[I_{CT}] \times (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$ ; 8 regulaciones																					
$\pm 20\%$																					
<table border="1"><tr><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td></tr><tr><td>75</td><td>175</td><td>275</td><td>475</td><td>975</td><td>1975</td></tr><tr><td>170</td><td>270</td><td>370</td><td>570</td><td>1070</td><td>2070</td></tr></table> ; 6 regulaciones	100	200	300	500	1000	2000	75	175	275	475	975	1975	170	270	370	570	1070	2070			
100	200	300	500	1000	2000																
75	175	275	475	975	1975																
170	270	370	570	1070	2070																
$[I_{CT}] \times (0.1 - 0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$ ; 8 regulaciones																					
$\pm 20\%$																					
Inst																					
$[I_{CT}] \times (0.4 - 0.5 - 0.63 - 0.8 - 1.0)$ ; Regulado en fábrica de acuerdo con los valores especificados por el usuario.																					
• No disparo a reg. $\leq ([I_N] \times 1.05)$ . • Disparo cuando $([I_N] \times 1.05) < I_{\text{nominal}} \leq ([I_N] \times 1.2)$																					
Disparo a 600% de [ $I_N$ ] con <b>LT</b> Tiempo de retardo [ $t_R$ ]																					
$\pm 15\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$																					
$[I_{NS}] \times (0.2 - 0.3 - 0.4 - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0)$ ; 9 regulaciones																					
$\pm 10\%$																					
$(0.4 - 0.8 - 1.2 - 1.6 - 2 - 2.4 - 2.8 - 3.2 - 3.6 - 4)$ a 150% de [ $I_{NS}$ ] ; 10 regulaciones																					
$\pm 20\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$																					
0.2 - 0.3 - 0.5 (Sensibilidad media) ó 1 - 2 - 3 - 5 - 10 (Baja sensibilidad)																					
No funciona por debajo de 50% de [ $I_{\Delta R}$ ], Funciona entre el 50% y 100% de [ $I_R$ ].																					
<table border="1"><tr><td>100</td><td>150</td><td>300</td><td>500</td><td>800</td><td>1500</td><td>3000</td></tr><tr><td>50</td><td>100</td><td>250</td><td>450</td><td>750</td><td>1450</td><td>2950</td></tr><tr><td>250</td><td>300</td><td>450</td><td>650</td><td>950</td><td>1650</td><td>3150</td></tr></table> ; 7 regulaciones	100	150	300	500	800	1500	3000	50	100	250	450	750	1450	2950	250	300	450	650	950	1650	3150
100	150	300	500	800	1500	3000															
50	100	250	450	750	1450	2950															
250	300	450	650	950	1650	3150															
$[V_N] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95)$ ; 4 regulaciones																					
$\pm 5\%$																					
$[V_N] \times (0.4 - 0.6 - 0.8)$ ; 3 regulaciones																					
$\pm 5\%$																					
0.1 - 0.5 - 1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 36 ; 10 regulaciones																					
$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$																					
CA100 - 120V) Común CC100 - 125V) Común CC24V) Común																					
CA200 - 240V) Común CC200 - 250V) Común CC48V) Común																					
Consumo: 5 VA																					

\_\_\_ : Configuración por defecto

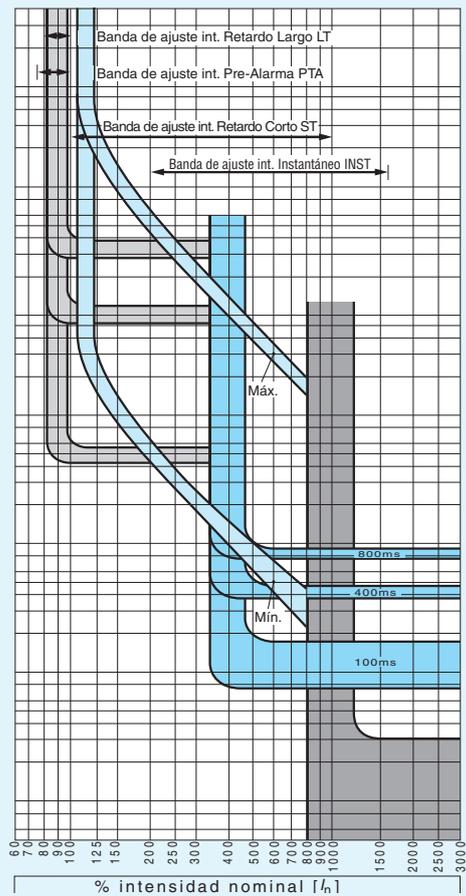
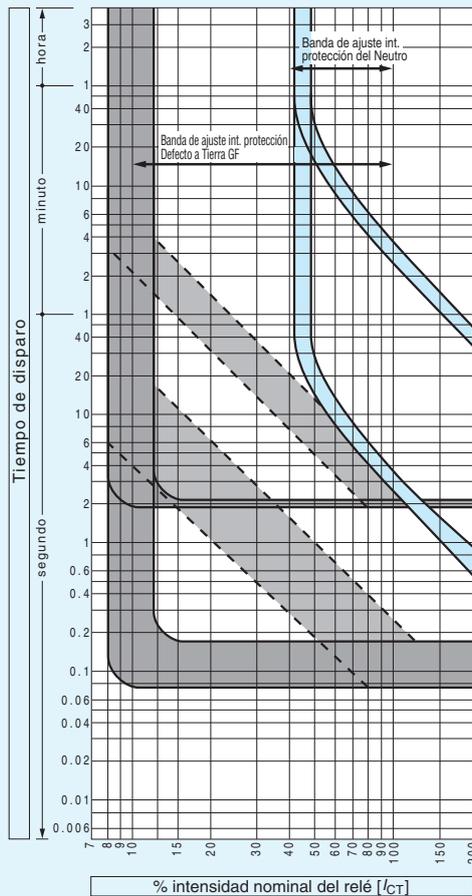
## Valores de $[I_{CT}]$ y $[I_n]$

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR208S	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
AR212S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
AR216S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
AR216H	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR220H	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
AR316H	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
AR320H	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR325H	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR332H	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	
AR420H	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR440H	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
AR650S	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR220S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
AR325S	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR440S	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR212H	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
AR216H	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR316H	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
AR320H	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR325H	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR420H	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR440H	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	

## Características de protección



La curva de disparo de la protección por retardo Corto ST de la gráfica expuesta, corresponde a un comportamiento de disparo con la función rampa (tiempo inverso) desactivada.



# Accesorios y funciones

## R: Característica de funcionamiento para circuitos en general (Type AGR-21BR, 31BR)

### Rango de regulación de las funciones de protección

<b>Protection functions</b>
■ Ajuste del disparo de Retardo Largo <b>LT</b>
Corriente de disparo [ $I_R$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_R$ ] (s)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
■ Ajustes de disparo de Retardo Corto <b>ST</b>
Corriente de disparo [ $I_{sd}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{sd}$ ] (ms) Tiempo del relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
■ Ajuste del disparo instantáneo <b>INST</b> ó <b>MCR</b>
Corriente de disparo [ $I_i$ ] (A)
Tolerancia de ajuste (%)
■ Ajustes del disparo de pre-alarma <b>PTA</b>
Corriente de disparo [ $I_{P1}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{P1}$ ] (s)
Tolerancia de tiempos disparo (%)
■ Ajustes de disparo por Defecto a Tierra <b>GF</b>
Corriente de disparo [ $I_g$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempos de disparo [ $t_g$ ] (ms) Tiempo de relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
Ajustes de disparo por Defecto a tierra lado de línea <b>REF</b>
Corriente de disparo [ $I_{REF}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo (s)
■ Ajustes de Protección del Neutro <b>NP</b>
Corriente de disparo [ $I_N$ ] (A)
Tiempo de disparo [ $t_N$ ] (s)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
■ Ajustes de protección de fase inversa <b>NS</b>
Corriente de disparo [ $I_{NS}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)
Tiempo de disparo [ $t_{NS}$ ] (s)
Tolerancia de tiempos disparo (%)
■ Ajustes de la función de Protección Diferencial <b>ELT</b> (AGR-31B sólo)
Corriente de disparo [ $I_{\Delta R}$ ] (A)
Tolerancia de ajuste de intensidad
Tiempo de disparo [ $t_{\Delta R}$ ] (ms) Tiempo del relé (ms)
Tiempo de reset (ms)
Tiempo máx. de extinción (ms)
■ Ajustes de protección de Mínima Tensión <b>UV</b> (AGR-31B sólo)
Tensiones de disparo de recuperación (V)
Tolerancia tensiones de disparo de recuperación (%)
Tensiones de disparo (V)
Tolerancia tensiones de disparo (%)
Tiempo de disparo (s)
Tolerancia tiempo de disparo (%)
■ Alimentación

<b>Rango de regulación</b>																					
Seleccionar una de entre $I^{0.02t}$ , $I_t$ , $I_{2t}$ , $I_{3t}$ , y $I_{4t}$ en LCD.																					
$[I_n] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - \underline{1.0} - \text{NON})$ ; 6 regulaciones																					
±5%																					
$(1 - 2 - 3 - 4 - \underline{5} - 6.3 - 6.8 - 10)$ a 300% de [ $I_R$ ]; 8 regulaciones																					
±20% +150ms - 0ms																					
$[I_n] \times (1 - 1.5 - 2 - 2.5 - 3 - 4 - \underline{6} - 8 - 10 - \text{NON})$ ; 10 regulaciones																					
±15%																					
<table border="1"><tr><td>50</td><td>100</td><td>200</td><td>400</td><td>600</td><td>800</td></tr><tr><td>25</td><td>75</td><td>175</td><td>375</td><td>575</td><td>775</td></tr><tr><td>120</td><td>170</td><td>270</td><td>470</td><td>670</td><td>870</td></tr></table> ; 6 regulaciones	50	100	200	400	600	800	25	75	175	375	575	775	120	170	270	470	670	870			
50	100	200	400	600	800																
25	75	175	375	575	775																
120	170	270	470	670	870																
$[I_n] \times (2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - \underline{16} - \text{NON})$ ; 9 graduations																					
±20%																					
$[I_n] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - \underline{0.95} - 1.0)$ ; 6 graduations																					
±7.5%																					
$(5 - 10 - 15 - 20 - 40 - 60 - 80 - \underline{120} - 160 - 200)$ a [ $I_{P1}$ ] o más; 10 regulaciones																					
±15% +100ms - 0ms																					
Nota: Configurar [ $I_g$ ] a 1200A o menos.																					
$[I_{CT}] \times (0.1 - \underline{0.2} - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$ ; 8 graduations																					
±20%																					
<table border="1"><tr><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>500</td><td>1000</td><td>2000</td></tr><tr><td>75</td><td>175</td><td>275</td><td>475</td><td>975</td><td>1975</td></tr><tr><td>170</td><td>270</td><td>370</td><td>570</td><td>1070</td><td>2070</td></tr></table> ; 6 regulaciones	100	200	300	500	1000	2000	75	175	275	475	975	1975	170	270	370	570	1070	2070			
100	200	300	500	1000	2000																
75	175	275	475	975	1975																
170	270	370	570	1070	2070																
$[I_{CT}] \times (0.1 - \underline{0.2} - 0.3 - 0.4 - 0.6 - 0.8 - 1.0 - \text{NON})$ ; 8 regulaciones																					
±20%																					
Inst																					
$[I_{CT}] \times (\underline{0.4} - 0.5 - 0.63 - 0.8 - 1.0)$ ; Regulado en fábrica de acuerdo con los valores especificados por el usuario.																					
• No disparo a reg. $\leq ([I_N] \times 1.05)$ . • Disparo cuando $([I_N] \times 1.05) < I_{\text{nominal}} \leq ([I_N] \times 1.2)$																					
Disparo a 300% de [ $I_N$ ] con <b>LT</b> Tiempo de retardo [ $t_R$ ]																					
±20% +150ms - 0ms																					
$[I_n] \times (0.2 - 0.3 - \underline{0.4} - 0.5 - 0.6 - 0.7 - 0.8 - 0.9 - 1.0)$ ; 9 graduations																					
±10%																					
$(0.4 - 0.8 - 1.2 - 1.6 - 2 - 2.4 - 2.8 - 3.2 - 3.6 - \underline{4})$ a 150% de [ $I_{NS}$ ] ; 10 regulaciones																					
±20% +150ms - 0ms																					
0.2 - 0.3 - <u>0.5</u> (Sensibilidad media) or 1 - 2 - 3 - <u>5</u> - 10 (Baja sensibilidad)																					
No funciona por debajo de 70% of [ $I_R$ ], Funciona entre el 70% y 100% de [ $I_R$ ].																					
<table border="1"><tr><td>100</td><td>150</td><td>300</td><td>500</td><td>800</td><td>1500</td><td>3000</td></tr><tr><td>50</td><td>100</td><td>250</td><td>450</td><td>750</td><td>1450</td><td>2950</td></tr><tr><td>250</td><td>300</td><td>450</td><td>650</td><td>950</td><td>1650</td><td>3150</td></tr></table> ; 7 regulaciones	100	150	300	500	800	1500	3000	50	100	250	450	750	1450	2950	250	300	450	650	950	1650	3150
100	150	300	500	800	1500	3000															
50	100	250	450	750	1450	2950															
250	300	450	650	950	1650	3150															
$[V_n] \times (0.8 - \underline{0.85} - 0.9 - 0.95)$ ; 4 regulaciones																					
±5%																					
$[V_n] \times (0.4 - \underline{0.6} - 0.8)$ ; 3 regulaciones																					
±5%																					
0.1 - 0.5 - <u>1</u> - 2 - 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 36 ; 10 regulaciones																					
±15% +100ms-0ms																					
CA100 - 120V) Común CC100 - 125V) Común CC24V) Común																					
CA200 - 240V) Común CC200 - 250V) Común CC48V) Común																					
Consumo: 5 VA																					

\_\_\_ : Configuración por defecto

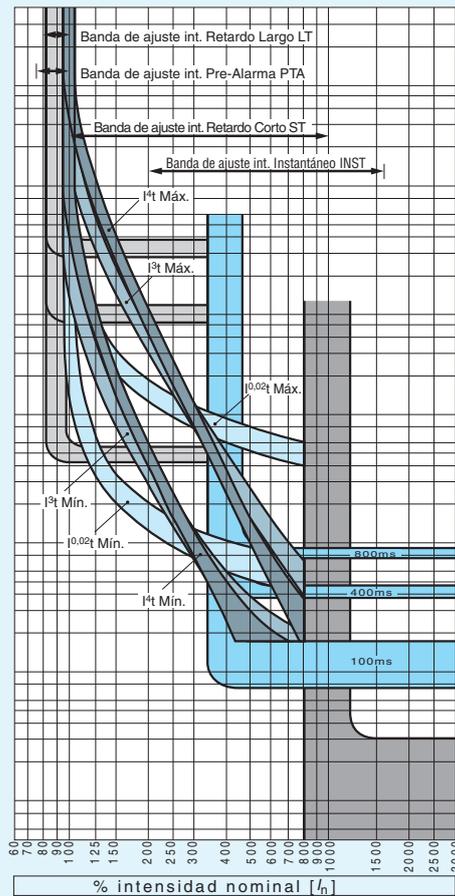
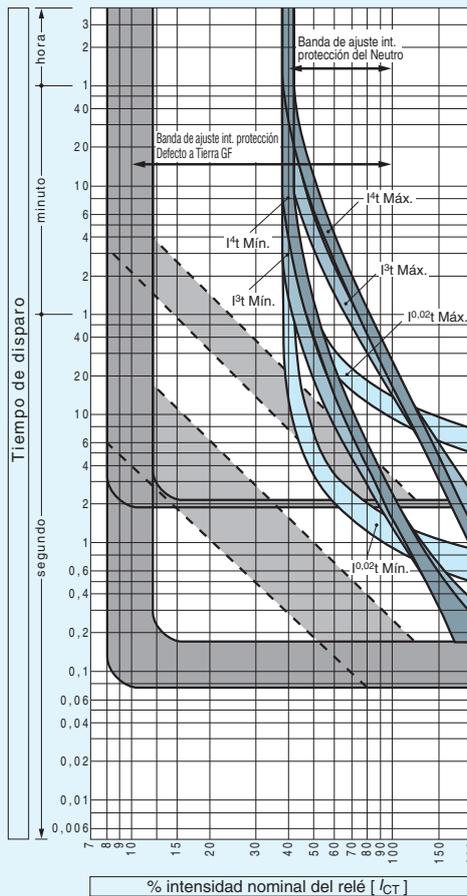
## Valores de $[I_{CT}]$ y $[I_n]$

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR208S	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
AR212S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
AR216S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR220S	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR325S	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR332S	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
AR440SB	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR440S	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR650S	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
AR663S	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	

Modelo	Aplicable	Intensidad de ajuste $[I_n](A)$				
		$[I_{CT}]$ (A)	$\times 0.5$	$\times 0.63$	$\times 0.8$	$\times 1.0$
AR212H	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
AR216H	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
AR220H	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR316H	<b>200</b>	100	125	160	200	
	<b>400</b>	200	250	320	400	
	<b>800</b>	400	500	630	800	
AR420H	<b>1250</b>	630	800	1000	1250	
	<b>1600</b>	800	1000	1250	1600	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR320H	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR325H	<b>2500</b>	1250	1600	2000	2500	
AR332H	<b>3200</b>	1600	2000	2500	3200	
AR440H	<b>800</b>	400	500	630	800	
	<b>2000</b>	1000	1250	1600	2000	
AR663H	<b>4000</b>	2000	2500	3200	4000	
AR663H	<b>5000</b>	2500	3200	4000	5000	
	<b>6300</b>	3200	4000	5000	6300	

## Características de protección



La curva de disparo de la protección por retardo Corto ST de la gráfica expuesta, corresponde a un comportamiento de disparo con la función rampa (tiempo inverso) desactivada.



# Accesorios y funciones

## S: Característica de funcionamiento para generadores (Modelos AGR-21BS, 22BS, 31BS)

### Rango de regulación de las funciones de protección

Funciones de protección	Rango de regulación																					
<b>■ Ajuste del disparo de Retardo Largo</b> <b>LT</b>																						
Corriente de disparo [ $I_R$ ] (A)	$[I_n] \times (0.8 - 1.0 - 1.05 - 1.1 - 1.15 - \text{NON})$ ; 6 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)	$\pm 5\%$																					
Tiempo de disparo [ $t_R$ ] (s)	$(15 - 20 - 25 - 30 - 40 - 50 - 60)$ al 120% de [ $I_R$ ]; 7 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste (%)	$\pm 15\% + 150\text{ms} - 0\text{ms}$																					
<b>■ Ajustes de disparo de Retardo Corto</b> <b>ST</b>																						
Corriente de disparo [ $I_{sd}$ ] (A)	$[I_n] \times (2 - 2.5 - 2.7 - 3 - 3.5 - 4 - 4.5 - 5 - \text{NON})$ ; 9 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)	$\pm 10\%$																					
Tiempo de disparo [ $t_{sd}$ ] (ms) Tiempo del relé (ms)	<table border="1"> <tr> <td>100</td> <td>200</td> <td>300</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>800</td> <td>; 6 regulaciones</td> </tr> <tr> <td>75</td> <td>175</td> <td>275</td> <td>375</td> <td>575</td> <td>775</td> <td></td> </tr> <tr> <td>170</td> <td>270</td> <td>370</td> <td>470</td> <td>670</td> <td>870</td> <td></td> </tr> </table>	100	200	300	400	600	800	; 6 regulaciones	75	175	275	375	575	775		170	270	370	470	670	870	
100	200	300	400	600	800	; 6 regulaciones																
75	175	275	375	575	775																	
170	270	370	470	670	870																	
Tiempo de reset (ms)																						
Tiempo máx. de extinción (ms)																						
<b>■ Ajuste del disparo instantáneo</b> <b>INST</b> ó <b>MCR</b>																						
Corriente de disparo [ $I_i$ ] (A)	$[I_n] \times (2 - 4 - 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - \text{NON})$ ; 9 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste (%)	$\pm 20\%$																					
<b>■ Ajustes de disparo de pre-alarma</b> <b>PTA</b>																						
Corriente de disparo [ $I_{P1}$ ] (A)	$[I_n] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0 - 1.05)$ ; 7 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)	$\pm 5\%$																					
Tiempo de disparo [ $t_{P1}$ ] (s)	$(10 - 15 - 20 - 25 - 30)$ al 120% de [ $I_{P1}$ ]; 5 regulaciones																					
Tolerancia de tiempos disparo (%)	$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$																					
<b>PTA 2</b> (AGR-22B,31B sólo)																						
Corriente de disparo [ $I_{P2}$ ] (A)	$[I_n] \times (0.75 - 0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95 - 1.0 - 1.05)$ ; 7 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)	$\pm 5\%$																					
Tiempo de disparo [ $t_{P2}$ ] (s)	$1.5 [t_{P1}]$ al 120% de [ $I_{P2}$ ]																					
Tolerancia de tiempos disparo (%)	$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$																					
<b>■ Ajustes disparo de Potencia Inversa</b> <b>RPT</b> (AGR-22B,31B sólo)																						
Corriente encendido [ $P_R$ ] (kW)	Potencias [ $P_n$ ] $\times (0.04 - 0.05 - 0.06 - 0.07 - 0.08 - 0.09 - 0.1 - \text{NON})$ ; 8 regulaciones																					
Tolerancia de ajuste de intensidad (%)	$+0 - 20\%$																					
Tiempo de disparo [time] (s)	$(2.5 - 5 - 7.5 - 10 - 12.5 - 15 - 17.5 - 20)$ a 100% de [ $P_R$ ]; 8 regulaciones																					
Tolerancia de tiempos disparo (%)	$\pm 20\%$																					
<b>■ Ajustes de protección de Alarma Mínima Tensión</b> <b>UV</b> (AGR-31B sólo)																						
Tensiones de disparo de recuperación (V)	$[V_n] \times (0.8 - 0.85 - 0.9 - 0.95)$ ; 4 regulaciones																					
Tolerancia tensiones de disparo de recuperación (%)	$\pm 5\%$																					
Tensiones de disparo (V)	$[V_n] \times (0.4 - 0.6 - 0.8)$ ; 3 regulaciones																					
Tolerancia tensiones de disparo (%)	$\pm 5\%$																					
Tiempo de disparo (s)	$0.1 - 0.5 - 1 - 2 - 5 - 10 - 15 - 20 - 30 - 36$ ; 10 regulaciones																					
Tolerancia tiempo de disparo (%)	$\pm 15\% + 100\text{ms} - 0\text{ms}$																					
<b>■ Alimentación</b>	<table border="1"> <tr> <td>CA100 - 120V</td> <td>Común</td> <td>CC100 - 125V</td> <td>Común</td> <td>CC24V</td> <td>Común</td> </tr> <tr> <td>CA200 - 240V</td> <td></td> <td>CC200 - 250V</td> <td></td> <td>CC48V</td> <td></td> </tr> </table>	CA100 - 120V	Común	CC100 - 125V	Común	CC24V	Común	CA200 - 240V		CC200 - 250V		CC48V										
CA100 - 120V	Común	CC100 - 125V	Común	CC24V	Común																	
CA200 - 240V		CC200 - 250V		CC48V																		
	Consumo: 5 VA																					

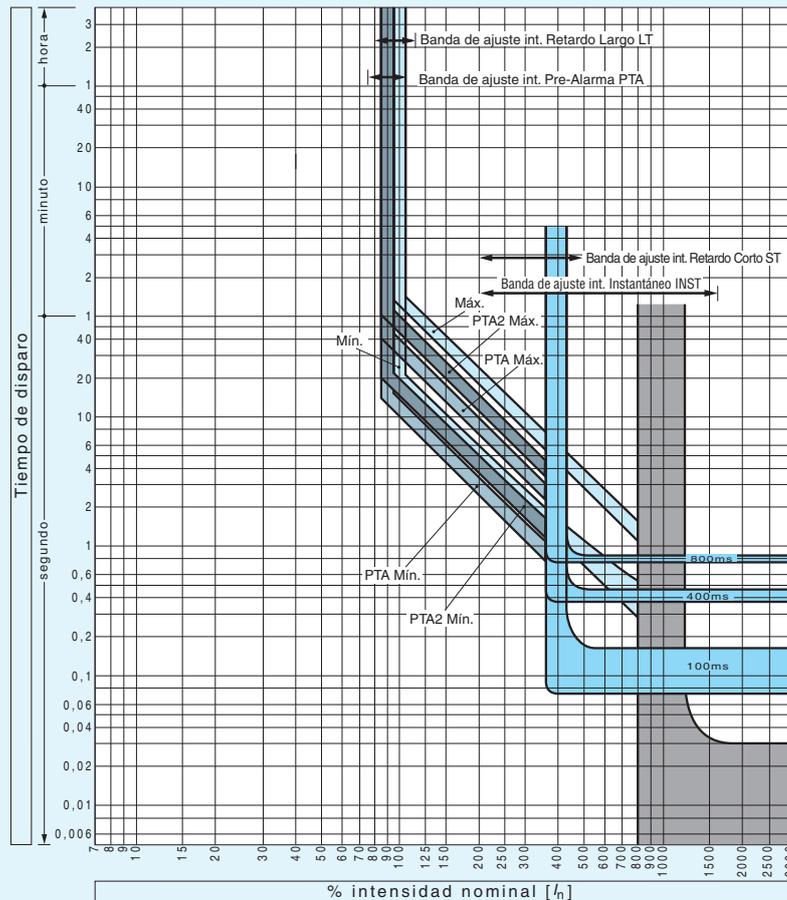
\_\_\_ : Configuración por defecto

## Valores de intensidad de funcionamiento para generadores [ $I_n$ ]

Modelo	OCR intensidad primaria asignada [ $I_{CT}$ ](A)	Valores de intensidad de funcionamiento para generadores [ $I_n$ ](A)
AR208S	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
AR212S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
AR216S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
AR220S	400	$200 \leq I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
	2000	$1250 \leq I_n \leq 2000$
AR325S	2500	$1250 \leq I_n \leq 2500$
AR332S	3200	$1600 \leq I_n \leq 3200$
AR440S	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
AR440SB	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
AR440S	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
AR650S	5000	$2500 \leq I_n \leq 5000$
AR663S	6300	$3200 \leq I_n \leq 6300$

Modelo	OCR intensidad primaria asignada [ $I_{CT}$ ](A)	Valores de intensidad de funcionamiento para generadores [ $I_n$ ](A)
AR212H	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
AR216H	1600	$800 \leq I_n \leq 1600$
AR220H	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
AR316H	200	$100 \leq I_n \leq 200$
	400	$200 < I_n \leq 400$
	800	$400 < I_n \leq 800$
	1250	$630 < I_n \leq 1250$
	1600	$800 < I_n \leq 1600$
AR320H	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
AR325H	2500	$1250 \leq I_n \leq 2500$
AR332H	3200	$1600 \leq I_n \leq 3200$
AR420H	800	$400 \leq I_n \leq 800$
	2000	$1000 \leq I_n \leq 2000$
AR440H	4000	$2000 \leq I_n \leq 4000$
AR663H	5000	$2500 \leq I_n \leq 5000$
	6300	$3200 \leq I_n \leq 6300$

## Características de protección



La curva de disparo de la protección por retardo Corto ST de la gráfica expuesta, corresponde a un comportamiento de disparo con la función rampa (tiempo inverso) desactivada.

# 4 Accesorios y funciones

## 7 Otros accesorios

### Analizador de Relés OCR, modelo ANU-1

Permite una fácil y rápida comprobación de correcto estado de las funciones de disparo por Largo retardo, Corto retardo, disparo Instantáneo, protección Defecto a Tierra y la función de Pre-Alerta.

#### ● Valores y especificaciones

Alimentación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CA100–110V, 50/60Hz ó</li> <li>CA100–240V, 50/60Hz con tipo C enchufable</li> <li>• 4×AA pilas alcalinas</li> </ul>
Consumo	7VA
Dimensiones	101 (ancho) × 195 (alto) × 44 (profundo) mm
Peso	400 g

#### ■ Parámetros de salida:

- Corriente de disparo de retardo largo
- Tiempo de disparo de retardo largo
- Corriente de disparo de retardo corto
- Tiempo de disparo de retardo corto
- Corriente de disparo instantáneo
- Corriente de disparo MCR
- Corriente de disparo por defecto a tierra
- Tiempo de disparo por defecto a tierra
- Corriente de disparo protección del neutro
- Tiempo de disparo protección del neutro
- Corriente de disparo de pre-alarma
- Tiempo de disparo de pre-alarma

Consultar con Terasaki para la comprobación de la función de potencia inversa.



### Analizador de relés OCR, tipo ANU-2

El analizador de relés OCR tipo ANU-2 es una herramienta diseñada para la verificación de la funcionalidad del OCR AGR (relé electrónico de protección). Utilizando esta herramienta junto con un generador comercial de corriente constante obtenemos verificaciones in situ del OCR. La función de potencia inversa del OCR también puede ser verificada utilizando este analizador.

El analizador de relés OCR, ANU-2 es un mecanismo que convierte intensidad en voltaje. Para verificar el OCR, además del ANU-2 necesita un generador a corriente constante. Utilice un generador con un valor constante de 5A (50/60Hz) y un valor de tiempo corto de 50A (50/60Hz) para 10 segundos (500 VA).

#### ■ Valores y especificaciones

Fuente de alimentación	Entrada	Fuente de alimentación externa (por cable con adaptador de CA) 100 a 240V CA (50/60Hz)
	Salida	9V CC
Consumo de energía	7VA	
Dimensiones	Ancho160xAlto90xFondo220 (mm)	
Peso de la unidad principal	2 Kg	

#### ■ Parámetros de salida:

- Corriente de disparo de retardo largo
- Corriente de disparo de retardo corto
- Corriente de disparo instantáneo \*1
- Operación de disparo instantáneo
- Corriente de disparo MCR \*1
- Corriente de disparo por defecto a tierra
- Corriente de disparo protección del neutro
- Corriente de disparo de pre-alarma \*2
- Corriente de protección de potencia inversa \*4
- Tiempo de disparo de retardo largo (ensayo simplificado) \*3
- Tiempo de disparo de protección de potencia inversa (ensayo simplificado) \*3 \*4
- Tiempo de disparo de pre-alarma (ensayo simplificado) \*3

#### ■ Accesorios:

- Cable con adaptador de CA (2m)
- Adaptador enchufable
- Cable de señal (3m)
- Manual de funcionamiento

\*1 Puede ser medido sólo cuando la corriente de entrada no excede 50A

\*2 No aplicable a los tipos AGR-11 o AGR-11B

\*3 Se requiere un cronógrafo para la medición

\*4 Aplicable sólo a los tipos AGR-22BS-PR y AGR-31BS-PR



## Transformador de intensidad para el Neutro (modelo externo)

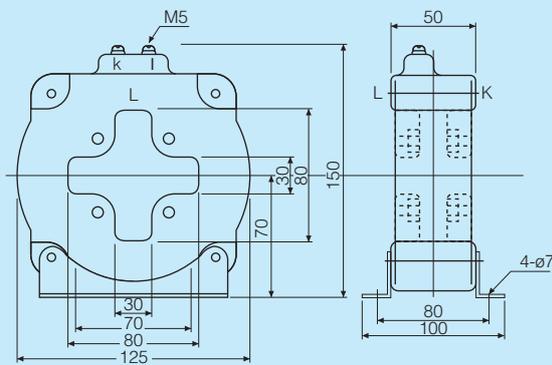
Cuando se utilice un interruptor tripolar con la función de defecto a tierra para proteger las 3 fases en un sistema tetrapolar con neutro a tierra, deberá instalarse un transformador externo de corriente (CT) para el conductor de neutro.

Terasaki le puede suministrar este transformador para el Neutro como opción.

Para interruptores tetrapolares, se dispone en el propio interruptor de un transformador de medida en el neutro en lugar del transformador del neutro externo (CT) cuando requiera protección de defecto a tierra.

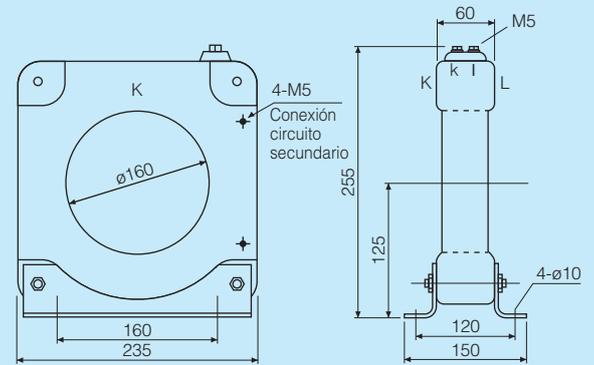
### • Dimensiones externas del transformador del neutro (CT)

AR208S, AR212S, AR216S  
AR212H, AR216H, AR316H



Modelo	CW80-40LS	
Intensidad primaria (A)	200	1250
	400	1600
	800	
La intensidad secundaria del CT es 5A.		

AR220S, AR325S, AR332S, AR440SB, AR440S, AR650S, AR663S  
AR220H, AR320H, AR325H, AR332H, AR420H, AR440H, AR663H



Modelo	EC160-40LS	
Intensidad primaria (A)	1600	4000
	2000	5000
	2500	6300
	3200	
La intensidad secundaria del CT es 5A.		

El dispositivo de disparo por sobreintensidad del interruptor *TemPower2* proporciona una protección de defecto a tierra en el lado de línea (opcional) así como en el lado de carga, tal como se muestra arriba. Cuando el interruptor de 3 polos se utiliza para la protección de un sistema tetrapolar (4 cables), seleccionar el mismo transformador de corriente para la línea del neutro indicada en el dibujo.

Se necesitan 2 transformadores para interruptores ACBs de 3 polos con protección defecto a tierra en el lado línea.



# Accesorios y funciones

## Contador de ciclos ON-OFF

Contador mecánico de 5 dígitos que indica el número de ciclos ON-OFF del interruptor.

Esta información es muy útil para controlar el mantenimiento e inspección del aparato.



## Contactos auxiliares

Estos contactos auxiliares indican eléctricamente el estado ON/OFF del aparato.

Las conexiones a los contactos auxiliares son mediante tornillos.

Los contactos auxiliares para los modelos extraíbles solo funcionan en las posiciones de CONECTADO y TEST.

Los contactos auxiliares para los interruptores son conformes a las normas de sociedad de la clasificación, funcionando solamente en la posición de CONECTADO.

Los contactos auxiliares disponen de contactos de recambio disponibles para uso general y microcargas.

Modelos	Para servicio general	Microcargas ※※
※AXR-004	4c	—
AXR-007	7c	—
AXR-304	4c	3c
AXR-010	10c	—
AXR-307	7c	3c

※4 contactos. Configuración estándar. (Tipo C: Conmutado, 3 Terminales)

※※Para circuitos electrónicos.

Note: La configuración 4c es la máxima utilizable cuando cualquiera de las funciones de protección por defecto a tierra de lado de línea, zona de enclavamiento, pantalla externa o comunicación es incorporada o en el caso de que el modelo de relé sea el AGR-31B con la función de protección de defecto a tierra incorporado.

## Valores del contacto auxiliar

Categoría	Para servicio general		Para Microcargas ※※				
	Tensión	Carga resistiva (A)	Carga inductiva (A)	CA: $\cos \varphi \geq 0.3$ CC: $L/R \leq 0.01$	Carga resistiva (A)	Carga inductiva (A)	CA: $\cos \varphi \geq 0.6$ CC: $L/R \leq 0.007$
CA100-250V	5	5	5	0,1	0,1	0,1	CC5V 1mA
CA251-500V	5	5	5	—	—	—	
CC30V	1	1	1	0,1	0,1	0,1	
CC125-250V	1	1	1	—	—	—	

Nota 1: La maniobra de los contactos de indicación de posición ON-OFF se realizan en menos de 20ms.

Nota 2: No aplicar tensiones diferentes a los contactos auxiliares.

## Indicador de disparo

El indicador de disparo cierra (ON) cuando el interruptor se dispara por relé de sobreintensidad, bobina de emisión, bobina de mínima tensión u operación manual del pulsador OFF. La tabla resume cuándo opera el indicador de disparo (ON) y cuándo se ha restablecido (OFF). Utilice un circuito de auto-retención adecuado según sea necesario para indicación de disparo de alarma continuo.

Interruptor disparado por	Funcionamiento del indicador de disparo	
	Muelles de cierre cargados	Muelle de cierre descargado
Disparo por sobreintensidad (OCR)	El interruptor está ON durante 40ms, luego resetear a OFF	El interruptor se mantiene ON hasta que los muelles de cierre están cargados
Bobina de emisión		
Bobina de mínima tensión	El interruptor se mantiene ON hasta que la condición de mínima tensión se restablece con normalidad.	El interruptor se mantiene ON hasta que los muelles de cierre están cargados después de que la condición de mínima tensión se restablece con normalidad.
Apertura remota		
Apertura manual por botón PULSE-PARA-ABRIR	El interruptor se mantiene ON hasta que el botón PULSE-PARA-ABRIR es liberado.	El interruptor se mantiene ON hasta que los muelles de cierre están cargados después de liberar el botón PULSE-PARA-ABRIR.

### ■ Contactos normales para uso general

Tensión (V)		Valores de los contactos auxiliares	
		Carga resistiva	Carga inductiva
CA	250	3	3
CC	250	0.1	0.1
	125	0.5	0.5
	30	3	2

Carga mínima aplicable es 24V CC 10mA

### ■ Contactos de oro para microcargas

Tensión (V)		Valores de los contactos auxiliares	
		Carga resistiva	Carga inductiva
CA	250	0.1	0.1
CC	30	0.1	0.1

Carga mínima aplicable es 24V CC 1mA

## Contacto "listo para cerrar" (especificación especial)

El contacto "listo para cerrar" indica que el ACB está en posición preparado para cerrar.

Este contacto opera cuando lo siguiente es correcto:

- El indicador ON-OFF muestra "OFF" (el ACB está en posición OFF).
- El indicador de los muelles de carga muestra "cargado".
- La bobina de mínima tensión está energizada.
- La bobina de emisión no está energizada.
- El ACB está en posición conectado o de ensayo.
- El bloqueo de posición por llave o el enclavamiento por llave están off.
- El enclavamiento mecánico está en off.

### ■ Contactos normales para uso general

Tensión (V)		Valores de los contactos auxiliares	
		Carga resistiva	Carga inductiva
CA	250	3	3
CC	250	0.1	0.1
	125	0.5	0.5
	30	3	2

Carga mínima aplicable es 24V CC 10mA

### ■ Contactos de oro para microcargas

Tensión (V)		Valores de los contactos auxiliares	
		Carga resistiva	Carga inductiva
CA	250	0.1	0.1
CC	30	0.1	0.1

Carga mínima aplicable es 24V CC 1mA

## Bloqueo de posición por llave

Disponible en dos opciones: opción de bloqueo en ON que bloquea el interruptor en la posición cerrada, y la opción de bloqueo en OFF que bloquea el interruptor en la posición abierto.

Cuando el interruptor se encuentra bloqueado por llave, el usuario no puede maniobrar el interruptor a no ser que pueda desbloquearlo con la llave adecuada.



## Enclavamiento por llave

Es un sistema de enclavamiento entre interruptores, dispuestos con llaves de bloqueo en posición OFF.

- Se debe insertar la llave para liberar el bloqueo antes de poder cerrar el interruptor.
- Se debe abrir y bloquear en esa posición el interruptor en posición OFF para poder extraer la llave.

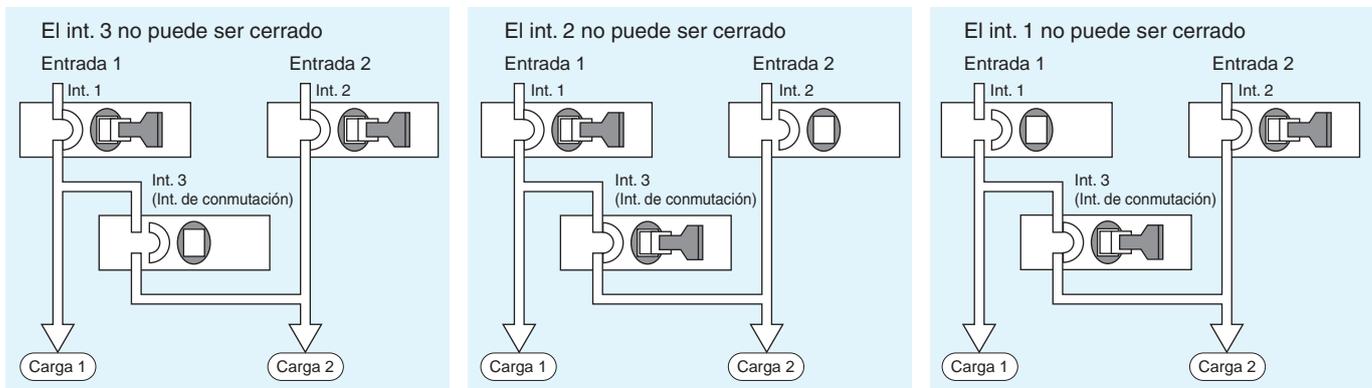
Utilizando la característica abierto/bloqueado y utilizando menos llaves que el número de interruptores, se puede montar un sistema de interenclavamiento efectivo y fiable.

Utilizando las mismas llaves se puede hacer enclavamiento entre un interruptor y otros dispositivos (como puertas de armarios eléctricos).

Los interruptores pueden suministrarse con cierre cilíndrico o estar preparados par la incorporación de un cierre tipo Castell. En este último caso, utilizar un cierre tipo FS2 (con movimiento angular de 90° en el sentido de las agujas del reloj para bloquear la llave).

Para información sobre bloqueo tipo Castell y otras opciones de bloqueo, consultar con Terasaki.

## Ejemplo: Prevención de una conexión en paralelo de dos fuentes con un interruptor de enlace de barras



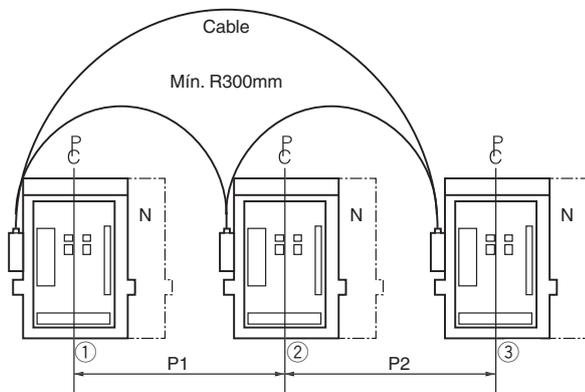
## Enclavamiento mecánico (contacte con Terasaki para más detalles)

El enclavamiento mecánico se basa en un sistema de cables o varillas que maniobran simultáneamente 2 ó 3 interruptores, en horizontal (tipos fijo y extraíble) y en vertical (sólo tipo extraíble). El enclavamiento es posible entre cualquier tamaño de la gama **TemPower2**. Conjuntamente con un enclavamiento eléctrico, proporciona la máxima seguridad y garantías de un sistema de distribución coordinada de potencia.

## 1 Modelo Horizontal

En la siguiente tabla se especifican las distancias adecuadas entre el interruptor de la izquierda ① y el central ②, o entre el interruptor ② y el interruptor derecho ③.

Right ACB		Pitch of ACB P mm PC line to PC line							
		AR208 AR212H	AR220 AR220H	AR325 AR316H AR440 B	AR332 AR332H	AR440 AR420H	AR440H 3P only	AR650 AR663H	AR663
Left ACB		3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P		3P, 4P	
AR208 AR220 AR212H AR220H	3P	600, 700, 800		600, 700, 800		600, 700, 800		800, 1000, 1100	
	4P	600, 700, 800, 00		700, 800, 00		600, 700, 800, 00		00, 1000, 1100	
AR325 AR332 AR316H AR332H AR440 B	3P	600, 700, 800, 00		700, 800, 00		600, 700, 800, 00		00, 1000, 1100	
	4P	700, 800, 00, 1000		800, 00, 1000		700, 800, 00, 1000		1000, 1100, 1200	
AR440 AR420H AR440H 3P only	3P	800, 00, 1000, 1100		00, 1000, 1100		800, 00, 1000, 1100		1100, 1200, 1300	
	4P	1000, 1100, 1200, 1300		1000, 1100, 1200, 1300		1000, 1100, 1200, 1300		1300, 1400	
AR650 AR663 AR663H	3P	700, 800, 00, 1000		800, 00, 1000		700, 800, 00, 1000		1000, 1100, 1200	
	4P	1000, 1100, 1200		1000, 1100, 1200		1000, 1100, 1200		1200, 1300, 1400	



Al solicitar el producto, seleccione las distancias P1 y P2 de la tabla anterior y especificar el tipo y el número.

Ejemplo,

P1: 700 mm

P2: 800 mm

Int. ①: Tipo AR212H 3 polos

Int. ②: Tipo AR332H 3 polos

Int. ③: Tipo AR216H 3 polos

Tipo A - Enclavamiento mecánico horizontal para 3 interruptores, Interruptor para generador con interruptores exteriores.

Tipo B - Enclavamiento mecánico horizontal para 3 interruptores, 2 interruptores de 3.

Tipo C - Enclavamiento mecánico horizontal para 2 interruptores, 1 interruptor de 2.

Tipo D - Enclavamiento mecánico horizontal para 3 interruptores, 1 interruptor de 3.

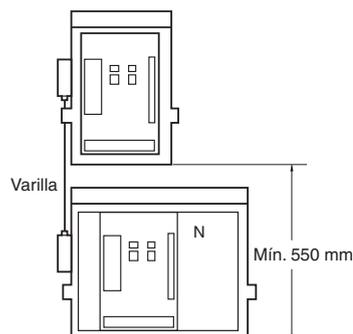
## 2 Modelo Vertical

Mínima distancia posible de 550mm.

Especifique la distancia necesaria en el momento del pedido.

La distancia máxima es de 1200mm.

Consulte con Terasaki para más información del modelo vertical para 3 interruptores.



## Types and Operations

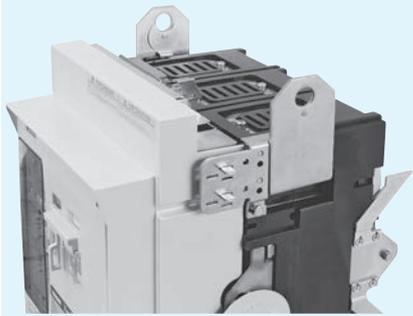
Tipo	Operación			Observaciones
	Int1	Int2	Int3	
Tipo C 1 	ON	OFF	/	Se puede poner en marcha uno de los dos interruptores.
	OFF	ON	/	
	OFF	OFF	/	
Tipo B 2 	ON	ON	OFF	Se puede poner en marcha uno o dos de los tres interruptores.
	ON	OFF	ON	
	OFF	ON	ON	
	ON	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	
Tipo D 3 	ON	OFF	OFF	Se puede poner en marcha uno de los tres interruptores.
	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	ON	
Tipo A 4 	ON	OFF	ON	El interruptor 2 está enclavado con ambos interruptores (Int1 e Int3).
	ON	OFF	OFF	
	OFF	ON	OFF	
	OFF	OFF	ON	

• El enclavamiento está habilitado en la posición CONECTADO. Cuando el cuerpo del interruptor está en la posición TEST, AISLADO o EXTRAÍBLE, el enclavamiento está deshabilitado.

• El cuerpo de un interruptor del tipo extraíble, en tanto esté en posición off (abierto), puede ser extraído o insertado, independientemente del estado de otros interruptores. No extraiga o inserte el cuerpo de un interruptor durante la instalación del cable, ajuste u operación de verificación.

## Asas de extracción y transporte

Dos asas separadas a ambos lados del aparato para extraer el bloque de corte principal del chasis del interruptor y poderlo transportar.



## Cubiertas de pulsadores manuales \*

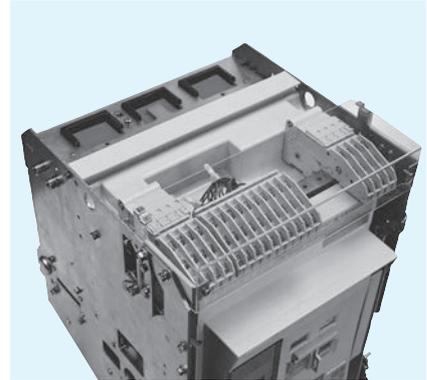
\*: Se suministra estándar

Estas cubiertas evitan que nadie pueda maniobrar accidentalmente el interruptor, y puede ser bloqueado mediante candado (hasta 3 candados diámetro 6Ø). Los candados no se suministran.



## Protector de los circuitos de control

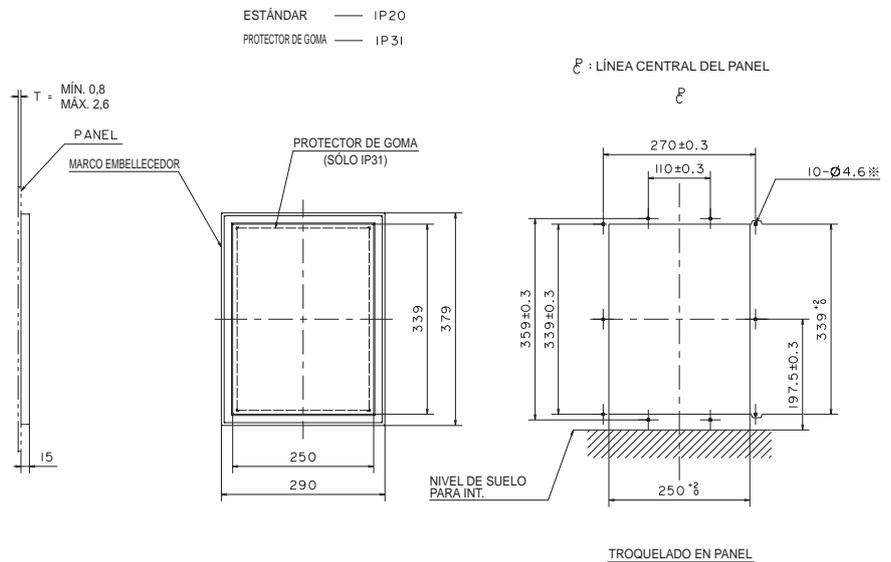
Protección mecánica de los bloques de contactos auxiliares, contactos de posición y circuito de control, ante posibles contactos accidentales.



## Marco embellecedor

Elemento que cubre la apertura del panel ofreciendo un grado de protección IP20 y que a su vez es un elemento decorativo del panel. Para protección IP31 por favor especifique el marco embellecedor con tapa protectora.

NOTA: No se puede montar en marco embellecedor con tapa IP.



\*: Marco IP20, requiere 6 taladros de montaje.  
Marco IP31, requiere 10 taladros de montaje.

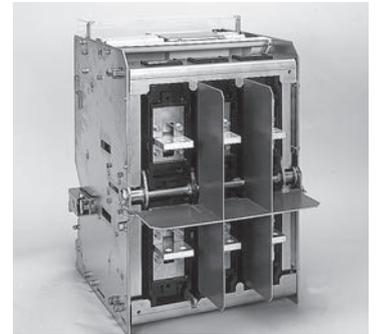
## Bloqueo de cierre por candado

Permite al interruptor ser bloqueado por candado en posición OFF (pueden instalarse simultáneamente un máximo de 3 candados de 6Ø). Solamente es posible el bloqueo por candado cuando el interruptor está en posición OFF. En estado de bloqueo por candado, las maniobras manuales y eléctricas quedan inoperativas, pero la carga de muelles manual o motorizada queda operativa. Nota 1: No puede instalarse el bloqueo por candado en OFF con el bloqueo o enclavamiento por llave.

## Separador de polos

Estos separadores de polos actúan como barreras evitando posibles cortocircuitos entre los contactos principales del interruptor ante objetos metálicos que accidentalmente puedan aparecer. La protección separa también el conjunto de contactos de entrada con los de salida del interruptor.

Estos separadores de polos no se suministran con interruptores con conexiones frontales o con función de protección de potencia inversa.



## Compatible con IEC60439-1 Tipo 4

Todos los modelos de TemPower2, con la excepción del tipo AR440SB, cumplen con el Tipo 4 especificado en la Norma IEC60439-1.

El modelo AR440SB puede ser adaptado para cumplir con Tipo 4.

## Dispositivo de protección de tierra

Cada día más aumenta la demanda de protección ante «shocks» eléctricos, especialmente en períodos donde el mantenimiento ha sido realizado en barras y cables. Una manera fácil y económica de responder a esta necesidad es aplicando la función de dispositivo de defecto a tierra. Consta de partes montadas en fábrica, en chasis y bloque de corte, permitiendo instalar en el interruptor unas piezas portátiles. Estas se suministran en un Kit suelto y se instala en el cuerpo principal del interruptor por personal especializado.

Esto convierte al interruptor de ser un aparato normal a ser un dispositivo de detección y protección de defecto a tierra.

En esta condición, las funciones de protección por sobrecargas y otros disparos están automáticamente desconectadas para evitar la desconexión del interruptor.

Se recomienda el bloqueo por candado de los pulsadores ON-OFF para evitar la apertura manual del interruptor mientras se esté aplicando la función de dispositivo de defecto a tierra.

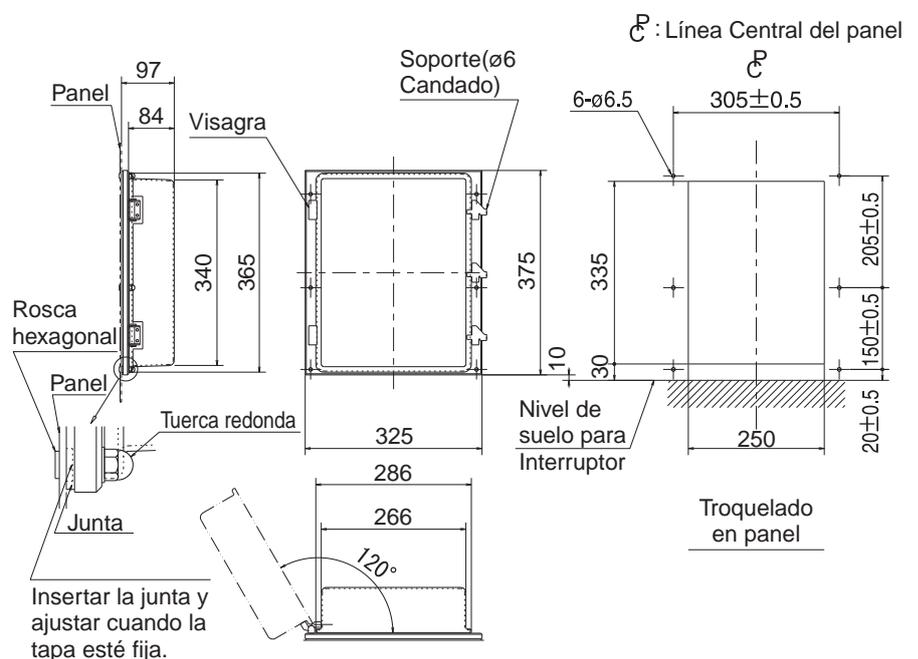
La función UVT no puede ser instalada en este dispositivo de protección de defecto a tierra.

Para más información contacte con Terasaki.

## Tapa de Protección IP

Montada delante del frontal del interruptor ofrece una protección de grado IP55, grado definido en la IEC 60529.

Incluso si el interruptor estuviera en la posición AISLADO, la tapa de protección permanecería montada con un grado de protección IP55.



## 8 Condiciones ambientales de funcionamiento

### Condiciones estándar

Las condiciones ambientales estándar de funcionamiento son las siguientes:

- Temperatura ambiente:  $-5^{\circ}\text{C}$  a  $+40^{\circ}\text{C}$   
 La temperatura media de trabajo en 24 horas no debe superar los  $35^{\circ}\text{C}$ .
- Humedad relativa: 45% a 85%
- Altitud: Por debajo de 2000 m
- Atmósfera: No deben darse las siguientes condiciones: vapor excesivo, vapor de aceite, humos, suciedad o gases corrosivos.  
 Ni cambios bruscos de temperatura, condensación o heladas, para un correcto funcionamiento.
- Vibración: El ACB TemPower2 está diseñado para resistir vibraciones electromagnéticas y mecánicas según IEC 68-2-6. (2-13,2 Hz con amplitud de  $\pm 1\text{mm}$ ; de 13,2 a 100Hz con una aceleración de 0,7g).

### Condiciones especiales

#### Tropicalización (tratamiento para la humedad y hongos)

Especifique este tratamiento cuando el interruptor vaya a ser instalado en condiciones de altas temperaturas y gran humedad ambiental.

- Condiciones: Temperatura máxima permitida  $60^{\circ}\text{C}$   
 Humedad máxima permitida del 95%  
 No condensación

#### Tratamiento para clima frío

Especifique este tratamiento cuando el interruptor vaya a ser instalado en zonas frías.

- Condiciones: Temperatura de almacenaje mínima  $-40^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura de funcionamiento mínima  $-25^{\circ}\text{C}$   
 No condensación

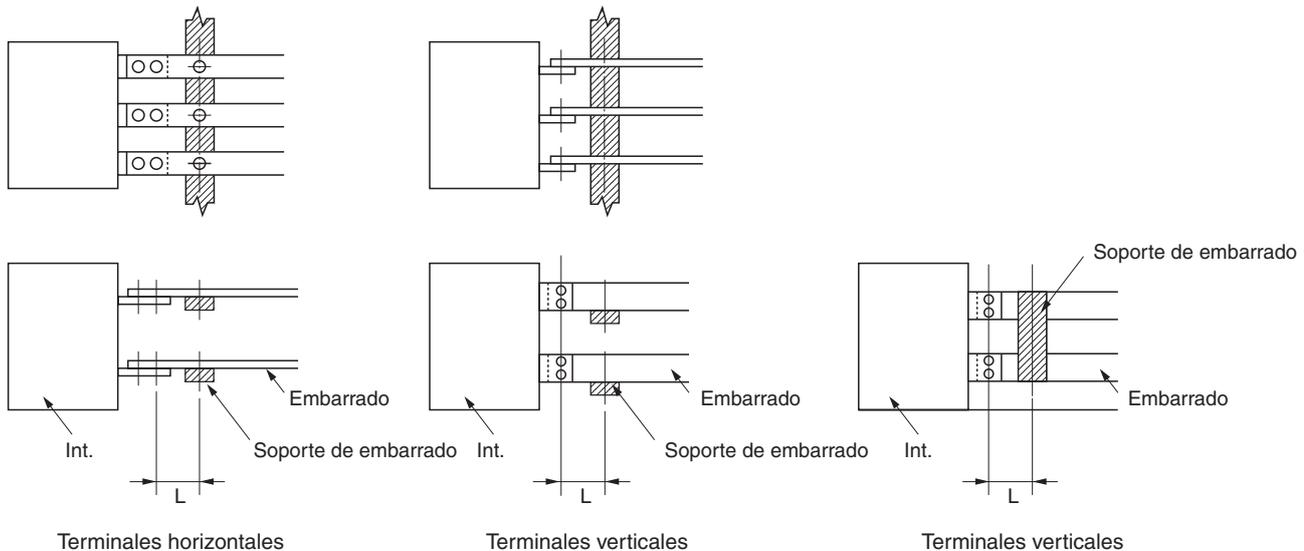
#### Tratamiento anti-corrosión

Especifique este tratamiento cuando el interruptor vaya a ser utilizado en una atmósfera corrosiva.

Contacte con Terasaki para más detalles.

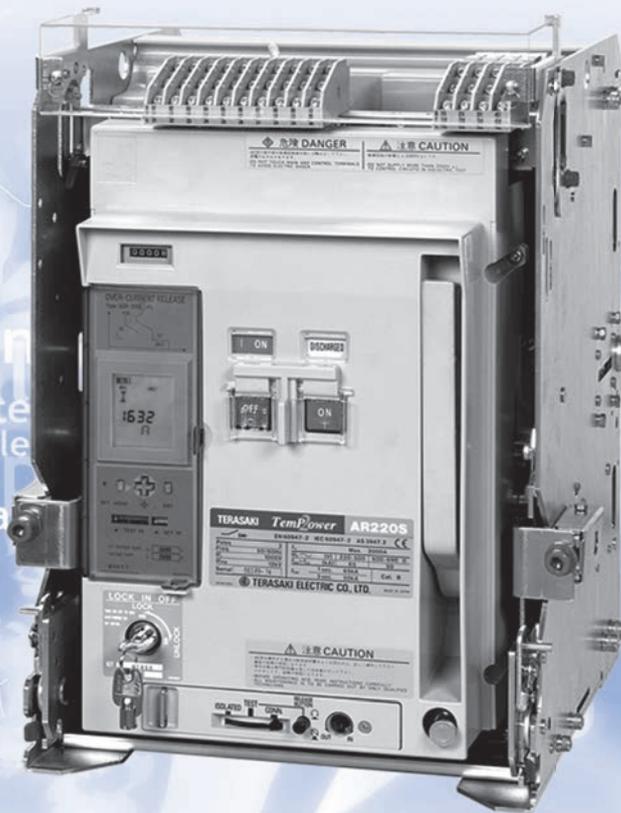
### Recomendaciones para la conexión de pletinas

Las pletinas del interruptor deben estar firmemente fijadas en los terminales. Corrientes de defecto circulan a través de la pletina, provocando una gran fuerza electromagnética entre ellas, por ello el soporte debe ser suficientemente resistente para poder soportarla. El interruptor no debería depender de un solo soporte.



Distancias máximas entre los puntos de conexión del interruptor y el primer soporte de embarrado.

Corriente de cortocircuito (kA)		30	50	65	80	100	120	135
Distancia L (mm)	AR2	300	250	150	150	—	—	—
	AR3	350	300	250	150	150	—	—
	AR440SB	350	300	250	150	100	—	—
	AR440S, AR420H, AR440H	350	300	250	150	150	100	—
	AR6	350	300	250	150	150	150	150

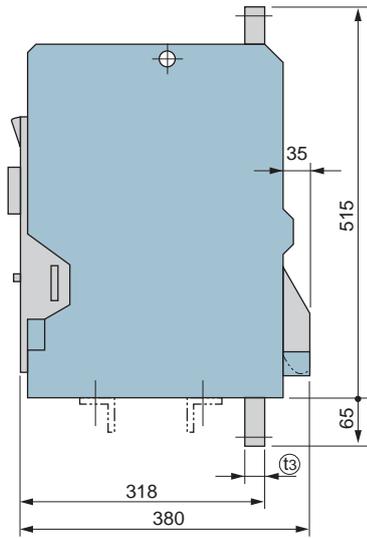


## TemPower<sup>2</sup> DOBLE APERTURA

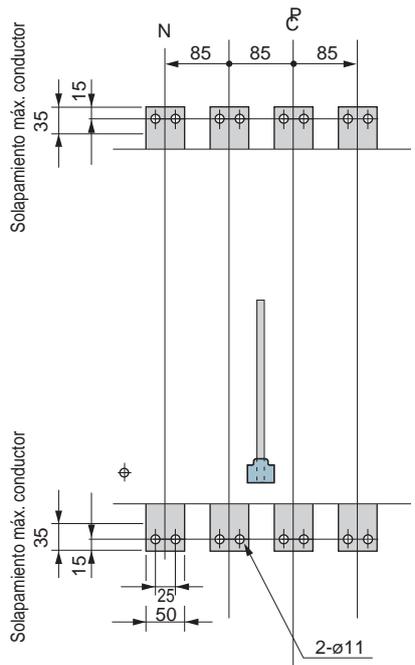
### Máximas prestaciones en el mínimo volumen

Importante ahorro de espacio en los cuadros gracias a sus reducidas dimensiones de uno de los interruptores más pequeños del mercado. La profundidad de la versión fija es de 290mm y la de la versión extraíble de 345mm.





**Conexión Frontal**



Posición CONECTADO

Posición TEST

Posición AISLADO

Protector terminales circuito de control (opcional)

2- $\phi$ 20 Taladros de elevación

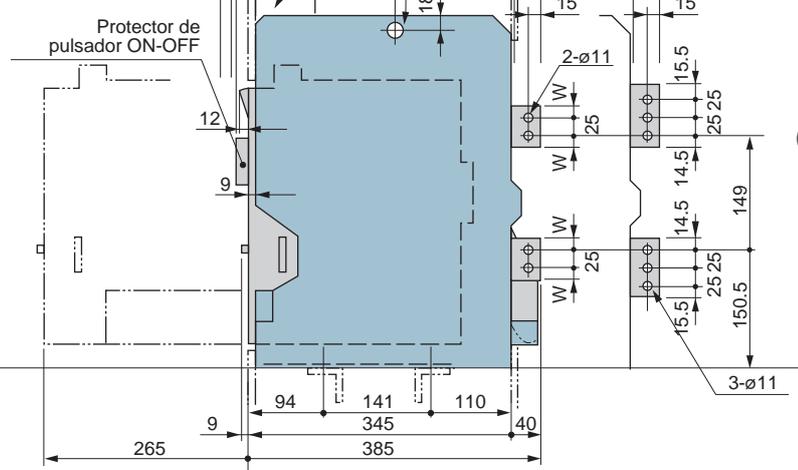
AR208S  
AR212S  
AR216S

AR212H  
AR216H  
AR220S,H

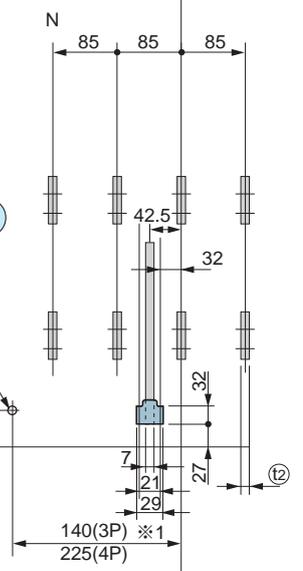
Solapamiento máx. conductor

Protector de pulsador ON-OFF

**Terminal Vertical**

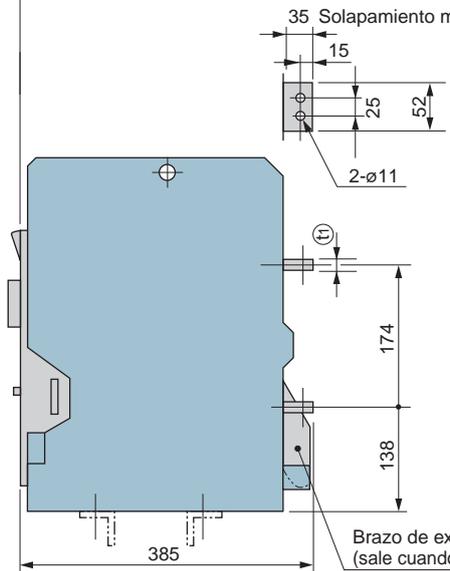


M8 tornillo terminal tierra

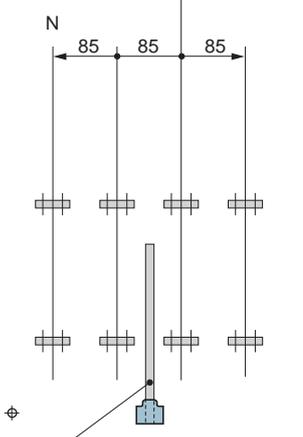


35 Solapamiento máx. conductor

**Terminal Horizontal**

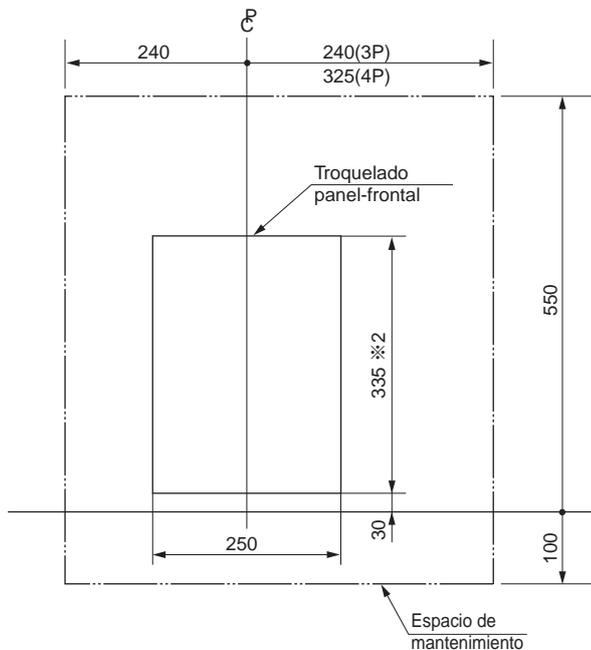
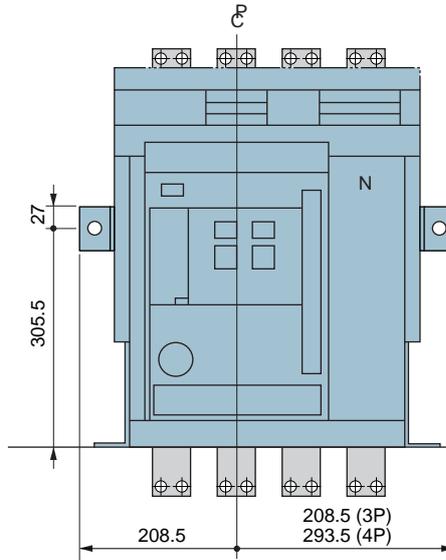


Brazo de extracción (sale cuando se está extrayendo el interruptor)

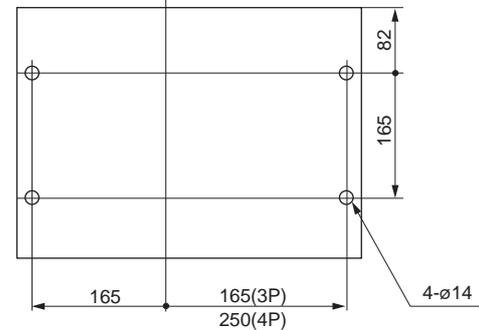
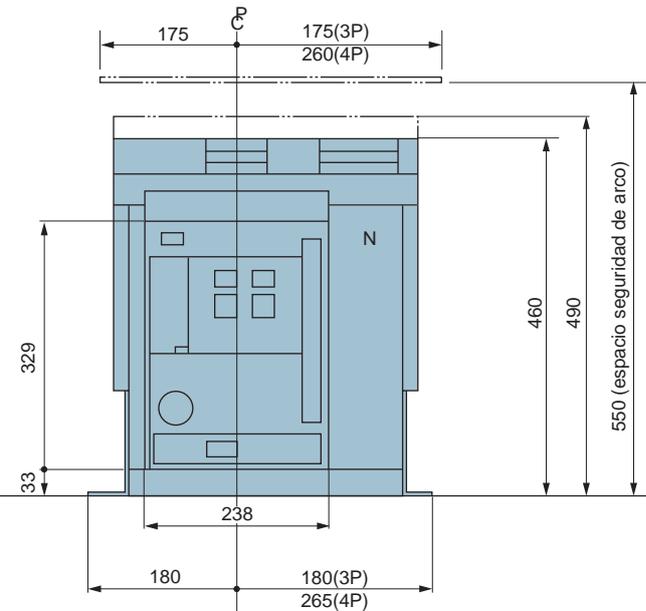


## • Modelos: AR208S, AR212S, AR216S, AR220S, AR212H, AR216H, AR220H Modelo fijo

Ⓢ: Línea central del panel frontal



Troquelado en panel



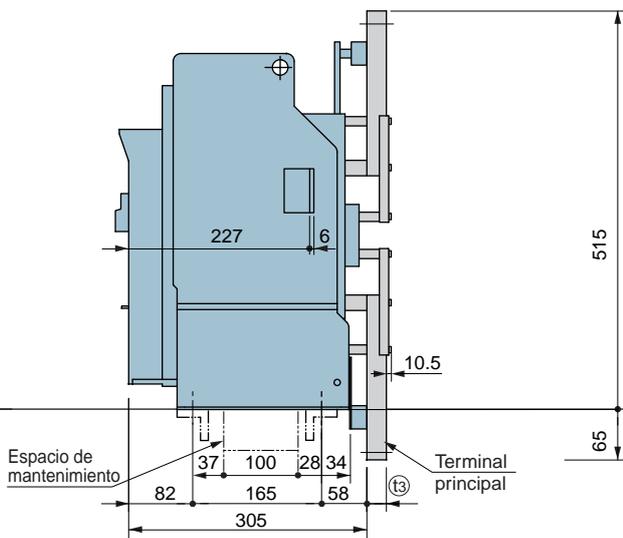
Taladros de montaje

### Tamaño de terminales

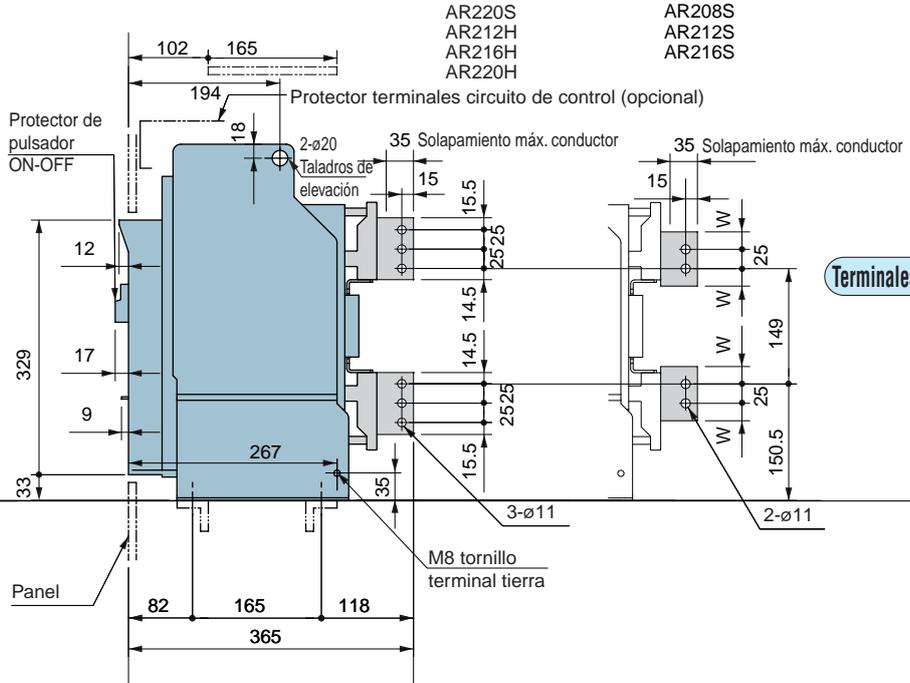
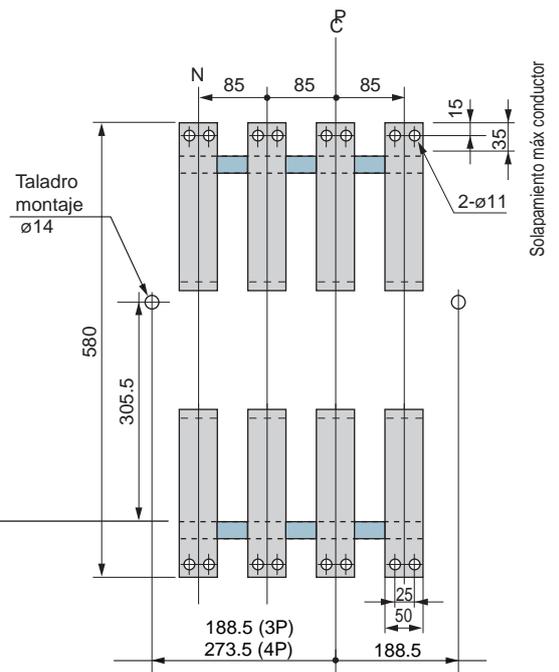
Modelo	(t <sub>1</sub> )	(t <sub>2</sub> )	(t <sub>3</sub> )	W
AR208S	10	10	15	17.5
AR212S	10	10	15	17.5
AR216S	20	15	25	22.5
AR220S	20	15	25	—
AR212H	20	15	—	—
AR216H	20	15	—	—
AR220H	20	15	—	—

※2: Cuando se utilice marco embellecedor el troquelado en panel deberá ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.

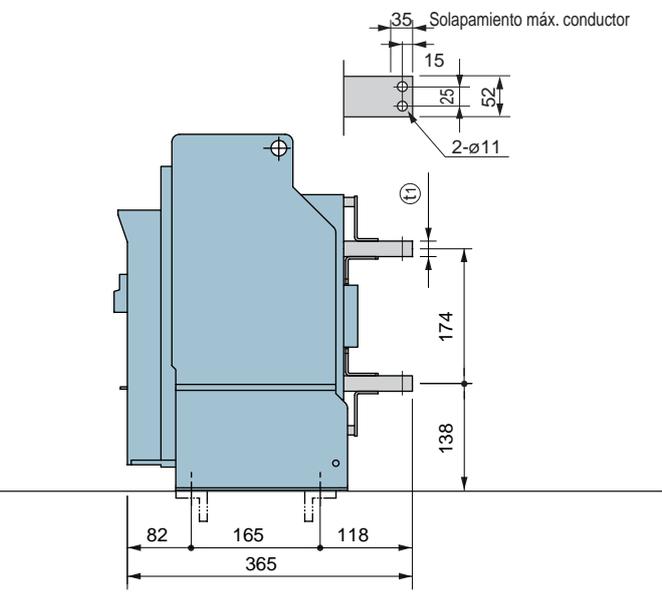
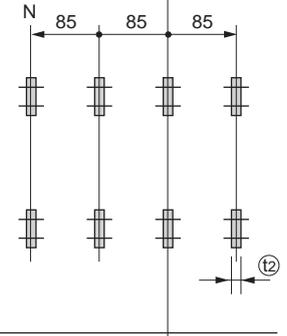
- N es el neutro del interruptor de 4 polos. Por defecto el neutro está situado a la derecha visto desde la parte frontal del ACB. Sin embargo, el neutro puede ser personalizado para situarse a la izquierda.
- Para la serie H de alto poder de corte los terminales estándar son los verticales, los horizontales son opcionales y la conexión frontal no está disponible.
- Si precisa el esquema de la versión con disparo por defecto a tierra, contacte con Terasaki.



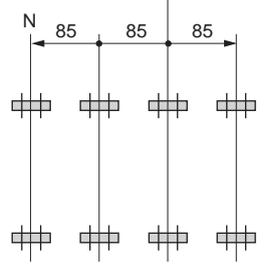
### Conexiones Frontales



### Terminales Verticales

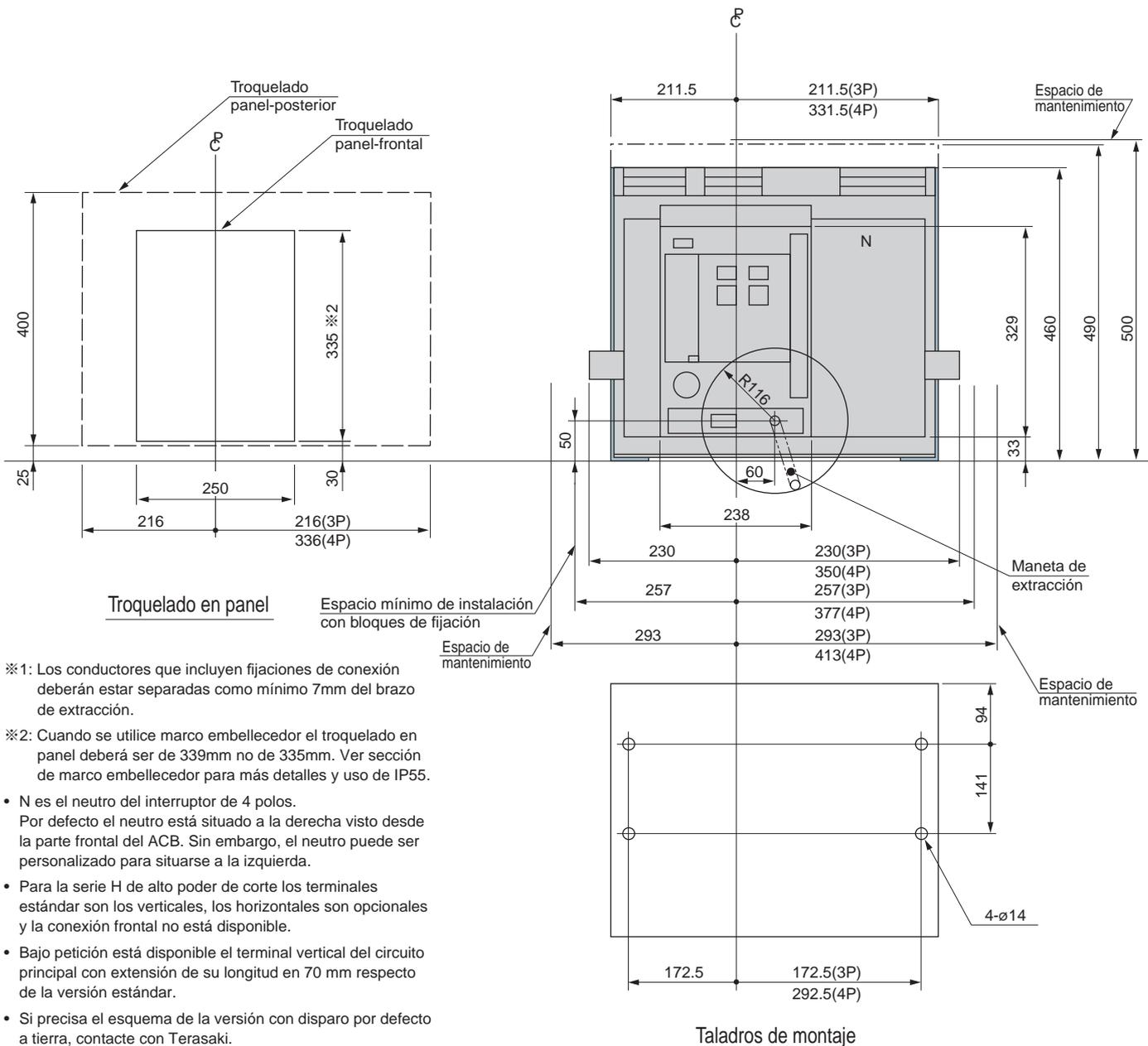


### Terminales Horizontales

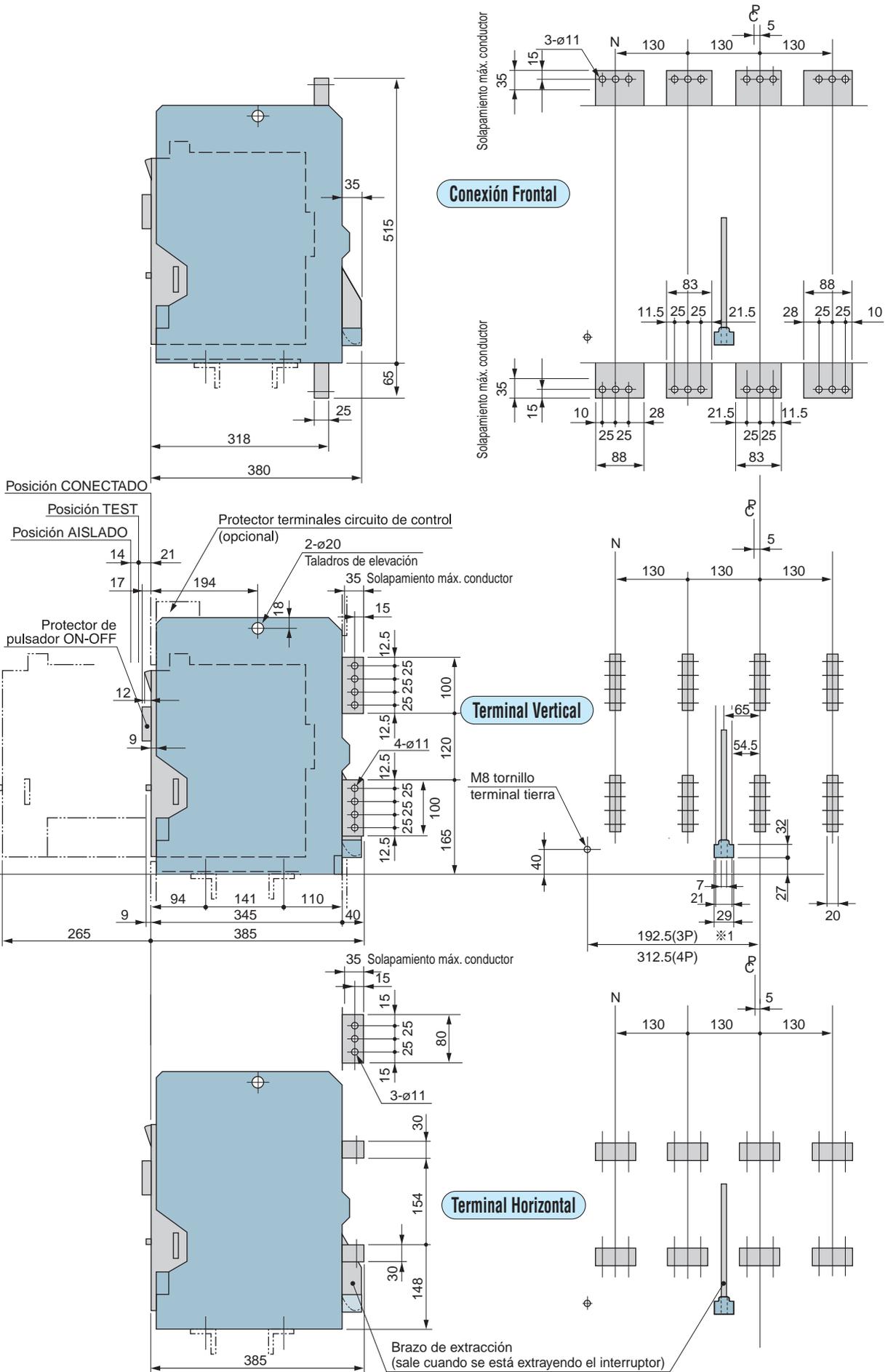


- Modelos: AR325S, AR332S, AR316H, AR320H, AR325H, AR332H Modelo extraíble

Ⓢ: Línea central del panel frontal

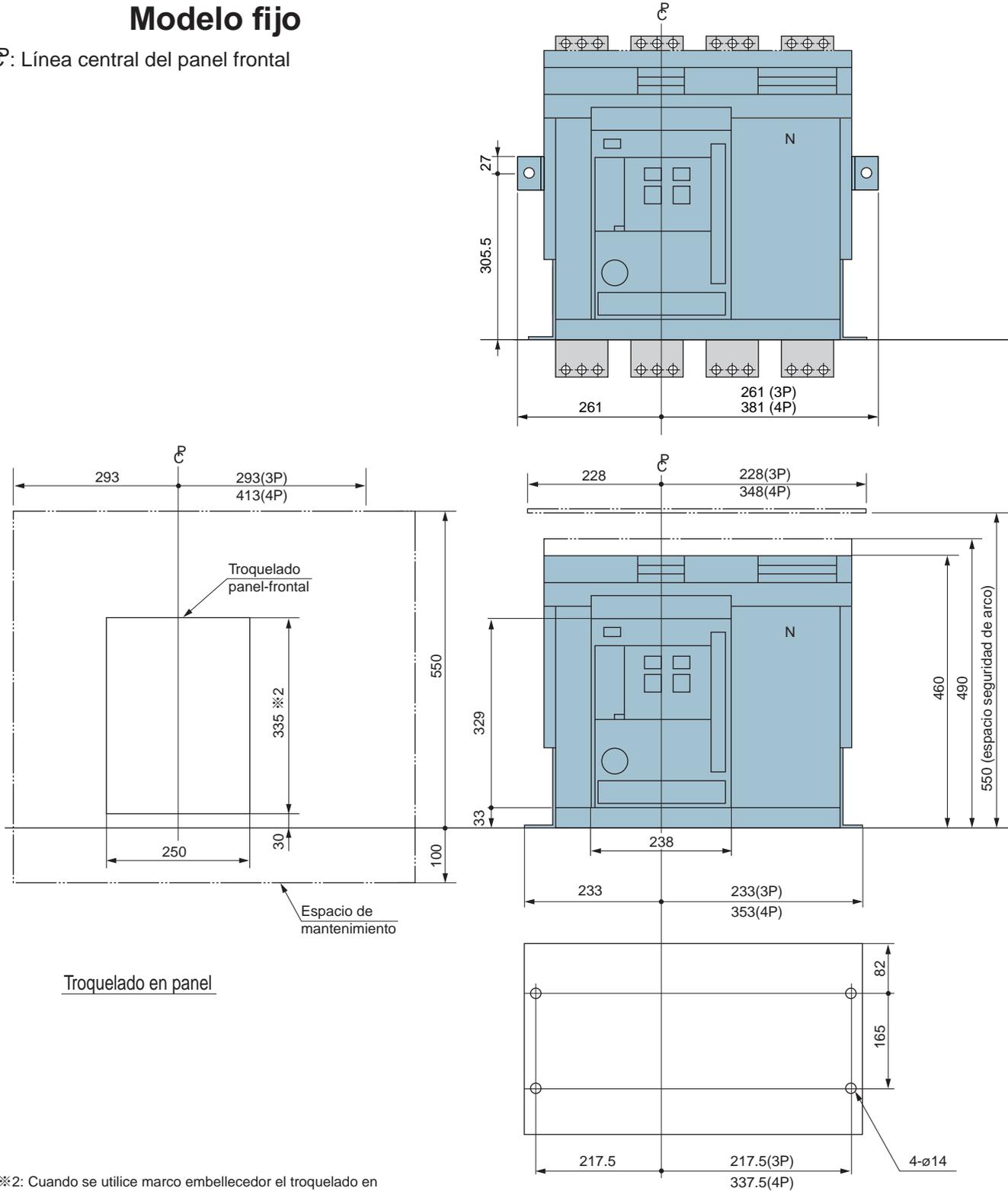


- ※1: Los conductores que incluyen fijaciones de conexión deberán estar separadas como mínimo 7mm del brazo de extracción.
- ※2: Cuando se utilice marco embellecedor el troquelado en panel deberá ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.
- N es el neutro del interruptor de 4 polos. Por defecto el neutro está situado a la derecha visto desde la parte frontal del ACB. Sin embargo, el neutro puede ser personalizado para situarse a la izquierda.
- Para la serie H de alto poder de corte los terminales estándar son los verticales, los horizontales son opcionales y la conexión frontal no está disponible.
- Bajo petición está disponible el terminal vertical del circuito principal con extensión de su longitud en 70 mm respecto de la versión estándar.
- Si precisa el esquema de la versión con disparo por defecto a tierra, contacte con Terasaki.



## • Modelos: AR325S, AR332S, AR316H, AR320H, AR325H, AR332H Modelo fijo

Ⓢ: Línea central del panel frontal

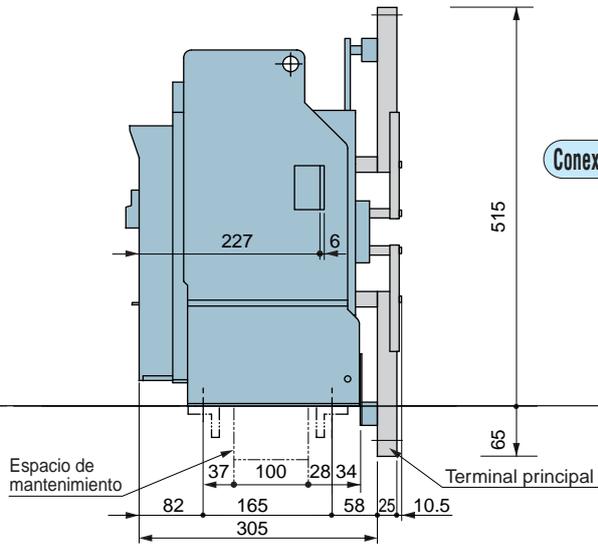


Troquelado en panel

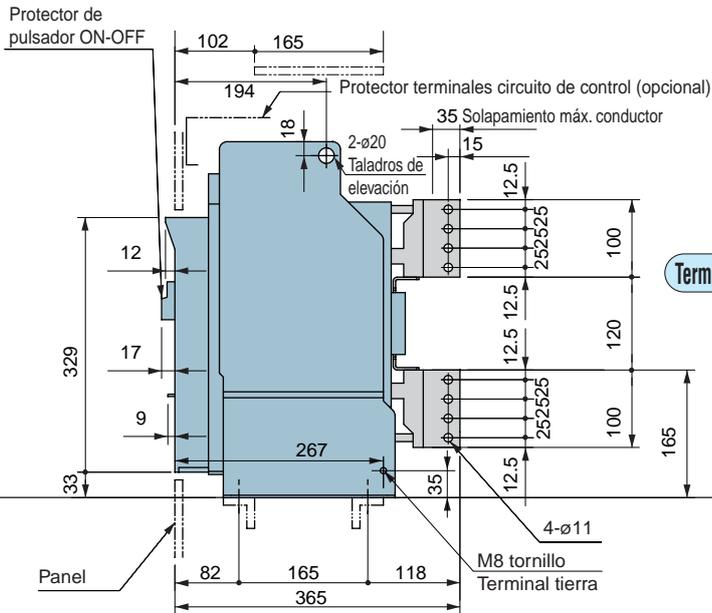
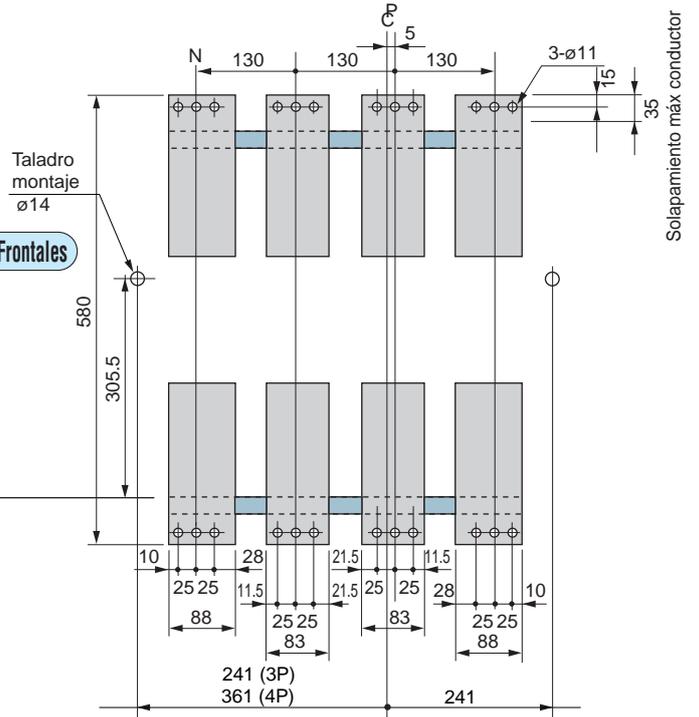
Taladro de montaje

※2: Cuando se utilice marco embellecedor el troquelado en panel deberá ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.

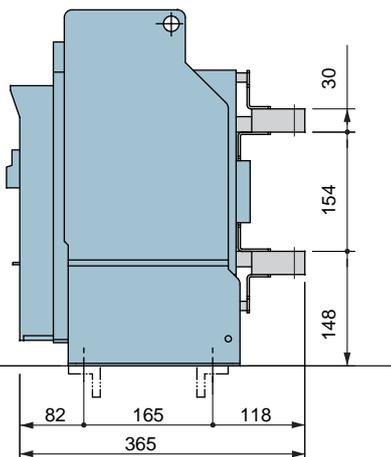
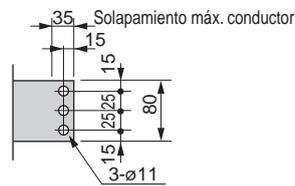
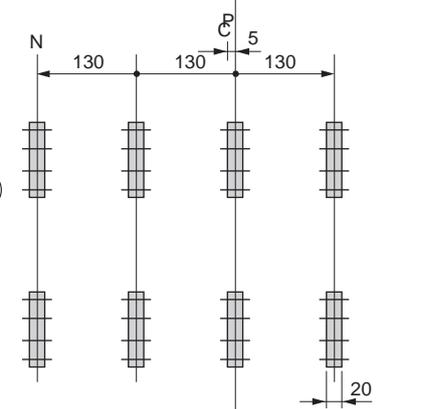
- N es el neutro del interruptor de 4 polos. Por defecto el neutro está situado a la derecha visto desde la parte frontal del ACB. Sin embargo, el neutro puede ser personalizado para situarse a la izquierda.
- Para la serie H de alto poder de corte los terminales estándar son los verticales, los horizontales son opcionales y la conexión frontal no está disponible.
- Si precisa el esquema de la versión con disparo por defecto a tierra, contacte con Terasaki.



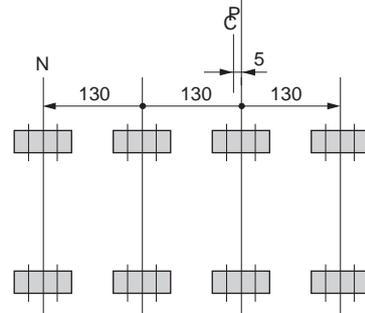
### Conexiones Frontales



### Terminales Verticales

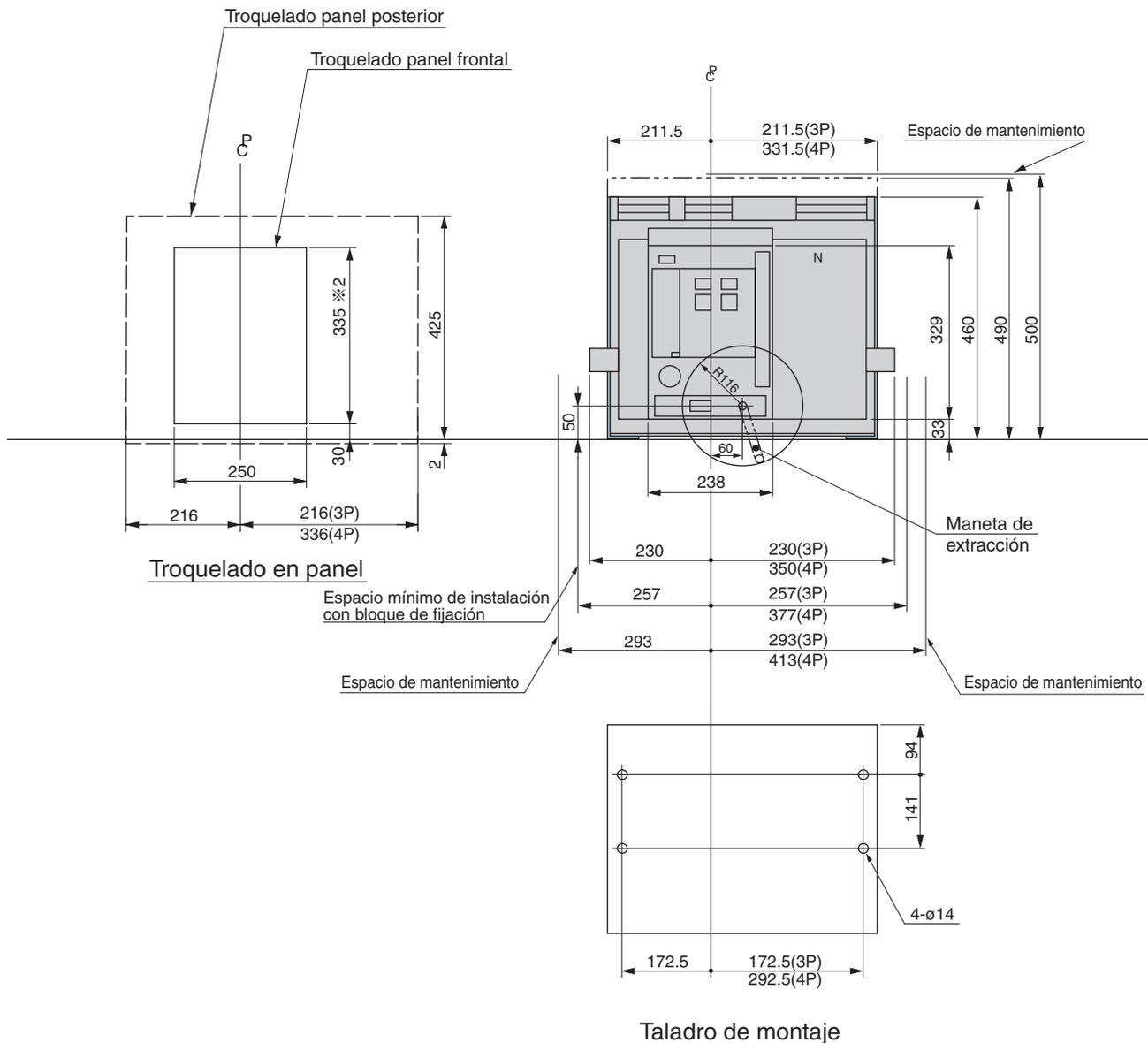


### Terminales Horizontales



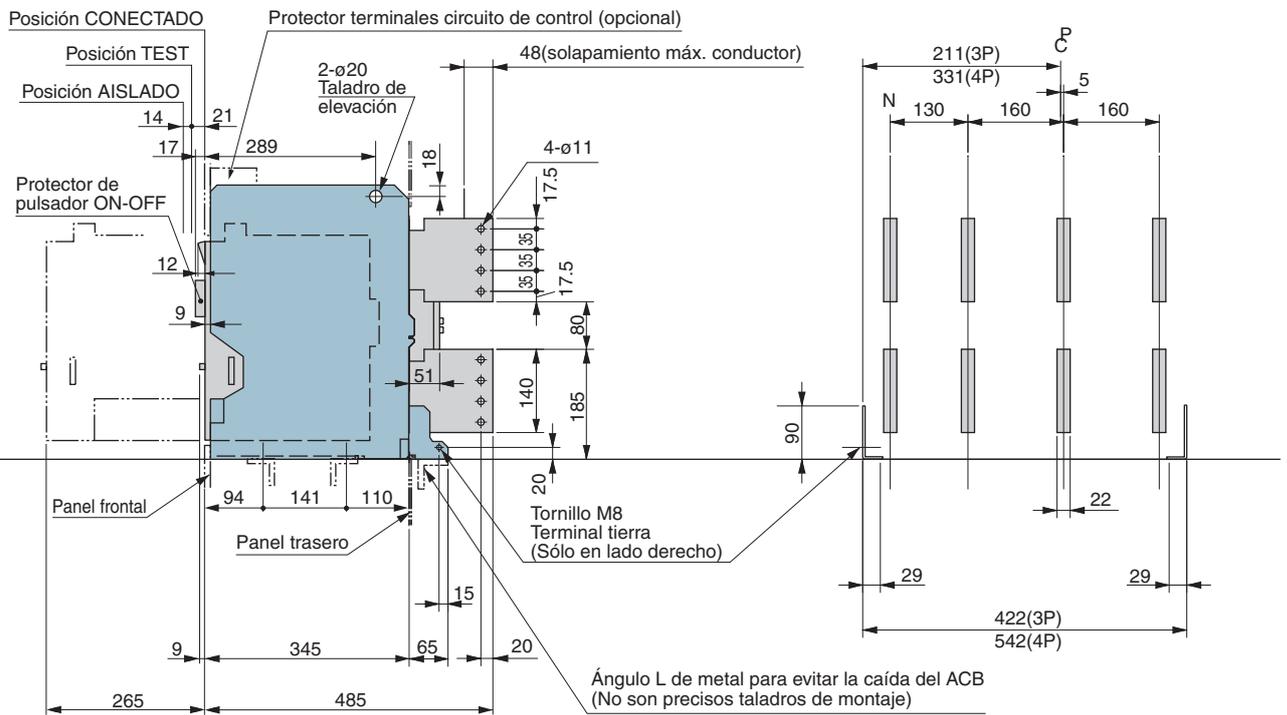
## • Modelos: AR440SB Modelo extraíble

☉: Línea central del panel frontal



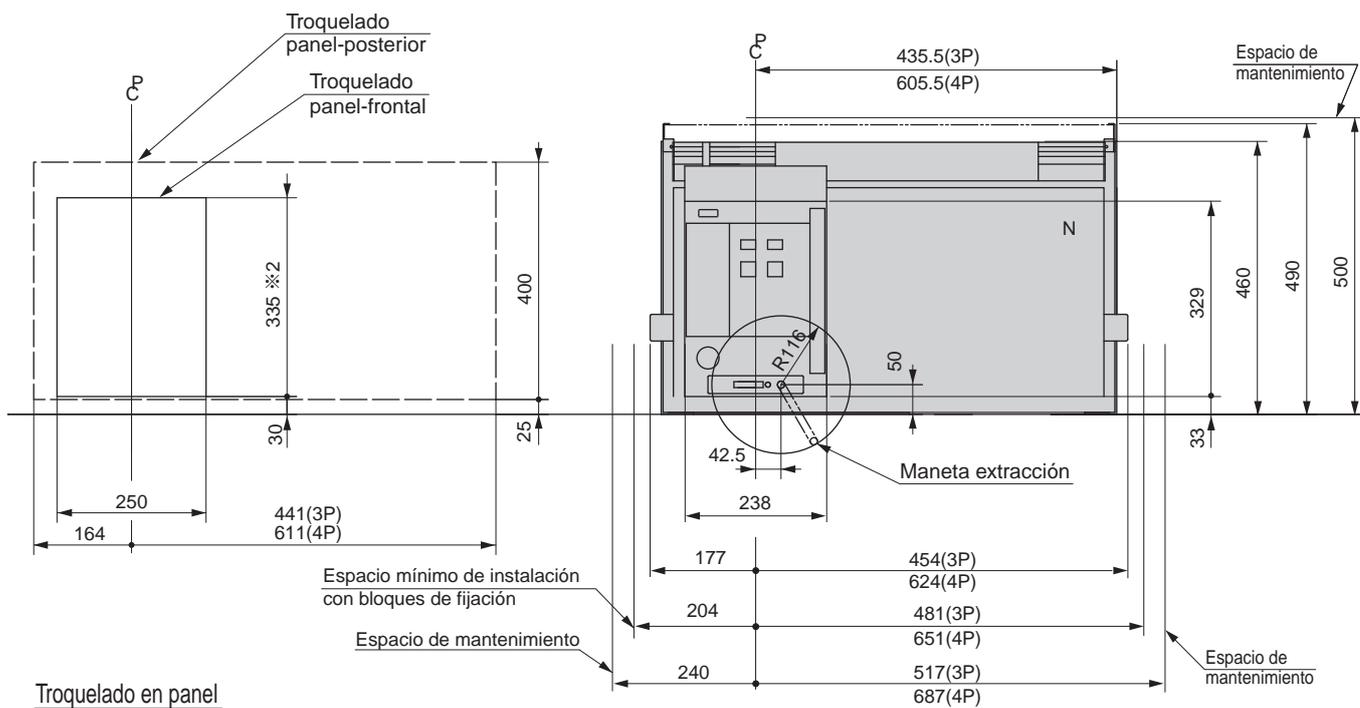
※2: Cuando se utilice marco embellecedor, el troquelado en panel deberá de ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.

• N es el neutro del interruptor de 4 polos.

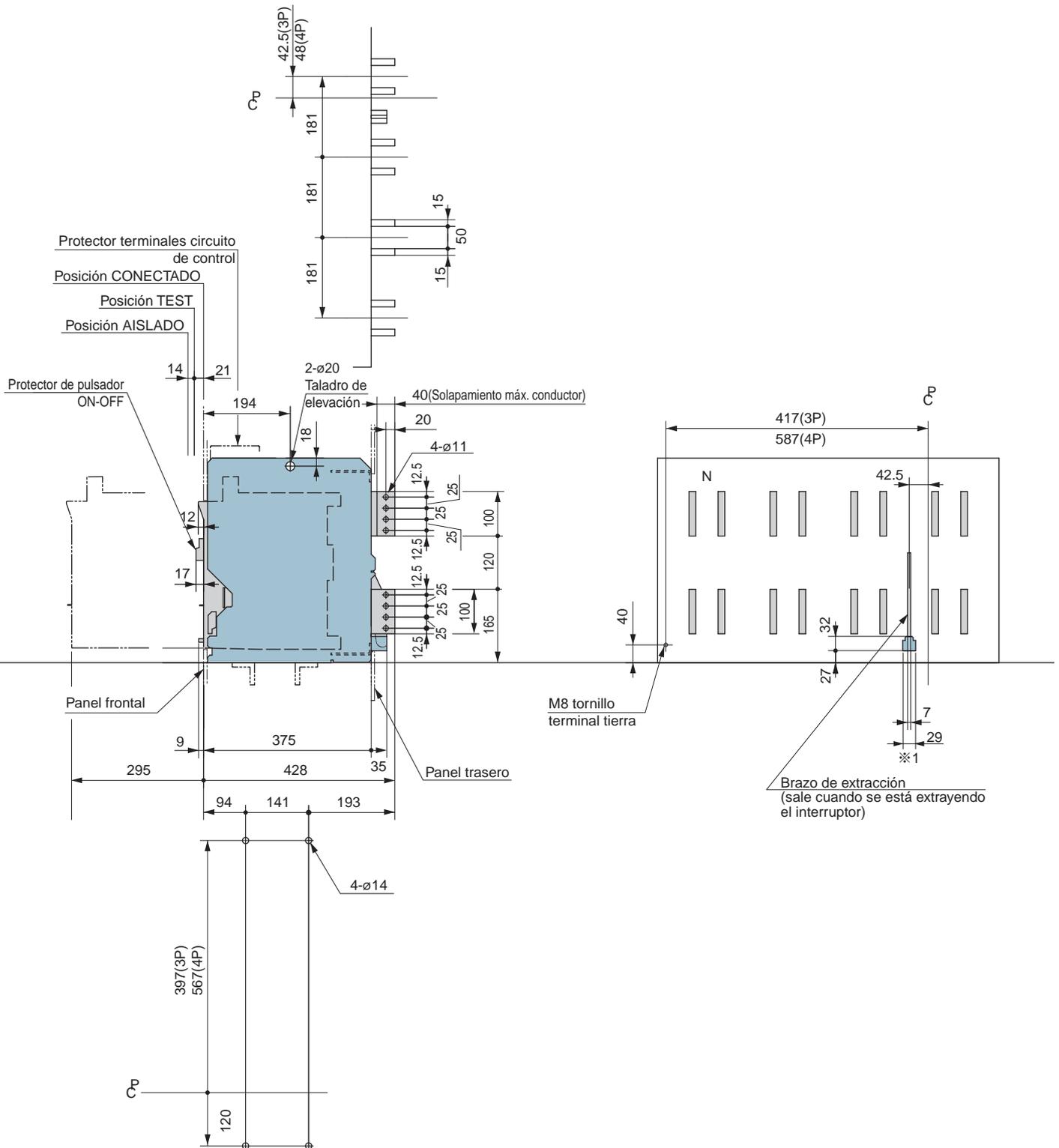


## • Modelos: AR440S, AR420H (sólo 3 polos), AR440H (sólo 3 polos) Modelo extraíble

Ⓢ: Línea central del panel frontal

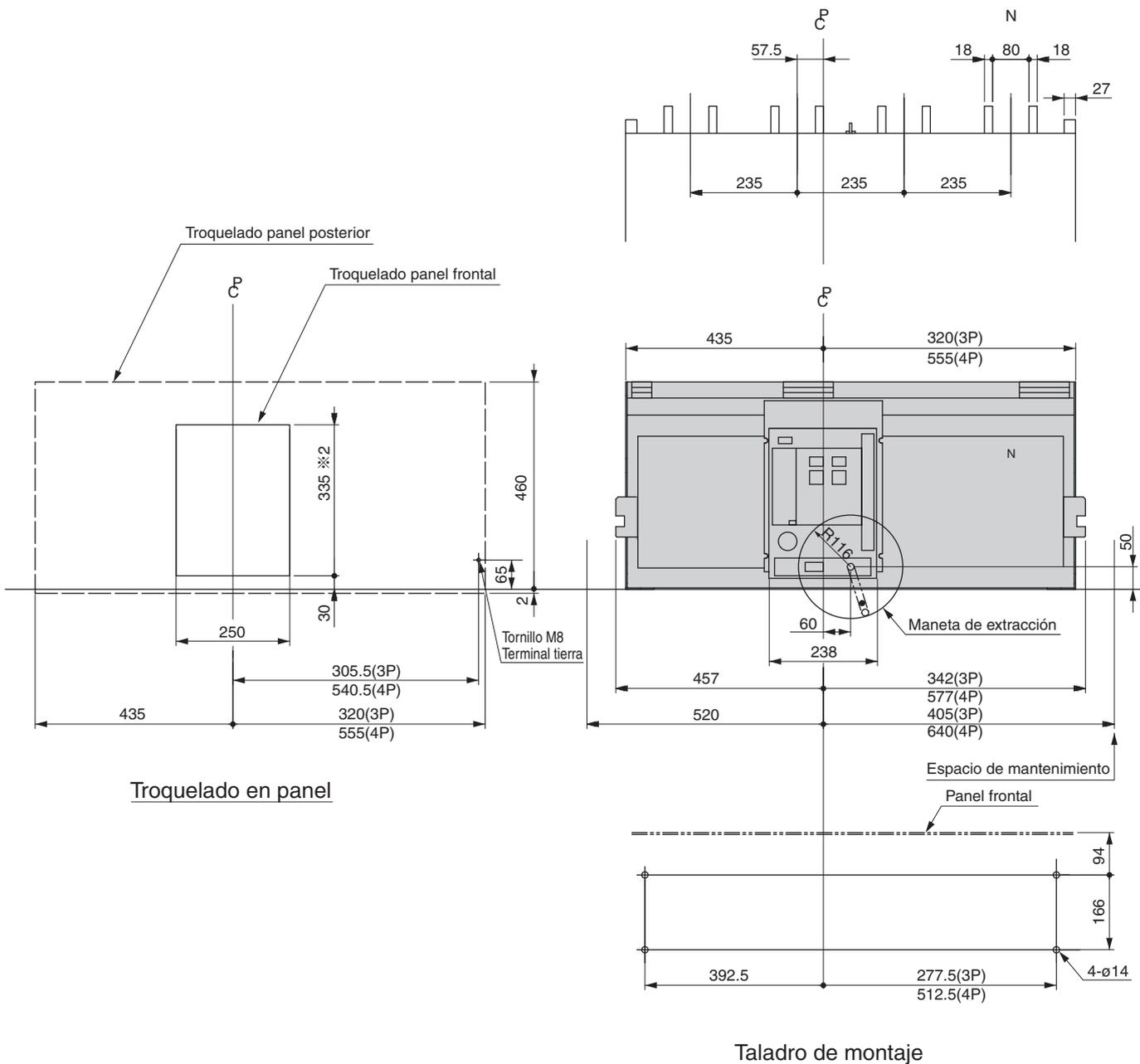


- ※1: Los conductores que incluyen fijaciones de conexión deberán estar separadas como mínimo 7mm del brazo de extracción.
- ※2: Cuando se utilice marco embellecedor el troquelado en panel deberá ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.
- N es el neutro del interruptor de 4 polos.
- AR420H y AR440H únicamente en 3 polos.



## • Modelos: AR650S, AR663S AR663H Modelo extraíble

Ⓢ: Línea central del panel frontal



※2: Cuando se utilice marco embellecedor el troquelado en panel deberá ser de 339mm no de 335mm. Ver sección de marco embellecedor para más detalles y uso de IP55.

• N es el neutro del interruptor de 4 polos.



## 1 Área de conexión de conductores

Conecte los conductores a los terminales del circuito principal en la conexión del conductor.

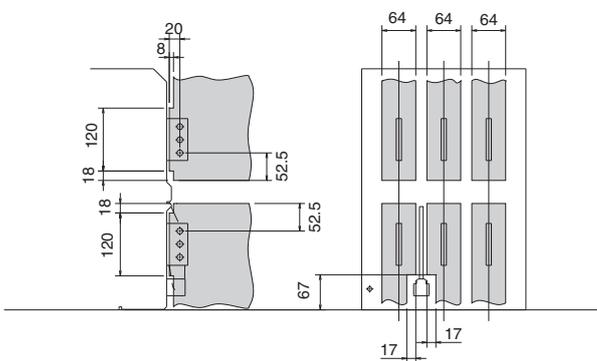
La distancia de aislamiento del área de conexión del conductor y el tierra es superior a 12,5mm.

### • Modelos: AR208S, AR212S, AR216S, AR220S, AR212H, AR220H

#### ■ Terminales verticales 3P

Vista lateral derecha

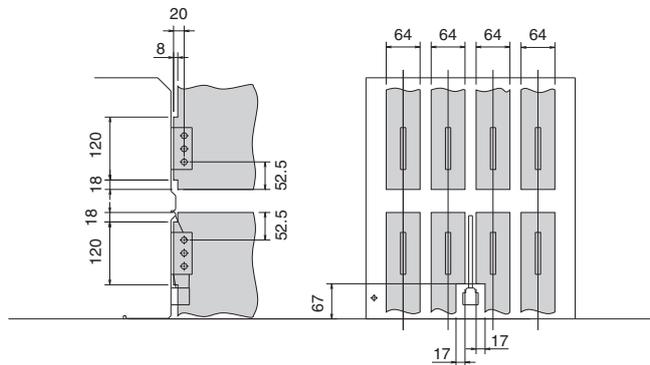
Vista posterior



#### ■ Terminales verticales 4P

Vista lateral derecha

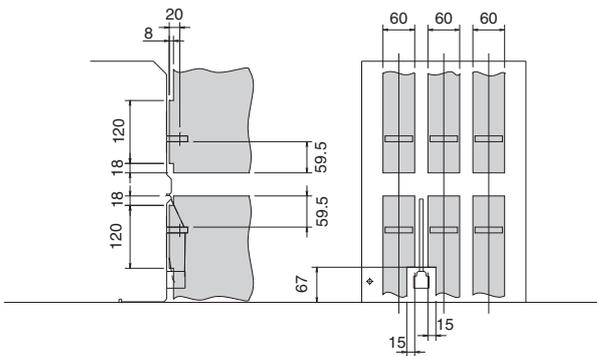
Vista posterior



#### ■ Terminales horizontales 3P

Vista lateral derecha

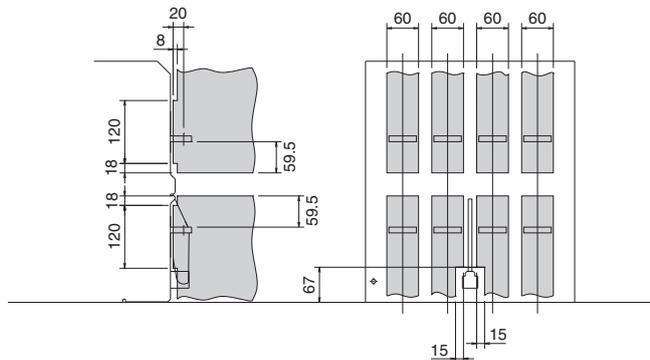
Vista posterior



#### ■ Terminales horizontales 4P

Vista lateral derecha

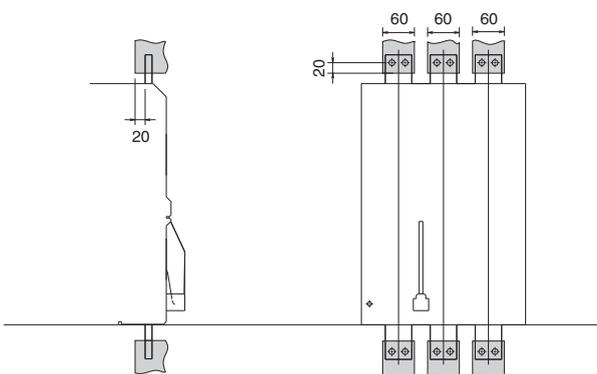
Vista posterior



#### ■ Conexiones frontales 3P

Vista lateral derecha

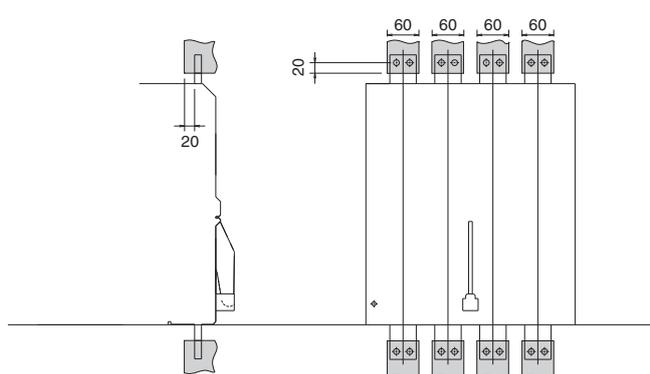
Vista posterior



#### ■ Conexiones frontales 4P

Vista lateral derecha

Vista posterior

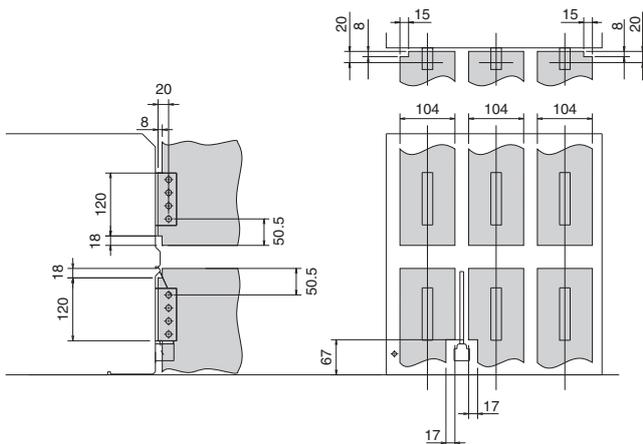


• Modelos: AR325S, AR332S, AR316H, AR320H, AR325H, AR332H

■ Terminales verticales 3P

Vista lateral derecha

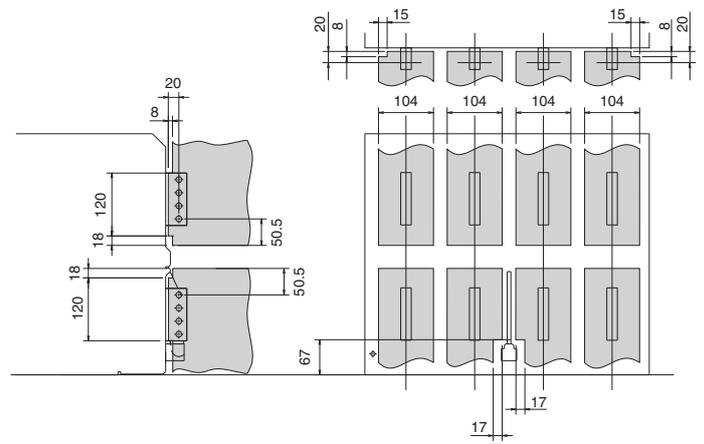
Vista posterior



■ Terminales verticales 4P

Vista lateral derecha

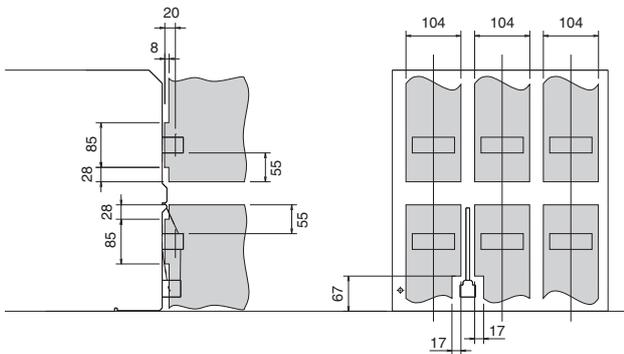
Vista posterior



■ Terminales horizontales 3P

Vista lateral derecha

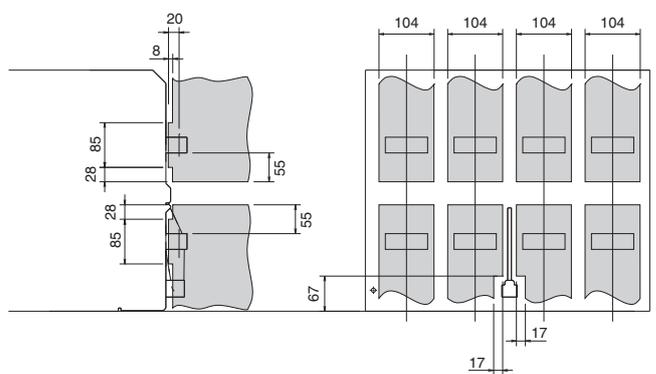
Vista posterior



■ Terminales horizontales 4P

Vista lateral derecha

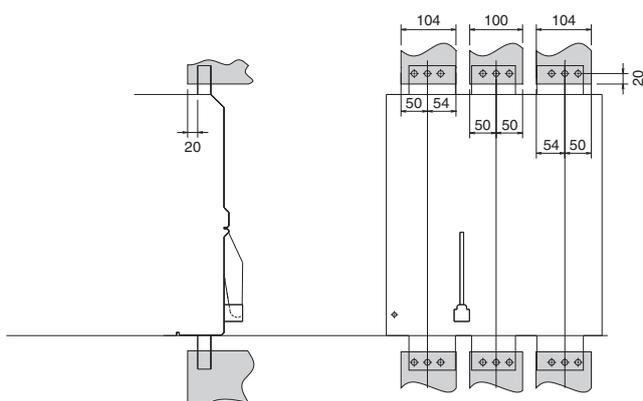
Vista posterior



■ Conexiones frontales 3P

Vista lateral derecha

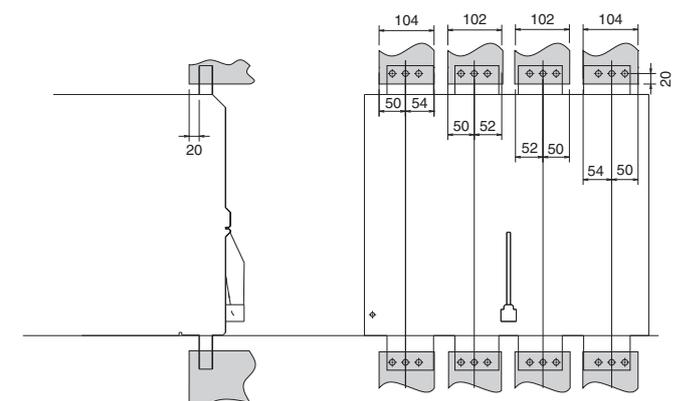
Vista posterior



■ Conexiones frontales 4P

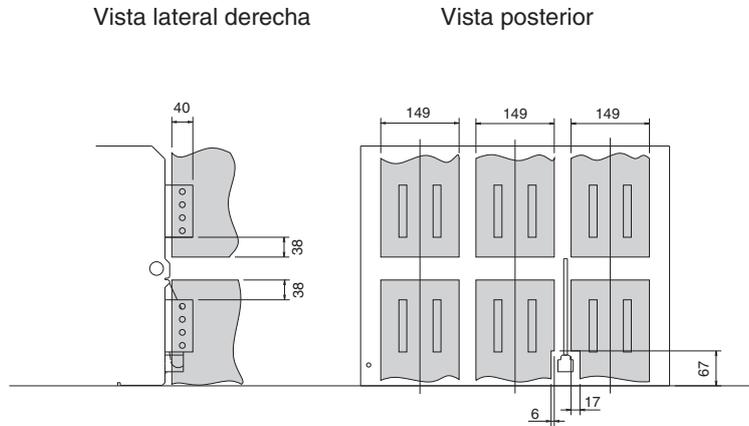
Vista lateral derecha

Vista posterior

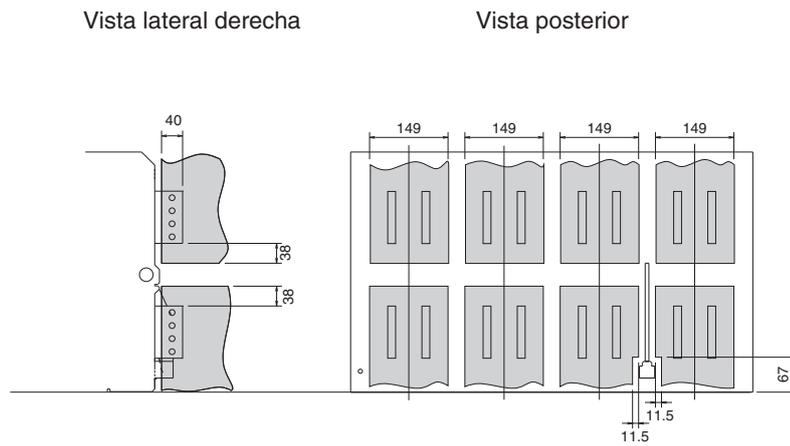


## • Modelos: AR440S, AR420H, AR440H

### ■ Terminales verticales 3P

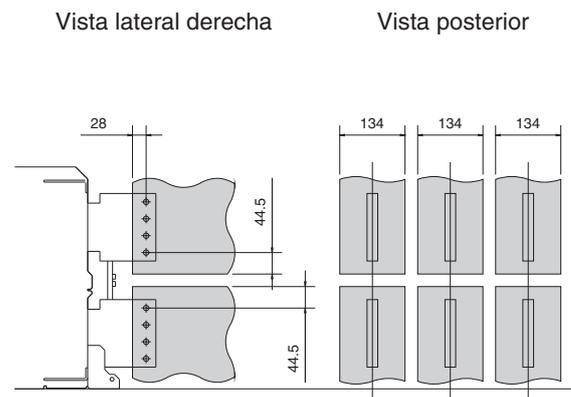


### ■ Terminales verticales 4P

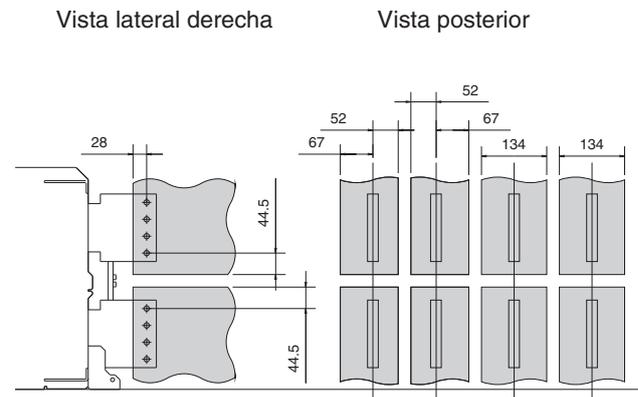


## • Modelo: AR440SB

### ■ Terminales verticales 3P

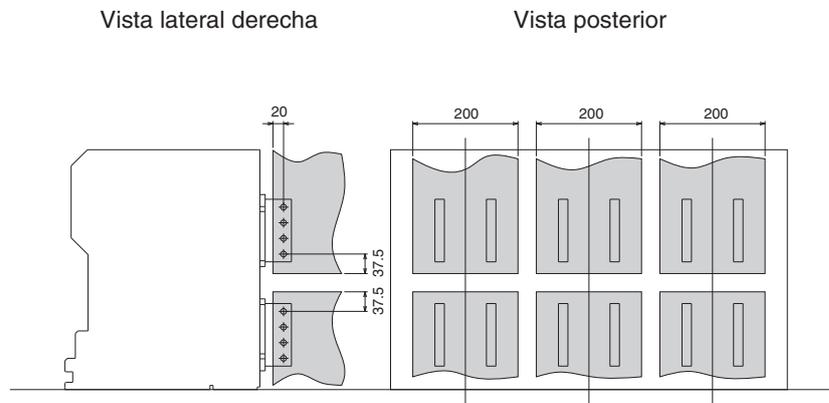


### ■ Terminales verticales 4P

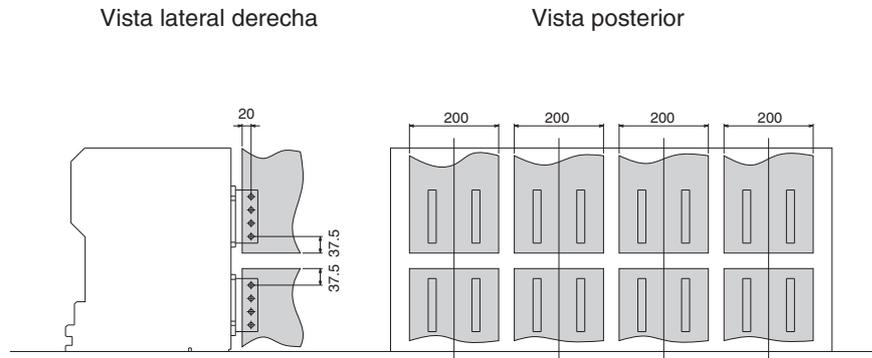


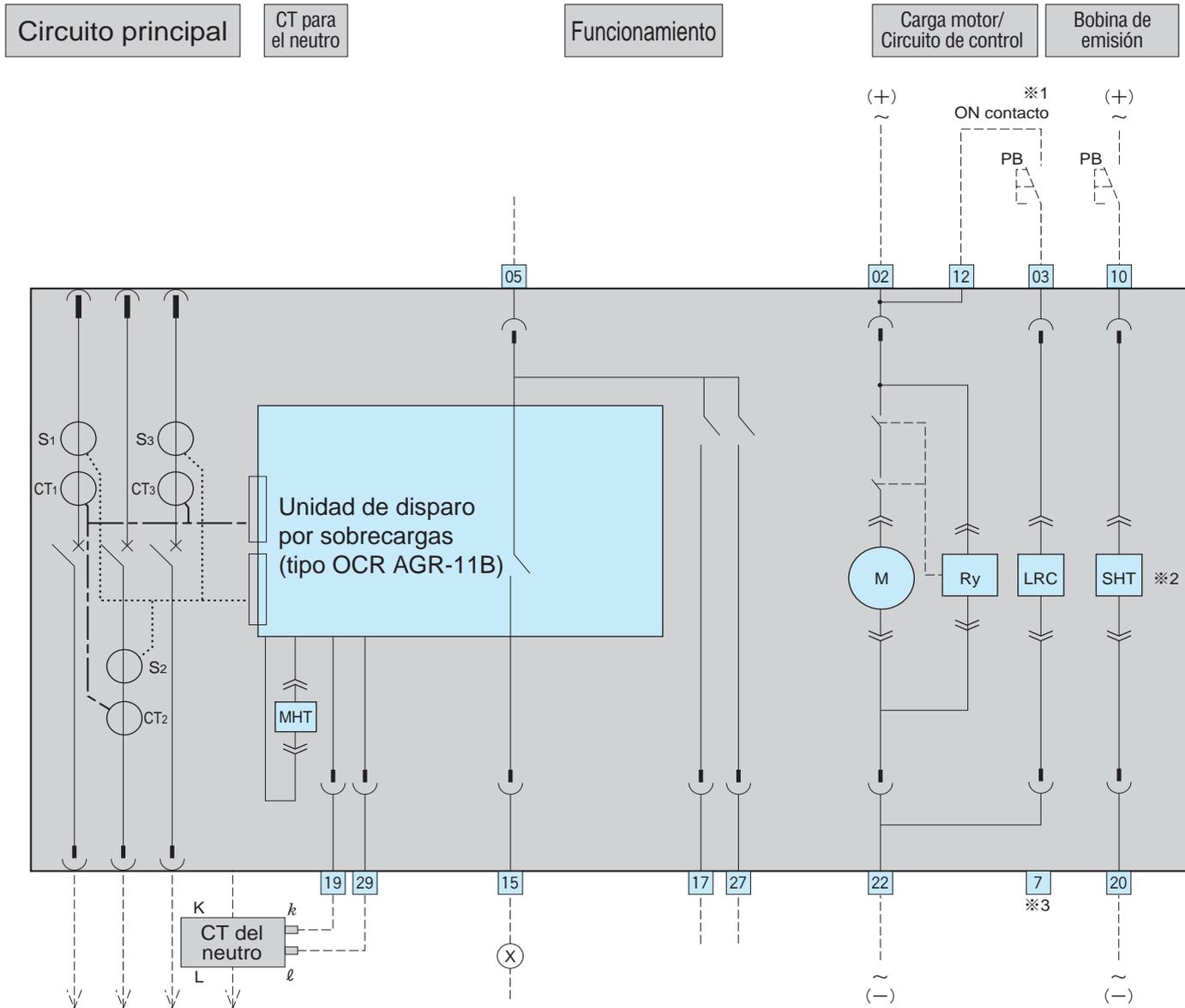
## • Modelos: AR650S, AR663S, AR663H

### ■ Terminales verticales 3P



### ■ Terminales verticales 4P





## Descripción de los contactos

Comprobar la tensión del OCR antes de conectar

02 22 Alimentación de funcionamiento 100-240Vca, 100-250Vcc, 24Vcc, 48Vcc

12 Contacto de funcionamiento, común

03 Contacto ON

05 Contacto de indicación de funcionamiento, común

15 Indicación disparo LT o indicación de contacto único (señal 40ms)

17 Contacto de disparo (indicación de no preparado para cargar)

27 Indicación carga de muelles

10 20 Desconexión por bobina de emisión

19 Transformador externo CT para conductor neutro (k)

29 Transformador externo CT para conductor neutro (l)

08, 18, 28 Alimentación protección mínima tensión UVT

09 Común de alimentación UVT

• No exceder las tensiones especificadas.

### Alimentación UVT

Nº de contacto	CA 100V bobina	CA 200V bobina	CA 400V bobina	CA 450V bobina
08 - 09	100V	200V	380V	450V
18 - 09	110V	220V	415V	480V
28 - 09	120V	240V	440V	400V

Nº de contacto	CC 24V bobina	CC 48V bobina	CC 100V bobina	CC 110V bobina
08 - 09	24V	48V	100V	110V

## Símbolos de accesorios

CT1 - CT3 : Trans. de potencia  
 S1 - S3 : Sensores de intensidad  
 M : Motor de carga de muelles  
 LRC : Bobina de cierre o liberación  
 MHT : Disparo magnético

← Conector aislado (para modelos extraíbles)  
 ← Conector manual  
 --- Cableado exterior (propio usuario)  
 - (X) - Lámpara indicadora

※1: No debe conectarse el contacto auxiliar "b" en serie con el contacto en ON.

※2: Ver en la sección SHT el esquema de conexión de la bobina de emisión con el dispositivo de desconexión capacitiva.

※3: Para circuito de motor externo, se utilizan los terminales 02, 22 y 03, 07 para las operaciones de carga y cierre respectivamente (indicar esta opción al solicitar el pedido).

※4: Vea la página 25 (sólo impulso de corta duración).

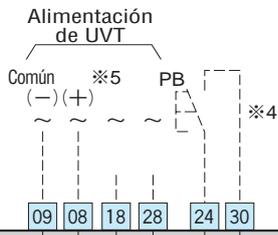
※5: Sólo se debe utilizar un terminal de 08, 18, 28 puesto que es una UVT de una sola fase.

Nota: En caso de una UVT y una SHT montadas juntas, o bobina de doble apertura o cierre, utilice un interruptor auxiliar.

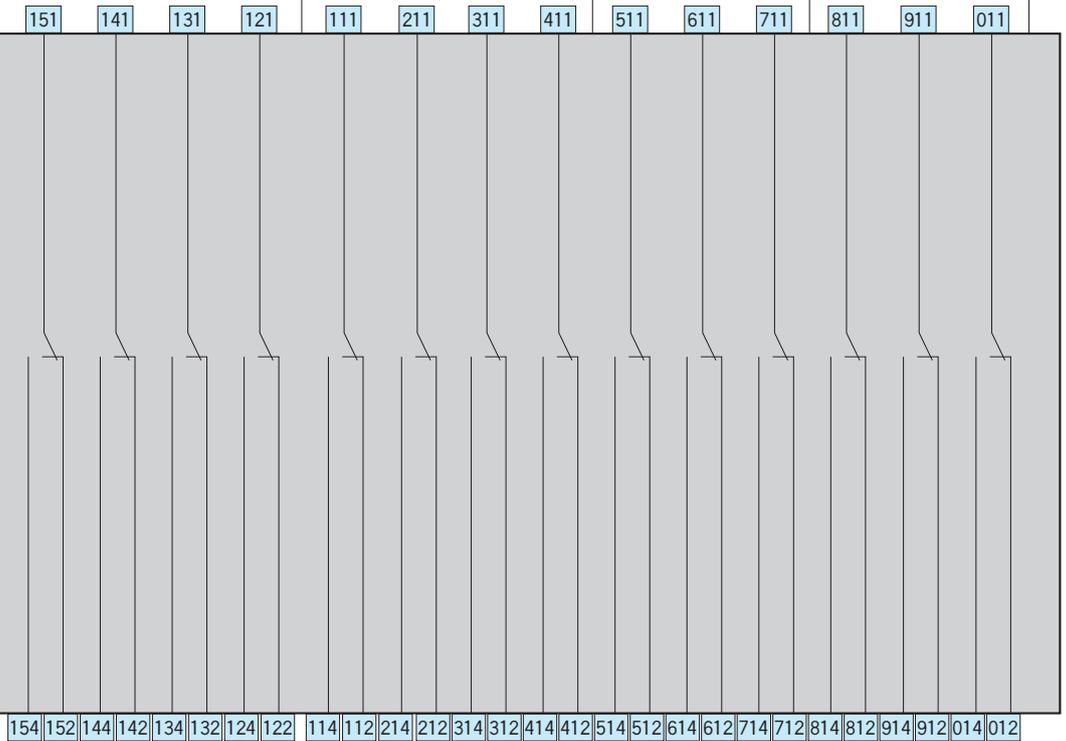
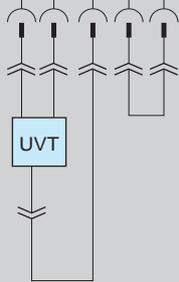
## Bobina de mínima tensión (UVT)

## Contactos de posición

## Contactos auxiliares



### Circuito de control UVT



### Definición de terminales para contactos auxiliares y de posición

- \* \* \*
- 1: Común
- 2: b-contacto
- 4: a-contacto
- 1: Contacto auxiliar
- 2: Contacto de posición (para CONECTADO)
- 3: Contacto de posición (para TEST)
- 4: Contacto de posición (para AISLADO)
- 5: Contacto de posición (para INSERTADO)
- ( 1 - 0: Número de contactos
- A, B, C: Contactos auxiliares para microcargas

- Posición CONECTADO: 121-124 ON  
121-122 OFF
- Posición TEST : 131-134 ON  
131-132 OFF
- Posición AISLADO : 141-144 ON  
141-142 OFF
- Posición INSERTADO : 151-154 ON  
151-152 OFF

Para la secuencia de funcionamiento de los contactos de posición, ver sección de Contactos de posición.

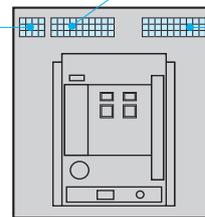
### Contactos de posición

Arriba	151	141	131	121
Medio	154	144	134	124
Abajo	152	142	132	122

Arriba	131	121
Medio	134	124
Abajo	132	122

### Circuitos de control

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



### Contactos auxiliares

(4c + 6c opcionales)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(4c contactos aux.) - Suministrados

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

Circuito principal

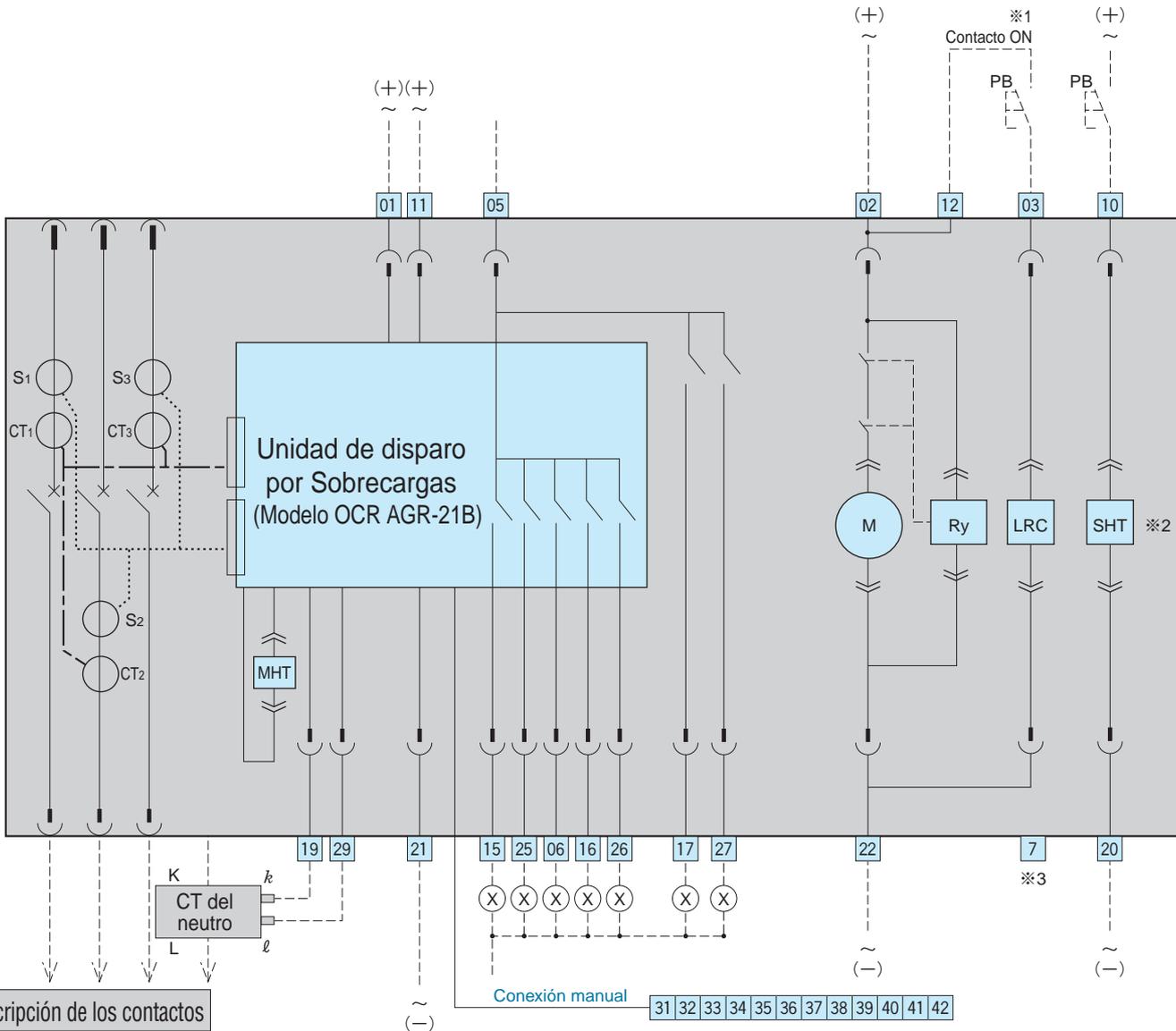
CT para el neutro

Alimentación

Funcionamiento

※3 Carga motor/ Circuito de control

Alimentación SHT



### Descripción de los contactos

Comprobar la tensión del OCR antes de conectar.

01 21 Alimentación de control 200-240Vca, 200-250Vcc, 48Vcc

01 11 Alimentación de control 100-120Vca

11 21 Alimentación de control 100-125Vcc, 24Vcc

02 22 Alimentación de funcionamiento 100-240Vca, 100-250Vcc, 24Vcc, 48Vcc

12 Contacto de funcionamiento, común

03 Contacto ON

05 Contacto de indicación de funcionamiento, común

15 Indicación disparo LT

25 Indicación disparo ST/INST

06 Indicación PTA

16 Indicación de disparo GF

26 Indicación sistema alarma

17 Indicación de disparo o REF y NS

27 Indicación carga de muelles o PTA2 ó UV

10 20 Disparo por bobina de emisión

19 Transformador externo CT

29 Transformador externo CT para conductor neutro (ℓ)

08, 18, 28 Alimentación UVT

09 Terminal común UVT

35 CT externo para REF (k)

36 CT externo para REF (ℓ)

41 Línea de comunicación (-)

42 Línea de comunicación (+)

32 Línea de comunicación (común)

• No exceder las tensiones especificadas

### Alimentación UVT

Nº de contacto	CA 100V bobina	CA 200V bobina	CA 400V bobina	CA 450V bobina
08 - 09	100V	200V	380V	450V
18 - 09	110V	220V	415V	480V
28 - 09	120V	240V	440V	400V

Nº de contacto	CC 24V bobina	CC 48V bobina	CC 100V bobina	CC 110V bobina
08 - 09	24V	48V	100V	110V

### Símbolos de accesorios

- CT1 - CT3 : Trans. de potencia
- S1 - S3 : Sensores de intensidad
- M : Motor de carga de muelles
- LRC : Bobina de cierre o liberación
- MHT : Disparo magnético
- ⊖ Conector aislado (para modelos extraíbles)
- ⊖ Conector manual
- Cableado exterior (propio usuario)
- ⊖ Lámpara indicadora

※1: No debe conectarse el contacto auxiliar "b" en serie con el contacto ON.

※2: Ver en la sección SHT el esquema de conexión de la bobina de emisión con el dispositivo de desconexión capacitiva.

※3: Para circuito de motor externo, se utilizan los terminales 02, 22 y 03, 07 para las operaciones de carga y cierre respectivamente (indicar esta opción al solicitar el pedido).

※4: Ver la página 25 (sólo impulso de corta duración)

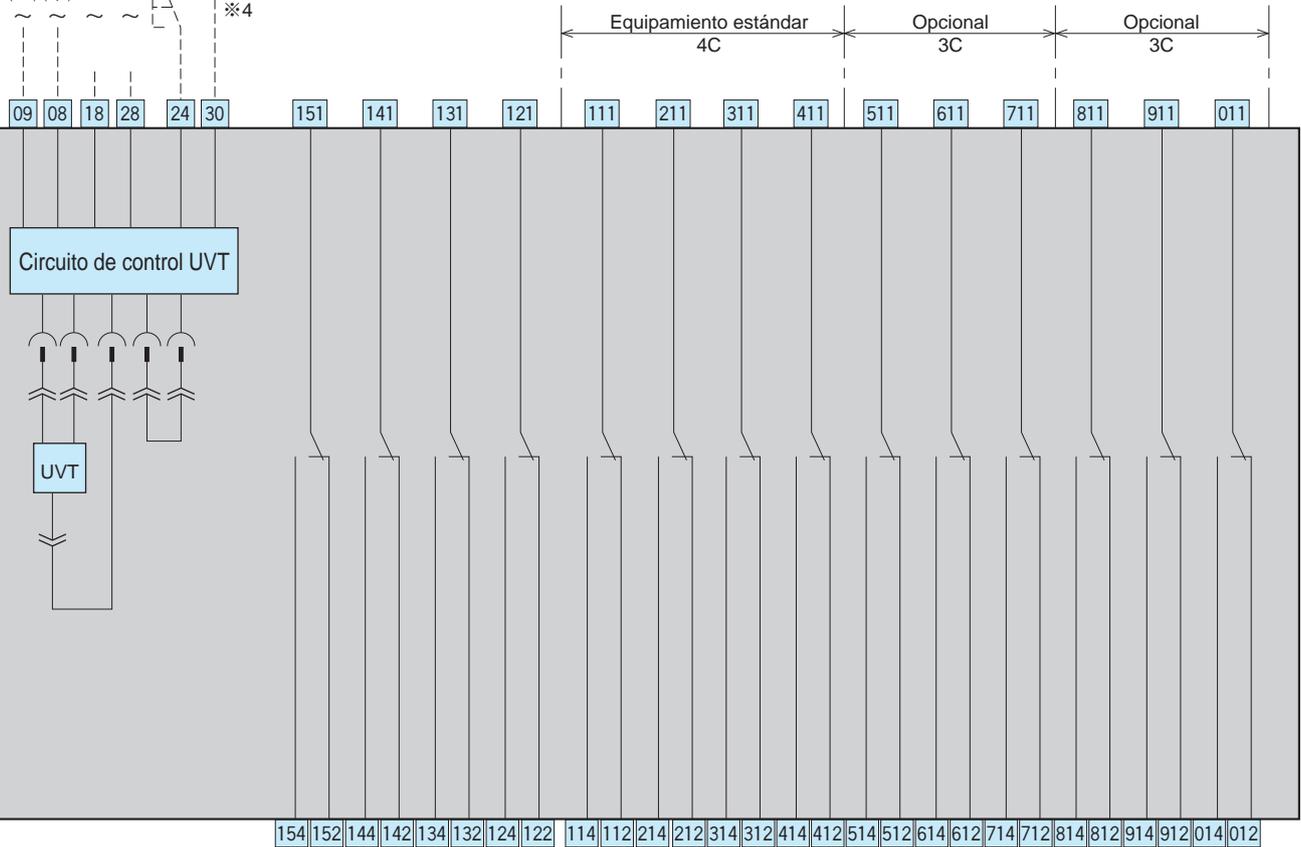
※5: Sólo se debe utilizar un terminal de 08, 18, 28 puesto que es una UVT de una sola fase.

Nota: En caso de una UVT y una SHT montadas juntas, o bobina de doble apertura o cierre, utilice un interruptor auxiliar para evitar destrucción por incendio. Contacte Terasaki para el cableado.

## Bobina de mínima tensión (UVT)

## Contactos de posición

## Contactos auxiliares



### Definición de terminales para contactos auxiliares y de posición

- \* \* \*
- 1: Común
- 2: b-contacto
- 4: a-contacto
- 1: Contacto auxiliar
- 2: Contacto de posición (para CONECTADO)
- 3: Contacto de posición (para TEST)
- 4: Contacto de posición (para AISLADO)
- 5: Contacto de posición (para INSERTADO)
- (1 - 0: Número de contactos
- A, B, C: Contactos auxiliares para microcargas

- posición CONECTADO : 121-124 ON  
121-122 OFF
- posición TEST : 131-134 ON  
131-132 OFF
- posición AISLADO : 141-144 ON  
141-142 OFF
- posición INSERTADO : 151-154 ON  
151-152 OFF

Para la secuencia de funcionamiento de los contactos de posición, ver Sección de Contactos de posición.

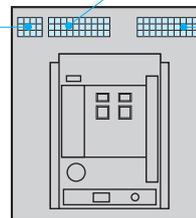
### Contactos de posición

Arriba	151	141	131	121
Medio	154	144	134	124
Abajo	152	142	132	122

Arriba	131	121
Medio	134	124
Abajo	132	122

### Circuitos de control

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



### Contactos auxiliares

(4c + 6c opcionales)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(4 contactos aux.) - Suministrados

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 **Conexión manual**

Si se incorporan las funciones de protección de defecto a tierra o la de comunicación, la conexión de los terminales de circuito de control son de tipo manual.

Circuito principal

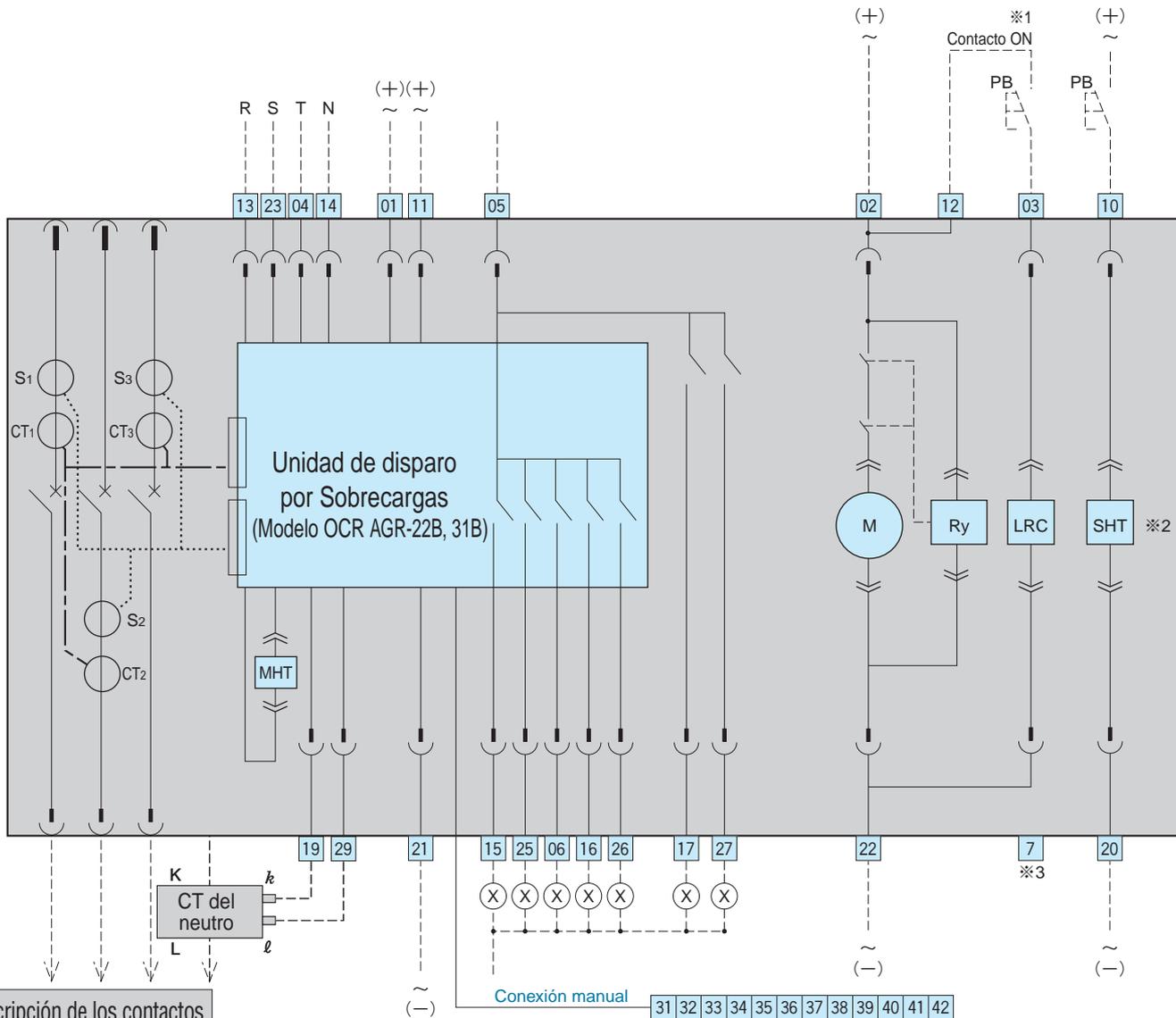
Circuito de Maniobra

Alimentación

Funcionamiento

※3 Carga motor/  
Circuito de control

Alimentación  
SHT



## Descripción de los contactos

Comprobar la tensión del OCR antes de conectar.

01 21 Alimentación de control 200-240Vca, 200-250Vcc, 48Vcc

01 11 Alimentación de control 100-120Vca

11 21 Alimentación de control 100-125Vcc, 24Vcc

02 22 Alimentación de funcionamiento 100-240Vca, 100-250Vcc, 24Vcc, 48Vcc

12 Contacto de funcionamiento, común

03 Contacto ON

05 Contacto de indicación de funcionamiento, común

15 Indicación disparo LT

25 Indicación disparo ST/INST

06 Indicación PTA

16 Indicación de disparo GF

26 Indicación sistema alarma

17 Indicación de disparo o REF y NS

27 Indicación carga de muelles o PTA2 ó UV

10 20 Disparo por bobina de emisión

19 Transformador externo CT

29 Transformador externo CT para conductor neutro (ℓ)

08, 18, 28 Alimentación protección mínima tensión UVT

09 Terminal común UVT

35 CT externo para REF (k)

36 CT externo para REF (ℓ)

41 Línea de comunicación (-)

42 Línea de comunicación (+)

32 Línea de comunicación (común)

• No exceder las tensiones especificadas

### Alimentación UVT

Nº de contacto	CA 100V bobina	CA 200V bobina	CA 400V bobina	CA 450V bobina
08 - 09	100V	200V	380V	450V
18 - 09	110V	220V	415V	480V
28 - 09	120V	240V	440V	400V

Nº de contacto	CC 24V bobina	CC 48V bobina	CC 100V bobina	CC 110V bobina
08 - 09	24V	48V	100V	110V

## Símbolos de accesorios

CT1 - CT3 : Trans. de potencia  
S1 - S3 : Sensores de intensidad  
M : Motor de carga de muelles  
LRC : Bobina de cierre o liberación  
MHT : Disparo magnético

⊖ Conector aislado (para modelos extraíbles)  
⊖ Conector manual  
--- Cableado exterior (propio usuario)  
⊗ Lámpara indicadora

※1: No debe conectarse el contacto auxiliar "b" en serie con el contacto ON.

※2: Ver en la sección SHT el esquema de conexión de la bobina de emisión con el dispositivo de desconexión capacitiva.

※3: Para circuito de motor externo, se utilizan los terminales 02, 22 y 03, 07 para las operaciones de carga y cierre respectivamente (indicar esta opción al solicitar el pedido).

※4: Ver la página 25 (sólo impulso de corta duración)

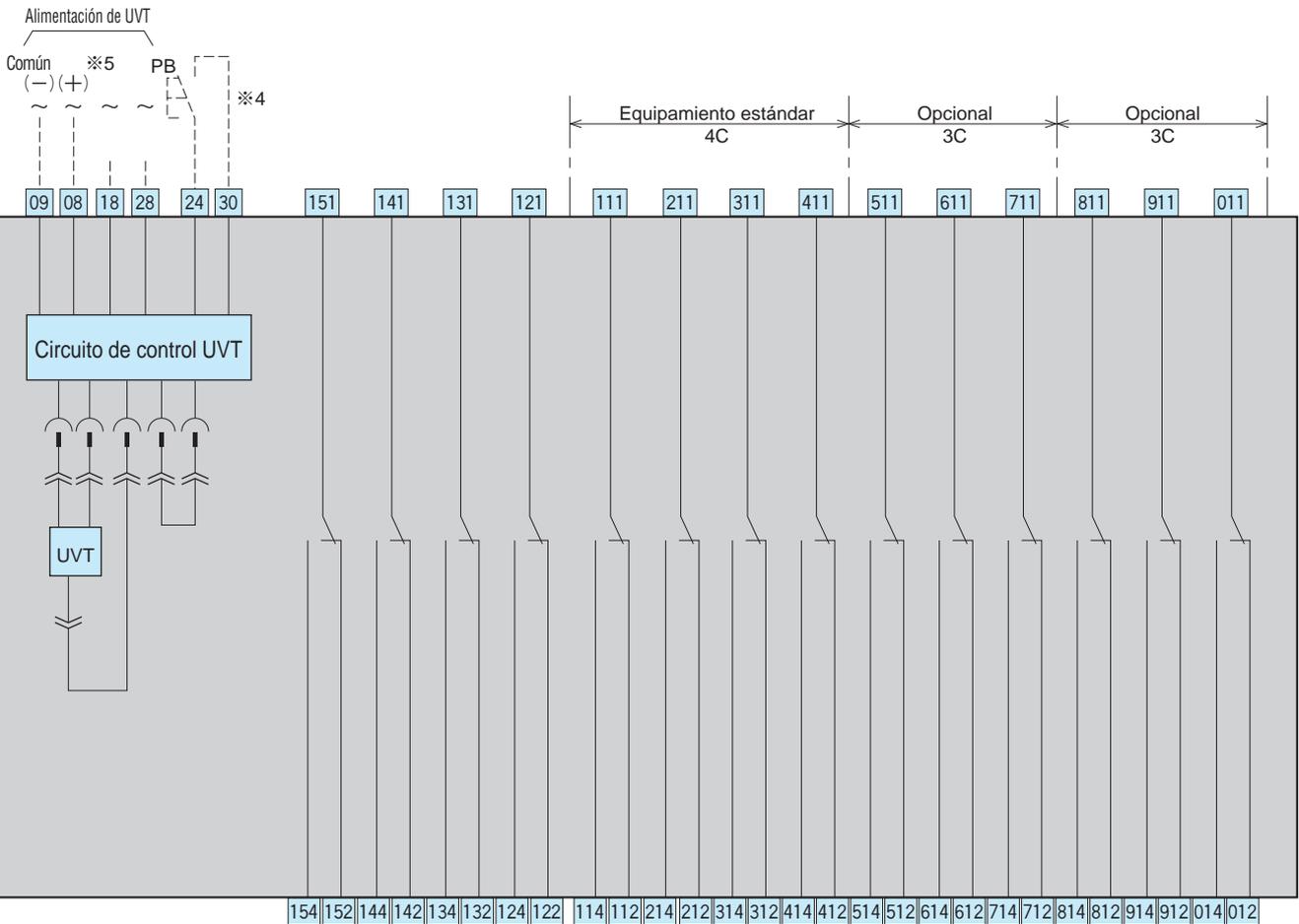
※5: Sólo se debe utilizar un terminal de 08, 18, 28 puesto que es una UVT de una sola fase.

Nota: En caso de una UVT y una SHT montadas juntas, o bobina de doble apertura o cierre, utilice un interruptor auxiliar para evitar destrucción por incendio. Contacte Terasaki para el cableado.

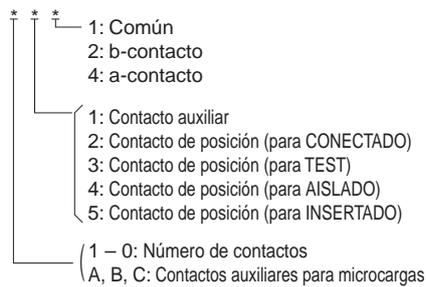
## Bobina de mínima tensión (UVT)

## Contactos de posición

## Contactos auxiliares



### Definición de terminales para contactos auxiliares y de posición



posición CONECTADO : 121-124 ON  
121-122 OFF

posición TEST : 131-134 ON  
131-132 OFF

posición AISLADO : 141-144 ON  
141-142 OFF

posición INSERTADO : 151-154 ON  
151-152 OFF

Para la secuencia de funcionamiento de los contactos de posición, ver Sección de Contactos de posición.

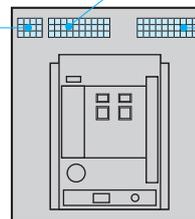
### Contactos de posición

Arriba	151	141	131	121
Medio	154	144	134	124
Abajo	152	142	132	122

Arriba	131	121
Medio	134	124
Abajo	132	122

### Circuitos de control

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30



### Contactos auxiliares

(4c + 6c opcionales)

111	211	311	411	511	611	711	811	911	011
114	214	314	414	514	614	714	814	914	014
112	212	312	412	512	612	712	812	912	012

(4 contactos aux.) - Suministrados

111	211	311	411
114	214	314	414
112	212	312	412

31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 **Conexión manual**

Si se incorporan las funciones de protección de defecto a tierra o la de comunicación, la conexión de los terminales de circuito de control son de tipo manual.



# Características técnicas

## Resistencia dieléctrica

Circuito	Tensión de ensayo (a 50/60 Hz)		Tensión de impulso $U_{imp}$	
Circuito principal	Entre contactos, y contactos a tierra	CA3500V para 1 minuto	12kV	
Circuitos de control	Contactos auxiliares	Para uso genérico	Entre contactos a tierra CA2500V para 1 minuto	6kV
		Para microcargas	Entre contactos a tierra CA2000V para 1 minuto	4kV
	Contactos de posición	Entre contactos a tierra CA2000V para 1 minuto	4kV	
	Disparo por sobrecarga (OCR)	Entre contactos a tierra CA2000V para 1 minuto	4kV	
	Alimentación para caída de tensión/ función de disparo por potencia inversa	Entre contactos a tierra CA2500V para 1 minuto	6kV	
Otros accesorios	Entre contactos y tierra	AC2000V para 1 minuto	4kV	

Nota: Los valores expresados arriba son valores medidos en fase, y no puede extrapolarse a los circuitos de control del interruptor.

## Resistencia interna y consumo de potencia

### • Serie estándar

Modelo	AR208S	AR212S	AR216S	AR220S	AR325S	AR332S	AR440SB	AR440S	AR650S	AR663S
Intensidad nominal (A)	800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
Resistencia interna en CC por polo ( $m\Omega$ )	0.033	0.033	0.028	0.024	0.014	0.014	0.017	0.014	0.012	0.010
Consumo de potencia en CA para 3 polos (W)	64	155	215	288	263	430	816	672	900	1190

### • Serie alto poder de corte

Modelo	AR212H	AR216H	AR220H	AR316H	AR320H	AR325H	AR332H	AR420H	AR440H	AR663H
Intensidad nominal (A)	1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
Resistencia interna en CC por polo ( $m\Omega$ )	0.024	0.024	0.024	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.010
Consumo de potencia en CA para 3 polos (W)	113	184	288	108	168	263	430	168	672	1190

Nota: los valores indicados se basan en el cálculo del 3I2R. Para más información, contacte con Terasaki.

## La intensidad nominal máxima [ $I_n$ ] depende de la posición de los terminales del circuito principal

Temperatura ambiente 40°C

Tipo	JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2 IEC60947-2, EN60947-2 AS3947.2			ANSI C37.13 NEMA, SG-3		
	Posición de los terminales			Posición de los terminales		
	Conexiones horizontales	Conexiones verticales	Conexiones frontales	Conexiones horizontales	Conexiones verticales	Conexiones frontales
AR208S	800	800	800	800	800	800
AR212S	1250	1250	1250	1250	1250	1250
AR216S	1600	1600	1600	1540	1600	1570
AR220S	2000	2000	2000	1670	2000	1830
AR325S	2430	2500	2500	2230	2500	2430
AR332S	2790	3200	3150	2700	3200	2890
AR440SB	—	4000	—	—	3310	—
AR440S	—	4000	—	—	3700	—
AR650S	—	5000	—	—	4700	—
AR663S	—	6300	—	—	5680	—
AR212H	1250	1250	—	1250	1250	—
AR216H	1600	1600	—	1540	1600	—
AR220H	2000	2000	—	1670	2000	—
AR316H	1600	1600	—	1600	1600	—
AR320H	2000	2000	—	2000	2000	—
AR325H	2430	2500	—	2230	2500	—
AR332H	2790	3200	—	2700	3200	—
AR420H	—	2000	—	—	※	—
AR440H	—	4000	—	—	3700	—
AR663H	—	6300	—	—	5680	—

Nota 1: Si se utiliza diferente tipo de colocación de los terminales en los lados de línea y carga, vea los valores para los terminales horizontales.

Nota 2: No se puede especificar conexión frontal con las distintas colocaciones de los terminales en los lados de línea y carga.

※: Contacte con Terasaki para los detalles.

## Influencia de la temperatura ambiente

### • Serie estándar

Normas	Temperatura ambiente (°C)	Modelo Tamaño de las pletinas conectadas	AR208S	AR212S	AR216S	AR220S	AR325S	AR332S	AR440SB	AR440S	AR650S	AR663S
			2X50X5t	2X80X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X10t	3X100X10t	4X150X10t	4X150X6t	3X200X10t	4X200X10t
JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2	40 (Temperatura ambiente estándar)		800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
IEC60947-2	45		800	1250	1600	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
EN 60947-2 AS3947.2	50		800	1250	1600	2000	2500	3200	3940	4000	4950	6000
	55		800	1200	1540	1820	2500	2990	3820	3940	4710	5680
	60		800	1150	1460	1740	2400	2850	3690	3760	4450	5370
NEMA, SG-3 ANSI C37.13	40 (Temperatura ambiente estándar)		800	1250	1540	2000	2500	3200	3310	3700	4700	5680
	45		800	1190	1470	1960	2500	3010	3200	3580	4450	5370
	50		800	1130	1390	1860	2440	2860	3100	3470	4180	5050
	55		790	1070	1310	1750	2300	2690	2980	3350	3900	4710
	60		740	1000	1230	1640	2150	2520	2870	3140	3610	4350

Nota: Los valores son aplicables a los dos tipos fijo y extraíble.

Los valores de los AR208S, AR212S y AR216S son para terminales horizontales en los lados de línea y carga.

Los valores de los AR220S, AR325S, AR440SB, AR440S, AR650S y AR663S son para terminales verticales en los lados de línea y carga.

Los valores de la tabla podrían variar dependiendo del diseño de la envolvente y características de las pletinas.

### • Serie alto poder de corte

Normas	Temperatura ambiente (°C)	Modelo Tamaño de las pletinas conectadas	AR212H	AR216H	AR220H	AR316H	AR320H	AR325H	AR332H	AR420H	AR440H	AR663H
			2X80X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X5t	3X100X5t	2X100X10t	3X100X10t	3X100X5t	4X150X6t	4X200X10t
JIS C 8201-2-1 Ann.1 Ann.2	40 (Temperatura ambiente estándar)		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
IEC60947-2	45		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6300
EN 60947-2 AS3947.2	50		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	4000	6000
	55		1250	1600	1820	1600	2000	2500	2990	2000	3940	5680
	60		1250	1550	1740	1600	2000	2400	2850	2000	3760	5370
NEMA, SG-3 ANSI C37.13	40 (Temperatura ambiente estándar)		1250	1600	2000	1600	2000	2500	3200	2000	3700	5680
	45		1250	1600	1960	1600	2000	2500	3010	2000	3580	5370
	50		1250	1600	1860	1600	2000	2440	2860	2000	3470	5050
	55		1250	1510	1750	1600	1950	2300	2690	2000	3350	4710
	60		1240	1420	1640	1550	1830	2150	2520	2000	3140	4350

Nota: Los valores son aplicables a ambos tipos, fijo y extraíble.

Los valores son para terminales verticales en los lados de línea y carga.

Los valores de la tabla podrían variar dependiendo del diseño de la envolvente y características de las pletinas.

## ¿Qué es la Selectividad?

La selectividad se da cuando la coordinación de los interruptores de protección instalados hace que el defecto producido se despeje por el aparato instalado inmediatamente aguas arriba de este defecto, sin intervención de los demás.

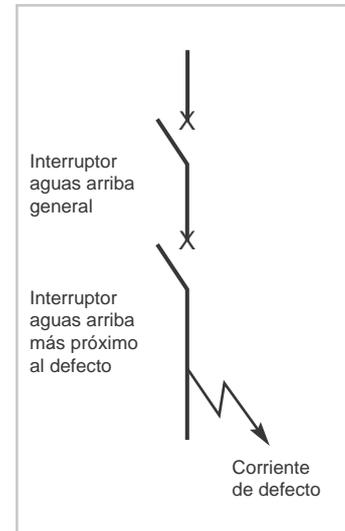
### Selectividad total

Se dice que la selectividad es total cuando el interruptor más próximo al defecto abre y el interruptor aguas arriba permanece cerrado para cualquier valor de la intensidad de defecto. Esto asegura la máxima disponibilidad del sistema.

### Selectividad parcial

La Selectividad es parcial cuando la condición anterior no se cumple hasta la corriente de cortocircuito previsible, sino a un valor inferior, calificado como corriente de limitación de selectividad ( $I_s$ ).

Por encima de ese valor ambos interruptores podrían abrir y como resultado, la selectividad se perdería.



## Cómo leer las tablas de Selectividad

Las celdas que contienen una "T" indican total selectividad entre los interruptores relacionados. La selectividad total se aplica a todas las intensidades de cortocircuito hasta el poder de corte de menor valor de los dos interruptores.

En las demás celdas, la selectividad es parcial o inexistente.

Si la selectividad es parcial, entonces el valor de la corriente de limitación de selectividad  $I_s$ , se muestra en la celda.

### Ejemplos de trabajo

Pregunta (1) Un cuadro principal necesita un Interruptor general de corte al aire de 1600A alimentando a una salida con un Interruptor de caja moldeada de 400A. El poder de corte es de 65kA. ¿Qué combinación de aparatos de protección proporcionaría selectividad total?

Respuesta (1) Un Interruptor de corte al aire **TemPower2** AR216S alimentando a un Interruptor de caja moldeada **TemBreak2** S400-GJ proporcionaría selectividad total a 65kA. Ver tabla A.

Nota: La selectividad sería total tanto si el Interruptor de corte al aire TemPower2 tuviera un relé de protección integrado o externo, debido a que  $I_{cw}(1s) = I_{cs}$ .

La mayoría de los Interruptor de corte al aire tienen  $I_{cw}(1s) < I_{cs}$ .

## TABLAS DE SELECTIVIDAD - TABLA A

Aguas arriba: Interruptor de corte al aire *TemPower2* con o sin relé de protección integral.

Aguas abajo: Interruptor de caja moldeada *TemBreak2*

Interruptor de corte al aire general (aguas arriba)

Calibre	Modelo	Poder de corte	800A		1250A			1600A			2000A			2500A		3200A		4000A	5000A	6300A	
			AR208S	AR212S	AR212H	AR216S	AR216H	AR316H	AR220S	AR220H	AR320H	AR325S	AR325H	AR332S	AR332H	AR440SB	AR650S	AR663S	AR663H		
			65kA	65kA	80kA	65kA	80kA	100kA	65kA	80kA	100A	85kA	100kA	85kA	100kA	100kA	120kA	120kA	135kA		
Interruptor de caja moldeada de protección de línea (aguas abajo)	125A	E125NJ	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
		S125NJ	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S125GJ	65kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		H125NJ	125kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		L125NJ	200kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	160A/ 250A	S160NJ	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S160GJ	65kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		E250NJ	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S250NJ	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S250GJ	65kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S250PE	70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		H250NJ	125kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		L250NJ	200kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
	400A/ 630A	E400NJ	25kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
		S400CJ	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T
S400NJ		50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S400NE		50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S400GJ		70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S400GE		70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S400PJ		85kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S400PE		85kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
H400NJ		125kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
H400NE		125kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
E630NE		36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S630CE		50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
S630GE		70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
800A	S800-CJ	36kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S800-NJ	50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S800-RJ	70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S800-NE	50kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S800-RE	70kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	H800-NE	125kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	L800-NE	200kA	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
1000A	S1000-SE	50kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S1000-NE	70kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
1250A	S1250-SE	50kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S1250-NE	70kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S1250-GE	100kA	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
1600A	S1600-SE	50kA	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	
	S1600-NE	100kA	-	-	-	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	

Notas: 1. Todos los Interruptores de corte al aire tienen la li ajustada a la posición (NON) y la función MCR activada (desconexión por la corriente de cierre activado).  
2. Considerando que los ajustes en tiempo del Interruptor de corte al aire son superiores a los del Interruptor de caja moldeada.

3. La tabla anterior es conforme a la Norma IEC 60947-2, anexo A.  
4. Se puede utilizar un relé externo. Consultar con Terasaki para más detalles.  
5. Todos los valores son a 400V CA.

T= Selectividad total

## Selectividad con fusibles de tipo "T"

La siguiente tabla debe utilizarse como guía para la selección de un interruptor *TemPower2* de Terasaki y fusible (BS88/IEC269) instalados inmediatamente aguas abajo del transformador.

Los valores de  $I_n$  e  $I_R$  se ajustan al valor de la corriente nominal del transformador, y la  $t_R$ ,  $I_{sd}$  y  $t_{sd}$  al valor de los ajustes estándar del transformador.

Se muestran los valores máximos del fusible que se pueden utilizar aguas abajo cuando  $t_R$ ,  $I_{sd}$  y  $t_{sd}$  están ajustados al máximo.

Toda la información que se muestra está basada en un transformador secundario a una tensión de 415V.

TRANSFORMADOR	kVA	500	630	750	800	1000	1250	1600	2000
	F.L.C. (A)	696	876	1043	1113	1391	1739	2226	2782
<i>TemPower2</i>	Tipo	<b>AR208S</b>	<b>AR212S</b>	<b>AR212S</b>	<b>AR212S</b>	<b>AR216S</b>	<b>AR220S</b>	<b>AR325S</b>	<b>AR332S</b>
	C.T. (A)	800	1250	1250	1250	1600	2000	2500	3200
AJUSTES (AGR-L)	$I_n$	1	0.8	1	1	1	1	1	1
	$I_R$	0.9	0.9	0.85	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	$t_R$ (seg)	20	20	20	20	20	20	20	20
	$I_{sd}$	6	6	6	6	6	6	6	6
	$t_{sd}$ (mseg)	400	400	400	400	400	400	400	400
Valores máx. del fusible con ajustes estándar del interruptor	<sup>*1</sup> (Amps)	355	400	500	500	500	630	800	1000
Valores máx. del fusible con ajustes máx. del interruptor	(Amps)	450	500	670	710	800	1000	1250	1250 <sup>*2</sup>

> Los valores de  $I_n$  están basados en el 100% de la corriente nominal ( $I_{ct}$ ).

> Nomenclatura:  $I_R$  – ajuste de la intensidad de desconexión para retardo largo,  $t_R$  – ajuste del tiempo de desconexión para retardo largo,  $I_{sd}$  - ajuste de la intensidad de desconexión para retardo corto,  $t_{sd}$  - ajuste del tiempo de desconexión para retardo largo.

### Notas:

1. Es posible aumentar los valores máximos del fusible utilizando la función "rampa" en el relé de protección AGR *TemPower2*.
2. La información para fusibles de intensidades superiores a 1250A no estaba disponible

Todos los interruptores de corte al aire tienen la  $I_i$  (instantánea) ajustada a la posición NON. La función MCR puede ser activada (ajustada en ON).

Los valores ofrecidos en la tabla superior son únicamente a modo de referencia, para cada instalación se debería llevar a cabo un estudio individualizado.

## Accesorios para conmutaciones automáticas de interruptores

### Automatismo de transferencia *TemTransfer*

La unidad *TemTransfer* es un automatismo de transferencia totalmente programable. Se ha diseñado para monitorizar la entrada de la alimentación principal en CA (1 ó 3 fases) para caída y aumento de tensión y frecuencia. Si éstas cayeran fuera de los límites, el módulo enviaría una orden de arranque al controlador del generador. Una vez el generador está preparado y produciendo una salida entre los límites, el automatismo controlará los dispositivos de transferencia y conmutará la carga desde la alimentación principal al generador. Si la alimentación principal volviera a los límites, el módulo enviará una orden de vuelta a la alimentación principal y cerrará el generador después de un tiempo apropiado de refrigeración. Para prevenir arranques problemáticos y cortes de alimentación se aplican varias secuencias en tiempo.

*TemTransfer* es compatible con los interruptores automáticos de corte al aire *TemPower2*, los interruptores de caja moldeada *TemBreak2* y los contactores *TemContact*.

Cuando se utiliza el *TemTransfer* con dos interruptores *TemBreak2*, para algunos esquemas de control son necesarios cableado de control y componentes adicionales. Contactar con Terasaki para detalles.

Terasaki puede suministrar el *TemTransfer* programado de acuerdo con las especificaciones o sin ninguna configuración con un kit interfaz opcional.

La configuración está basada en un entorno software de PC y el kit interfaz mediante un enchufe FCC68 conectado a la parte posterior del módulo. Esto permite una rápida y segura configuración del módulo. El enchufe FCC68 también proporciona diagnósticos en tiempo real del estado del automatismo de transferencia, sus entradas y salidas.

Las opciones de configuración y conexión permiten una gama muy amplia de funciones: Impedir el auto arranque, restablecer la alimentación principal manualmente, impedir la carga (ambas, de la alimentación principal y del generador), comprobación de lámparas, control de transferencia por pulsador, entradas de defecto de la alimentación externa o del generador, etc.

Las cuatro posiciones de la llave de cambio permiten seleccionar las siguientes funciones:

- Accionamiento automático
- Accionamiento automático con retorno manual a alimentación principal
- Generador
- Red

La disponibilidad de alimentación y el estado de cambio de carga se indican claramente mediante un esquema con símbolos internacionales y LEDs. Uno de los LED indica el 'avance de tiempo de arranque' y 'activación del temporizador de retorno a alimentación principal'. Dos LEDs más, configurables por el usuario, muestran estados específicos (por defecto, indica que ha empezado el proceso de cierre del interruptor perteneciente a la alimentación principal o al generador).

Se suministran 5 relés, configurables por el usuario, para el control de los contactores, diferentes tipos de interruptores automáticos, módulos de control del motor y sistemas de alarma.

El automatismo de transferencia incorpora un dispositivo de búsqueda de alimentación que la obtendrá de la alimentación principal o del generador en CA. No es necesaria una alimentación en CC para las funciones básicas del módulo, aunque sí será necesaria para algunas funciones especiales como la diagnosis del sistema.

El módulo viene incorporado en una robusta envolvente, la conexión al módulo se realiza mediante conectores con enchufe.



## Ejecución fija y extraíble - ACBs AR208 a AR663 (800A a 6300A)

Nombre de la empresa:	E-mail:
Persona de contacto:	Referencia del cliente:
Teléfono:	Cantidad:
Fax:	Plazo de entrega solicitado:

### 1.ACB TemPower 2: Indique su selección en la casilla correspondiente (vea el catálogo para valores y especificaciones)

Tipo de ACB Terasaki	→	AR	<input type="text"/>	Por ejemplo - AR	<input type="text" value="325"/>
Indique tipo de interruptor - Tipo S, H o SB	→		<input type="text"/>	Los tipos "H" solo están disponibles en ACBs de 1250A a 3200A y el tipo "SB" en ACBs de 4000A	
Indique intensidad nominal - Amperios	→		<input type="text"/>		
Indique valor del kit sensor - Ict	→		<input type="text"/>	Indique un valor sólo si es distinto de la intensidad nominal	
Indique número de polos	→		<input type="text"/>		

### 2.Tipo de montaje, conexiones y obturadores. Marque las casillas correspondientes.

Ejecución fija.	<input type="checkbox"/>	No disponible en ACBs tipo AR4 & AR6	Ejecución extraíble.	<input type="checkbox"/>	
	Horizontal	Vertical	Frontal		
Conexiones superiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cubrebornes de circuitos de control	<input type="checkbox"/>
Conexiones inferiores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obturadores de seguridad de circuitos principales	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Obturadores de seguridad de circuitos de control	<input type="checkbox"/>

Para los ACBs AR4 & AR6 sólo están disponibles las conexiones verticales

### 3.AGR - Relé de protección y opciones de protección. Marque la casilla correspondiente.

No automático.  Vaya al punto 4 – Indicación

Funciones de protección	AGR-11B	AGR-21/22B				AGR-31B			
	Protección económica - Diales	Protección estándar - Pantalla LCD				Protección mejorada - Pantalla LCD			
	AGR-11BL	AGR-21BL	AGR-21BR	AGR-21BS	AGR-22BS	AGR-31BL	AGR-31BR	AGR-31BS	----
AL		----	----	----	----	----	----	----	----
PS	----								
GL		----	----	----	----	----	----	----	----
GS		----	----	----	----	----	----	----	----
PG	----								
PR	----	----	----	----	----	----	----	----	----

### Opciones de protección

	AGR-11BL	AGR-21BL	AGR-21BR	AGR-21BS	AGR-22BS	AGR-31BL	AGR-31BR	AGR-31BS	----
N - Protección neutro - NP					----				----
S1-Monitorización temperatura contactos -OH	----	----	----	----	N2	N2	N2	N2	----
S1-Indicación desconexión		N2	N2		N2	N2	N2	N2	----
S1-Inversión fases - NS	----	N2	N2	----	----	N2	N2	----	----
S1-Defecto a tierra REF. N4	----	N2	N2	----	----	N2	N2	----	----
S2-Alarma previa de desconexión - PTA2	----	----	----	----	N3	----	----	N3	----
S2-Alarma mínima tensión - UVA	----	----	----	----	N3	N3	N3	N3	----
S2-Indicación carga de muelles.					N3	N3	N3	N3	----
Enclavamientos por zonas - Z	----	----	----	----					----
Comunicación - C	----								----
Protección diferencial - ELT	----	----	----	----					----

Indique por favor la tensión de control

<input type="checkbox"/> CA100-120V	<input type="checkbox"/> CA200-240V	<input type="checkbox"/> CC24V	<input type="checkbox"/> CC48V	<input type="checkbox"/> CC100-25V	<input type="checkbox"/> CC200-250V
-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	-------------------------------------

### Ejemplo de descripción del relé de protección AGR

Diagrama de nomenclatura: **AGR - 21BL - P S**

**NOMENCLATURA**

Familia del relé de protección. → **AGR**

Grupo del relé de protección. → **- 21BL**

Función de protección e indicación. → **- P S**

A = PROTECCIÓN LSI.  
 G = A+DEFECTO A TIERRA.  
 P = A+ALARMA PREVIA DE DESCONEXIÓN.  
 R = POTENCIA INVERSA.

Todos los relés de protección AGR-B tienen indicadores individuales de contacto a excepción del AGR-11B que sólo dispone de indicación de un contacto único.

**Relé de protección tipo AGR BL – industrial y transformador**  
**Relé de protección tipo AGR BR – curvas según IEC 60255-3**  
**Relé de protección tipo AGR BS – generador**

Para AGR-31B por favor indique el voltaje del sistema  Voltios

Especifique In de carga total del generador, si procede  Amperios (Relé tipo BS)

Retroiluminación de la pantalla LCD para AGR-21B, 22B (opcional)

#### NOTAS:

- N1 - Disponible próximamente.
- N2 - De la sección S1 se puede seleccionar sólo una función.
- N3 - De la sección S2 se puede seleccionar sólo una función
- N4 - Defecto a tierra especial REF sólo disponible con función PG.

## Ejecución fija y extraíble - ACBs AR208 a AR663 (800A a 6300A)

### 4. Accesorios de indicación. Marque las casillas correspondientes.

4AB contactos auxiliares	<input type="checkbox"/>				
7AB contactos auxiliares	<input type="checkbox"/>				
10AB contactos auxiliares	<input type="checkbox"/>				
		Insertado	Aislado	Test	Conect.
2 contactos de posición (indicar un '0', un '1' ó un '2', total 2)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	= Total 2.
4 contactos de posición (indicar un '0', un '1' ó un '2', total 4)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	= Total 4.
Contacto de indicación de disparo	Normal <input type="checkbox"/>	Oro <input type="checkbox"/>	Contador de ciclo abierto/cerrado		<input type="checkbox"/>
Contacto de carga de muelles	Normal <input type="checkbox"/>	Oro <input type="checkbox"/>			
Contacto "preparado para cerrar"	Normal <input type="checkbox"/>	Oro <input type="checkbox"/>			

### 5. Accesorios internos. Marque las casillas correspondientes.

Doble bobina de cierre sólo 24V CC & 24V CA (alimentación mediante pulsos)	<input type="checkbox"/>	Bobina de emisión condensador 110V CA (no disponible con UVT)	<input type="checkbox"/>									
Doble bobina de emisión sólo 24V CC & 24V CA (alimentación mediante pulsos)	<input type="checkbox"/>											
Circuito separado** (para motor y bobina de cierre)	<input type="checkbox"/>	** Circuito separado: indicar abajo los voltajes para el motor y la bobina de cierre.										
<b>Tensión de control en CA</b>		CA100	CA110	CA120	CA200	CA220	CA230	CA240	CA380	CA400	CA415	CA440
Bobina de emisión alimentada permanentemente (mediante pulsos con UVT)	<input type="checkbox"/>											
Motor y bobina de cierre	<input type="checkbox"/>											
Bobina de cierre (circuito separado)**	<input type="checkbox"/>											
Motor (circuito separado)**	<input type="checkbox"/>											
Bobina de mínima tensión - instantánea	<input type="checkbox"/>											
Bobina de mínima tensión - con tiempo de retardo	<input type="checkbox"/>											
<b>Tensión de control en CC</b>		CC24	CC30	CC48	CC100	CC110	CC125	CC200	CC220	CC250		
Bobina de emisión alimentada permanentemente (mediante pulsos con UVT)	<input type="checkbox"/>											
Motor y bobina de cierre	<input type="checkbox"/>											
Bobina de cierre (circuito separado)**	<input type="checkbox"/>											
Motor (circuito separado)**	<input type="checkbox"/>											
Bobina de mínima tensión - instantánea	<input type="checkbox"/>											

### 6. Accesorios externos. Marque las casillas correspondientes.

Marco embellecedor IP20	<input type="checkbox"/>	Tapa de protección transparente IP55	<input type="checkbox"/>
Marco embellecedor IP31	<input type="checkbox"/>	Bornes de fijación	<input type="checkbox"/>
Mando extraíble estándar	<input type="checkbox"/>	Puente de test	<input type="checkbox"/>
Mando extraíble de almacenaje	<input type="checkbox"/>	Dispositivo de auto-descarga	<input type="checkbox"/>
Mecanismo de prevención de inserción errónea (indique código en la casilla)	<input type="checkbox"/>	Asas de elevación	<input type="checkbox"/>
Separador de polos (no para conexiones frontales)	<input type="checkbox"/>	Analizador de relés OCR, ANU-1	<input type="checkbox"/>
Transformador (P380-440V/S220V)	<input type="checkbox"/>	Analizador de relés OCR, ANU-2	<input type="checkbox"/>
Tratamiento de tropicalización	<input type="checkbox"/>	Mecanismo de enclavamiento de obturador principal	<input type="checkbox"/>
Tratamiento anti-corrosión	<input type="checkbox"/>	Protección de chasis IP3X	<input type="checkbox"/>
Tratamiento climas fríos	<input type="checkbox"/>		
Informe de ensayos (indique el número de copias en la casilla)	<input type="checkbox"/>	Cargador elevador	AWR-1B <input type="checkbox"/> Para AR 2, 3 & 440SB AWR-2B <input type="checkbox"/> Para AR 2, 3, 4 & 6

### 7. Sistemas de bloqueo y enclavamiento. Marque las casillas correspondientes.

Enclavamiento mecánico horizontal para tres ACBs. Interruptor generador + ACBs externos	<input type="checkbox"/>	Tipo A (4)	<input type="checkbox"/>
Enclavamiento mecánico horizontal para tres ACBs. Uno o dos de tres	<input type="checkbox"/>	Tipo B (2)	<input type="checkbox"/>
Enclavamiento mecánico horizontal para dos ACBs. Uno de dos	<input type="checkbox"/>	Tipo C (1)	<input type="checkbox"/>
Enclavamiento mecánico horizontal para tres ACBs. Uno de tres	<input type="checkbox"/>	Tipo D (3)	<input type="checkbox"/>
<b>Tipo A</b> - indique la posición del ACB generador		Izq.	Cent
<b>Todos los tipos</b> - Distancia "P1" (1º y 2º), "P2" (2º y 3º)	P1= <input type="text"/> mm	P2= <input type="text"/> mm	
Enclavamiento mecánico vertical para dos ACBs. Uno de dos	<input type="checkbox"/>	P= <input type="text"/> mm	
Indique "P" distancia vertical entre ACBs			
Bloqueo de puerta	<input type="checkbox"/>	Se recomienda mando extraíble de almacenaje	
Cerradura cilíndrica (bloqueo en OFF) y llave	<input type="checkbox"/>	Marque una casilla	
Cerradura cilíndrica (bloqueo en ON) y llave	<input type="checkbox"/>		
Bloqueo por candado en OFF	<input type="checkbox"/>		
Cierre tipo Castell (bloqueo en OFF)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indique el símbolo Castell solicitado
Cierre tipo Castell (bloqueo en ON)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Indique el símbolo Castell solicitado
Cierre tipo Castell (bloqueo en OFF) y llave (montado en fábrica, sólo mercado europeo)	<input type="checkbox"/>		
Cierre tipo Castell (bloqueo en ON) y llave (montado en fábrica, sólo mercado europeo)	<input type="checkbox"/>		

### 8. Dispositivos de puesta a tierra. Marque las casillas correspondientes.

Interruptor (portátil)	<input type="checkbox"/>	Chasis (permanente)	<input type="checkbox"/>
------------------------	--------------------------	---------------------	--------------------------

**Nota mecanismo diferencial:**  
 No disponible para conexiones frontales.  
 No recomendado con una UVT, pues se necesita desconexión manual.

### Para notas u observaciones del cliente.

#### **TERASAKI ELECTRIC EUROPE LTD.**

80 Beardmore Way, Clydebank Industrial Estate  
Clydebank, Glasgow, G81 4HT, Scotland (UK)  
Telephone: 44-141-941-1940  
Fax: 44-141-952-9246  
Email: [marketing@terasaki.co.uk](mailto:marketing@terasaki.co.uk)  
<http://www.terasaki.com/>

#### **TERASAKI ELECTRIC EUROPE LTD. FILIALE ITALIA**

Via Ambrosoli, 4A-20090 Rodano, Milano, Italy  
Telephone: 39-02-92278300  
Fax: 39-02-92278320  
Email: [info@terasaki.it](mailto:info@terasaki.it)  
<http://www.terasaki.it/>

#### **TERASAKI ELECTRIC EUROPE LTD. SUCURSAL EN ESPAÑA**

Pol. Ind. Coll de la Manyà, Cal Ros dels Ocells, 5-7  
08403 Granollers, Barcelona, Spain  
Telephone: 34-93-879-60-50  
Fax: 34-93-870-39-05  
Email: [terasaki@terasaki.es](mailto:terasaki@terasaki.es)  
<http://www.terasaki.es/>

#### **TERASAKI SKANDINAVISKA AB**

Box 2082 SE-128 22 Skarpnäk Sweden  
Telephone: 46-8-556-282-30  
Fax: 46-8-556-282-39  
Email: [info@terasaki.se](mailto:info@terasaki.se)  
<http://www.terasaki.se/>

#### **TERASAKI CIRCUIT BREAKERS (S) PTE. LTD.**

17 Tuas Street  
Singapore 638454  
Telephone: 65-6744-9752  
Fax: 65-6748-7592  
Email: [tecs@pacific.net.sg](mailto:tecs@pacific.net.sg)

#### **TERASAKI ELECTRIC (M) SDN, BHD.**

Lot 3, Jalan 16/13D, 40000 Shah Alam, Selangor Darul  
Ehsan, Malaysia  
Telephone: 60-3-5549-3820  
Fax: 60-3-5549-3960  
Email: [terasaki@terasaki.com.my](mailto:terasaki@terasaki.com.my)

#### **TERASAKI DO BRASIL LTDA.**

Rua Cordovil, 259-Parada De Lucas, 21250-450  
Rio De Janeiro-R.J., Brazil  
Telephone: 55-21-3301-9898  
Fax: 55-21-3301-9861  
Email: [terasaki@terasaki.com.br](mailto:terasaki@terasaki.com.br)  
<http://www.terasaki.com.br>

#### **TERASAKI ELECTRIC (CHINA) LTD.**

72 Pacific Industrial Park, Xin Tang Zengcheng,  
Guangzhou 511340, China  
Telephone: 86-20-8270-8556  
Fax: 86-20-8270-8586  
Email: [terasaki@public.guangzhou.gd.cn](mailto:terasaki@public.guangzhou.gd.cn)

#### **TERASAKI ELECTRIC GROUP SHANGHAI REPRESENTATIVE OFFICE**

Room No. 1405-6, Tomson Commercial Building  
710 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai, 200122, China  
Telephone: 86-21-58201611  
Fax: 86-21-58201621  
Email: [terasaki@vip.163.com](mailto:terasaki@vip.163.com)

#### **TERASAKI ELECTRIC CO., LTD.**

Head Office: 7-2-10 Hannancho, Abenoku  
Osaka, Japan

Circuit Breaker Division: 7-2-10 Kamihigashi, Hiranoku Osaka, Japan

Telephone: 81-6-6791-9323  
Fax: 81-6-6791-9274  
Email: [int-sales@terasaki.co.jp](mailto:int-sales@terasaki.co.jp)  
<http://www.terasaki.co.jp/>