

IEG
power



Interruptor automático
en aire inteligente

Interruptor automático en aire inteligente

Descripción

La serie ITMA de interruptores automáticos en aire de tipo inteligente se aplica en redes de distribución de energía de CA de 50/60 Hz, con una tensión nominal de servicio de hasta 400 V/690 V y una corriente nominal de hasta 6300 A. Se utiliza principalmente para la distribución de energía y para proteger los circuitos y los equipos de alimentación contra daños causados por fallas, tales como sobrecarga, subtensión, cortocircuito y puesta a tierra monofásica, y además cuenta con función de aislamiento.

Asimismo, el interruptor automático dispone de diversas funciones de protección inteligente, que permiten realizar comunicación bidireccional entre varios interruptores y una computadora central de control a través de su sistema de red, así como funciones de control remoto para satisfacer los requisitos de los sistemas de control automático. El interruptor automático cumple con la norma IEC 60947-2.

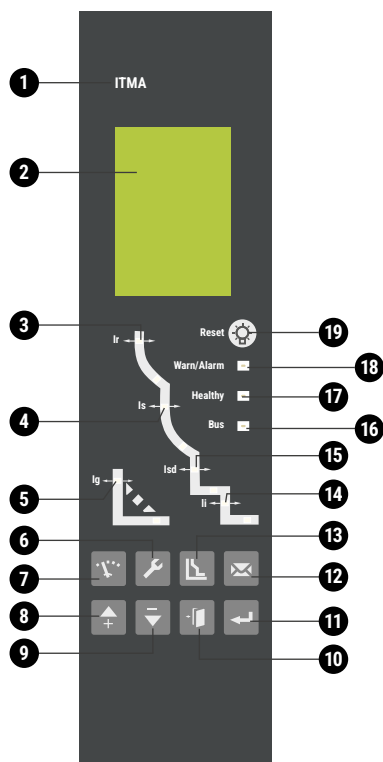
Condiciones normales de operación e instalación

1. Temperatura: no superior a +40 °C ni inferior a -5 °C, y la temperatura media diaria no debe exceder +35 °C. Si el cliente requiere condiciones superiores a +40 °C o inferiores a -25 °C, deberá consultarse con el fabricante.
2. Altitud del lugar de instalación: no superior a 2000 m sobre el nivel del mar.
3. Humedad: a una temperatura de +40 °C, la humedad relativa no debe superar el 50 %. Se admite una mayor humedad a temperaturas más bajas. La humedad media mensual no debe exceder el 90 % y la temperatura media mensual no debe ser inferior a +25 °C. Debe considerarse la posible condensación cuando haya variaciones de humedad.
4. Grado de protección: IP20.
5. Categoría de utilización: tipo B.
6. Grado de contaminación: nivel 3.
7. Categoría de instalación: para el circuito principal del interruptor automático, el disparo por subtensión y el bobinado primario del transformador de potencia, la categoría de instalación es IV; para los circuitos auxiliares y de control, la categoría de instalación es III.
8. Condiciones de instalación: debe instalarse de acuerdo con las instrucciones; el ángulo de inclinación del plano vertical no debe exceder los 5°.
9. Norma: cumple con la norma IEC 60947-2.

Parámetros técnicos principales

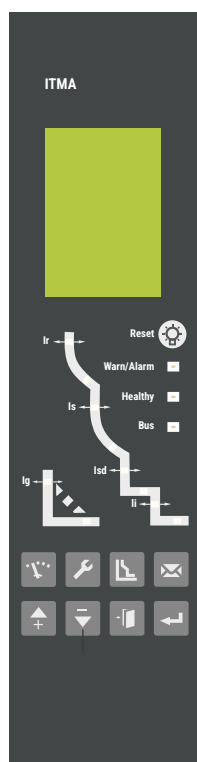
Número de modelo		ITMA1600	ITMA2000	ITMA2500	ITMA3200	ITMA4000	ITMA6300
Corriente nominal		200,400,630,800, 1000,1250,1600	630,800,1000, 1250,1600, 2000	1000,1250,1600, 2000,2500	2000,2500,2900, 3200,3600,4000	3200,3600,4000	4000,5000,6300
Corriente nominal del neutro (A)		100%IN	100%IN	100%IN	100%IN	100%IN	50%IN
Tensión nominal de funcionamiento (V)		AC 400/690					
Frecuencia (Hz)		50/60Hz					
Número de polos		3P/4P					
Tensión nominal de resistencia a impulsos Uimp(kV)		AC 12					
Tensión nominal de aislamiento Ui (V)		AC 1000					
Tensión de resistencia a frecuencia industrial (1 min) (V)		3500 (Circuito principal)					
Tipo de capacidad de corte		H	H	H	H	H	H
Capacidad nominal máxima de corte de cortocircuito (Icu)	AC400V	52	64	80	80	80	108
	AC690V	40	52	56	56	68	96
Capacidad nominal de corte en cortocircuito en servicio (Ics)	AC400V	44	64	68	68	80	108
	AC690V	34	52	56	56	68	96
Corriente nominal soportable de corta duración (Icw)	AC400V	40	52	68	68	80	108
	AC690V	34	22	56	56	68	96
Capacidad nominal de cierre en cortocircuito (Icm)	AC400V	114	140	176	176	176	237
	AC690V	84	114	123	123	149	211
	Vida eléctrica	5600	5600	3500	3500	4200	1000
	Vida mecánica	10000 (Libre de mantenimiento) 20000 (Libre de mantenimiento)	10000 (free maintenance) 20000 (free maintenance)	7000 (Libre de mantenimiento) 14000 (Libre de mantenimiento)	7000 (Libre de mantenimiento) 14000 (Libre de mantenimiento)	7000 (Libre de mantenimiento) 14000 (Libre de mantenimiento)	6500 (Libre de mantenimiento) 13000 (Libre de mantenimiento)
Tipo de uso		B type					
Tiempo de corte (sin ningún retardo auxiliar)		25-30ms					
Tiempo de cierre		≤70ms					
Patrón de entrada de cables		Entrada de cable por puerto superior o inferior					
Distancia de arco (mm)		0					
Método de instalación		Tipo fijo o tipo extraíble					

Ilustración del controlador



- 1 Tipo y especificación del controlador inteligente
- 2 Ventana de visualización LCD
- 3 Indicación de falla por sobrecarga con retardo largo
- 4 Indicación de falla por cortocircuito con retardo corto y límite de tiempo inverso
- 5 Indicación de falla a tierra o en el conductor neutro
- 6 Botón de ajuste
- 7 Botón de medición
- 8 Botón arriba
- 9 Botón abajo
- 10 Botón atrás
- 11 Botón de confirmación
- 12 Botón de verificación
- 13 Botón de ajuste de parámetros de protección
- 14 Indicación de falla por cortocircuito instantáneo
- 15 Indicación de falla por cortocircuito con retardo corto y límite de tiempo fijo
- 16 Indicación de comunicación
- 17 Indicación de funcionamiento normal
- 18 Indicación de falla/alarma
- 19 Botón de reinicio

Funciones del controlador



Función básica

Protección de retardo largo (L)
 Protección de retardo corto (S)
 Protección instantánea (I)
 Protección a tierra (G)
 Protección MCR
 Protección HSISC
 Protección por desequilibrio de corriente
 Protección por desequilibrio de voltaje
 Protección por subvoltaje
 Protección por sobrecarga
 Protección de secuencia de fases
 Protección por subfrecuencia
 Protección por sobrefrecuencia
 Función de protección de potencia inversa

Funciones de medición

Medición de corriente
 Medición de voltaje
 Medición de potencia activa
 Medición del factor de potencia
 Medición de energía eléctrica
 Medición de valores demandados
 Medición de armónicos

Funciones especiales

Monitoreo de carga
 Interbloqueo regional

Función de comunicación

Modbus

Función display

Pantalla LCD

Funciones auxiliares

Prealarma
 Registro del historial de fallas
 Función de prueba
 Función de autodiagnóstico

Funciones opcionales

Protección del conductor neutro
 Función de reconexión
 Medición de temperatura de barras colectoras

Características de protección del controlador inteligente

- ☐ Las características de protección del controlador inteligente incluyen límite de tiempo inverso y límite de tiempo fijo; cuando la corriente de falla excede el valor ajustado del límite de tiempo inverso.
- ☐ La curva de límite de tiempo inverso cumple con la característica I^2t .

Características de protección por sobrecarga con retardo largo

Valor de actuación de la protección por sobrecarga con retardo largo

- ☐ $< 1.05I_r : > 2h$ no dispara
- ☐ $\geq 1.3 : < 1h$ dispara
- ☐ Rango de ajuste de la corriente I_r : $(0.4 \sim 1.0)I_n + OFF$

Características de actuación con límite de tiempo inverso: $I^2t = (1.5 I_r)^2 \cdot T_r$

Múltiplo de corriente ajustado	Tiempo de actuación										
1.5I _r	15	30	60	120	240	360	480	600	720	840	960
2I _r	8.44	16.88	33.75	67.5	135	202.5	270	337.5	405	472.5	540
6I _r	0.94	1.88	3.75	7.5	15	22.5	30	37.5	45	52.5	60
7.2I _r	0.65	2.6	2.6	5.21	10.42	15.63	20.83	26.04	31.25	36.46	41.67

Observación: T — Tiempo de retardo de actuación por falla
 T_r — Valor ajustado del tiempo de retardo largo
 Error permitido del tiempo de actuación: $\pm 15\%$

Características de protección por cortocircuito con retardo corto

Valor de actuación de la protección por cortocircuito con retardo corto

- ☐ $< 0.9I_{sd}$: sin actuación
- ☐ $> 1.1I_{sd}$: actuación
- ☐ Rango de ajuste de la corriente I_{sd} : $(1.5 \sim 15)I_r + OFF$

Corriente	Tiempo de actuación					
$I_{sd} < 0.9 I_r$	Límite de tiempo inverso	Características de actuación	$I^2t = (0.9 I_r)^2 t_{sd}$			
		Tiempo ajustado (s)	0.1	0.2	0.3	0.4
$\geq 1.1 I_{sd}$	Límite de tiempo fijo, el tiempo mínimo es el tiempo de retardo posterior	Tiempo ajustado (s)	0.1	0.2	0.3	0.4
		Mínimo (s)	0.08	0.14	0.23	0.35
		Máximo (s)	0.14	0.2	0.32	0.5

Observación: I_{sd} — Valor de ajuste de la corriente de retardo corto
 I — Valor de la corriente de falla
 I_r — Valor de ajuste del retardo largo
 t — Tiempo de retardo de actuación por falla
 t_{sd} — Valor ajustado del límite de tiempo inverso de retardo corto
 Error permitido del tiempo de actuación: $\pm 20\%$

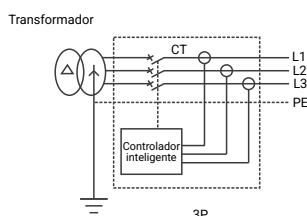
Características de protección por cortocircuito instantáneo

Valor de ajuste de corriente de actuación	Valor de ajuste de corriente de actuación	Corriente	$\pm 10\%$
Características de actuación	$\leq 0.85I_n$ Sin activación		
	$> 1.15I_n$ activación		

Características de protección por falla a tierra

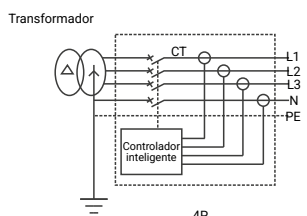
Valor de ajuste de la corriente de protección a tierra I_g		
Valor de ajuste de la corriente de actuación I_g		$(0.2 \sim 1.0) I_n + \text{OFF}$
Características de actuación		$< 0.8 I_g$ sin actuación $\geq 1.1 I_g$ sin actuación
Tiempo de actuación T_g Error permitido del tiempo: $\pm 10\%$	Tiempo ajustado de límite de tiempo fijo	$0.1 \sim 1 \text{ s} + \text{OFF}$
	Factor de corte del límite de tiempo inverso C_r	$1.5 \sim 6 + \text{OFF}$
	Fórmula de tiempo inverso	$t = T_g \times C_r \times I_g / I$ t – tiempo de retardo T_g – tiempo de retardo ajustado C_r – factor de corte I_g – corriente de actuación ajustada I – corriente de falla a tierra

Modo de protección por falla a tierra y diagrama del principio eléctrico



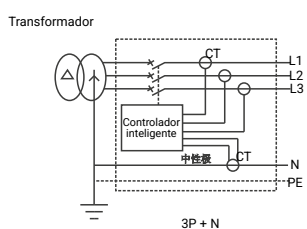
Método 1 (tipo diferencia de valores)

- ☐ TN-C, TN-C-S, TN-S: Uso de interruptor automático 3P en el sistema de distribución, sin transformador de corriente en el conductor neutro.
- ☐ La señal de protección por falla a tierra se obtiene a partir de la suma vectorial de las corrientes trifásicas.
- ☐ Las características de protección pueden ser de límite de tiempo fijo o de límite de tiempo inverso.



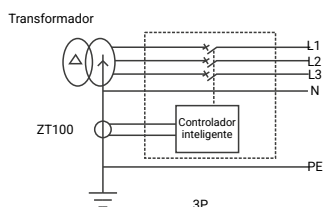
Método 3 (tipo diferencia de valores)

- ☐ TN-S: Uso de interruptor automático 4P en el sistema de distribución, con transformador de corriente incorporado en el conductor neutro.
- ☐ La señal de protección por falla a tierra se obtiene a partir de la suma vectorial de las corrientes de las cuatro fases.
- ☐ Las características de protección pueden ser de límite de tiempo fijo o de límite de tiempo inverso.



Método 1 (tipo diferencia de valores)

- ☐ TN-S utilizando interruptor automático de 3 polos (3P), transformador de corriente externo en el conductor neutro.
- La señal de protección contra falla a tierra toma la suma vectorial de la corriente de las tres fases y la corriente del conductor neutro.
- ☐ Las características de protección son de tiempo fijo o de tiempo inverso.
- ☐ Observación: la longitud del conductor del transformador de corriente del neutro no debe exceder los 2 m.



Método 4 (tipo diferencia de valores)

- ☐ Usando un interruptor automático de 3 polos (3P) en un sistema de distribución con protección por corriente de tierra, transformador de corriente externo en el conductor neutro.
- ☐ Transformador de corriente especial adicional.
- ☐ La distancia entre el transformador de corriente especial y el interruptor automático no debe exceder los 10 m.

Valor de configuración de fábrica del controlador inteligente

Curva de disparo I^2t	Retardo largo		Retardo corto		Instantáneo	Falla a tierra		Memoria térmica
	I_R	t_R	I_{sd}	t_s	I_i	I_g	t_g	
	$1.0 I_n$	15s	$8 I_R$	0.4s	$12 I_n$	OFF	/	

Accesorios

□ Bobina electromagnética de cierre



Tensión de operación Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Rango de tensión de actuación	(85~110)%Us			
Rango de voltaje de acción	1.3A	0.7A	1.3A	2.5A
Tiempo de atracción	≤60ms			

Nota: Cuando el interruptor automático completa la operación de almacenamiento de energía y se encuentra en estado de apertura normal, el interruptor automático puede cerrarse rápidamente mediante el control remoto de la bobina electromagnética de cierre.

□ Liberador shunt



Tensión de operación Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Rango de tensión de actuación	(70~110)%Us			
Rango de voltaje de acción	1.3A	0.7A	1.3A	2.5A
Tiempo de atracción	≤30ms			

Nota: Cuando el interruptor automático está en estado de cerrado, puede abrirse rápidamente mediante el control remoto del liberador shunt.

□ Liberador por subtensión



Tensión de operación Us	AC230V	DC220V
Rango de tensión de actuación	(35~70)%Ue	
Rango de voltaje de cierre confiable	(85~110)%Ue	
Rango de voltaje de no cierre	≤35%Ue	
Consumo de energía	20VA	
Tiempo de disparo ITMA1600	Instantáneo 1s, 3s, 5s, 10s, 15s, 20s	
Tiempo de disparo superior a ITMA2500	Instantáneo 0.5s, 1s, 3s, 5s	

Nota:

1. Cuando el dispositivo de disparo por subtensión no está alimentado, el interruptor automático no puede cerrarse.
2. Dentro de la mitad del tiempo de disparo con retardo, cuando la tensión de operación se restaura a más del 85% de Ue, el interruptor automático no se abre.
3. En áreas propensas a rayos y en redes eléctricas con tensión de alimentación inestable, se recomienda usar el dispositivo de disparo por subtensión con retardo para evitar la desconexión del interruptor automático debido a reducciones de tensión de corta duración.

□ Motor de almacenamiento de energía



Tensión de operación Us	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Rango de tensión de operación	(85~110)%Us			
Tiempo de almacenamiento de energía	5S			
Consumo de energía ITMA1600	75VA		75W	
Consumo de energía ITMA2500	110VA		110W	
Superior a ITMA4000	150VA		150W	

Observación:

1. Permite el almacenamiento de energía eléctrica del interruptor automático y la operación automática de almacenamiento de energía después de que el interruptor se cierra, de modo que el interruptor automático pueda cerrarse de inmediato después de abrirse.
2. La operación manual de almacenamiento de energía también se puede realizar durante el mantenimiento del interruptor automático.

Bloqueo e interbloqueo



☐ Candado para operación del cajón

1. Cuando el cuerpo principal del interruptor automático tipo cajón se encuentra en la posición de "separado", retire la placa de bloqueo y asegúrela con el candado; el cuerpo principal no podrá moverse a las posiciones de "prueba" o "conexión" después de bloquearse. (El candado debe ser proporcionado por el usuario)



☐ Cerradura con llave

1. La cerradura con llave puede bloquear el interruptor automático en la posición desconectada. El interruptor automático solo se puede cerrar si la cerradura se abre con la llave y esta no se retira.
2. Existen tres tipos comunes de cerraduras con llave: una cerradura con una llave, dos cerraduras con una llave y tres cerraduras con dos llaves.

Nota: Las configuraciones de dos o tres cerraduras se utilizan en sistemas de distribución eléctrica con dos líneas de alimentación y una conexión.



☐ Interbloqueo de posición

1. Cuando el cuerpo del interruptor automático tipo cajón está en la posición de "prueba" o "conexión", se prohíbe abrir la puerta del gabinete. Cuando el cuerpo del interruptor automático está en la posición de "separado", se permite abrir la puerta del gabinete.



☐ Mecanismo de interbloqueo de posición del cajón

1. En el interruptor automático tipo cajón, el dispositivo de bloqueo de las posiciones de "conexión", "prueba" y "separado" del interruptor asegura que las tres posiciones se muestren a través de la ventana indicadora. Al empujar o retirar la manija, esta queda bloqueada en la posición exacta y puede desbloquearse mediante el botón de reinicio.



☐ Interbloqueo mecánico

1. Existen dos tipos de interbloqueos: interbloqueo por palanca e interbloqueo por cable.
2. Con el interbloqueo por palanca, dos o tres interruptores automáticos solo pueden instalarse en posición vertical; con el interbloqueo por cable, los interruptores automáticos pueden instalarse tanto horizontal como verticalmente.

Contacto indicador



☐ Interruptor auxiliar

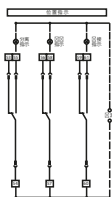
Tensión de operación nominal	AC230V
Corriente térmica ajustable	6A
Capacidad de control nominal	300VA

Nota:

1. Configuración predeterminada: cuatro juegos de contactos de conmutación.
2. Otros tipos: 4NO4NC, 6 juegos de contactos de conmutación, 6NO6NC.



Tensión de operación nominal	AC230V	AC400V	DC220V	DC110V
Corriente térmica ajustable	6A			
Capacidad de control nominal	300VA		60W	



☐ Diagrama de cableado del dispositivo de señal de posición

1. Accesorios opcionales para tipo cajón.
2. El contacto indicador de tres posiciones se instala en el marco extraído para mostrar la posición del interruptor automático en el cajón.
3. Cuando el interruptor automático está en la posición de conexión, consulte el diagrama de cableado a la izquierda y la figura correspondiente.



☐ Marco de puerta

1. El marco de la puerta se instala en la puerta del gabinete de distribución eléctrica, proporcionando función de sellado y estética, y alcanzando el nivel de protección correspondiente.



☐ Separador de fase

1. Se instala verticalmente entre cada barra de fase del interruptor automático para mejorar la capacidad de aislamiento del interruptor.

Accesorios del controlador



☐ Interbloqueo del transformador de corriente del polo N

1. En el modo de puesta a tierra 3P + N, el transformador externo utilizado para medir la corriente de la fase neutra se instala en la barra de cableado por el usuario.
2. Se puede elegir entre tres opciones: con transformador de puesta a tierra y transformador de fuga.



☐ Transformador de corriente de secuencia cero ZCT1

1. Cuando la protección a tierra es del tipo de corriente residual, se debe utilizar un transformador de corriente de secuencia cero. El método de muestreo de la señal es la suma vectorial de la corriente de cada fase, siendo aplicable para la protección de corrientes pequeñas.



☐ Transformador de corriente de puesta a tierra

1. El transformador externo especial utilizado para medir la corriente de la fase neutra puede proteger simultáneamente las fallas a tierra superiores e inferiores del interruptor automático.
2. El modo de puesta a tierra es del tipo de retorno de corriente de tierra.
3. Solo para controladores tipo R / H.
4. Incluye transformador externo de fase N y transformador de fuga.



☐ Módulo de alimentación auxiliar

1. Tensión de entrada: AC230V / AC400V / DC110V / DC220V (opcional)
2. El módulo de alimentación auxiliar puede suministrar una potencia no menor a 9.6 W, con salida de 24 V CC, pudiendo alimentar cuatro juegos de terminales y proporcionar energía al controlador inteligente y al módulo de relés.
3. Método de instalación: riel guía estándar de 35 mm o instalación directa.



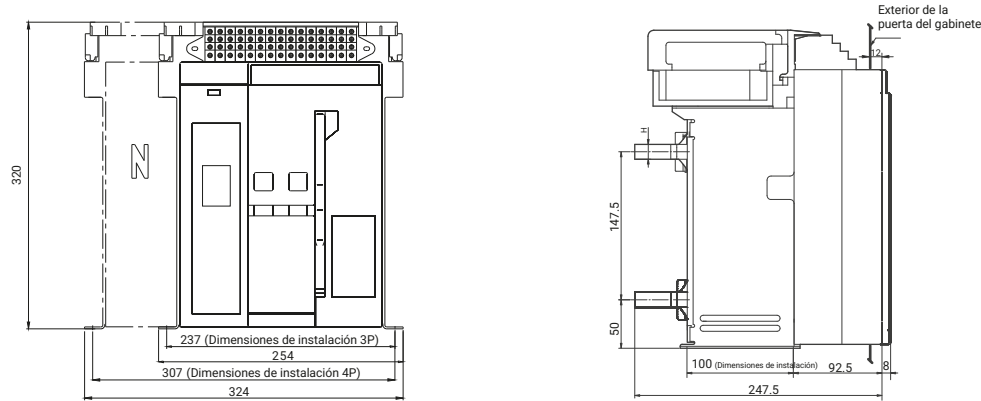
☐ Módulo de relés

1. Tensión de entrada: DC24V
2. Capacidad de los contactos: AC250V 10 A; DC28V 10 A
3. Cuando la capacidad de carga del interruptor del circuito de control es elevada, debe controlarse mediante la conmutación a través del módulo de relés.
4. Método de instalación: riel guía estándar de 35 mm o instalación directa.

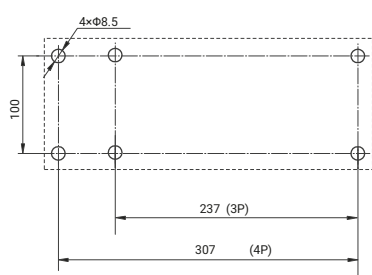
Interrupor automático en aire inteligente (tipo fijo) Forma y dimensiones de instalación

ITMA1600

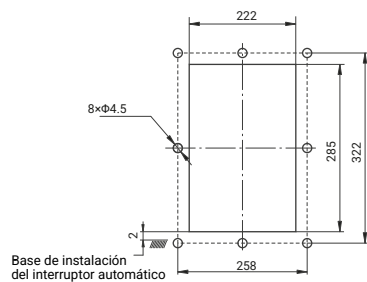
Dimensiones externas



Dimensiones de instalación

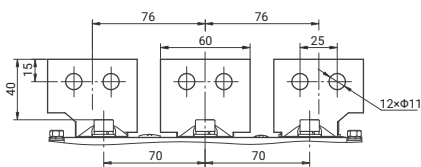


Dimensiones de instalación

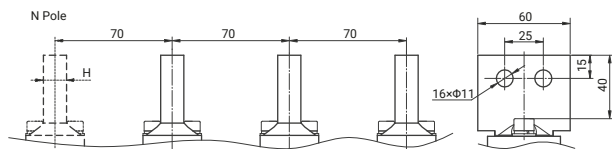


Dimensiones de apertura del marco de la puerta

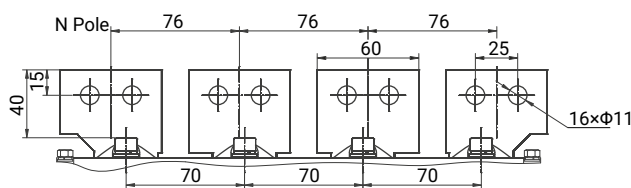
Dimensiones de instalación



Cableado horizontal 3P y separación entre fases



Cableado vertical y separación entre fases



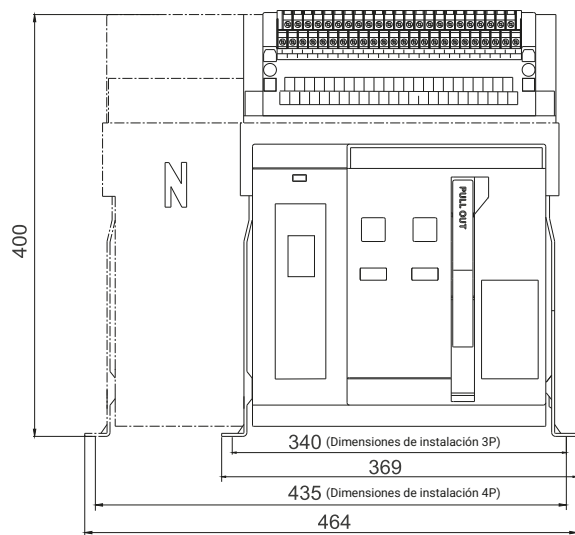
Cableado horizontal 4P y separación entre fases

Corriente nominal (A)	Espesor de la barra colectora H (mm)
200, 400, 630	5
800, 1000	10
1250, 1600	15

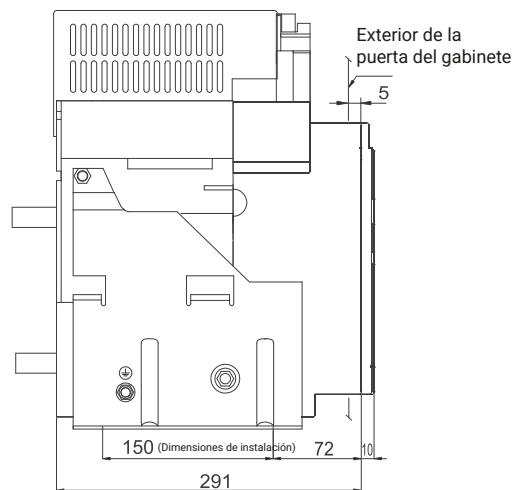
ITMA2000: Relación correspondiente entre la corriente y el espesor de la barra colectora.

ITMA2000

Dimensiones externas

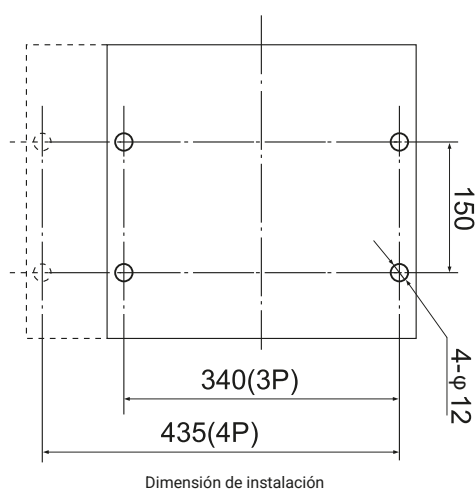


Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

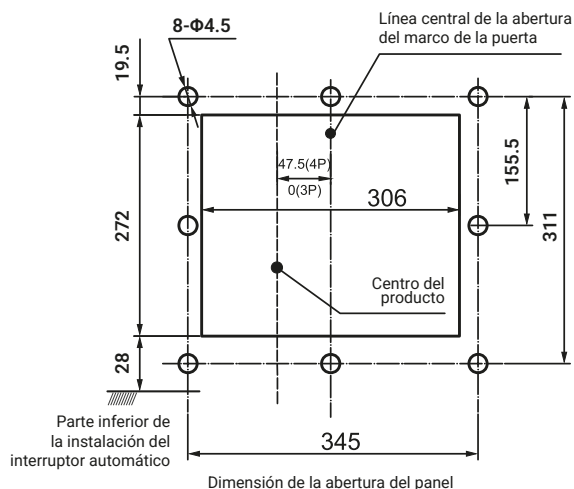


Cableado horizontal y dimensiones externas

Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

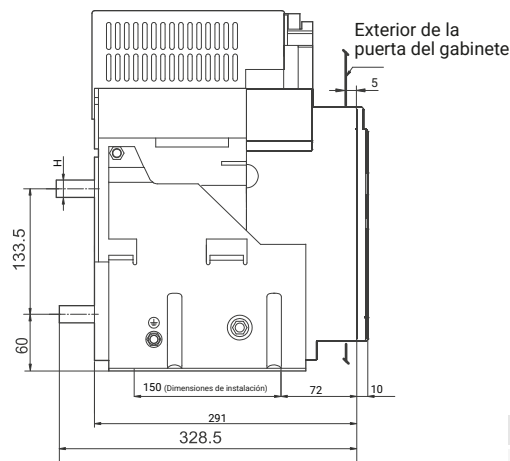


Dimensión de instalación

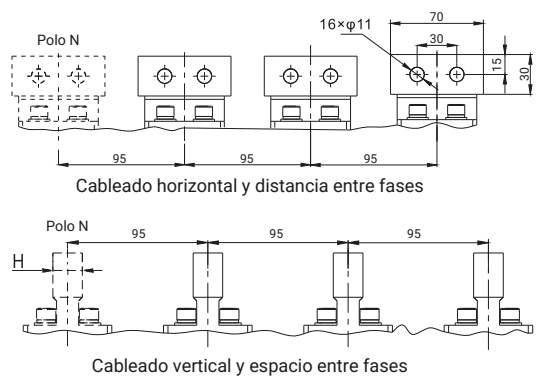


Dimensión de la apertura del panel

Dimensiones del cableado



Cableado horizontal y dimensiones generales



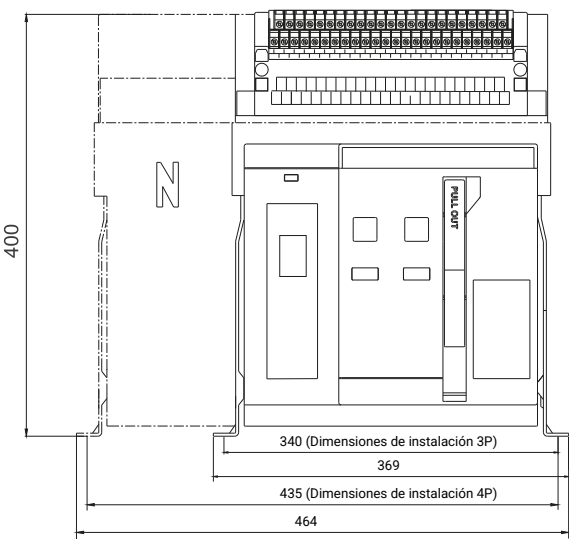
Cableado vertical y espacio entre fases

Corriente nominal (A)	Espesor de la barra colectora H (mm)
630, 800	10
1000, 1250, 1600	15
2000	20

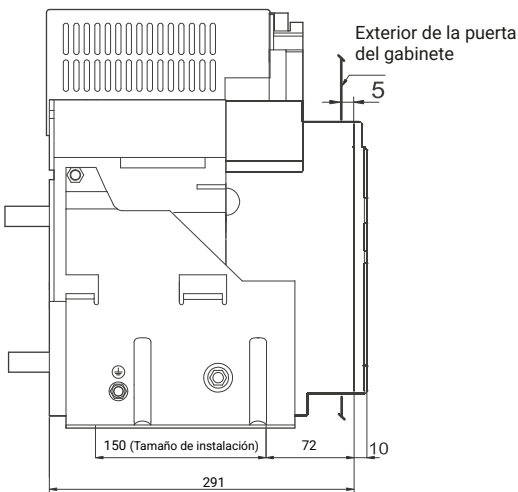
ITMA2000 Relación correspondiente entre la corriente y el espesor de la barra colectora.

ITMA2500

Dimensiones externas



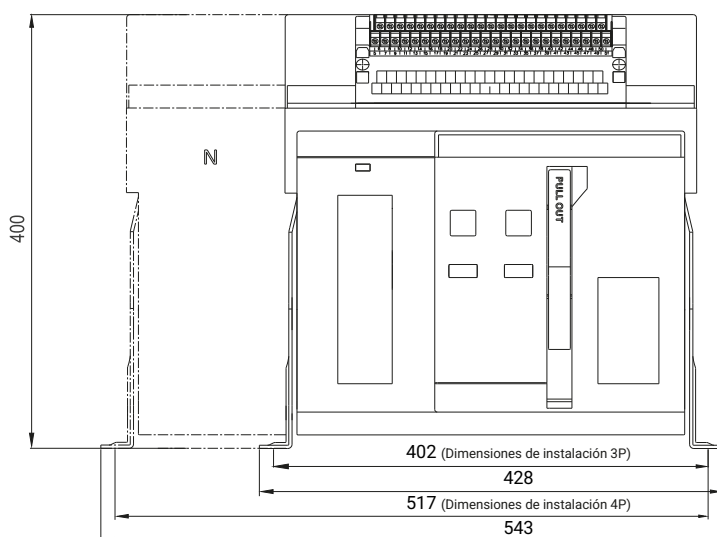
Cableado horizontal y dimensiones generales



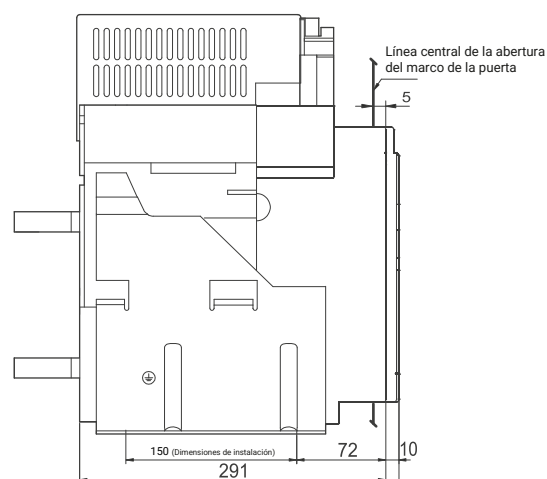
Cableado horizontal y dimensiones externas

ITMA3200

Dimensiones externas

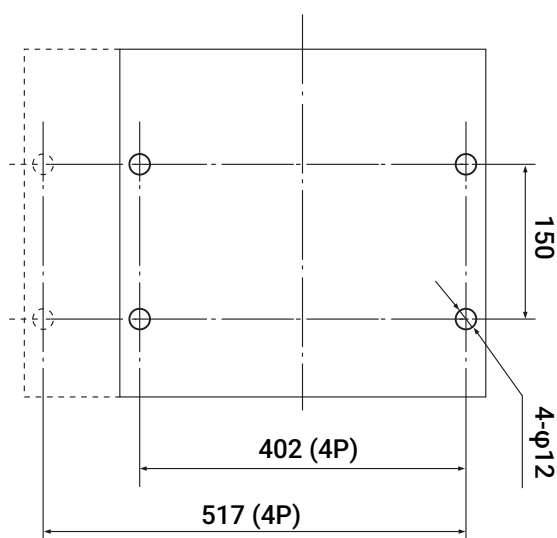


Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

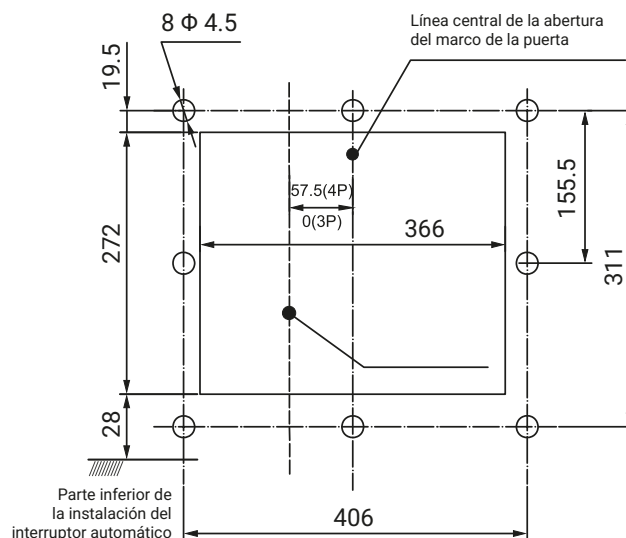


Cableado horizontal y dimensiones generales

Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

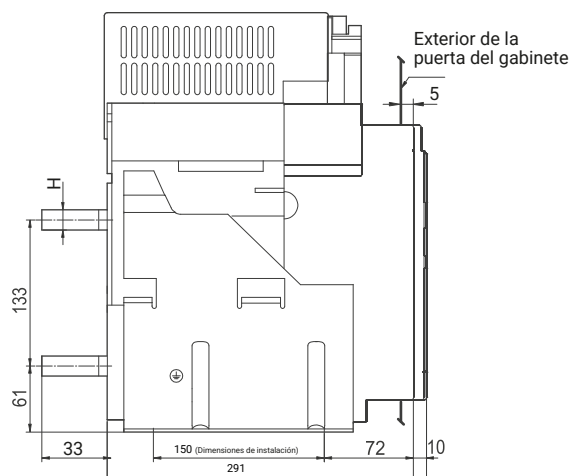


Dimensiones de instalación

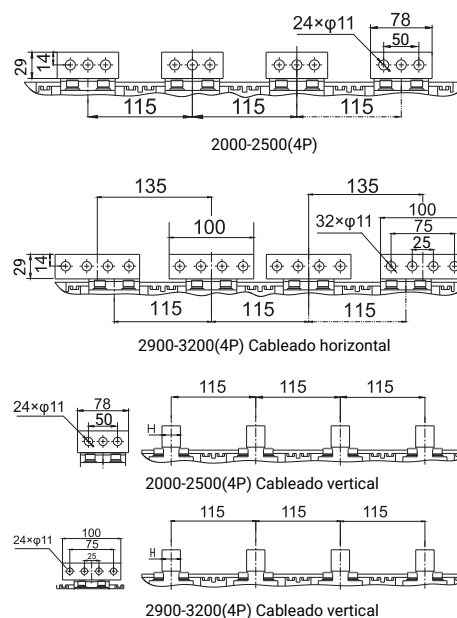


Dimensión de la apertura del panel

Dimensiones del cableado



Cableado horizontal y dimensiones externas

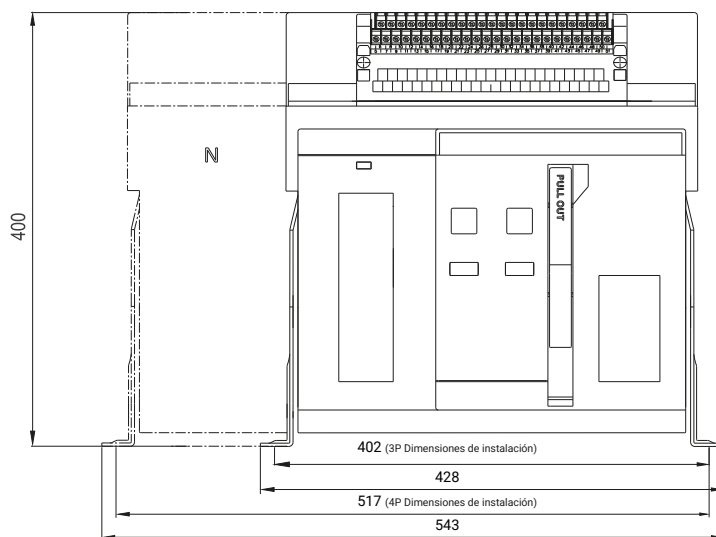


Corriente nominal (A)	Espesor de la colector H (mm)
2000, 2500	30
2900, 3200	30

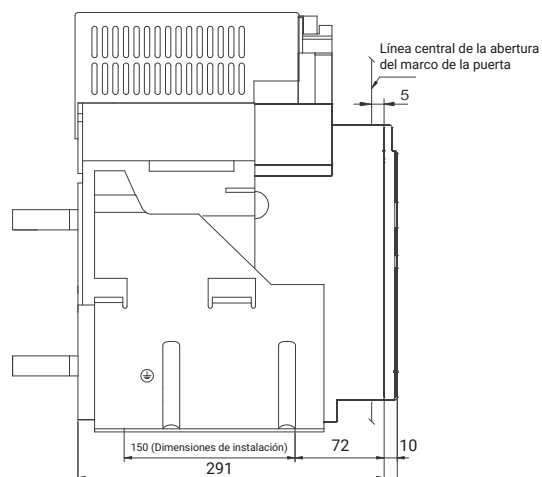
ITMA3200 Relación correspondiente entre la corriente y el espesor de la barra colectora.

ITMA4000

Dimensiones externas

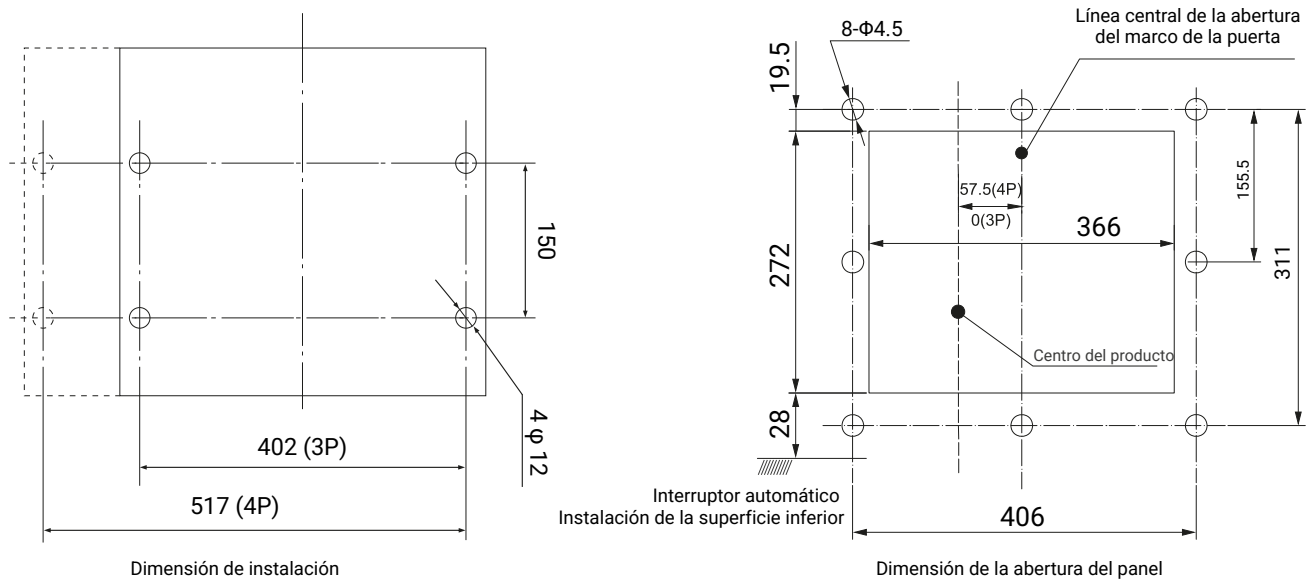


Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

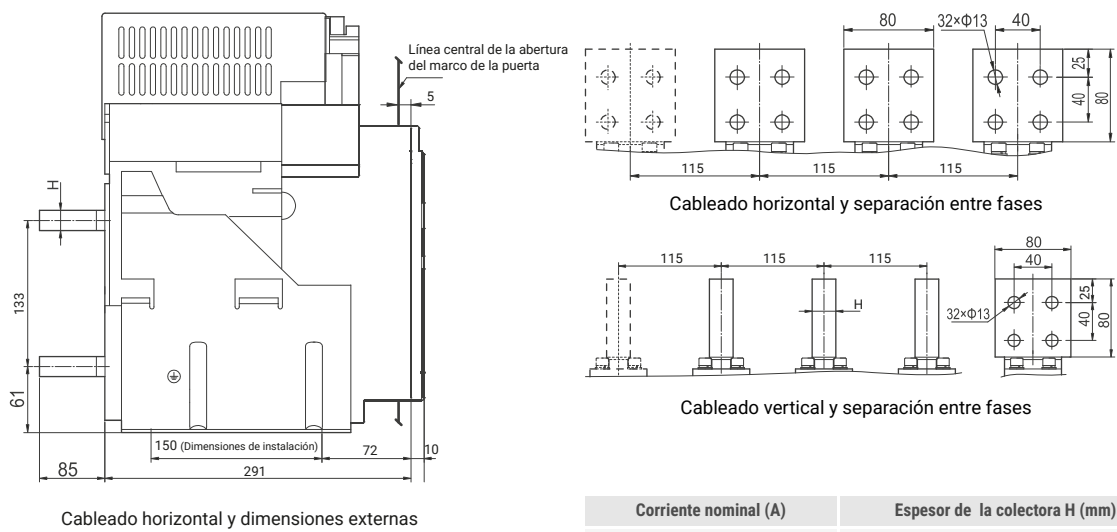


Cableado horizontal y dimensiones externas

Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel



Dimensiones del cableado

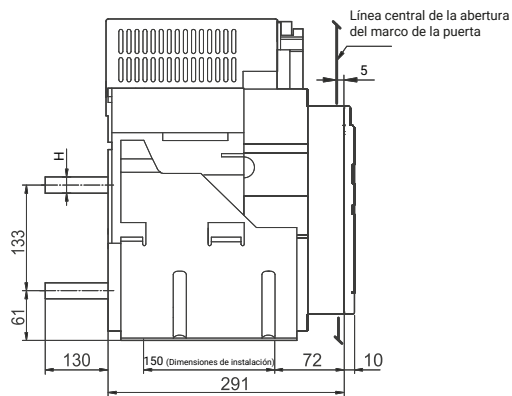
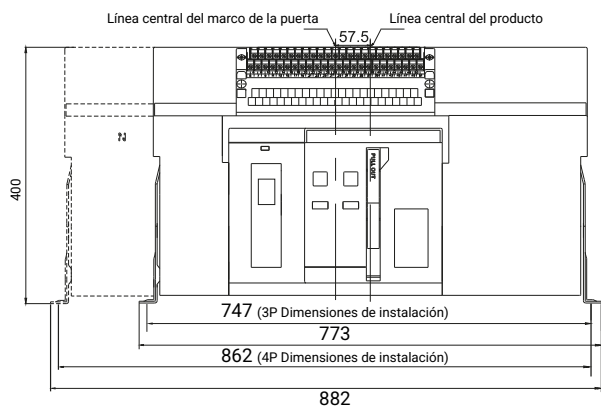


Corriente nominal (A)	Espesor de la colectora H (mm)
2000, 2500	20
2900, 3200, 4000	25

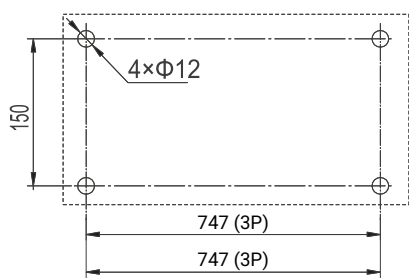
ITMA4000 Relación correspondiente entre la corriente y el espesor de la barra colectora.

ITMA6000

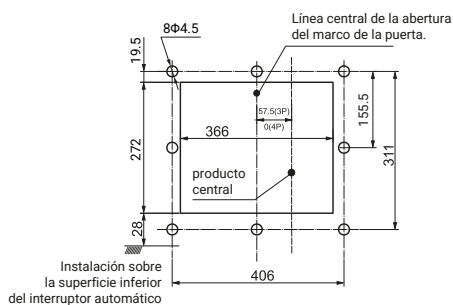
Dimensiones externas



Dimensiones de instalación y dimensiones de apertura del panel

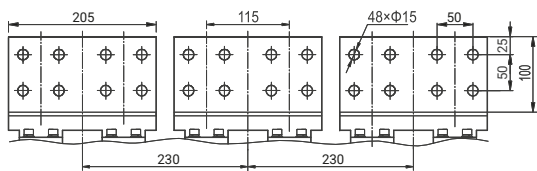


Dimensiones de instalación

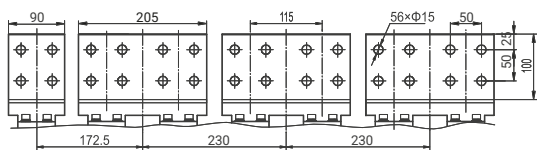


Dimensión de la apertura del panel

Dimensiones del cableado



3P Cableado horizontal y separación entre fases



4P Cableado vertical y separación entre fases

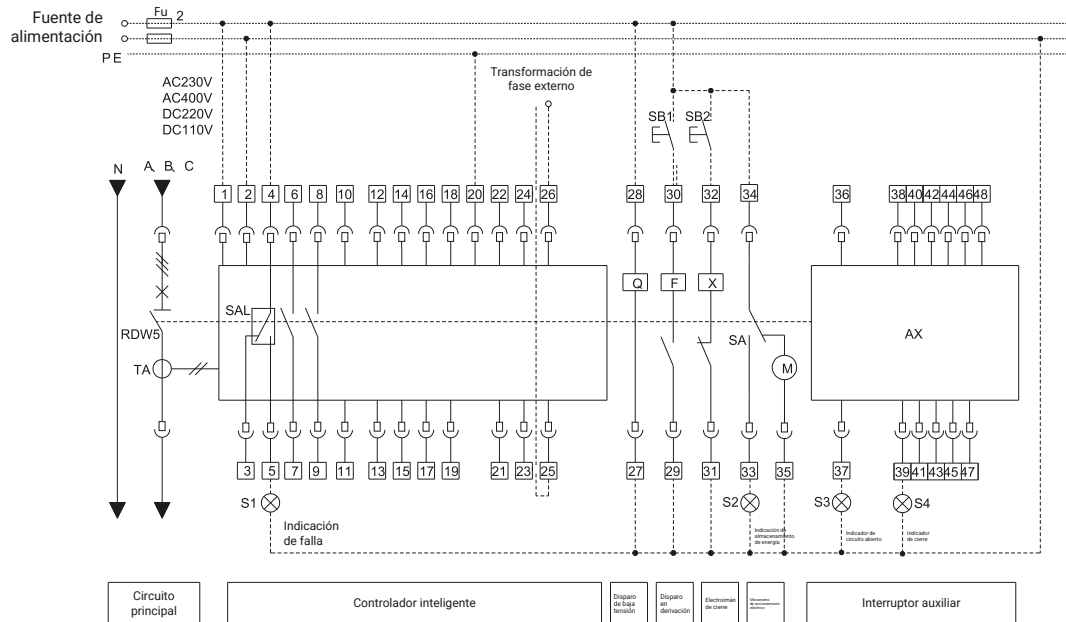
Corriente nominal (A)	Espesor de la colector H (mm)
4000	25
5000~6300	30

ITMA6000 Relación correspondiente entre la corriente y el espesor de la barra colector.

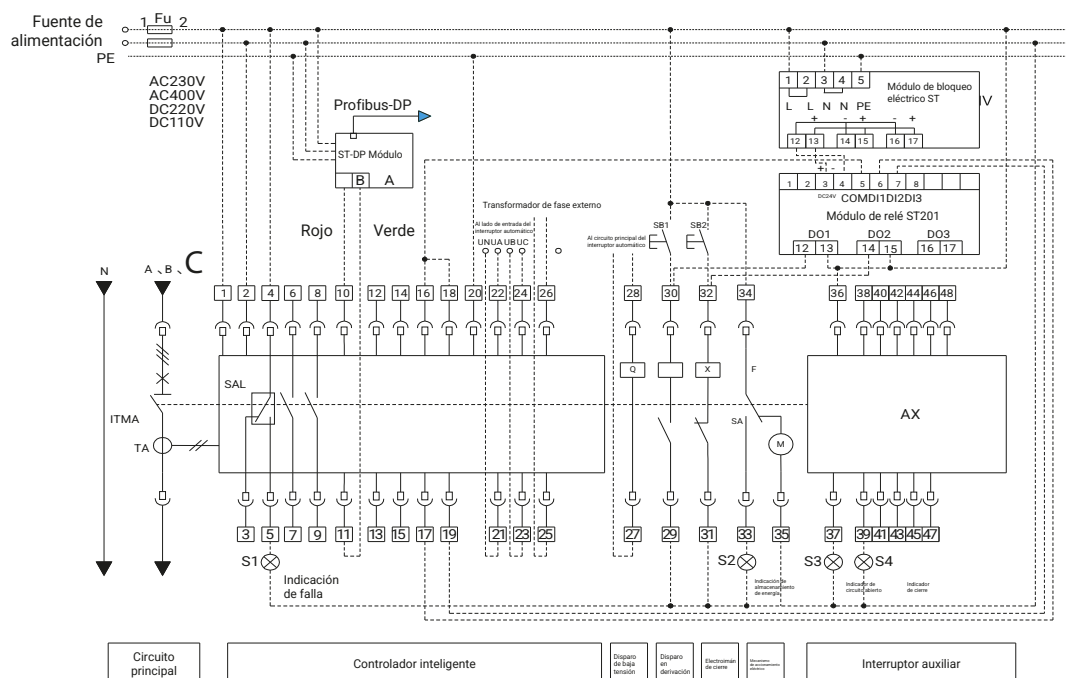
Dimensiones de la barra colectora

Corriente nominal (A)	Especificación de la barra de cobre externa W×T (mm)	Número de piezas por terminal	Área de sección de cada terminal (mm ²)
200	20x5	1	100
400	40x5	1	200
630	40x5	2	400
800	50x5	2	500
1000	60x5	2	600
1250	80x5	2	800
1600	100x5	2	1000
2000	100x5	3	1500
2500	100x5	4	2000
2900	100x10	3	3000
3200	100x10	4	4000
3600	100x10	5	5000
4000	100x10	5	5000
5000	100x10	6	6000
6300	100x10	8	8000

Serie ITMA-1600S, 2000-6300S/H
Diagrama de cableado del circuito secundario serie M



ITMA-1600S, 2000-6300S/H
Diagrama de cableado del circuito secundario serie H



Serie ITMA-1600S, 2000-6300S/H

Diagrama de cableado del circuito secundario tipo M/R

Función de terminales y explicación de símbolos

Nro. Terminal	Descripción de la función	Símbolo	Explicación	Observación
1,2	Entrada de alimentación auxiliar: AC230V, AC400V, DC220V, DC110V	ITMA	Interrupor automático universal ITMA-1600	Proporcionado por el usuario
3, 4, 5	Contacto auxiliar de disparo por falla, capacidad del contacto: AC250V, 3 A	S1-S4	Lámpara indicadora	
20	Puesta a tierra (PE)	TA	Transformador de corriente	
27, 28	Liberador por subtenión	SAL	Microrruptor	Proporcionado por el usuario
29, 30	Liberador shunt	SB1	Botón de apertura	Proporcionado por el usuario
31, 32	Electroimán de cierre	SB2	Botón de cierre	
33, 34, 35	Mecanismo de operación eléctrica (almacenamiento eléctrico de energía): el terminal 37 se conecta al cable verde, el 38 al cable negro y el 39 al cable rojo.	X	Electroimán de cierre	
36~48	Terminal de contacto auxiliar	F	Liberador shunt	
		Q	Liberador por subtenión	
		M	Mecanismo de operación eléctrica	
		SA	Interrupor de fin de carrera del mecanismo de operación eléctrica	Proporcionado por el usuario
		Fu	Fusible	
		PE	Cable de puesta a tierra	
		N	Conductor neutro (fase N)	
		A, B, C	Conductor de fase	
		AX	Contactos auxiliares	

Serie ITMA-1600S, 2000-6300S/H

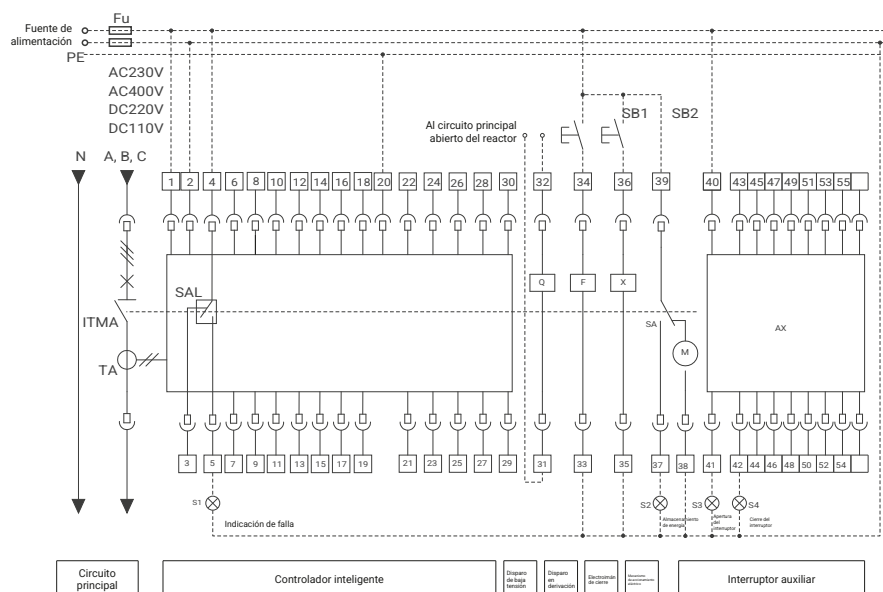
Circuito secundario tipo H

Función de terminales y explicación de símbolos

Nro. Terminal	Descripción de la función	Símbolo	Explicación	Observación
1,2	Entrada de alimentación auxiliar: AC230V, AC400V, DC220V, DC110V	ITMA	Interrupor automático universal ITMA-1600	Proporcionado por el usuario
3, 4, 5	Contacto auxiliar de disparo por falla, capacidad de contacto: AC250V, 3A	S1-S4	Lámpara indicadora	
10, 11	Salida de interfaz de comunicación: 10 para (+), 11 para (-); Nota:	TA	Transformador de corriente	
12~15	DO1, salida de señal programable, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SAL	Microinterruptor	Proporcionado por el usuario
14, 15	DO2, salida de señal programable, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SB1	Botón de apertura	Proporcionado por el usuario
16,17	DO3, salida de señal de apertura, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SB2	Botón de cierre	
18, 19	DO4, salida de señal de cierre, capacidad de contacto: AC250V, 3A	X	Electroimán de cierre	
20	Puesta a tierra (PE)	F	Liberador por disparo (shunt)	
21, 22, 23	Medición de señales de voltaje: 21 conectado a la fase N, 22 conectado a la fase A, 23 conectado a la fase B y 24 conectado a la fase C	Q	Liberador por subtenión	
25, 26	Entrada de transformador externo de fase N	M	Mecanismo de operación eléctrica	
27, 28	Liberador por subtenión	SA	Interrupor de fin de carrera del mecanismo de operación eléctrica	Proporcionado por el usuario
29, 30	Liberador por disparo (shunt)	Fu	Fusible	
31, 32	Electroimán de cierre	PE	Conductor de puesta a tierra	
33, 34	El mecanismo de operación eléctrica es (almacenamiento de energía eléctrica): 33 conectado al cable verde, 34 conectado al cable negro y 35 conectado al cable rojo	N	Conductor neutro (fase N)	
36~48	Terminal de contacto auxiliar	A, B, C	Conductor de fase	
		AX	Contactos auxiliares	Configuración opcional
		ST-DP module	Requerido cuando el modo de comunicación es Profibus-DP	Configuración opcional
		ST power module	Requerido para la función de comunicación	Configuración opcional
		ST201 relay module	Requerido para la función de comunicación	

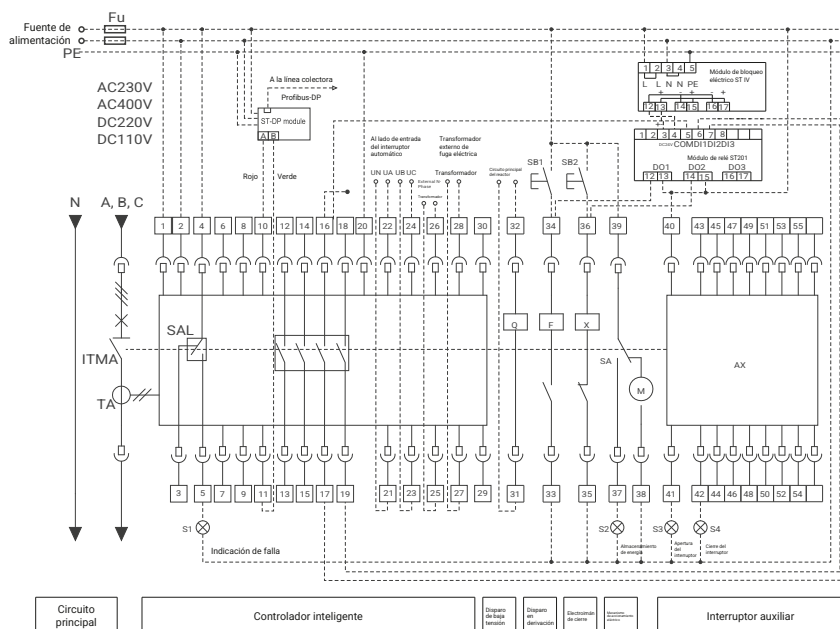
Serie ITMA-1600H

Diagrama técnico de cableado del circuito secundario tipo M



Serie ITMA-1600H

Diagrama técnico de cableado del circuito secundario tipo H



Nota: La línea punteada deberá ser conectada por el usuario. Si el voltaje del controlador inteligente, del liberador por subtenión, del liberador por disparo (shunt), del electroimán de cierre y del mecanismo de operación eléctrica es diferente, deberán conectarse fuentes de alimentación independientes para cada uno. El liberador por subtenión debe conectarse directamente a la alimentación del circuito principal. Cuando el voltaje nominal de operación del circuito principal sea AC400V-AC690V, el circuito de control y el circuito auxiliar deberán aislarse del circuito principal mediante transformadores, y el voltaje máximo de operación del circuito de control y del circuito auxiliar será AC400V.

Serie ITMA-1600H

Diagrama de cableado del circuito secundario tipo M
Función de los terminales y explicación de los símbolos.

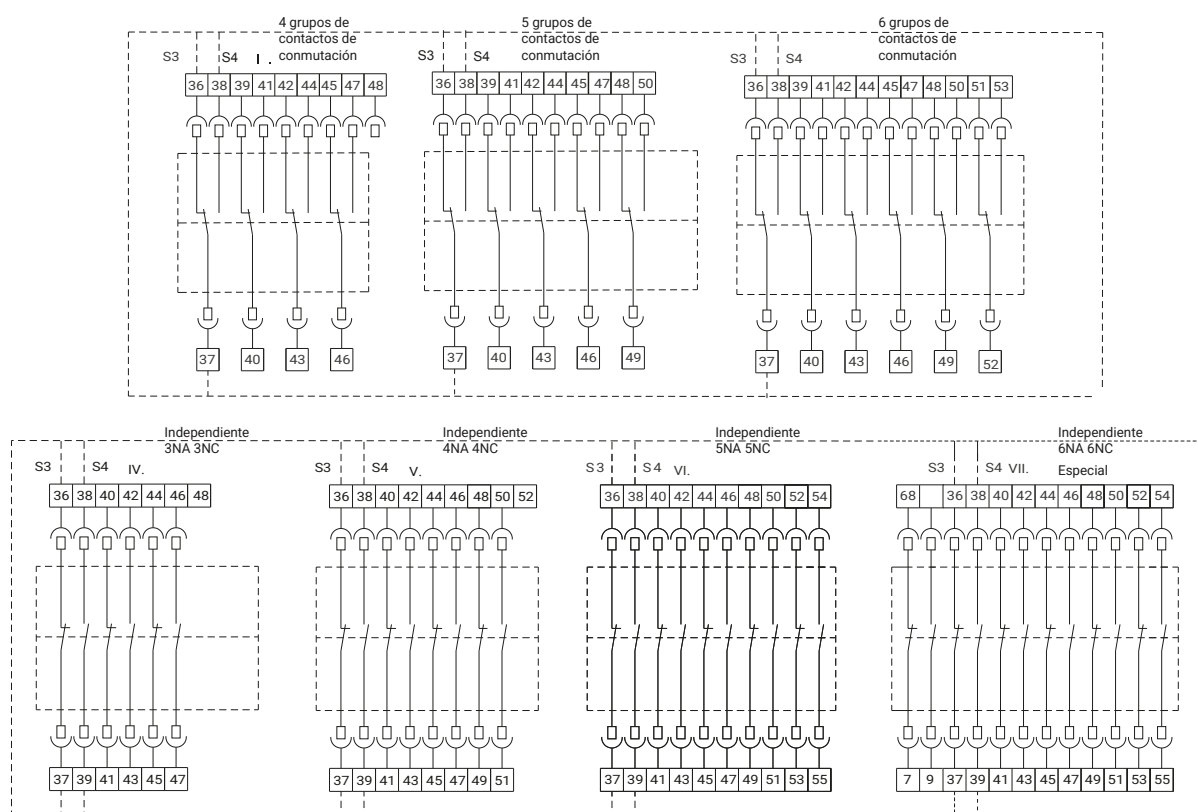
Nro. Terminal	Descripción de la función	Símbolo	Explicación	Observación
1,2	Entrada de alimentación auxiliar: AC230V, AC400V, DC220V, DC110V	ITMA	Interrupor automático de aire (ACB) ITMA-1600	
3, 4, 5	Contacto auxiliar de disparo por falla, capacidad de contacto: AC250V, 3 ^a	S1-S4	Lámpara indicadora	Proporcionado por el usuario
20	Puesta a tierra (PE)	TA	Transformador de corriente	
31, 32	Liberador por subtenión	SAL	Microinterrupor	
33, 34,	Liberador por disparo (shunt)	SB1	Botón de apertura	Proporcionado por el usuario
35, 36	Electroimán de cierre	SB2	Botón de cierre	Proporcionado por el usuario
37, 38, 39	Mecanismo de operación eléctrica (almacenamiento de energía eléctrica): 37 al cable verde, 38 al cable negro y 39 al cable rojo	X	Electroimán de cierre	
40~60	Terminales de contactos auxiliares	F	Liberador por disparo (shunt)	
		Q	Liberador por subtenión	
		M	Mecanismo de operación eléctrica	
		SA	Interrupor de fin de carrera del mecanismo de operación eléctrica	
		Fu	Fusible	Proporcionado por el usuario
		PE	Conductor de puesta a tierra	
		N	Conductor neutro (fase N)	
		A, B, C	Conductor de fase	
		AX	Contactos auxiliares	

Serie ITMA-1600H

Diagrama de cableado del circuito secundario tipo H
Función de los terminales y explicación de los símbolos.

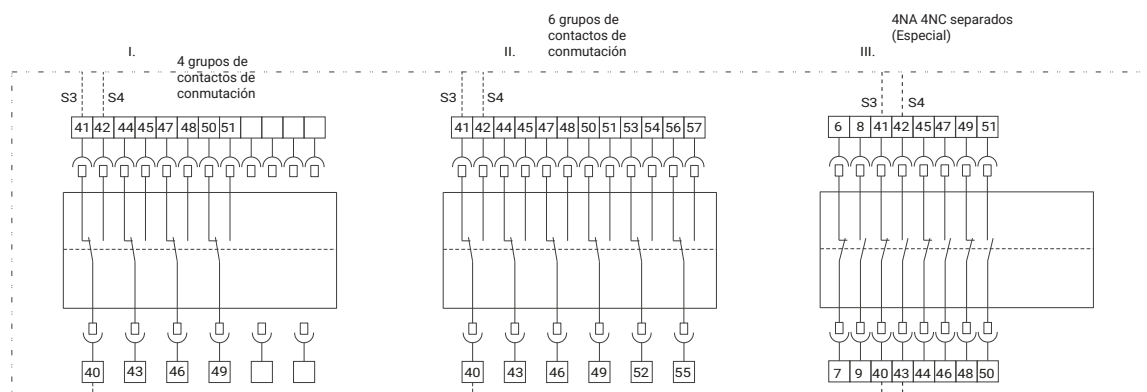
Nro. Terminal	Descripción de la función	Símbolo	Explicación	Observación
1,2	Entrada de alimentación auxiliar: AC230V, AC400V, DC220V, DC110V	ITMA	Interrupor automático de aire (ACB) ITMA-1600	
3, 4, 5	Contacto auxiliar de disparo por falla, capacidad de contacto: AC250V, 3A	S1-S4	Lámpara indicadora	Proporcionado por el usuario
10, 11	Salida de interfaz de comunicación: 10 es (+), 11 es (-) (Observación: modo de comunicación predeterminado Modbus-RTU)	TA	Transformador de corriente	
12~15	DO1, salida de señal programable, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SAL	Microinterrupor	
14, 15	DO2, salida de señal programable, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SB1	Botón de apertura	
16, 17	DO3, salida de señal de apertura, capacidad de contacto: AC250V, 3A	SB2	Botón de cierre	Proporcionado por el usuario
18, 19	DO4, salida de señal de cierre, capacidad de contacto: AC250V, 3A	X	Electroimán de cierre	Proporcionado por el usuario
20	Puesta a tierra (PE)	F	Liberador por disparo (shunt)	
21, 22, 23, 24,	Medición de señales de voltaje: 21 a la fase N, 22 a la fase A, 23 a la fase B, 24 a la fase C	Q	Liberador por subtenión	
25, 26	Entrada de transformador de corriente externo de fase N	M	Mecanismo de operación eléctrica	
27, 28	Entrada de transformador de corriente de fuga externo	SA	Interrupor de fin de carrera del mecanismo de operación eléctrica	
31, 32	Liberador por subtenión	Fu	Fusible	
33, 34	Liberador por disparo (shunt)	PE	Conductor de puesta a tierra	Proporcionado por el usuario
35, 36	Electroimán de cierre	N	Conductor neutro (fase N)	
37, 38, 39	Mecanismo de operación eléctrica (almacenamiento de energía eléctrica): 37 al cable verde, 38 al cable negro y 39 al cable rojo	A, B, C	Conductor de fase	
40~60	Terminales de contactos auxiliares	AX	Contactos auxiliares	
			Requerido cuando la comunicación es Profibus-DP	Opcional
			Requerido cuando se utiliza la función de comunicación	Opcional
			Requerido cuando se utiliza la función de comunicación	Opcional

Serie ITMA-1600S, 2000-6300S/H Tipo de interruptor auxiliar (Por defecto 4 grupos de conatctos de conmutación)



Nota: IMA-1600S solo puede realizar grupos de conmutación o 3Na 3NC.

Serie ITMA-1600H (Por defecto 4 grupos de conatctos de conmutación)



Nota: Otros modos de cableado pueden ajustarse según los terminales requeridos por el producto; los pedidos deben coordinarse con el ingeniero.