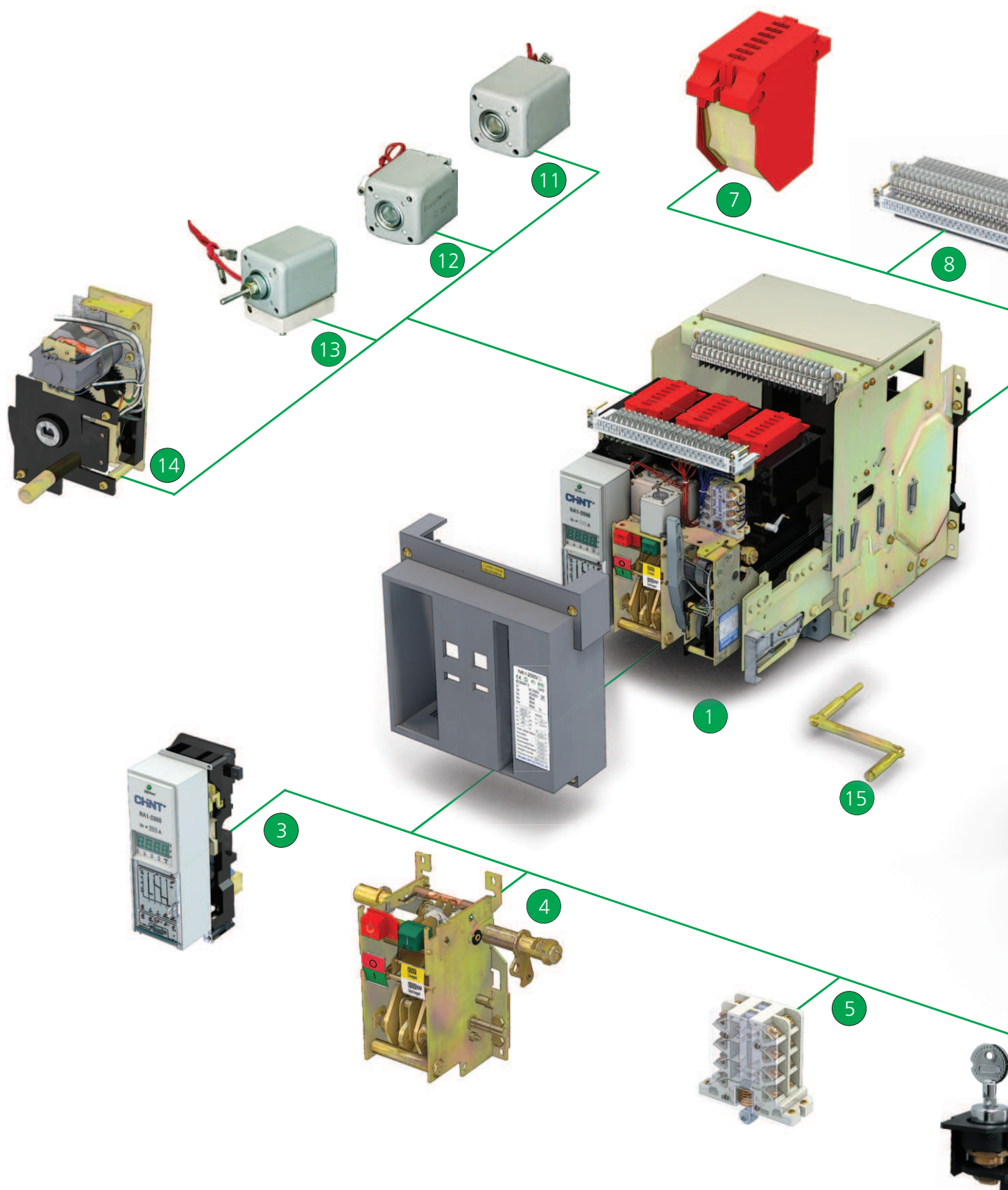


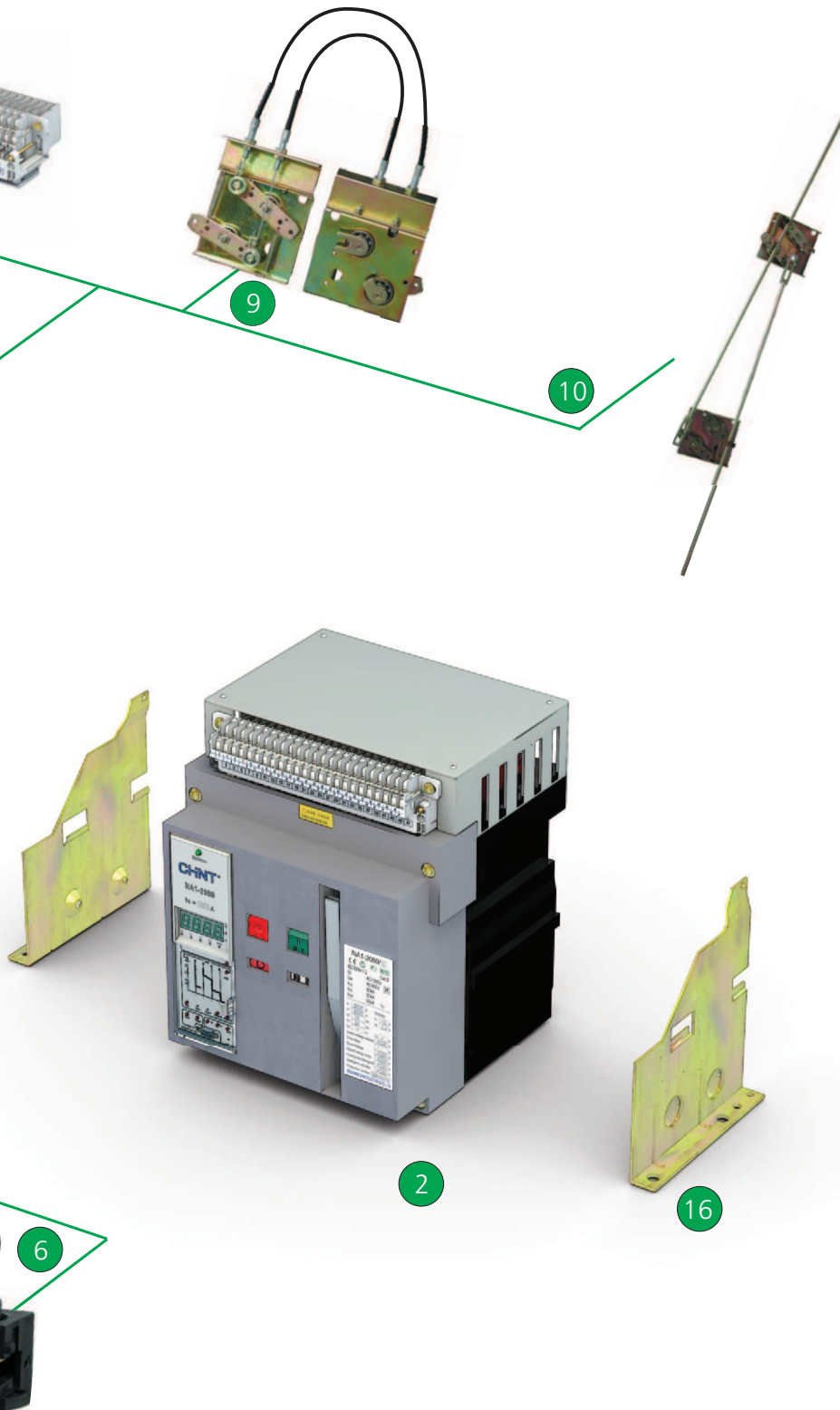
Interruptores de Corte al Aire

NA1



Resumen	Página 01
Parámetros técnicos principales	Página 06
Dimensiones y conexión	Página 08
Cableado del circuito secundario	Página 16
Instalación	Página 25
Recomendaciones para usuarios al conectar la barra colectora	Página 29
Pérdida de energía	Página 29
Curva A²S	Página 30
Corrección de compensación de temperatura	Página 30
Recomendaciones de coordinación	Página 31
Protección de selectividad	Página 33
Relé electrónico	Página 39
Accesorios	Página 57
Mal funcionamiento y soluciones	Página 61
Hoja de pedido	Página 63





NA1

- 1 Interruptor extraíble
- 2 Interruptor fijo
- 3 Relé electrónico
- 4 Mecanismo de accionamiento
- 5 Contacto auxiliar
- 6 Dispositivo de enclavamiento
- 7 Cámara apagachispas
- 8 Bloque de contactos
- 9 Enclavamiento mecánico
- 10 Enclavamiento mecánico
- 11 Bobina de emisión de corriente
- 12 Bobina de cierre
- 13 Bobina de mínima tensión
- 14 Motor
- 15 Palanca de extracción
- 16 Placa de montaje fijo



NA1-1000

200A para 1000A



NA1-2000

630A para 2000A



NA1-3200, 4000

2000A para 4000A



NA1-6300

4000A para 6300A



Resumen

5 tamaños básicos

Para satisfacer todas necesidades de instalación y servicio, el interruptor de corte al aire NA1 está compuesto por 5 tamaños básicos

- * NA1-1000 - 200A...1000A
- * NA1-2000 - 630A...2000A
- * NA1-3200 - 2000A...3200A
- * NA1-4000 - 4000A
- * NA1-6300 - 4000A...6300A



1. Información general

1.1 Campo de aplicación

Los interruptores de corte al aire de la serie NA1 son aptos para circuitos de 50Hz/60Hz con tensión de servicio nominal de 400V y corriente deservicio nominal de hasta 6300A. Se utilizan principalmente para la distribución de energía eléctrica y la protección de circuitos y equipo eléctrico contra sobrecargas, subtensiones, sobretensiones, cortocircuitos y defectos a tierra monofásicos.

Con funciones de protección selectivas e inteligentes, los interruptores NA1 mejorarán la fiabilidad de la fuente de alimentación y evitarán fallos eléctricos innecesarios. Pueden utilizarse en centrales eléctricas, fábricas, minas (para 690V) y grandes edificios en general, especialmente en el sistema de distribución de edificios inteligentes.

1.2 Norma: UNE-EN 60947-2.

2. Condiciones de trabajo

2.1 Condiciones de temperatura: -5°C a +40°C; el valor medio en

24h no debe superar los +35°C

(situaciones especiales excluidas)

2.2 Altitud: ≤2000m;

2.3 Grado de contaminación: Grado III;

2.4 Condiciones del aire:

En el lugar de montaje, la humedad relativa no debe superar el 50% a una temperatura máxima de +40°C, una humedad relativa superior es permisible bajo temperaturas inferiores, pudiendo ser del 90% a +20°C, debiéndose tomar medidas especiales en caso de condensación;

2.5 Nota: Sin el relé electrónico, el interruptor funcionará como seccionador.

2.6 Descripción de modelo

NA1 - □-□□ / □-□-□-□-□

Tensión del circuito secundario
220Vca, 380Vca,
220Vcc, 110Vcc

Montaje de los bornes de potencia:
H:Horizontal
V:Vertical

Tipo de instalación:
F: Fijo
D: Extraíble

Modo de maniobra:
M: Manual
P: Motorizada

Número de polos:
3:3 polos
4:4 polos

Relé electrónico:
M: Normal
3M: Multifuncional
3H: Con Comunicaciones

Corriente nominal:

Corriente base nominal	Corriente nominal
1000A	200A
	400A
	630A
	800A
	1000A
2000A	630A
	800A
	1000A
	1250A
	1600A
3200A	2000A
	2500A
	3200A
4000A	4000A
6300A	4000A
	5000A
	6300A

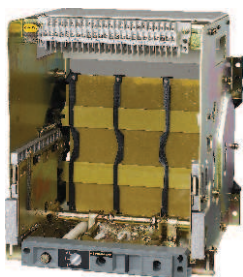
Corriente base nominal:
1000A, 2000A, 3200A, 4000A, 6300A

Número de secuencia de diseño

Interruptor de corte al aire

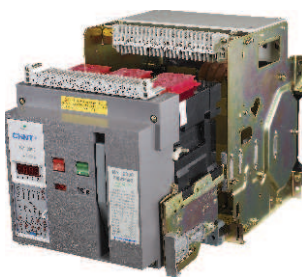
Código de Chint

3. Estructura



Base para versión extraíble

+



Cuerpo

=



Interruptor extraíble



→



←



Placas para montaje fijo del interruptor
(Suministradas con el interruptor)

Indicador de interrupción fallida
Botón de reinicio

Botón de apertura

Indicador de estado (ON/OFF)

Palanca de extracción

Desinsertar
(Vers.extraíble)

Cuerpo

Botón de cierre

Indicador de almacenamiento de energía

Placa de características

Inserción/Extracción del cuerpo

Insertar
(Vers.Extraíble)

Bobina de emisión
Página 57

Bobina de emisión
Página 57

Bobina de mínima
Página 57

Contacto auxiliar
Página 58

Motor para almacenamiento de energía
Página 58

Dispositivo de enclavamiento
Página 59

Relé electrónico
Página 39

4. Parámetros técnicos principales

Tipo		NA1-1000					
							
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=42kA 400V					
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=30kA 400V					
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=30kA 1s 400V					
Corriente nominal In (A)		200	400	630	800	1000	
Número de polos		3, 4					
Tensión nominal Ue (V)		400					
Tensión de aislamiento máxima Ui (V)		690					
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In					
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32					
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●	●	
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●	●	
Rendimiento	Vida electrónica	5000					
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10.000					
		Mantenimiento 20.000					
Modo de conexión		Horizontal, Vertical					
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	38/55					
	Fijo 3P/4P	22/26.5					

Configuración estándar: Relé electrónico tipo M; Bobina de mínima tensión; Bobina de emisión de corriente; Mando motorizado

Tipo		NA1-2000					
							
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=80kA 400V 50kA 690V					
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=50kA 400V 40kA 690V					
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=50kA 1s 400V 40kA 1s 690V					
Corriente In (A) nominal		630	800	1000	1250	1600	2000
Número de polos		3, 4					
Tensión nominal Ue (V)		400, 690					
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000					
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In					
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32					
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	5000					
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10,000					
		Mantenimiento 20,000					
Modo de conexión		Horizontal, Vertical					
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	67.5 / 79.8		69.6 / 83.65		78.6 / 90.5	
	Fijo 3P/4P	42.4 / 52		44 / 54		45 / 56	

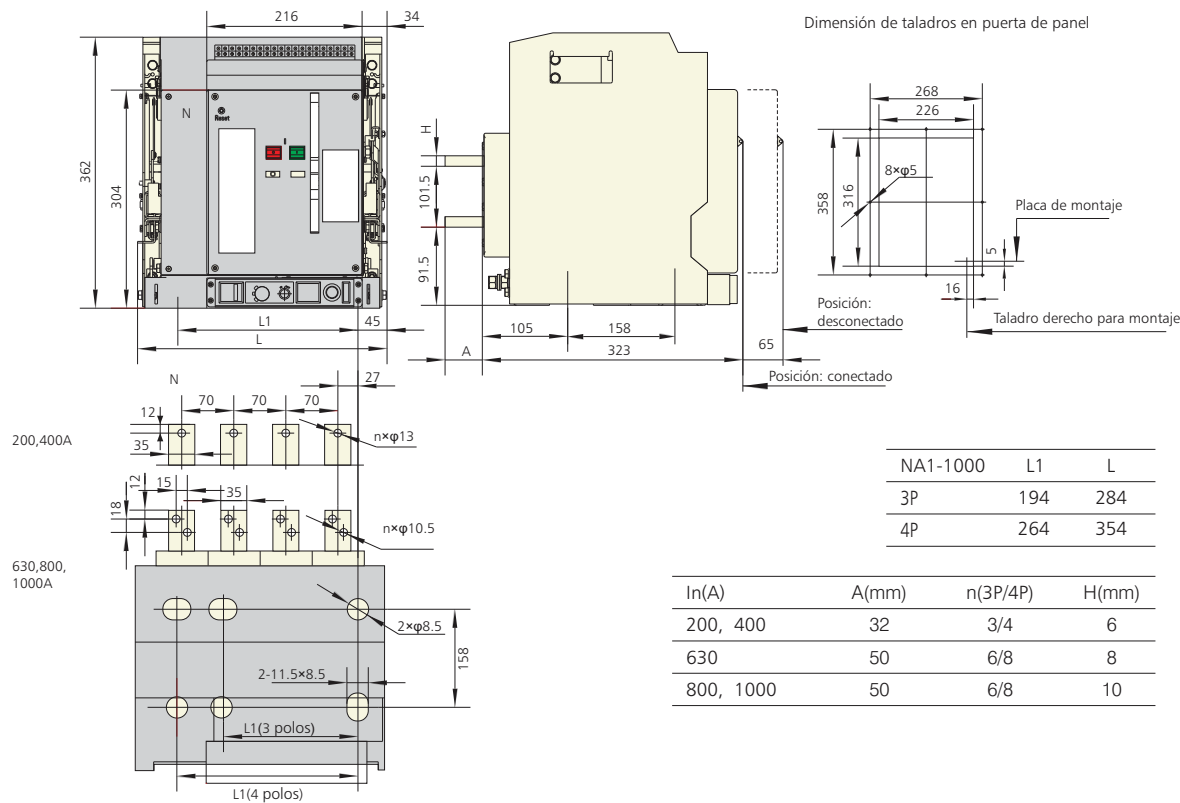
Tipo		NA1-3200, NA1-4000			
					
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=80kA 400V 65kA 690V			
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=65kA 400V 65kA 690V			
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=65kA 1s 400V 50kA 1s 690V			
Corriente In (A) nominal		2000	2500	3200	4000
Número de polos		3, 4			3
Tensión nominal Ue (V)		400, 690			
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000			
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In			
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32			
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	5000			
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10,000			
		Mantenimiento 20,000			
Modo de conexión		Horizontal, Vertical			
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	90.5 / 116	90.5 / 116	102.8 / 131	132 / 172
	Fijo 3P/4P	54.8 / 68	54.8 / 68	56.5 / 86	85 / -

Configuración estándar: Relé electrónico tipo M; Bobina de mínima tensión; Bobina de emisión de corriente; Mando motorizado

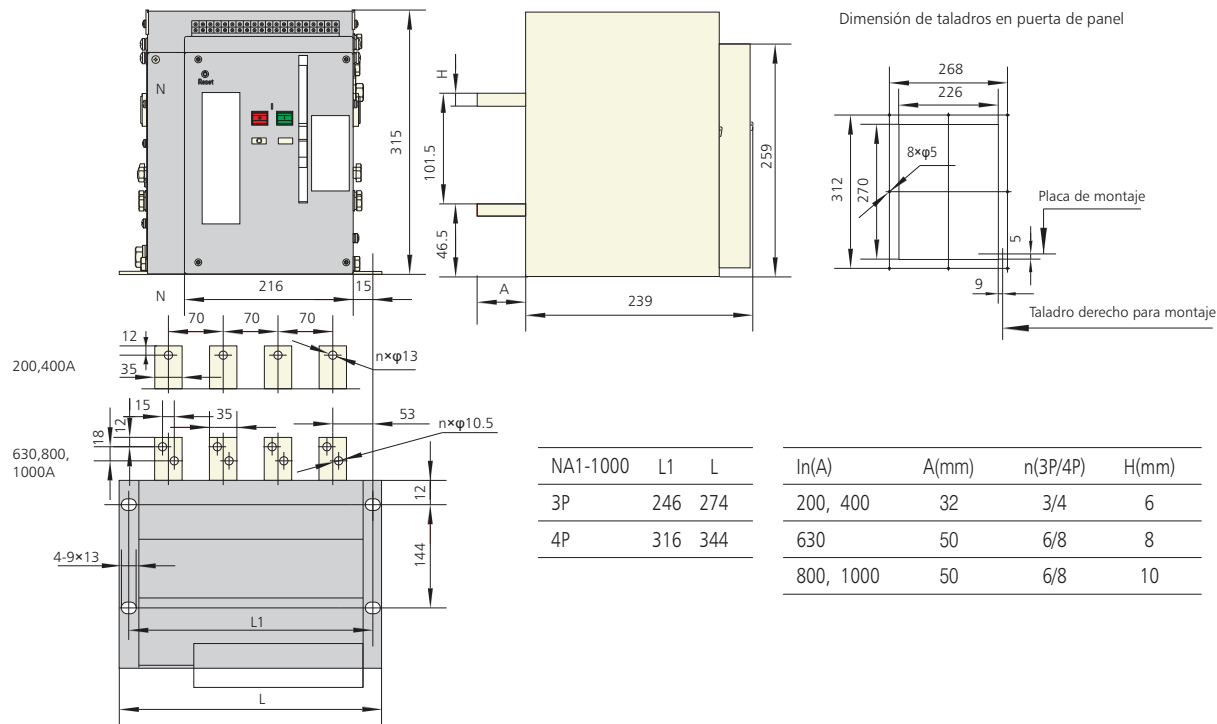
Tipo		NA1-6300		
				
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu = 120kA 400V 85kA 690V		
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics = 100kA 400V 75kA 690V		
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw = 100kA 1s 400V 75kA 1s 690V		
Corriente In (A) nominal		4000	5000	6300
Número de polos		3, 4		3
Tensión nominal Ue (V)		400, 690		
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000		
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In		
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32		
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	2500		
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 5.000		
		Mantenimiento 10.000		
Modo de conexión		Horizontal, Vertical		
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	202 / 236	202 / 236	236 / -
	Fijo 3P/4P	- / -	- / -	- / -

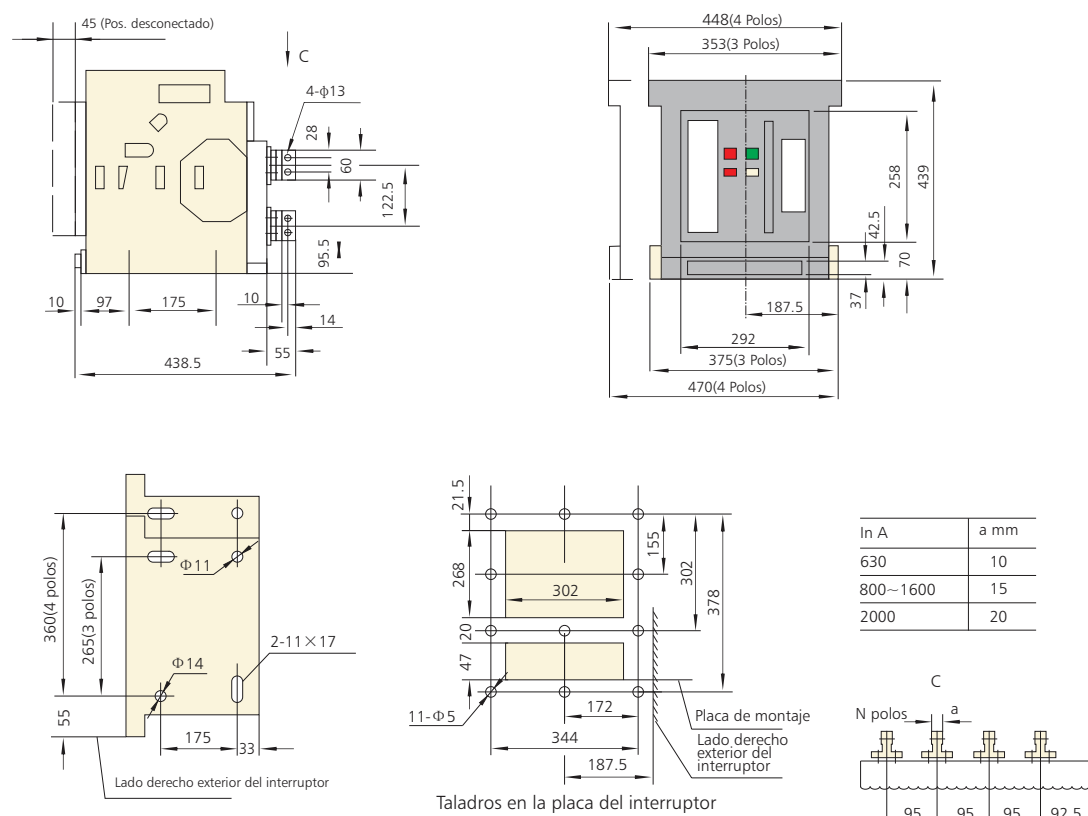
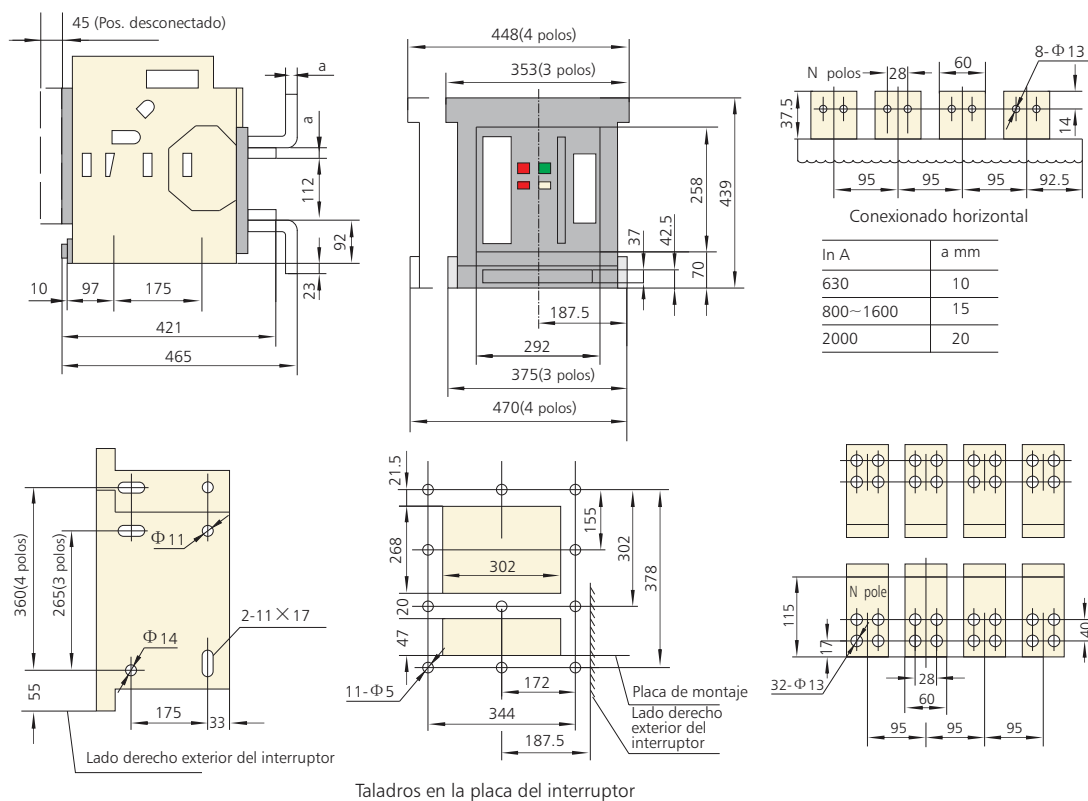
5. Dimensiones y conexionado

NA1-1000 tipo extraíble

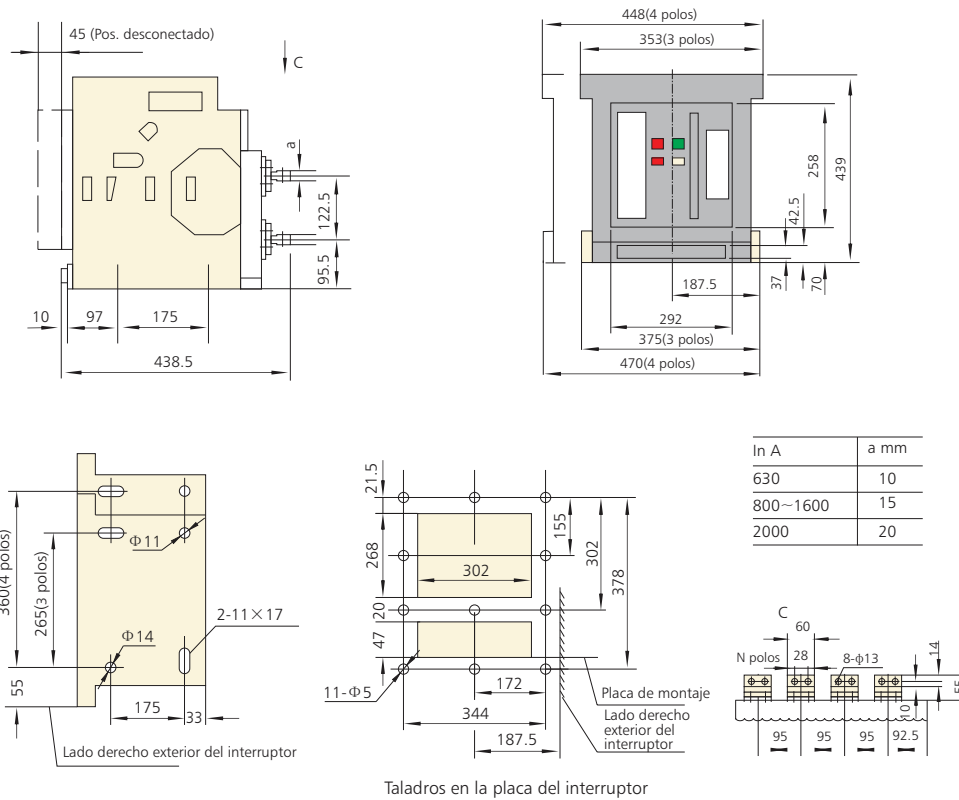


NA1-1000 tipo fijo

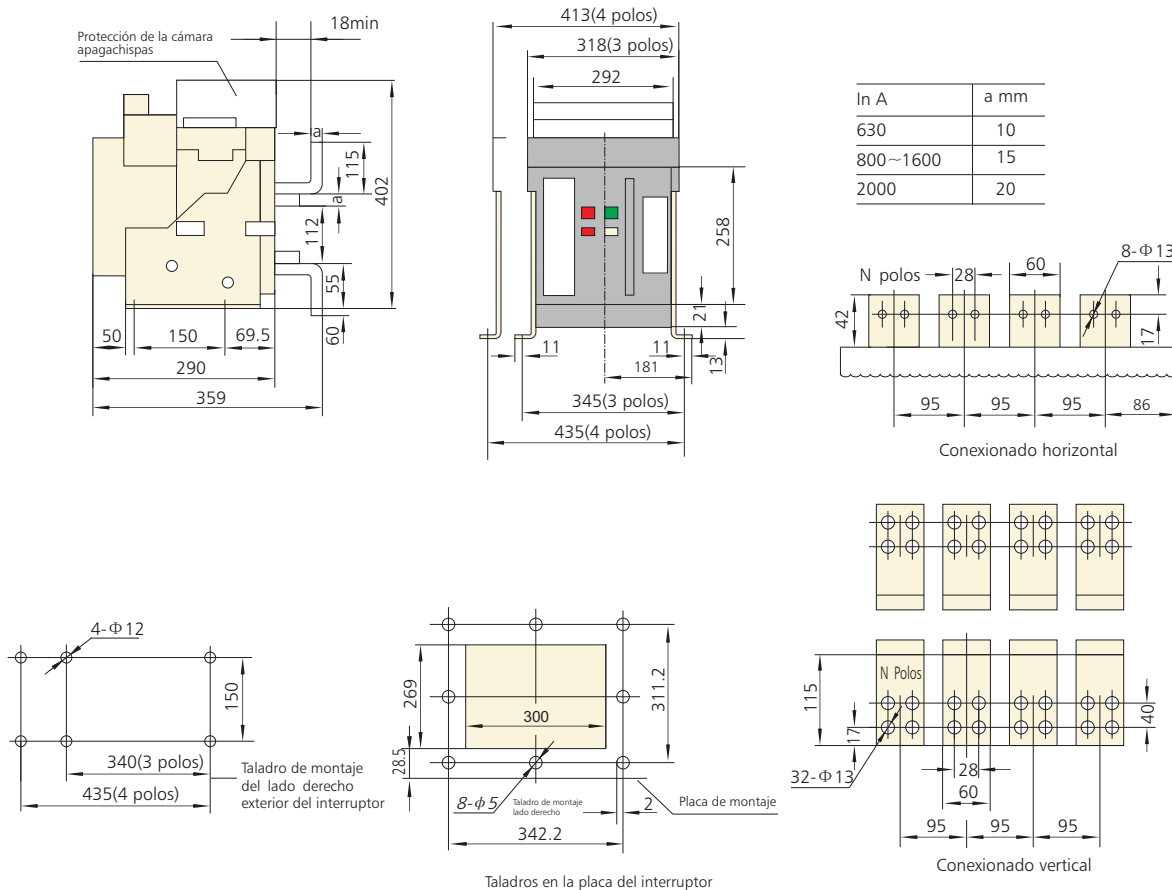




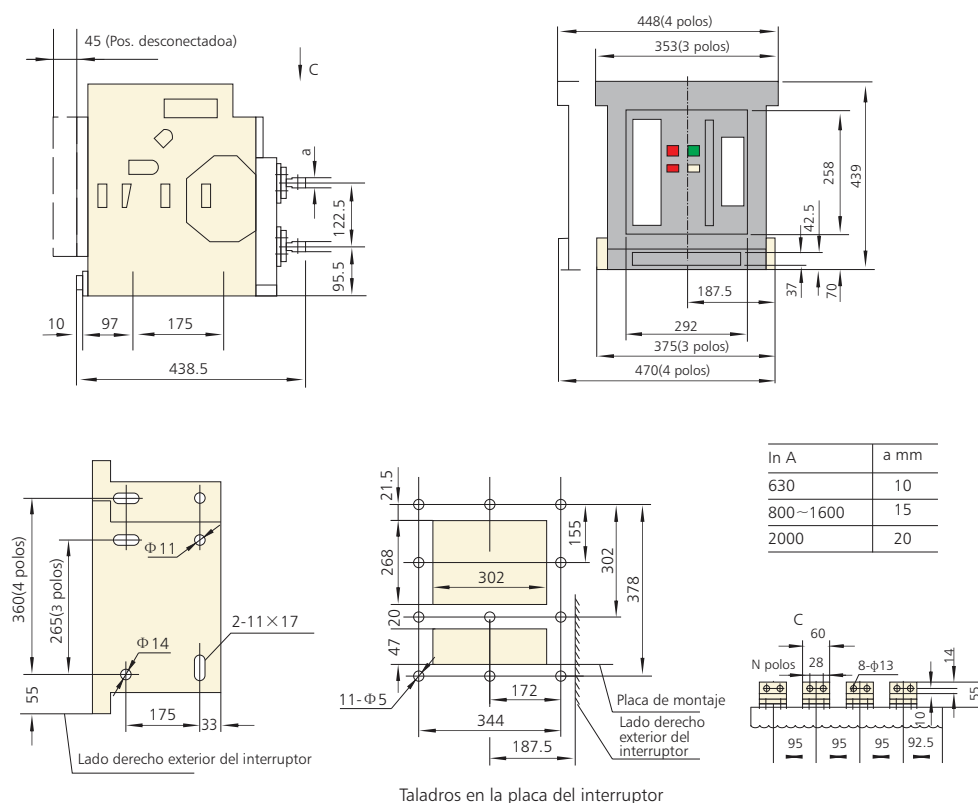
NA1-2000 tipo extraíble, horizontal, conexión posterior



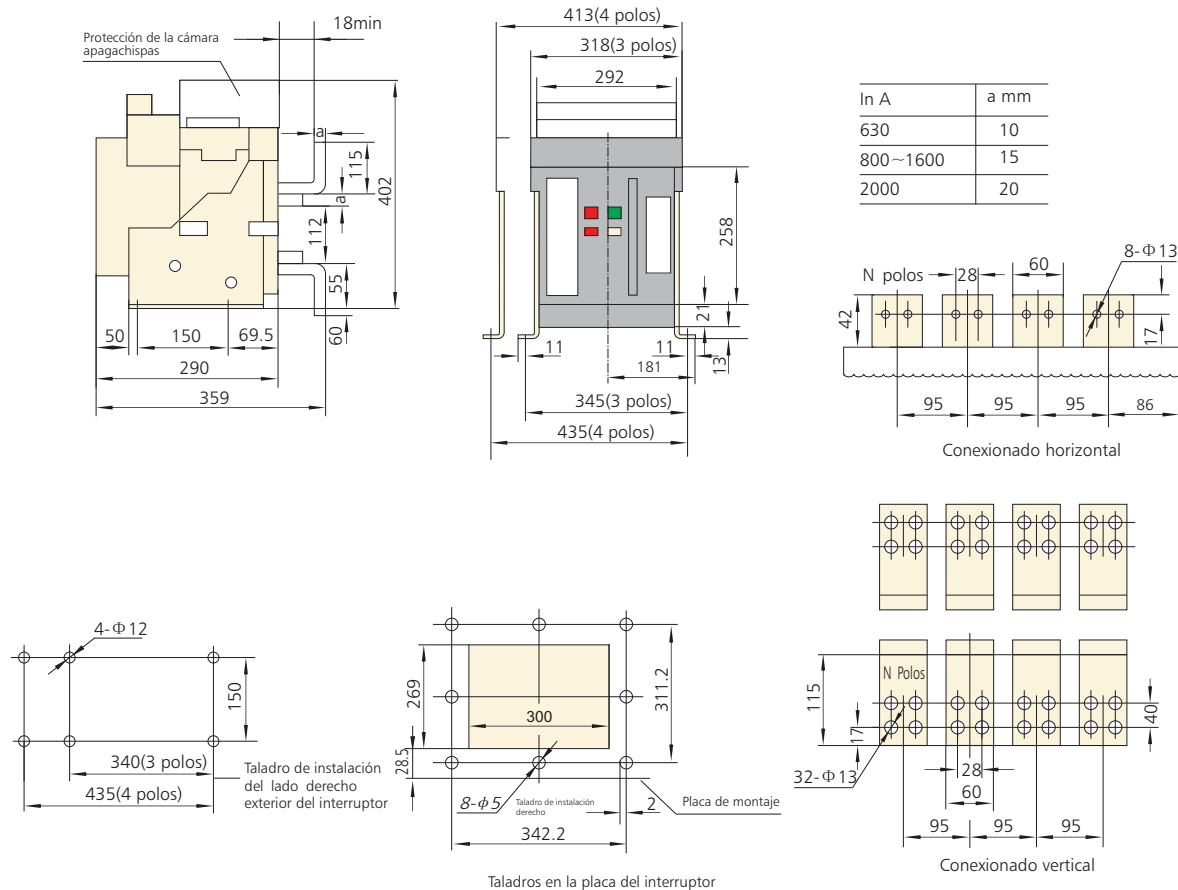
NA1-2000 tipo fijo

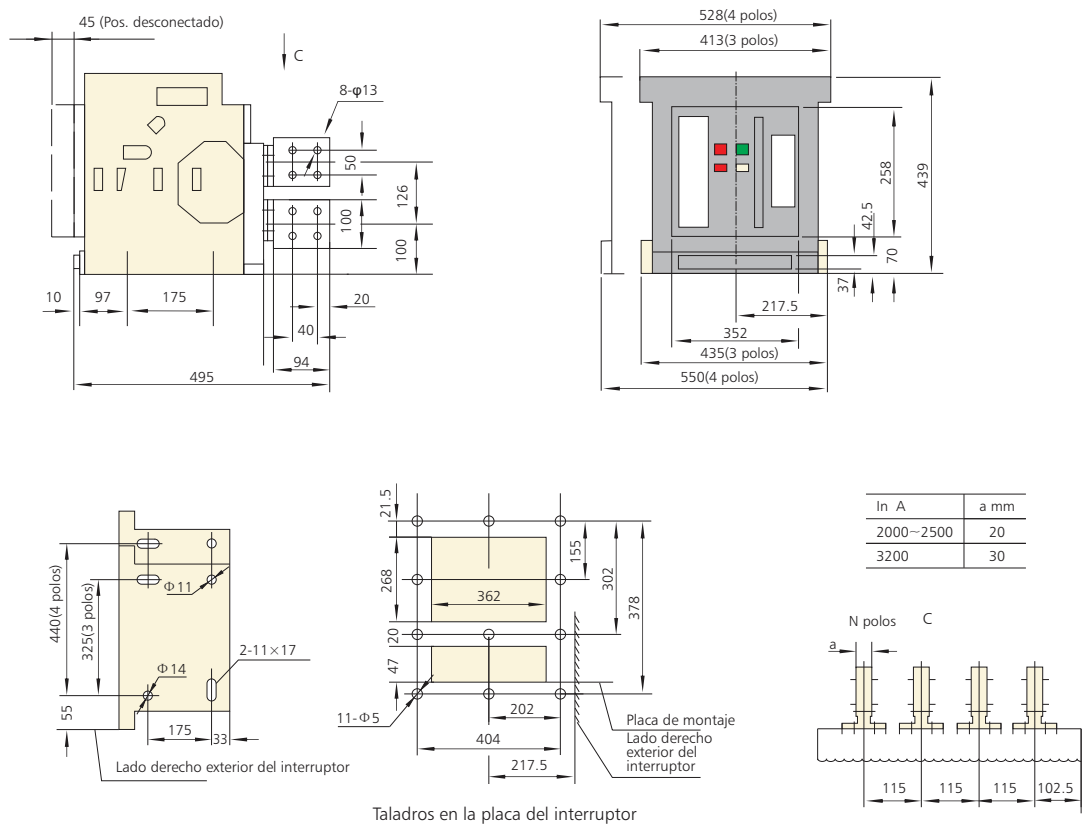
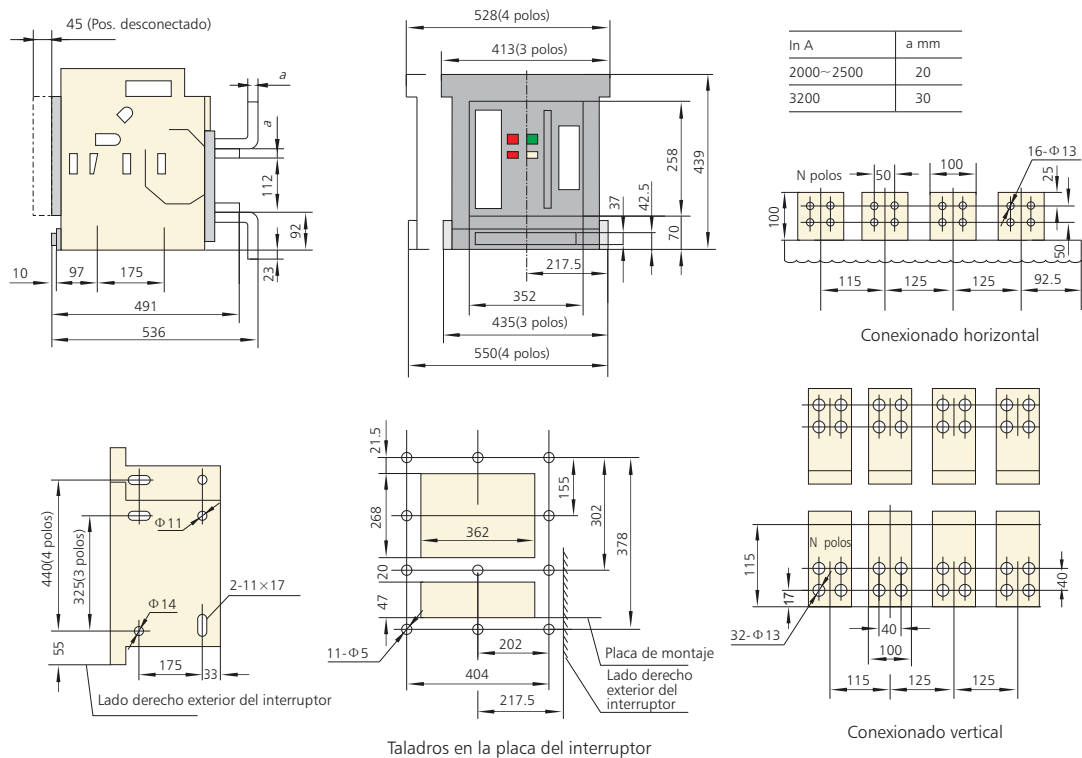


NA1-2000 tipo extraíble, horizontal, conexión posterior

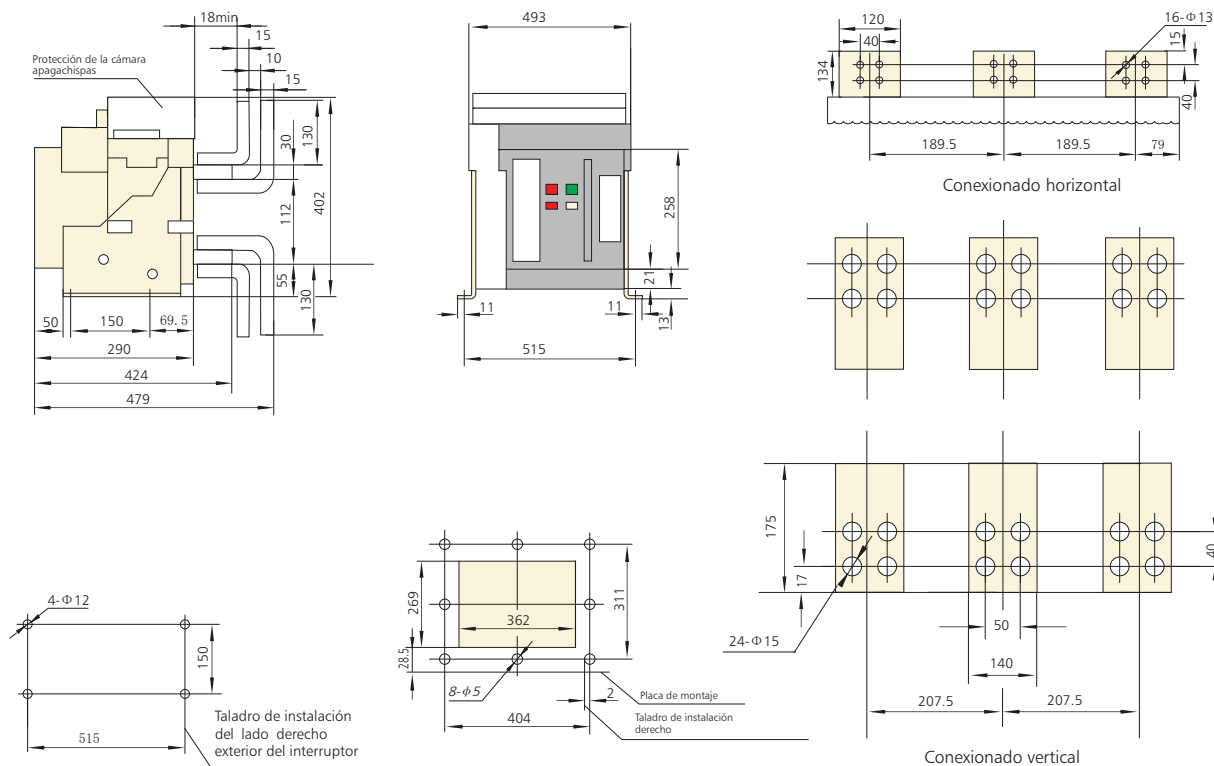


NA1-2000 tipo fijo

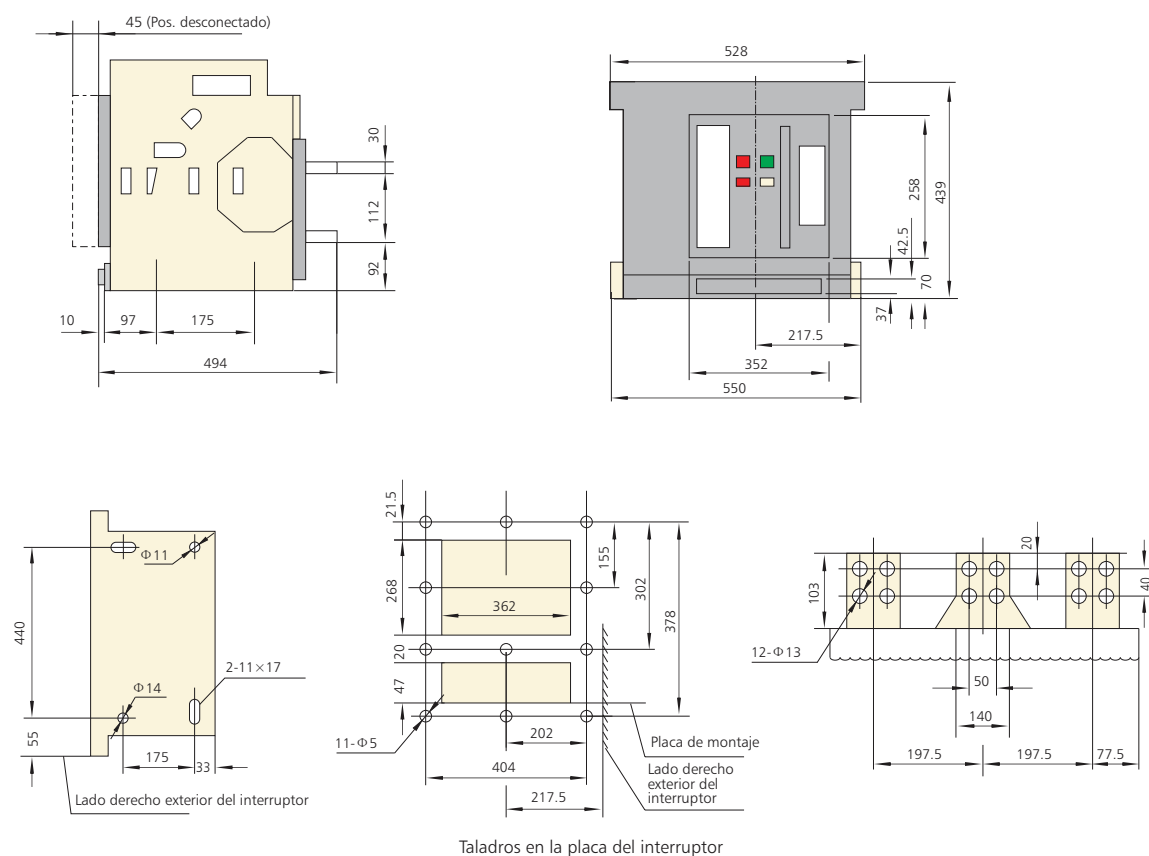


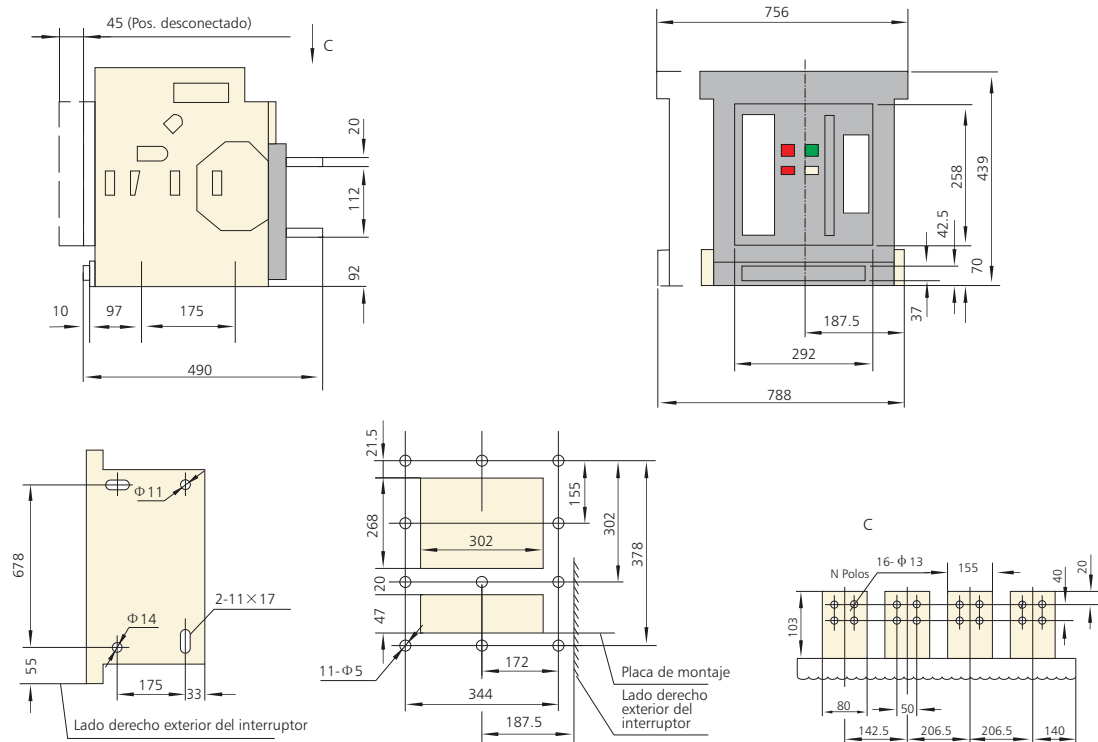


NA1-4000 tipo fijo (3 polos)

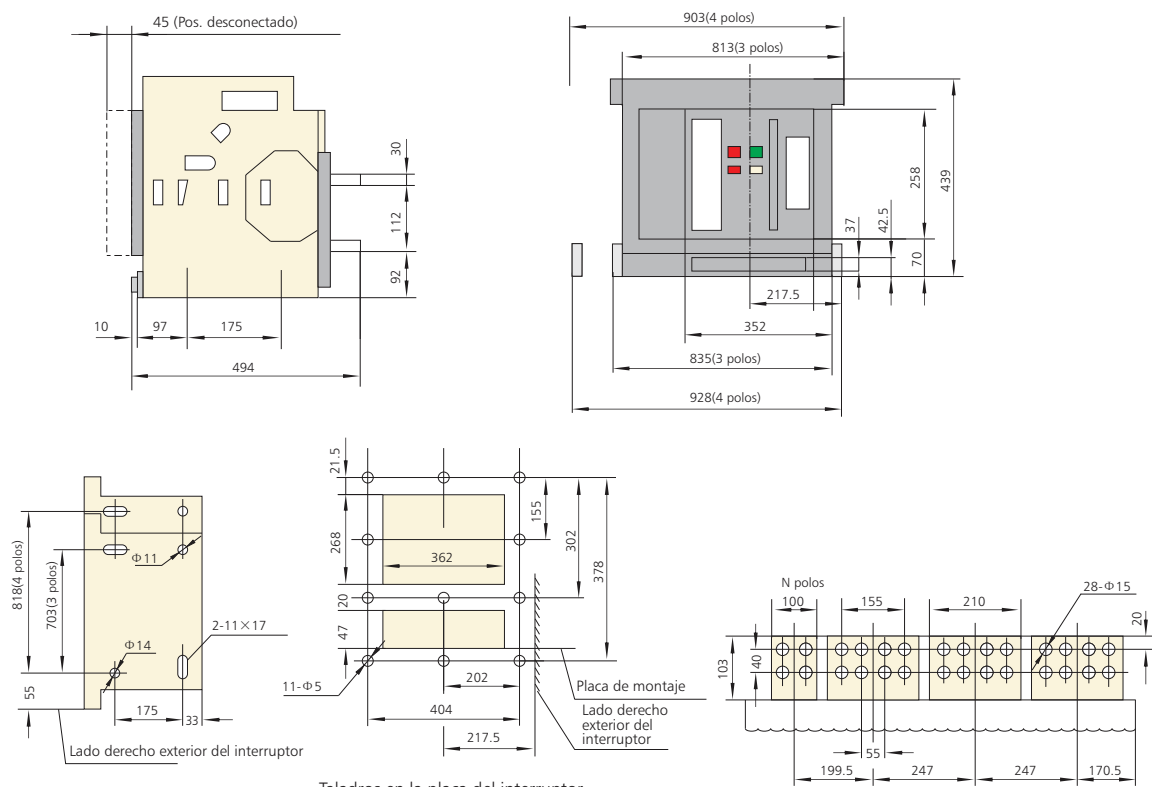


NA1-4000 tipo extraíble (3 polos)



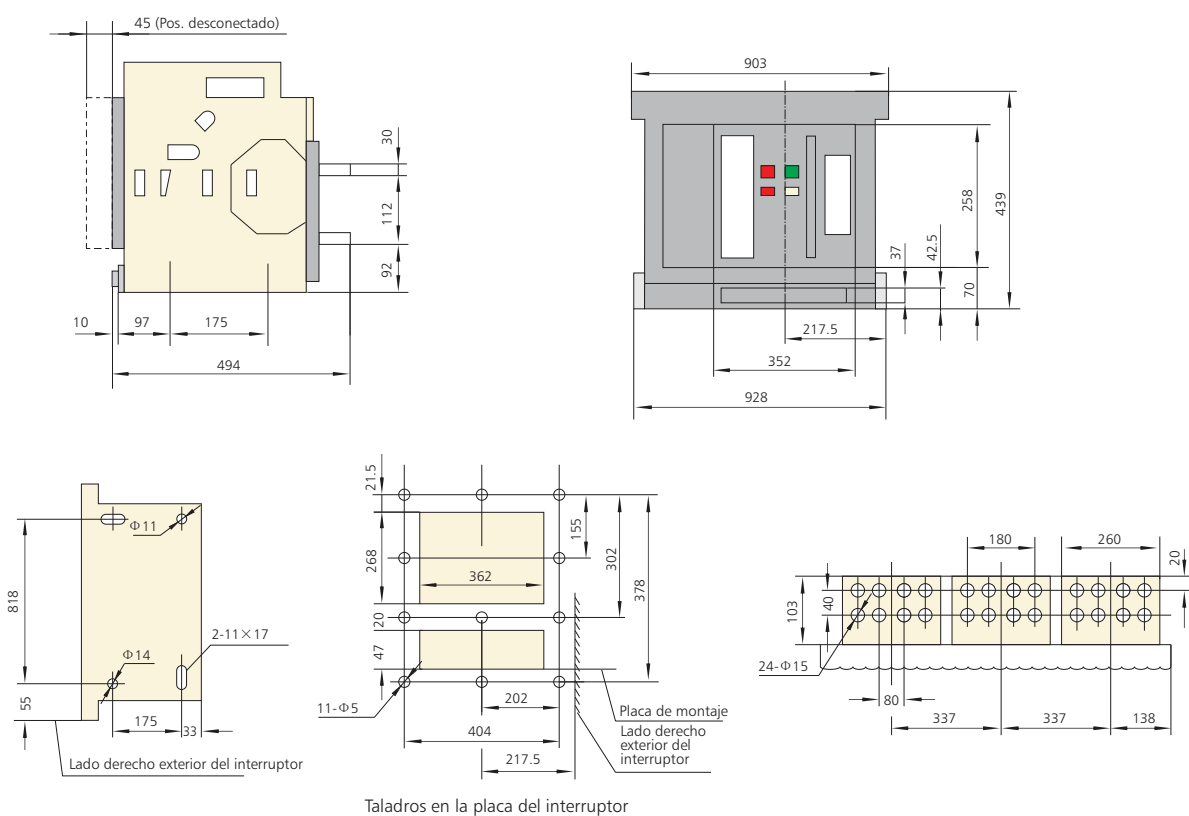


Taladros en la placa del interruptor



Taladros en la placa del interruptor

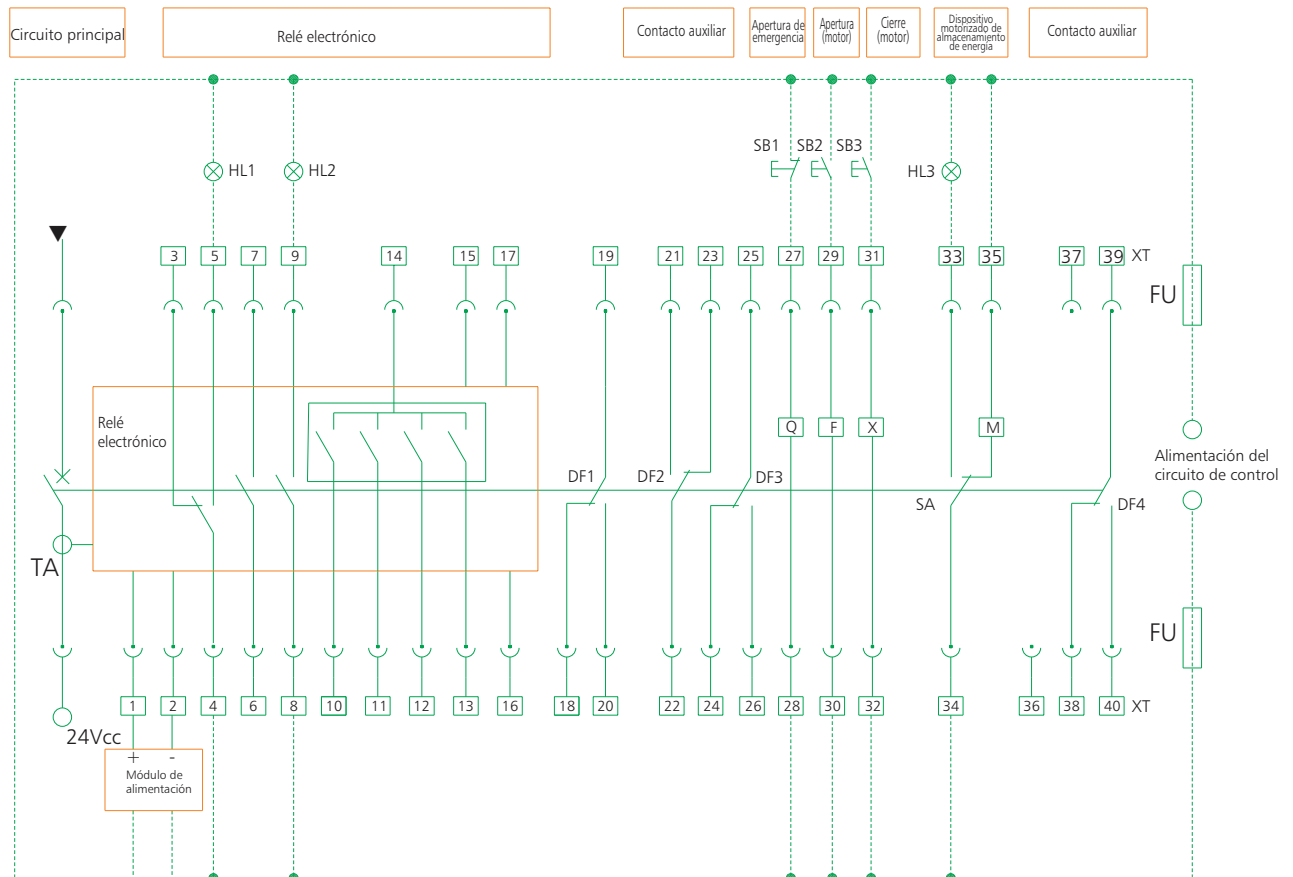
NA1-6300 ($I_n=6300A$) tipo extraíble (3 polos)



6. Cableado del circuito secundario

6.1 NA1-1000

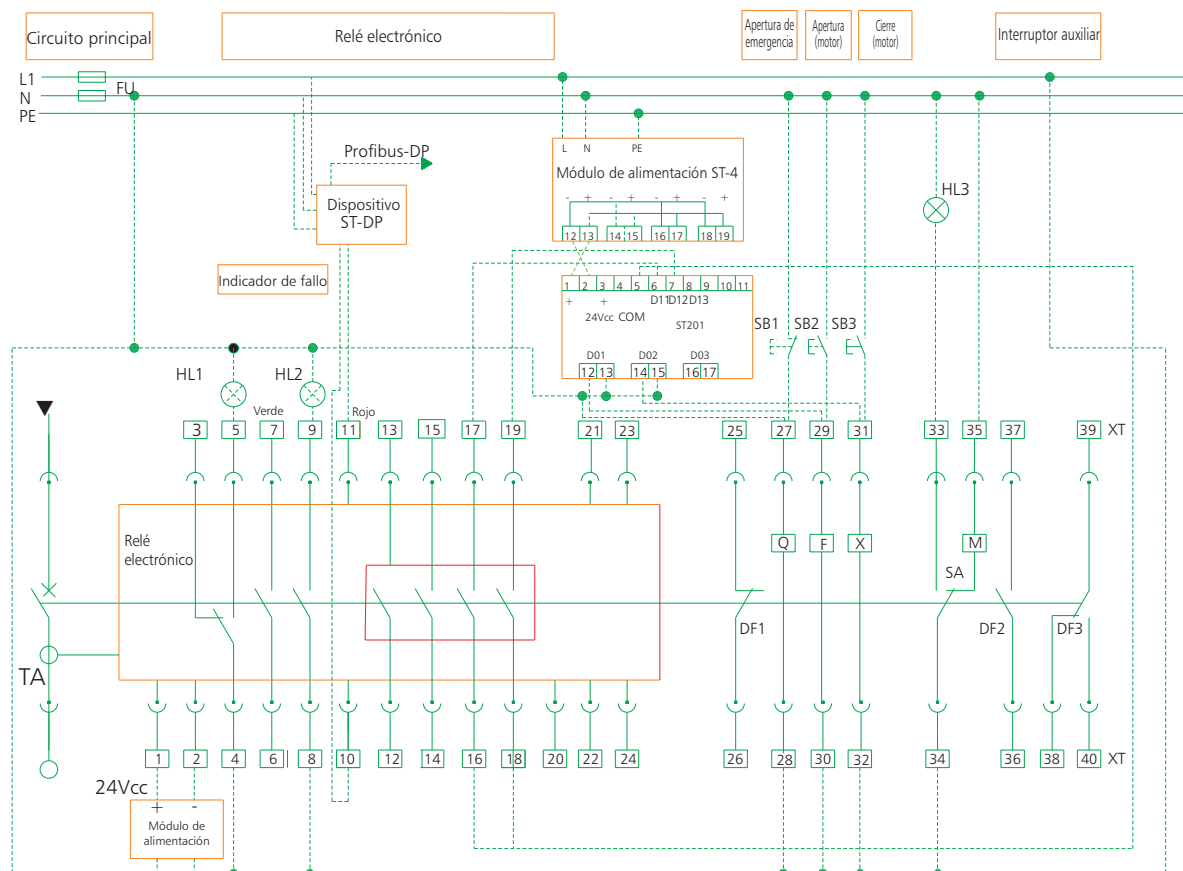
Tipo estándar (tipo M)



- HL1: Indicador de fallo
 HL2: Indicador de cierre
 HL3: Indicador de almacenamiento de energía
 SB1: Pulsador bobina de mínima
 SB2: Pulsador bobina de emisión
 SB3: Pulsador de cierre
 Q: Bobina de mínima
 F: Bobina de emisión
 X: Bobina de cierre
 M: Motor de almacenamiento de energía
 DF1-F4: Interruptor auxiliar
 1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
 3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4 terminales comunes, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
 6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (selectiva)

- 8^º, 9^º: Indicador de cierre (capacidad 400Vca, 1A)
 10^º: Señal de salida de pre-alarma por sobrecorriente (selectiva)
 11^º: Salida de señal de interrupción de corriente corta (selectiva)
 12^º: Salida de alarma de interrupción de conexión a tierra (selectiva)
 13^º: Salida de señal de alarma de autodiagnóstico (selectiva)
 14^º: Línea común de distintos contactos
 15^º: Línea de protección de conexión a tierra
 16^º, 17^º: Contacto normal del relé electrónico
 (Capacidad del contacto a 400Vca = 1A)
 27^º, 28^º: Bobina de mínima
 29^º, 30^º: Bobina de emisión
 31^º, 32^º: Bobina de cierre
 33^º, 34^º, 35^º: Motor de almacenamiento de energía
 18^º~26^º, 36^º~38^º: Contacto auxiliar
 (capacidad de contacto auxiliar: 230Vca, 5A)

Nota: El panel de instrumentos debe ser conectado por los usuarios.

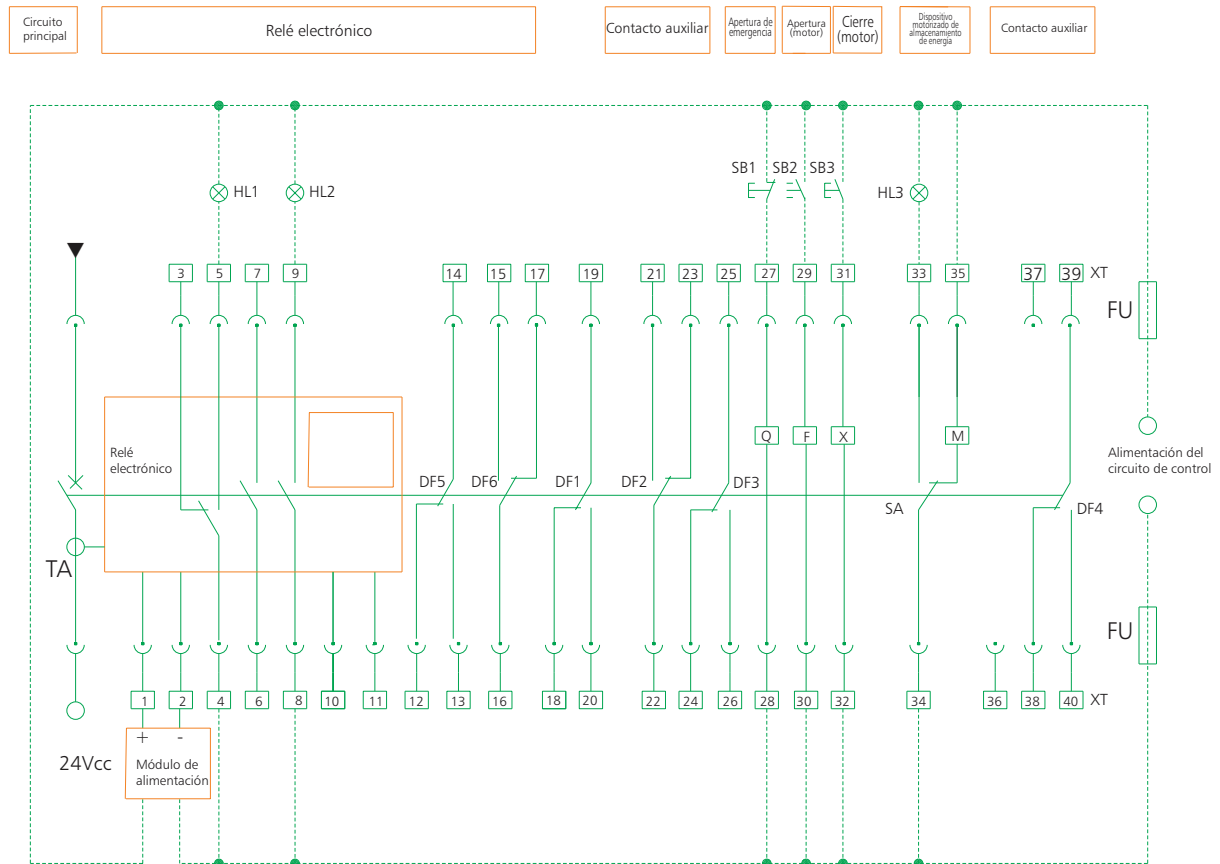


HL1: Indicador de fallo
 HL2: Indicador de cierre
 HL3: Indicador de almacenamiento de energía
 SB1: Pulsador bobina de mínima
 SB2: Pulsador bobina de emisión
 SB3: Pulsador de cierre
 Q: Bobina de mínima
 F: Bobina de emisión
 X: Bobina de cierre
 M: Motor de almacenamiento de energía
 DF1-F4: Interruptor auxiliar
 1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
 3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4^º terminal común, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
 6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (Contacto auxiliar NA, capacidad 400Vca, 1A, sin transformador de corriente)

8^º, 9^º: Indicador de conexión (capacidad 400Vca, 1A)
 10^º, 11^º: Salida de comunicación
 12^º, 13^º: Salida de señal de alarma de carga 1
 14^º, 15^º: Salida de señal de alarma de carga 2
 16^º, 17^º: Salida de señal de cierre
 18^º, 19^º: Salida de señal de conexión
 20^º: Línea de tierra de protección de comunicaciones
 21^º~24^º: Entrada de señal de voltaje de fase N, A, B, C
 25^º, 26^º: Contacto auxiliar (capacidad 230Vca, 5A)
 27^º, 28^º: Bobina de mínima
 29^º, 30^º: Bobina de emisión
 31^º, 32^º: Bobina de cierre
 33^º, 34^º, 35^º: Motor de almacenamiento de energía
 36^º~40^º: Contacto auxiliar (capacidad: 230Vca, 5A)

Nota: El panel de instrumentos debe ser conectado por los usuarios.

Contactos: 6NA + 6NC en el relé tipo estándar (M)



HL1: Indicador de fallo
HL2: Indicador de cierre
HL3: Indicador de almacenamiento de energía
SB1: Pulsador bobina de mínima
SB2: Pulsador bobina de emisión
SB3: Pulsador de cierre
Q: Bobina de mínima
F: Bobina de emisión
X: Bobina de cierre
M: Motor de almacenamiento de energía
DF1-F4: Interruptor auxiliar
1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4 terminales comunes, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (selectiva)

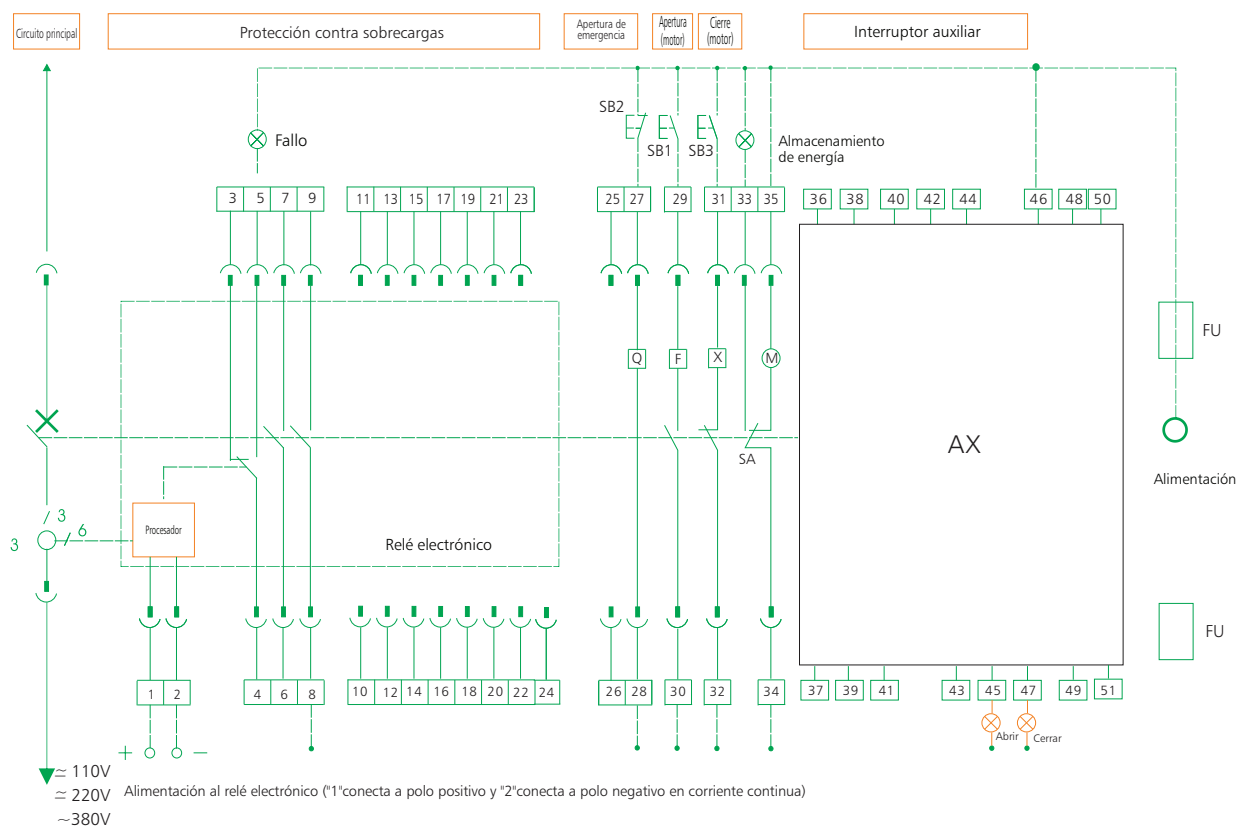
8^º, 9^º: Indicador de cierre (capacidad 400Vca, 1A)
12^º~26^º: Contactos auxiliares
capacidad contactos: 230Vca, 5A)
27^º, 28^º: Bobina de mínima
29^º, 30^º: Bobina de emisión
31^º, 32^º: Bobina de cierre
33^º, 34^º: Indicador de almacenamiento de energía
34^º, 35^º: Motor de almacenamiento de energía
38^º~40^º: Contacto auxiliar
(capacidad de contacto auxiliar: 230Vca, 5A)

Nota:

6NA (normalmente abiertos); 6NC (normalmente cerrados), libres de potencial.
Pueden ser conectados libremente por el usuario

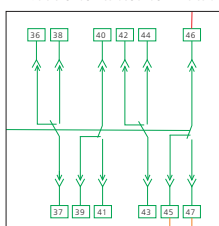
6.2 NA1-2000~3600

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico estándar (M) y bobina de mínima tensión

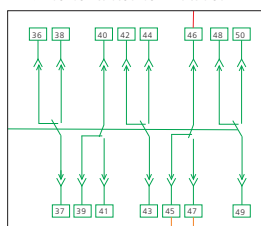


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario:

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



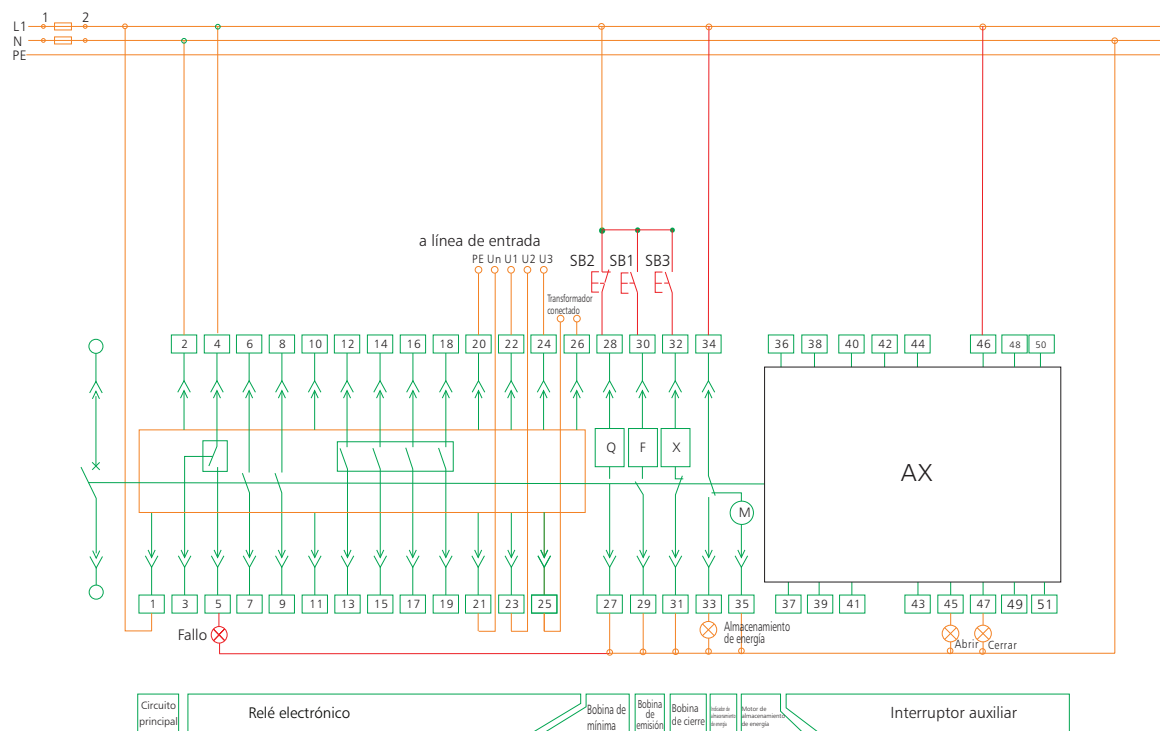
- SB1 Pulsador bobina de emisión
- SB2 Pulsador bobina de mínima
- SB3 Pulsador de conexión
- Q Bobina de mínima (instantánea o retardada)
- F Bobina de emisión
- X Bobina de cierre
- M Motor de almacenamiento de energía
- XT Terminales de conexión
- SA Final de carrera

Nota: Si las tensiones de control Q, F, X son distintas, pueden conectarse a distintas fuentes de alimentación.

Notas a los circuitos de señal de salida:

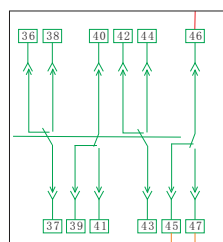
- a. Los componentes de línea de alimentación deben ser proporcionados por el usuario.
- b. Los terminales 6^o~7^o pueden usarse como contacto NC (normalmente cerrado) si fuese necesario.
- c. El terminal 35^o puede conectarse directamente a la fuente de alimentación (energía pre-almacenada automáticamente). Como alternativa, puede conectarse la alimentación tras conectarse el pulsador NA (energía pre-almacenada controlada manualmente).
- d. Los terminales 21^o~24^o son únicamente para cablear con un display externo (cableado especial no incluido)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico estándar (M) y bobina de mínima tensión

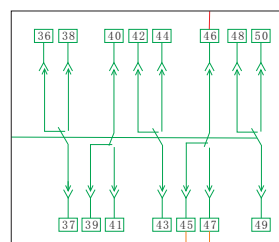


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de conexión

1^o, 2^o: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^o, 2^o pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y a continuación alimentar los contactos 1^o, 2^o a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

2^o ~ 19^o: Terminal programable de salidas. Los aparatos, de serie, no incorporan este terminal, pero el cliente puede solicitar que se le incluya, con un coste extra.

Salidas del relé electrónico tipo M:

12^o, 13^o: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^o, 15^o: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^o, 17^o: Alarma de auto-diagnóstico; 18^o, 19^o: Disparo por fallo

20^o: Línea de tierra (PE); 21^o ~ 24^o: Muestra la tensión de la señal de entrada

Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

21^o: Terminal de entrada del neutro (Un)

22^o, 23^o, 24^o: A(U1), B(U2), C(U3), Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^o, 26^o: Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra.

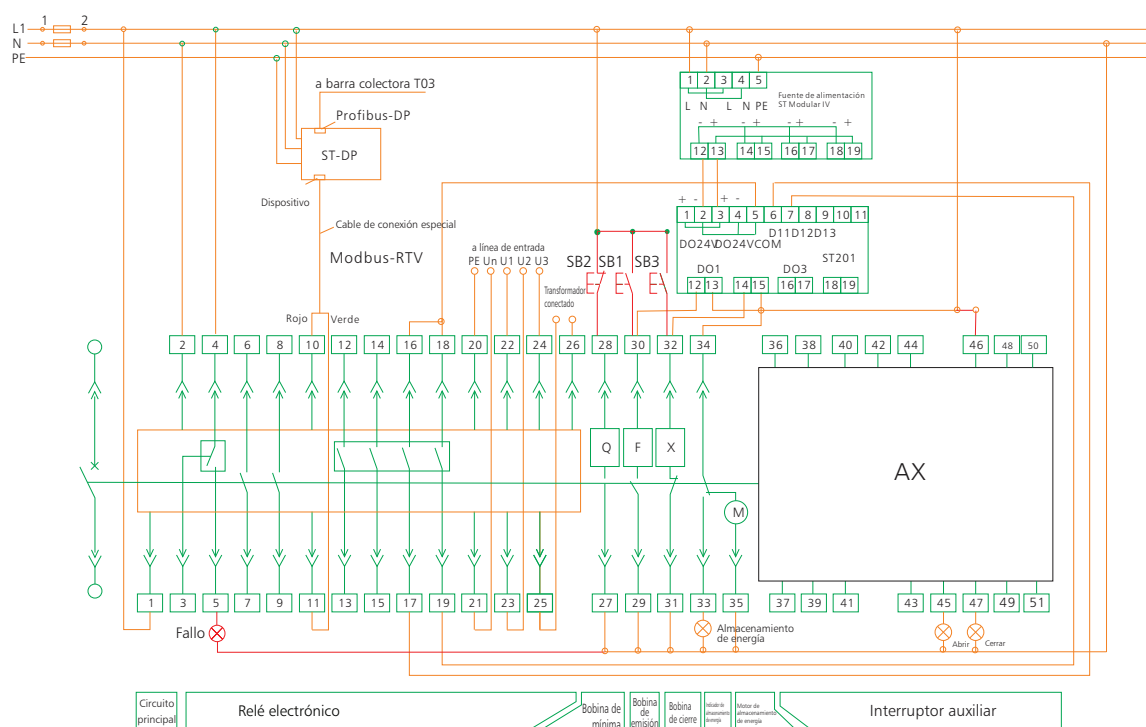
Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

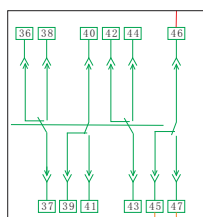
b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3H) y bobina de mínima tensión

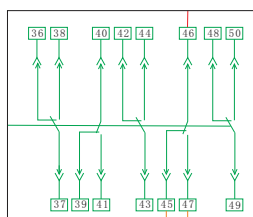


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y, a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 114^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 216^º, 17^º: Señal de salida de apertura18^º, 19^º: Señal de salida de cierre20^º: Terminal de tierra (PE); 21^º: Terminal de entrada del neutro (Un)22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^º, 26^º: Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

ST~DP: Módulo de protocolo DP. No es necesario si el protocolo de comunicación es Modbus-RTV.

Si el protocolo es Profibus-DP, es necesario el módulo de control ST-DP, pero éste tiene un coste adicional

Módulo de potencia ST: Fuente de alimentación (para componentes opcionales)

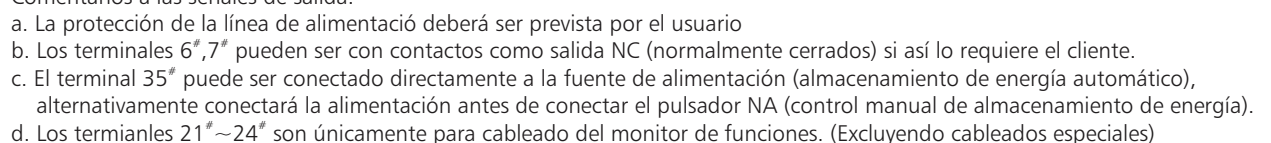
ST201: Magnifica la potencia de la señal del controlador (componente opcional)

Si el cliente lo desea, puede añadirse al interruptor, con un coste adicional.

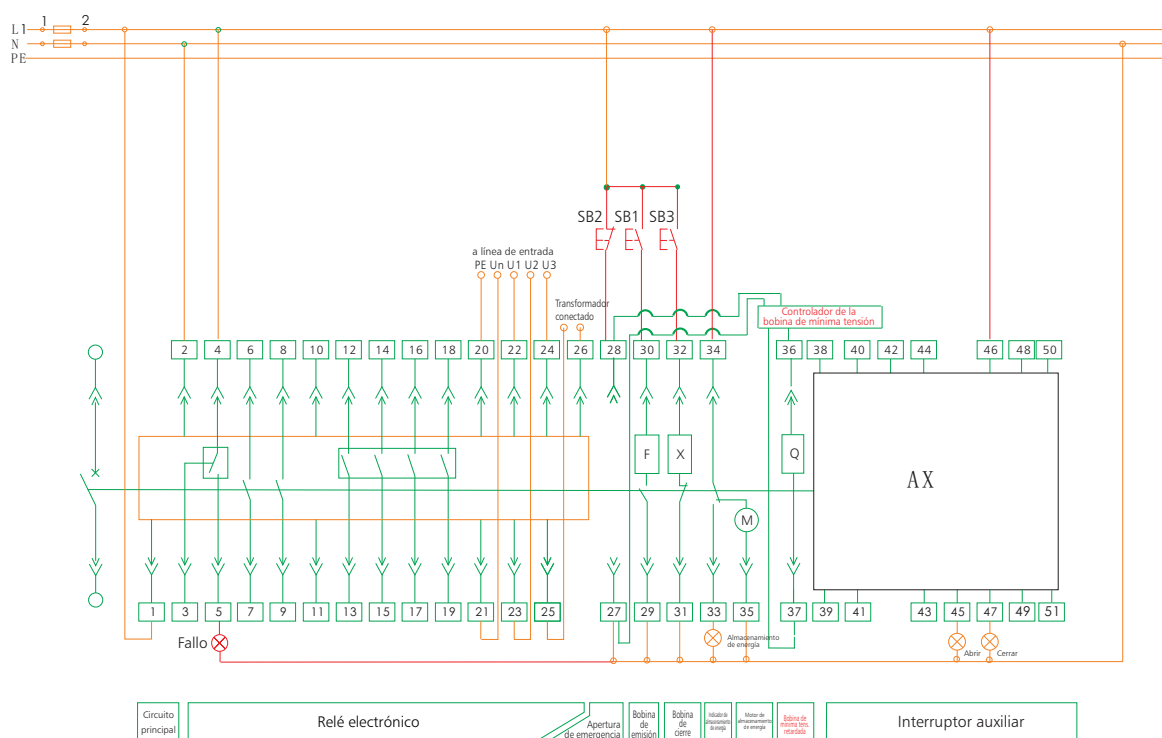
Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

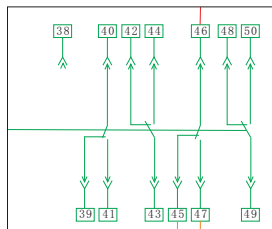


Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3M) y bobina de mínima tensión retardada



Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

12^º~19^º Terminales de salida programables. De serie los interruptores se suministran sin estos terminales, Si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

M salidas:

12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^º, 17^º: Alarma de auto-diagnostico; 18^º, 19^º: Disparo por fallo

20^º: Línea de tierra (PE); 21^º~24^º: Muestra la tensión de la señal de entrada. Los aparatos normales no incorporan estos terminales, si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

21^º: Terminal de entrada del neutro (Un); 22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

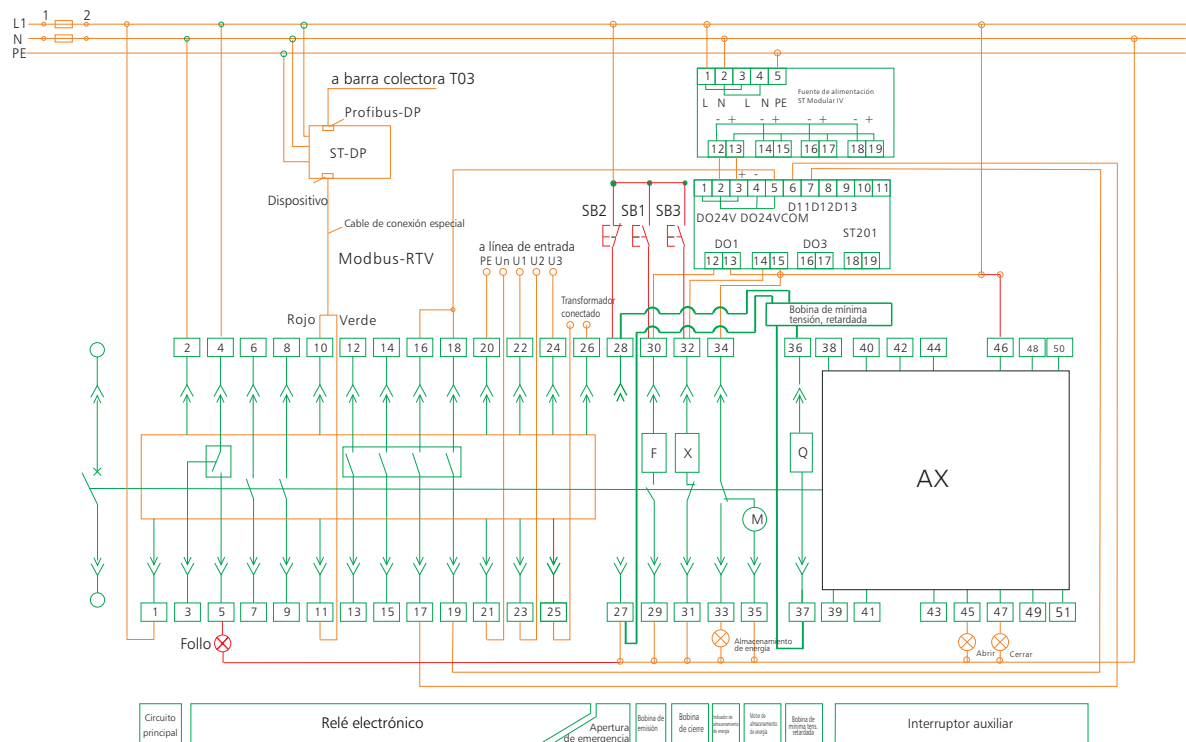
25^º, 26^º Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada de transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales, si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

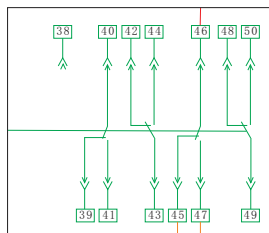
b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3H) y bobina de mínima tensión retardada



Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^º, 17^º: Señal de salida de apertura

18^º, 19^º: Señal de salida de cierre

20^º: Terminal de tierra (PE); 21^º: Terminal de entrada del neutro (Un)

22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^º, 26^º: Conectar al neutro el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

ST~DP: Módulo de protocolo DP. No es necesario si el protocolo de comunicación es Modbus-RTV.

Pero si el protocolo es Profibus-DP, es necesario el módulo de control ST-DP, pero éste tiene un coste adicional al del interruptor.

Módulo de potencia ST: Fuente de alimentación (para componentes opcionales)

ST201: Magnifica la potencia de la señal del controlador (componente opcional)

Si el cliente lo desea, puede añadirse al interruptor, con un coste adicional.

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y, a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

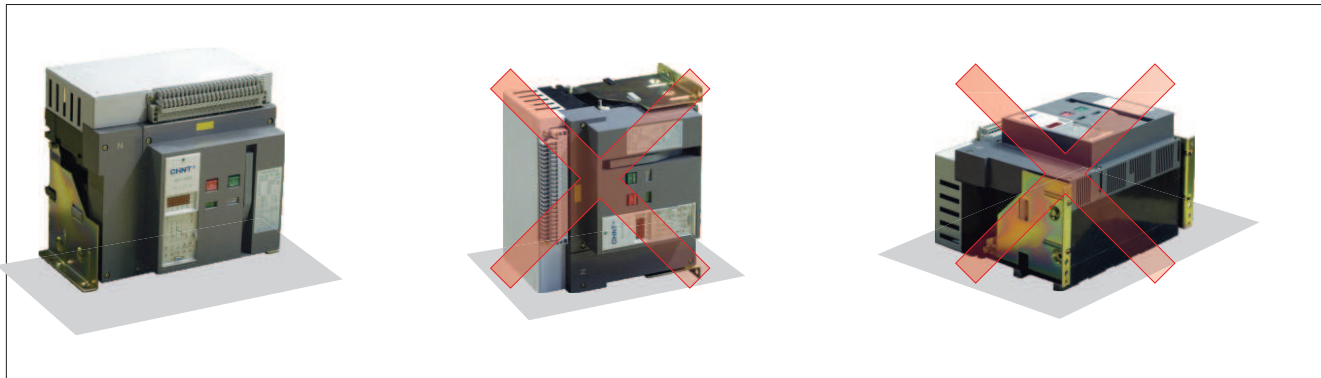
7. Instalación

7.1 Instalación

7.1.1 Retire el interruptor de la placa de base del embalaje. Si es de tipo extraíble, tire primero de la maneta situado debajo de la base extraíble del interruptor y conéctelo al orificio de la parte central de la cubierta de plástico situada debajo de la barra transversal de la base extraíble, gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj y el cuerpo se deslizará lentamente por el exterior de la base extraíble.

Cuando las varillas de guía apunten hacia direcciones distintas y el mango ya no pueda girarse más, tire de la maneta y agárrela firmemente el tirador de aluminio de la base extraíble, tire del cuerpo del interruptor hacia afuera y retírelo de la base, después mueva la base de la placa y elimine la suciedad del interior de la base extraíble.

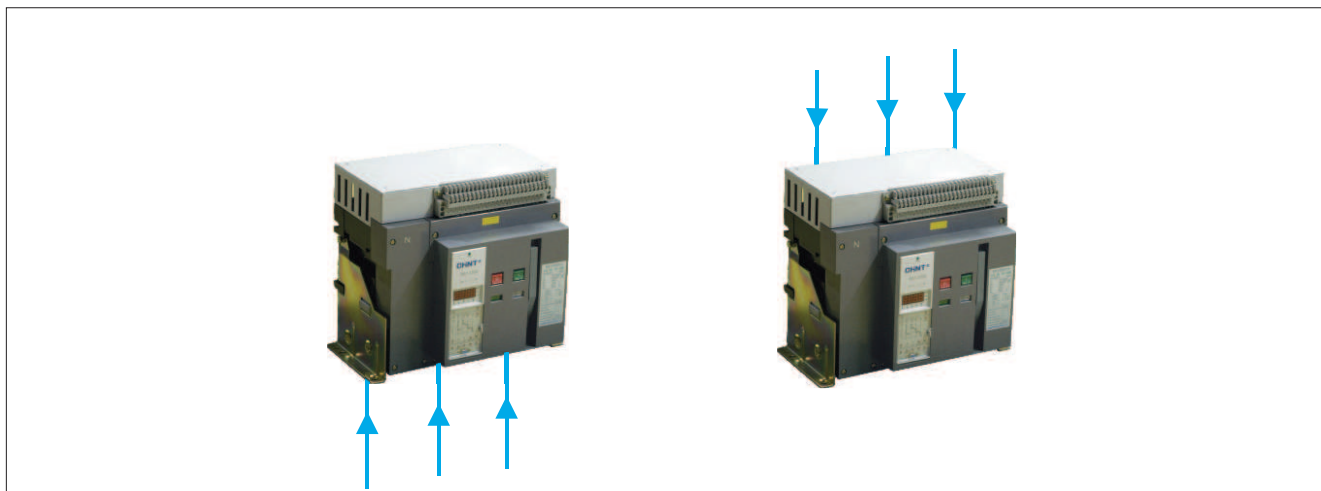
Posiciones posibles



7.1.2 Compruebe la resistencia de aislamiento con un medidor de resistencia de 500V. La resistencia no debe ser inferior a $20\text{M}\Omega$ si la temperatura ambiente es de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ y la humedad relativa es de 50%~70%.

7.1.3 Fuente de alimentación

Los dispositivos NA1 pueden conectarse desde la parte superior o inferior sin afectar al rendimiento para así facilitar la conexión al estar instalados en un cuadro de distribución.



7.1.4 Coloque el interruptor (tipo fijo) o la base extraíble (tipo extraíble) sobre el soporte de instalación, fíjelo y conecte el cable del circuito principal directamente a los terminales colectores del interruptor fijo.

Alternativamente coloque el cuerpo del interruptor sobre la guía deslizante de la base extraíble.

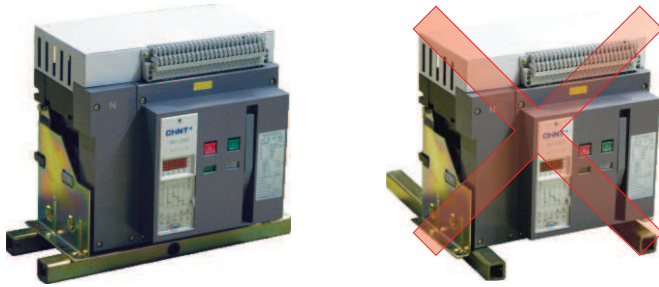
Introduzca la maneta en el orificio de instalación, gírelo en el sentido de la agujas del reloj hasta que la parte inferior de la base extraíble esté en posición de conexión y oiga un "clik".

Montaje del interruptor

Es importante distribuir uniformemente el peso de la unidad sobre una superficie de soporte rígida, como rieles o una placa base. La superficie de soporte debe ser completamente llana (tolerancia de llanura de soporte: 2 mm) para así evitar posibles riesgos de deformación que interferirían con el buen funcionamiento del interruptor.

Los dispositivos NA1 también pueden montarse sobre un plano vertical utilizando unos soportes especiales.

Montaje con soportes verticales



Montaje sobre rieles



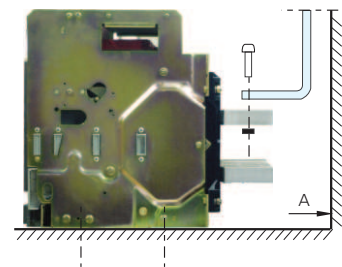
7.1.5 Particiones

Deben existir suficientes aberturas en los armarios eléctricos para garantizar una buena circulación de aire alrededor del interruptor.

Los soportes existentes entre las conexiones ascendentes y descendentes del dispositivo deben estar hechos de material no magnético.

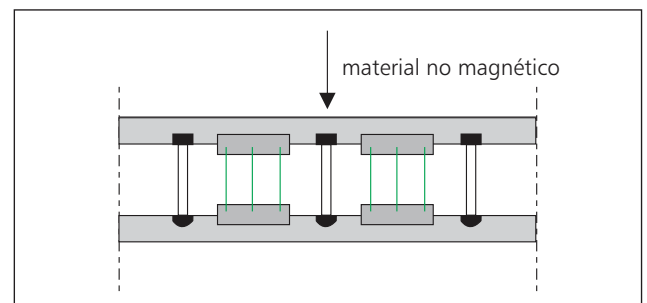
Para corrientes de 2500 A o superiores, los soportes o barreras de metal en las inmediaciones de un conductor deben ser de material no magnético (A); las barreras de metal por las que pasa un conductor no deben formar un bucle magnético.

A: material no magnético



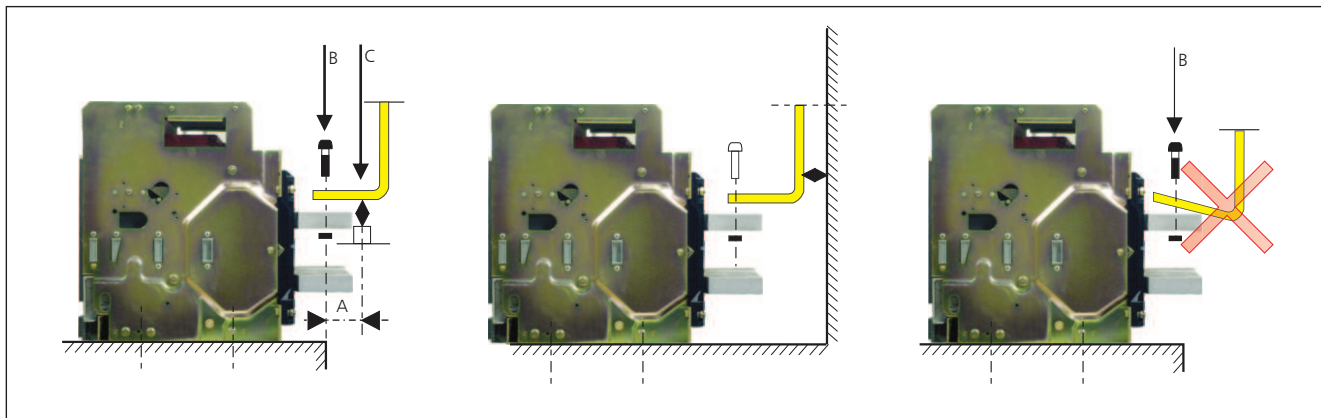
Barras colectoras (embarrados)

La conexión mecánica debe excluir la posibilidad de que se forme un bucle magnético alrededor de un conductor



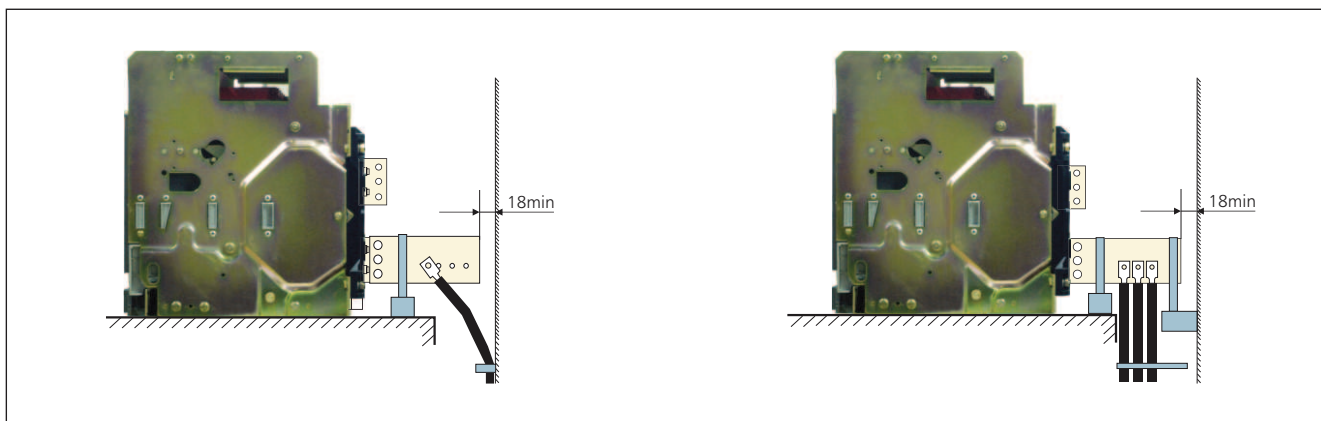
7.1.6 Conexiones de la barra colectora

Las barras colectoras deben ajustarse bien para asegurar que los puntos de conexión estén colocados sobre las terminales antes de insertar los pernos (B). Las conexiones son sujetadas por el soporte, que está fijado en la estructura del cuadro de distribución. De esta forma, las terminales del interruptor no tendrán que soportar su peso (C). (Este soporte debe colocarse cerca de las terminales).



7.1.7 Conexión de cables

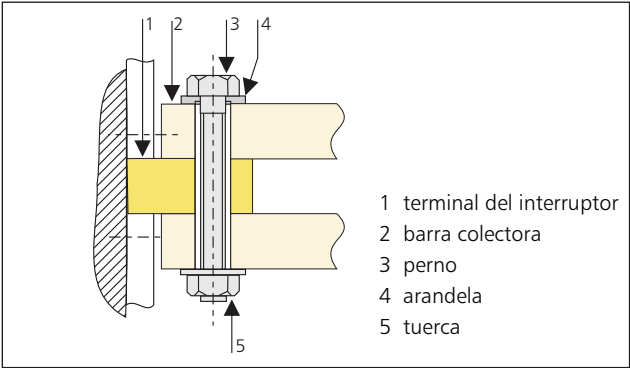
Los cables no deben ejercer demasiada fuerza mecánica sobre las terminales del interruptor de corte al aire. Realice una extensión de la barra colectora antes de conectar los cables y instala los cables antes de insertar los pernos. Los cables deben fijarse firmemente a la estructura del armario de distribución.



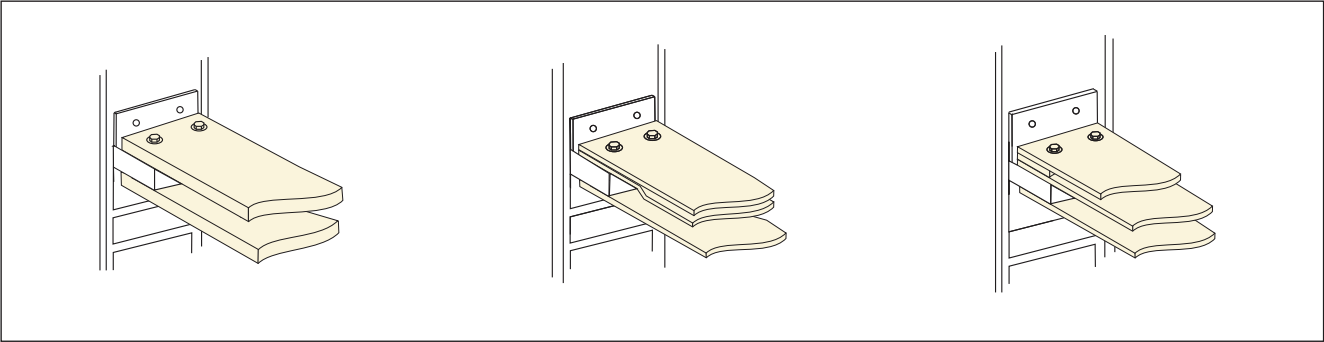
7.1.8 Fijación

La fijación correcta de las barras colectoras depende de los pares de apriete utilizados para apretar las tuercas, los pernos, etc. Apretar demasiado los componentes tendrá las mismas consecuencias que dejarlos flojos.

Para conectar las barras colectoras al interruptor, debe utilizar los pares de apriete que aparecen en la tabla siguiente. Estos valores son aplicables a barras colectoras de cobre y tuercas y pernos de acero, clase 8.8.



Ejemplos



Par de apriete preferencial para fijar los componentes del NA1

Tipo de tornillo	Aplicación	Pares de apriete recomendados
M4	Tornillos para terminales secundarios	11 Nm
M10	Pernos de instalación del interruptor de corte al aire	45 Nm
M12	Terminales de conexión	50 Nm

Posición conectada	Posición de prueba	Posición desconectada	Posición extraíble
1. Tanto el circuito principal como el circuito de control están conectados. 2. Condiciones de aplicación normales	1. El circuito principal está desconectado y el circuito de control está conectado. 2. Condiciones de aplicación de prueba.	Ni el circuito principal ni el circuito de control están conectados.	El cuerpo principal está fuera del compartimiento de la cuna del interruptor.

7.2 Cablear el circuito secundario de acuerdo con el esquema eléctrico de principio

Nota: No deben dejarse pernos, arandelas, juntas, etc. en el interior del compartimiento de la base extraíble para no bloquearlo.

7.3 Funcionamiento

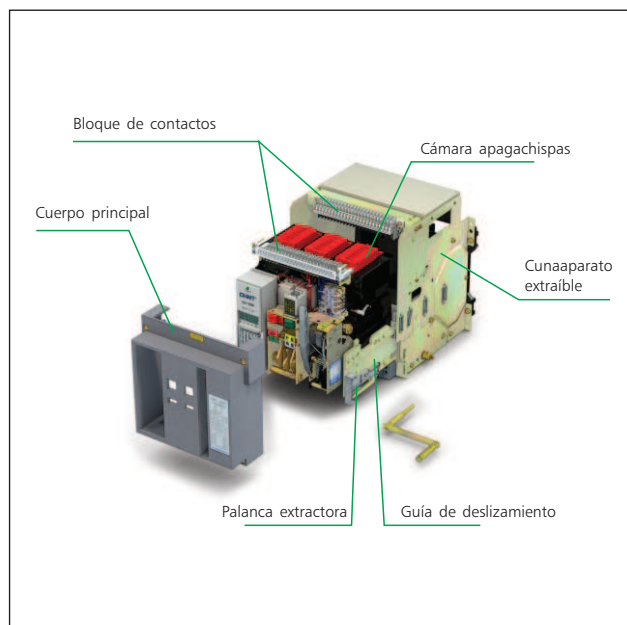
Compruebe que la tensión nominal de los siguientes componentes concuerde con el voltaje de la fuente de energía:

- bobina de mínima, bobina de emisión, electroimán de cierre, mecanismo motorizado y relé electrónico.

7.4 Mantenimiento

Compruebe los parámetros técnicos regularmente y añada aceite lubricante, etc.

La estructura de este interruptor está dispuesta verticalmente y está compuesta por módulos con cada parte funcional por separado, lo que hace más fácil su mantenimiento. Cuenta con una estructura compacta, un funcionamiento fiable y prácticamente no requiere mantenimiento. Compruebe que los parámetros técnicos que aparecen en placa de características coincidan con los requisitos, antes de su instalación.



Activando el circuito secundario, el mecanismo motorizado puede almacenar energía de forma automática hasta que se oiga un clic y la energía almacenada aparezca en el panel.

De lo contrario, pulse la palanca de almacenamiento 6 veces hasta que se oiga un clic y la indicación de energía almacenada aparezca en el panel frontal.

La operación de cierre puede llevarse a cabo por medio del electroimán de cierre o con el botón manual.



8. Recomendaciones para los embarrados del usuario

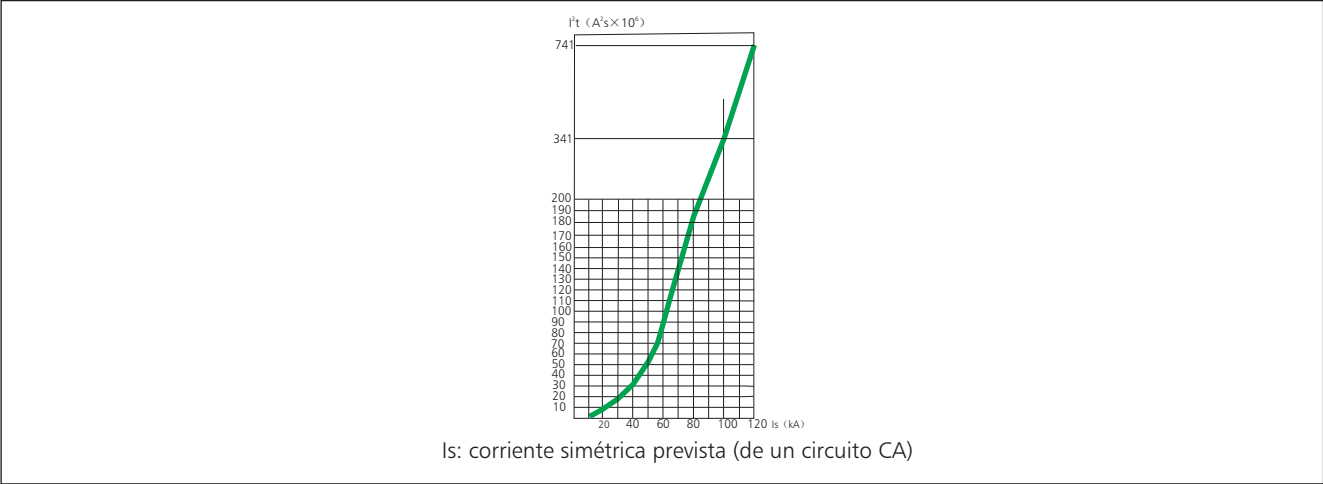
Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200				NA1-4000			NA1-6300		
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Embarrado	Grosor(mm)	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Anchura(mm)	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	120	120	120	100	100
	Número	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	4	4	4	4	7	8

Nota: Las especificaciones de esta tabla son válidas bajo una temperatura ambiente de 40°C, con una instalación abierta y de acuerdo con las especificaciones de barras colectoras de cobre aprobadas bajo las condiciones de calentamiento reguladas por UNE-EN60947-2.

9. Pérdida de potencia

Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200				NA1-4000		NA1-6300		
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Pérdida de potencia (W)	Tipo extraíble	40	101	123	110	177	70	110	172	268	440	530	384	600	737	921	900	575	898	1426
	Tipo fijo	33	85	107	94	476	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	-	-	-	-	-

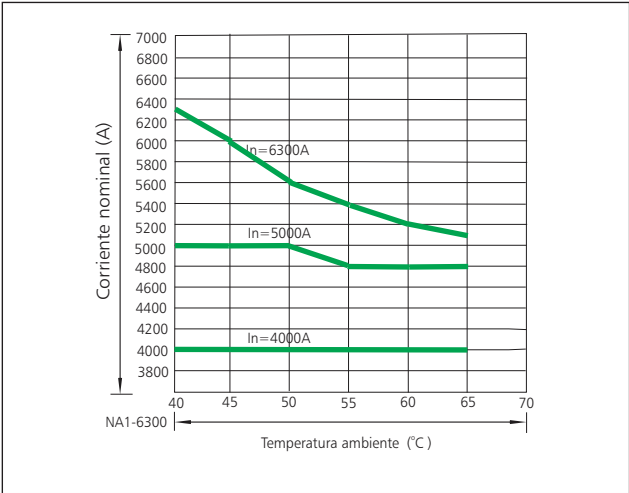
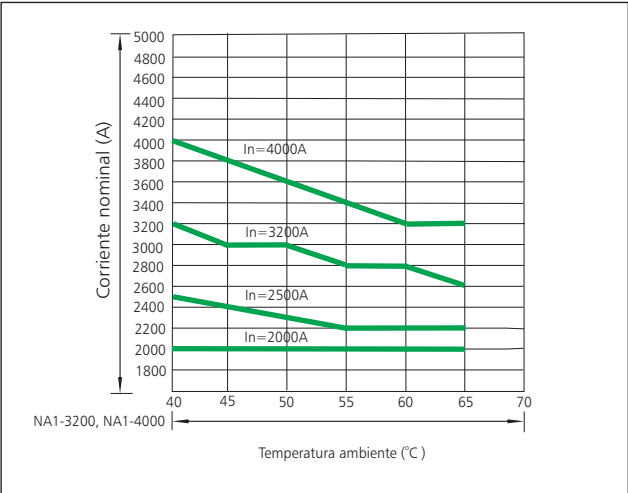
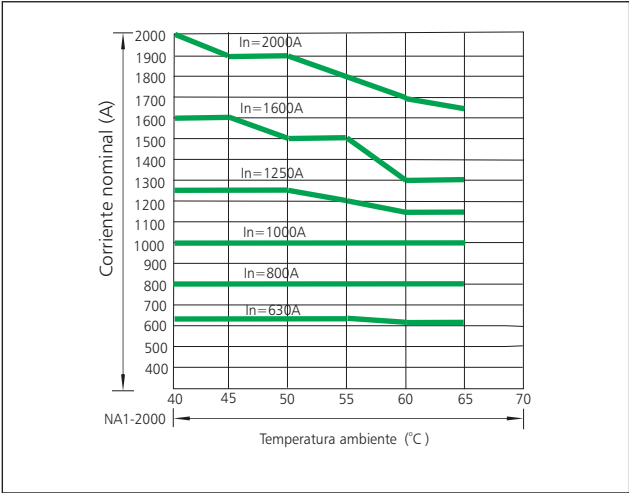
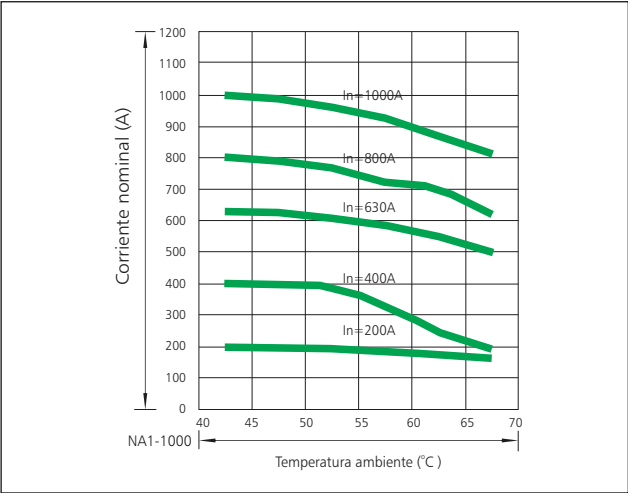
10. Curva A²S



11. Corrección de compensación de temperatura

Estándar	Temperatura ambiente	NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200 NA1-4000				NA1-6300			
UNE-EN60947-2:	40°C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	45°C	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	3000	3800	4000	5000	6000
	50°C	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3600	4000	5000	5600
	55°C	182	328	584	725	924	630	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2800	3400	4000	4800	5400
	60°C	174	248	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1700	2000	2200	2800	3200	4000	4800	5200
	65°C	163	192	500	620	810	610	800	1000	1150	1300	1650	2000	2200	2600	3200	4000	4800	5100

Nota: El interruptor debe calibrarse a 40°C. Para aplicaciones especiales, consulte por favor la tabla anterior y las curvas siguientes.



12. Recomendaciones de coordinación

Capacidad y número de los transformadores (kVA) conectados en paralelo	Corriente nominal del transformador In (A)	Corriente de cortocircuito del circuito principal (kA)	Capacidad de apertura del interruptor de corte al aire en circuito principal (kA)
1×250	360	9	9
2×250	360	9	9
3×250	360	9	18.5
1×315	455	11.4	11.4
2×315	455	11.4	11.4
3×315	455	11.4	22.7
1×400	578	14.4	14.4
2×400	578	14.4	14.4
3×400	578	14.4	28.8
1×500	722	18	18
2×500	722	18	18
3×500	722	18	36.1
1×630	910	22.7	22.7
2×630	910	22.7	22.7
3×630	910	22.7	44.5
1×800	1154	19.3	19.3
2×800	1154	19.3	19.3
3×800	1154	19.3	38.5
1×1000	1444	24	24
2×1000	1444	24	24
3×1000	1444	24	48.1
1×1250	1805	30	30
2×1250	1805	30	30
3×1250	1805	30	60.1
1×1600	2310	36.5	36.5
2×1600	2310	36.5	36.5
3×1600	2310	36.5	73
1×2000	2887	48.2	48.2
2×2000	2887	48.2	48.2
3×2000	2887	48.2	96.3
1×2500	3608	60	60
2×2500	3608	60	60
1×3150	4550	75.8	75.8
2×3150	4550	75.8	75.8

Tipo de interruptor de corte al aire para circuito principal	Número y área de la barra colectora del circuito principal (n×W×T)	Capacidad de apertura del interruptor de corte al aire en circuito derivado (kA)	Interruptor de corte al aire de circuito derivado
NA1-1000-400	2×(5×30)	9	NA1, NM8
NA1-1000-400		18.5	
NA1-1000-400		27.5	
NA1-1000-630	2×(5×40)	11.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		22.7	
NA1-1000-630		34.1	
NA1-1000-630	2×(5×40)	14.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		28.8	
NA1-1000-630		43.2	
NA1-1000-800	2×(6×50)	18	NA1, NM8
NA1-1000-800		36.1	
NA1-1000-800		54.1	
NA1-1000-1000	2×(8×50)	22.7	NA1, NM8
NA1-1000-1000		44.5	
NA1-2000-1000		67.2	
NA1-2000-1250	2×(10×60)	19.3	NA1, NM8
NA1-2000-1250		38.5	
NA1-2000-1250		57.8	
NA1-2000-1600	2×(12×60)	24	NA1, NM8
NA1-2000-1600		48.1	
NA1-2000-1600		72.1	
NA1-2000-2000	3×(10×60)	30	NA1, NM8
NA1-2000-2000		60.1	
NA1-2000-2000		90.1	
NA1-3200-2500	2×(10×100)	36.5	NA1, NM8
NA1-3200-2500		73	
NA1-3200-2500		109.5	
NA1-3200-3200	4×(10×100)	48.2	NA1, NM8
NA1-3200-3200		96.3	
NA1-3200-3200		144.5	
NA1-6300-4000	4×(10×120)	60	NA1, NM8
NA1-6300-4000		120	
NA1-6300-5000	7×(10×100)	75.8	NA1, NM8
NA1-6300-5000		151.6	

13. Coordinación selectiva

13.1 Protección selectiva entre NM8 y NA1

				Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Aguas arriba	Corriente nominal In (A)	400	630	800	1000	1250
				Valores de ajuste por defecto de retardo corto 8In (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
				Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
				Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
				Tiempo de restitución	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal In (A)	Valores de ajuste instantáneos (kA)							
NM8-125 NM8S-125	16	0.16			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.19(motor)			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	20	0.2			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.24(motor)			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	25	0.25			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.30(motor)			0.414~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	32	0.32			0.4416~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.38(motor)			0.5224~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	40	0.40			0.552~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.48(motor)			0.6624~6	0.6624~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
NM8-250 NM8S-250	50	0.50			0.69~6	0.69~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.60(motor)			0.828~6	0.828~9.45	0.828~12	1~15	1.25~18.75
	63	0.63			0.8694~6	0.8694~9.45	0.8694~12	1~15	1.25~18.75
		0.75(motor)			1.035~6	1.035~9.45	1.035~12	1.035~15	1.25~18.75
	80	0.80			1.104~6	1.104~9.45	1.104~12	1.104~15	1.25~18.75
		0.96(motor)			1.325~6	1.325~9.45	1.325~12	1.325~15	1.325~18.75
	100	1.0			1.38~6	1.38~9.45	1.38~12	1.38~15	1.38~18.75
		1.20(motor)			1.656~6	1.656~9.45	1.656~12	1.656~15	1.656~18.75
	125	1.25			1.725 ~6	1.725~9.45	1.725~12	1.725~15	1.725~18.75
		1.5(motor)			2.07~6	2.07~9.45	2.07~12	2.07~15	2.07~18.75
NM8-250 NM8S-250	100	1.0			1.38~6	1.38~9.45	1.38~12	1.38~15	1.38~18.75
		1.656~6			1.656~9.45	1.656~12	1.656~15	1.656~18.75	
	160	1.6			2.208~6	2.208~9.45	2.208~12	2.208~15	2.208~18.75
	1.92(motor)	2.65~6			2.65~9.45	2.65~12	2.65~15	2.65~18.75	
	200	2.0			2.76~6	2.76~9.45	2.76~12	2.76~15	2.76~18.75
		2.4(motor)			3.312~6	3.312~9.45	3.312~12	3.312~15	3.312~18.75
	250	2.5			3.45~6	3.45~9.45	3.45~12	3.45~15	3.45~18.75
		3.0(motor)			4.14~6	4.14~9.45	4.14~12	4.14~15	4.14~18.75

[illegible]

				Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Aguas arriba	Corriente (A) nominal	400	630	800	1000	1250
				Valores por defecto para retardo corto 8In (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
				Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
				Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
				Tiempo restituible	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal (A)	Valores de ajuste instantáneo (kA)							
NM8-630 NM8S-630	250	2.5 3.0(motor)			3.45~6 4.14~6	3.45~9.45 4.14~9.45	3.45~12 4.14~12	3.45~15 4.14~15	3.45~18.75 4.14~18.75
	315	3.15 3.78(motor)			4.347~6 5.216~6	4.347~9.45 5.216~9.45	4.347~12 5.216~12	4.347~15 5.216~15	4.347~18.75 5.216~18.75
	350	3.5 4.2(motor)			4.83~6 5.796~6	4.83~9.45 5.796~9.45	4.83~12 5.796~12	4.83~15 5.796~15	4.83~18.75 5.796~18.75
	400	4.0 4.8(motor)			5.52~6	5.52~9.45 6.624~9.45	5.52~12 6.624~12	5.52~15 6.624~15	5.52~18.75 6.624~18.75
NM8S-630	500	5.0 6.0(motor)				6.9~9.45 8.28~9.45	6.9~12 8.28~12	6.9~15 8.28~15	6.9~18.75 8.28~18.75
	630	6.3 7.56(motor)				8.694~9.45	8.694~12 10.44~12	8.694~15 10.44~15	8.694~18.75 10.44~18.75
	630	6.3 7.56(motor)				8.694~9.45	8.694~12 10.44~12	8.694~15 10.44~15	8.694~18.75 10.44~18.75
NM8-1250 NM8S-1250	700	7.0 8.4(motor)					9.66~12 11.59~12	9.66~15 11.59~15	9.66~18.75 11.59~18.75
	800	8.0 9.6(motor)					11.04~12	11.04~15 13.25~15	11.04~18.75 13.25~18.75
	1000	10 12(motor)						13.8~15	13.8~18.75 16.56~18.75
	1250	12.5 15.0(motor)							17.25~18.75

		NA1-3200			NA1-4000		NA1-6300		
1600	2000	2000	2500	3200	3200	4000	4000	5000	6300
	16	16	20	25.6	25.6	32	32	40	50.4
	2~30	2~30	2.5~37.7	3.2~48	3.2~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
3.45~24	3.45~30	3.45~30	3.45~37.7	3.45~48	3.45~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
4.14~24	4.14~30	4.14~30	4.14~37.7	4.14~48	4.14~48	4.14~60	4.14~60	5~75	6.3~94.5
4.347~24	4.347~30	4.347~30	4.347~37.7	4.347~48	4.347~48	4.347~60	4.347~60	5~75	6.3~94.5
5.216~24	5.216~30	5.216~30	5.216~37.7	5.216~48	5.216~48	5.216~60	5.216~60	5.216~75	6.3~94.5
4.83~24	4.83~30	4.83~30	4.83~37.7	4.83~48	4.83~48	4.83~60	4.83~60	5~75	6.3~94.5
5.796~24	5.796~30	5.796~30	5.796~37.7	5.796~48	5.796~48	5.796~60	5.796~60	5.796~75	6.3~94.5
5.52~24	5.52~30	5.52~30	5.52~37.7	5.52~48	5.52~48	5.52~60	5.52~60	5.52~75	6.3~94.5
6.624~24	6.624~30	6.624~30	6.624~37.7	6.624~48	6.624~48	6.624~60	6.624~60	6.624~75	6.624~94.5
6.9~24	6.9~30	6.9~30	6.9~37.7	6.9~48	6.9~48	6.9~60	6.9~60	6.9~75	6.9~94.5
8.28~24	8.28~30	8.28~30	8.28~37.7	8.28~48	8.28~48	8.28~60	8.28~60	8.28~75	8.28~94.5
8.694~24	8.694~30	8.694~30	8.694~37.7	8.694~48	8.694~48	8.694~60	8.694~60	8.694~75	8.694~94.5
10.44~24	10.44~30	10.44~30	10.44~37.7	10.44~48	10.44~48	10.44~60	10.44~60	10.44~75	10.44~94.5
8.694~24	8.694~30	8.694~30	8.694~37.7	8.694~48	8.694~48	8.694~60	8.694~60	8.694~75	8.694~94.5
10.44~24	10.44~30	10.44~30	10.44~37.7	10.44~48	10.44~48	10.44~60	10.44~60	10.44~75	10.44~94.5
9.66~24	9.66~30	9.66~30	9.66~37.7	9.66~48	9.66~48	9.66~60	9.66~60	9.66~75	9.66~94.5
11.59~24	11.59~30	11.59~30	11.59~37.7	11.59~48	11.59~48	11.59~60	11.59~60	11.59~75	11.59~94.5
11.04~24	11.04~30	11.04~30	11.04~37.7	11.04~48	11.04~48	11.04~60	11.04~60	11.04~75	11.04~94.5
13.25~24	13.25~30	13.25~30	13.25~37.7	13.25~48	13.25~48	13.25~60	13.25~60	13.25~75	13.25~94.5
13.8~24	13.8~30	13.8~30	13.8~37.7	13.8~48	13.8~48	13.8~60	13.8~60	13.8~75	13.8~94.5
16.56~24	16.56~30	16.56~30	16.56~37.7	16.56~48	16.56~48	16.56~60	16.56~60	16.56~75	16.56~94.5
17.25~24	17.25~30	17.25~30	17.25~37.7	17.25~48	17.25~48	17.25~60	17.25~60	17.25~75	17.25~94.5
20.7~24	20.7~30	20.7~30	20.7~37.7	20.7~48	20.7~48	20.7~60	20.7~60	20.7~75	20.7~94.5

13.2 Protección selectiva de NA1

			Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Corriente (A) nominal	400	630	800	1000	1250
			Valores por defecto para retardo corto 8In (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
			Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
			Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
			Tiempo restituible	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal (A)	Valores de ajuste instantáneo por defecto 12In (kA)						
NA1-2000	400	4.8			6.348~9.45	6.348~12	6.348~15	6.348~18.75
	630	7.56				9.998~12	9.998~15	9.998~18.75
	800	9.6					12.696~15	12.696~18.75
	1000	12						15.87~18.75
	1250	15						
	1600	19.2						
NA1-3200	2000	24						
	2000	24						
	2500	30						
NA1-4000	3200	38.4						
	3200	38.4						
	4000	48						
NA1-6300	4000	48						
	5000	60						
	6300	75						

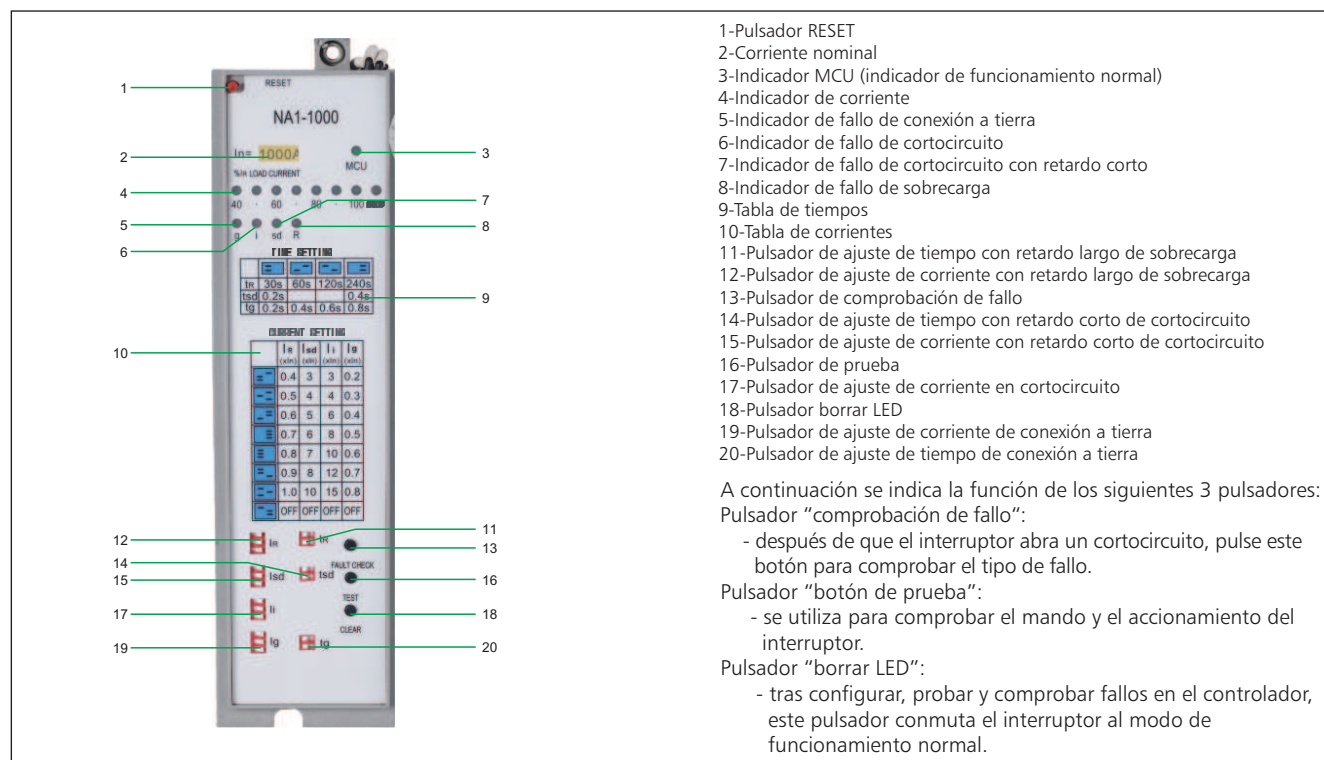
Nota: Solamente se cumple la coordinación selectiva si el valor de ajuste del retardo corto del interruptor aguas arriba es 1,32 veces mayor que el del interruptor subordinado (aguas abajo), siempre y cuando el valor de ajuste instantáneo sea pueda ser ajustado convenientemente.

		NA1-3200			NA1-4000		NA1-6300		
1600	2000	2000	2500	3200	3200	4000	4000	5000	6300
	16	16	20	25.6	25.6	32	32	40	50.4
	2~30	2~30	2.5~37.7	3.2~48	3.2~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
6.348~24	6.348~30	6.348~30	6.348~37.7	6.348~48	6.348~48	6.348~60	6.348~60	6.348~75	6.348~94.5
9.998~24	9.998~30	9.998~30	9.998~37.7	9.998~48	9.998~48	9.998~60	9.998~60	9.998~75	9.998~94.5
12.696~24	12.696~30	12.696~30	12.696~37.7	12.696~48	12.696~48	12.696~60	12.696~60	12.696~75	12.696~94.5
15.87~24	15.87~30	15.87~30	15.87~37.7	15.87~48	15.87~48	15.87~60	15.87~60	15.87~75	15.87~94.5
19.837~24	19.837~30	19.837~30	19.837~37.7	19.837~48	19.837~48	19.837~60	19.837~60	19.837~75	19.837~94.5
	25.392~30	25.392~30	25.392~37.7	25.392~48	25.392~48	25.392~60	25.392~60	25.392~75	25.392~94.5
			31.74~37.7	31.74~48	31.74~48	31.74~60	31.74~60	31.74~75	31.74~94.5
			31.74~37.7	31.74~48	31.74~48	31.74~60	31.74~60	31.74~75	31.74~94.5
				39.675~48	39.675~48	39.675~60	39.675~60	39.675~75	39.675~94.5
						50.784~60	50.784~60	50.784~75	50.784~94.5
						50.784~60	50.784~60	50.784~75	50.784~94.5
								63.48~75	63.48~94.5
								63.48~75	63.48~94.5
									79.35~94.5

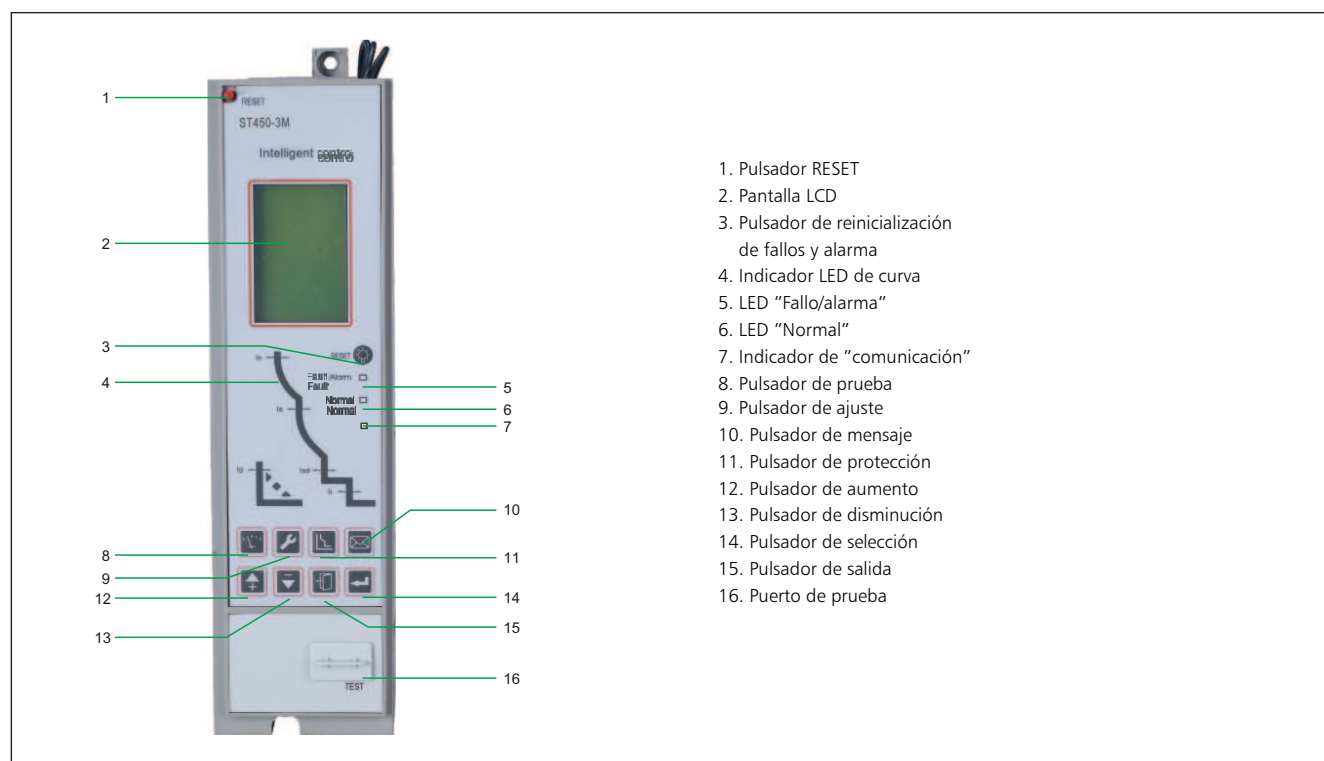
14. Relé electrónico

14.1 El relé inteligente para NA1-1000

a. Relé electrónico estándar tipo M (NA1-1000)



b. Relé electrónico con comunicación tipo H (NA1-1000)



c. Funciones básicas

● Ajustes de serie

□ Ajustes opcionales

— Sin esta función

Tipo de relé electrónico		Estándar (tipo M)		Comunicación (tipo H)	
		Protección en cascada (triple)	Protección en cascada (cuádruple)	Protección en cascada (triple)	Protección en cascada (cuádruple)
Funciones básicas	Protección contra sobrecargas por retardo largo	●	●	●	●
	Protección contra sobrecargas por retardo corto	●	●	●	●
	Protección por disparo instantáneo	●	●	●	●
	Protección por defecto a tierra	—	●	●	●
	Indicación de corriente de carga	●	●	—	—
	Amperímetro	—	—	●	●
	Función de prueba	●	●	●	●
	Consulta de fallos	●	●	●	●
	Función de autodiagnóstico	●	●	●	●
	Función de apertura y cierre MCR	●	●	●	●
	Alarma de fallos	●	●	●	●
	Indicador de apertura fallida	●	●	●	●
	Ajuste y prueba de consumos	●	●	●	●
	Monitorización de la carga	—	—	—	—
Funciones auxiliares opcionales	Protocolo MODBUS de puerto RS485	—	—	—	—
	Medición de tensión	—	—	—	—
	Indicación de frecuencia	—	—	—	—
	Medición de potencia activa	—	—	—	—
	Medición de factor de potencia	—	—	—	—
	Medición de energía eléctrica	—	—	—	—
	Protección contra sobretensiones	—	—	—	—
	Protección contra subtensiones	—	—	—	—
	Protección de fase	—	—	●	●
	Protección de conexión a tierra del transformador de corriente	□ (Modelo 3P+N)	□ (Modelo 3P+N)	□	□
	Función de apertura excesiva	□	□	□	□
	Función de consulta térmica	□	□	□	□
	Cuatro contactos de salida	□	□	□	□
Instrucciones de interfaz hombre-máquina		Indicación LED: códigos y maneta ajustados		Indicación LCD y LED: funcionamiento con teclado	

d. Instrucciones de funcionamiento

Configuración del relé electrónico estándar

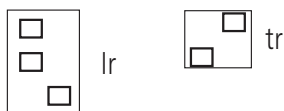
Nota 9 del panel (fig.a), use 11, 14, 20 para establecer el tiempo necesario.

Nota 10 del panel (fig.a), use 12, 15, 17, 19 para establecer la corriente necesaria.

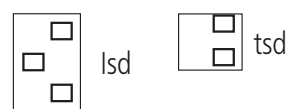
Ejemplo 1: significa que la corriente de sobrecarga por retardo largo es 0,9In y el tiempo de sobrecarga por retardo largo es 60s.

Ejemplo 2: significa que la corriente de cortocircuito por retardo corto es 4In y el tiempo de cortocircuito por retardo corto es 0,4s.

Ejemplo 1

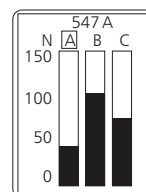


Ejemplo 2

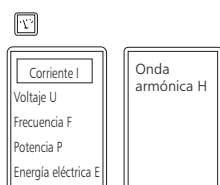


Configuración y funcionamiento del relé electrónico de comunicación.
Ofrece 4 menús principales y una interfaz por defecto.

Interfaz por defecto
Sin ninguna función activada, muestra un gráfico de barras de las fases.

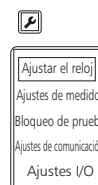


Menú de "prueba"



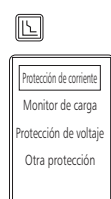
Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de prueba.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú "Configurar datos del sistema"



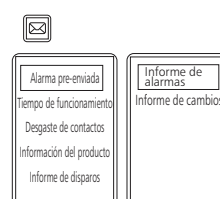
Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de configuración de datos del sistema.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú "Configurar datos de protección"



Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de configuración de datos de protección.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú de "historial y mantenimiento"



Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de prueba.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Indicación de las funciones del submenú: ajuste de la protección contra sobrecargas por retardo largo

Retardo largo
lr=400A
(40.0%In)
Tipo de curva
= SI

Retardo largo
lr=1000A
(100%In)
Tipo de curva
= SI

Retardo largo
lr=1000A
(100%In)
Tipo de curva
= SI

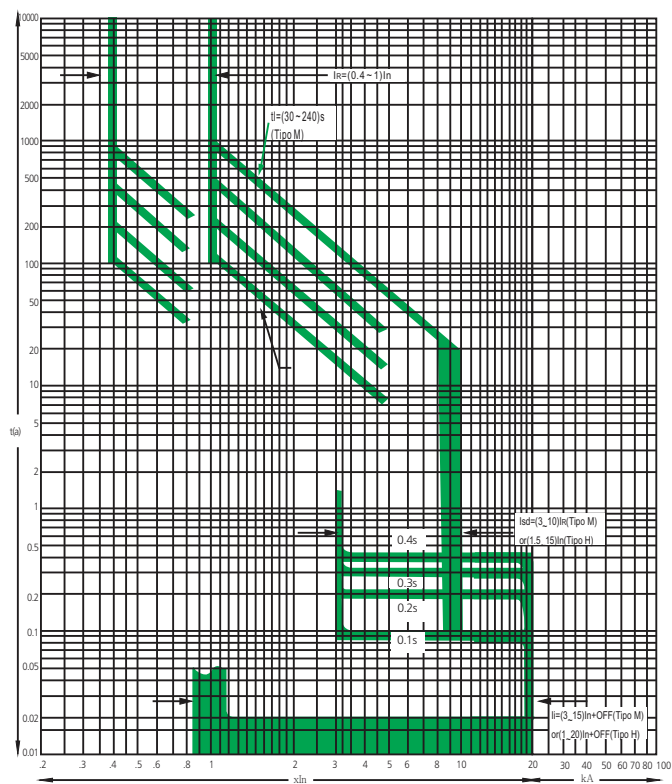
luego

Ajustar valor definitivo

Guardar valor definitivo

Nota: El menú del relé electrónico de comunicación cambiará según las preferencias del usuario.

e. Curva característica de protección contra sobretensiones
Curva del relé electrónico



Protección contra sobretensiones por retardo largo, característica de tiempo inverso.

Ajuste de corriente (IR)	Error	Corriente	Tiempo de disparo (s)				Error
(0.4~1)In+OFF	±10%	1.05IR	<2h sin disparo				
		1.3IR	<1h con disparo				
		1.5IR(M)	30	60	120	240	±10%
		2.0IR(M)	16.9	33.8	67.5	135	±10%
		1.5IR(H)	0.61~86				±10%
		6.0IR(H)	0.14~19.2				±10%

Característica de protección contra sobretensiones por retardo corto

Ajuste de corriente (IR)		Error	Ajuste de tiempo de retardo (s)				Error
	Isd		ts(s)				
M	(3~10)IR+OFF	±10%		0.2		0.4	±15%
H	OFF+(1.5~15)IR	±10%	0.1	0.2	0.3	0.4	±15%

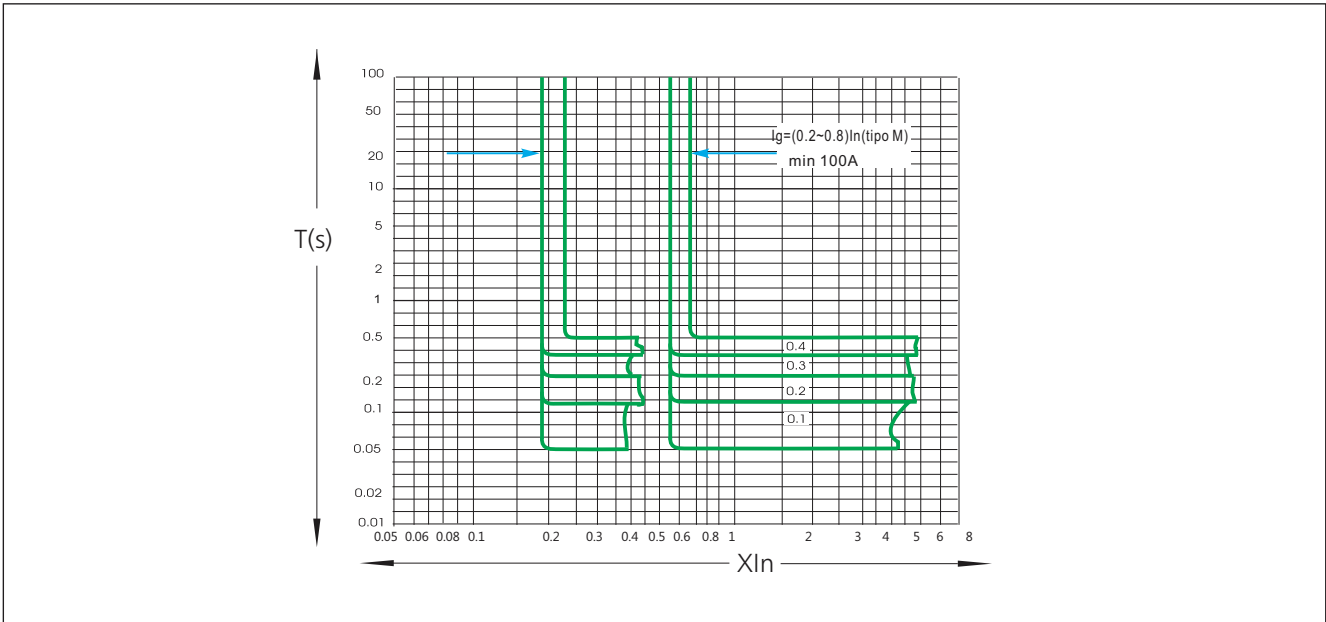
Característica instantánea

Tipo	Ajuste de corriente (Ii)	Disparo		Error
M	(3~15)In+OFF	≤0.85Ii 30ms Sin disparo; >1.15Ii con disparo		±15%
H	(1~20)In+OFF	≤0.85Ii 40ms Sin disparo; >1.15Ii con disparo		±15%

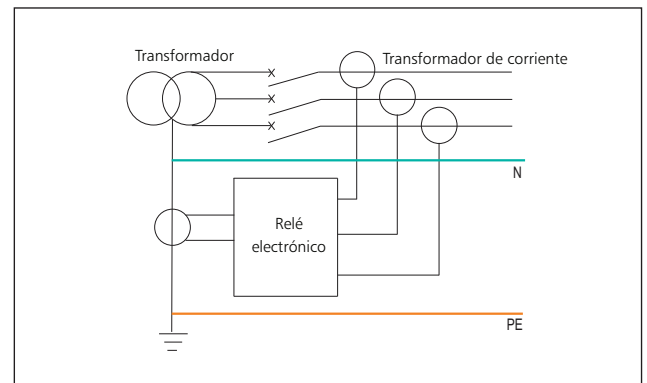
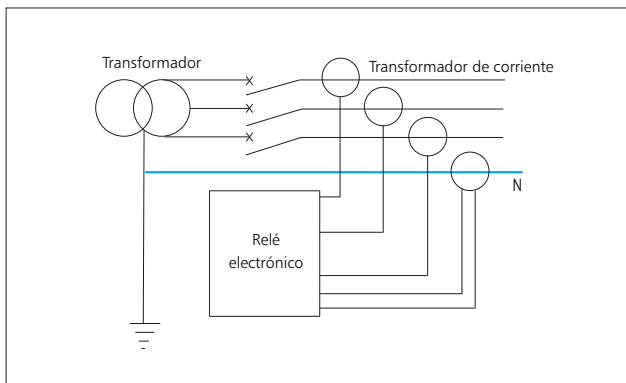
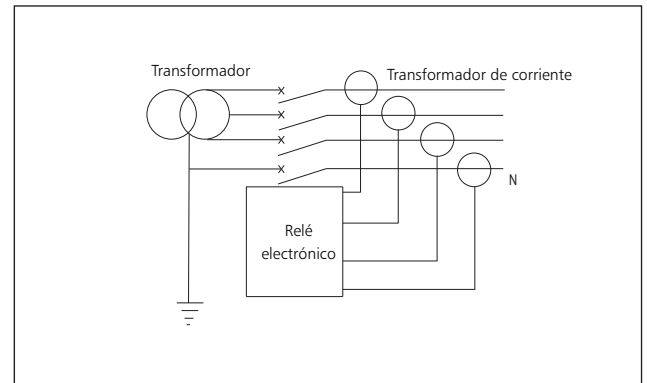
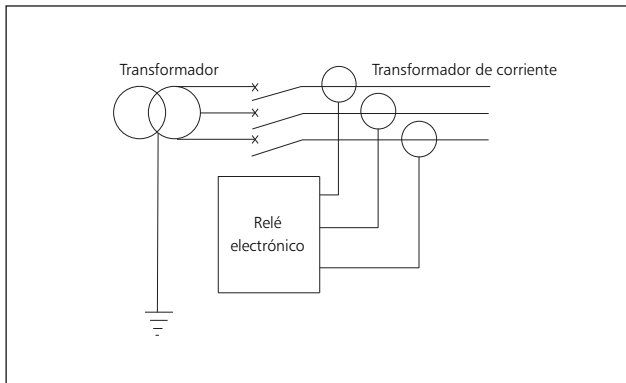
Característica de protección por defecto a tierra

Tipo	Corriente nominal (Ig)	Error	Tiempo de retardo nominal (Tg)	Error
M	(0.2~0.8)In+OFF , min 100A	±10%	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	±15%
H	(0.2~1.0)In+OFF , min 100A	±10%	(0.1~1.0)s	±15%

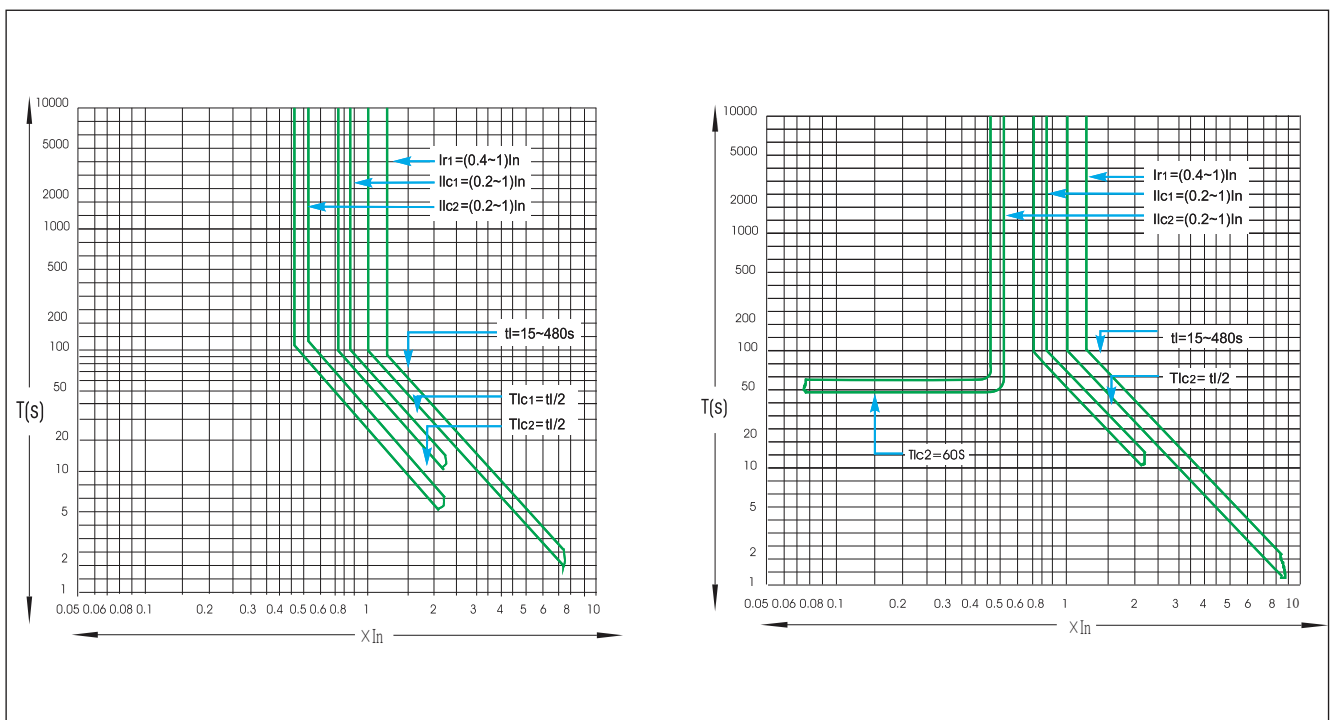
Curva de protección de fuga monofásica a tierra (Tipo M)



Esquema de conexiones de la protección por defecto a tierra



Característica de la carga de control



14.2 Relé electrónico para interruptores NA1-2000, 3200, 4000, 6300

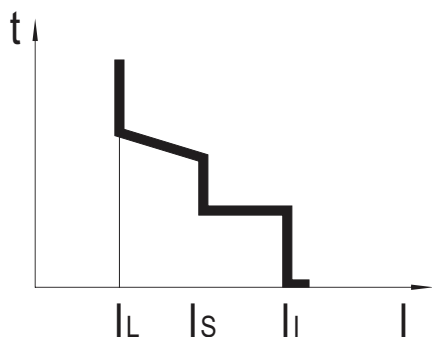
14.2.1 Relé electrónico estándar tipo M (NA1-2000, 3200, 4000, 6300)

El relé electrónico o controlador tipo M es el componente central del interruptor de corte al aire NA1 que protege el circuito eléctrico y la fuente de alimentación contra peligros como sobrecargas, cortocircuitos y derivaciones a tierra monofásicas. Este controlador cuenta con un procesador de señales digitales de alta integración y elevado rendimiento que ofrece funciones de apertura y cierre y asegura un funcionamiento fiable de la señal en tiempo real para garantizar todas las funciones de protección y numerosas funciones auxiliares.

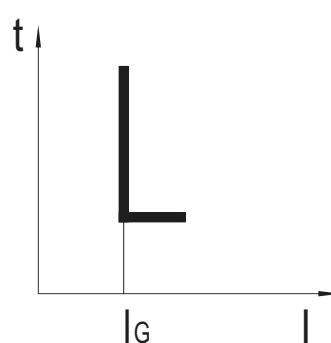
Ilustración del panel



Curva de protección selectiva



Curva de defecto a tierra



a. Simbología

Número	Símbolo	Designación
1	Inm	Corriente de ajuste del interruptor
2	In	Corriente nominal
3	I _Δ (Ir1), I _Δ (Ir2), I _Δ (Ir3)	Corriente de ajuste de retardo largo, retardo corto e instantáneo
4	I _Δ (Ir4)	Corriente de ajuste de defecto a tierra o de neutro
5	t _i , t _c , t _Δ	Tiempo de ajuste de retardo largo, retardo corto y defecto a tierra
6	L1, L2, L3, G	Fase A, B, C y N (o tierra)
7	Ic1, Ic2	Corriente de ajuste de cargas de control 1 y 2
8	T, I	Tiempo, corriente
9	A, kA, s	Indicador de unidad: amperios, kiloamperios, segundos

b. Fuente de alimentación

Tensiones de alimentación del relé electrónico: AC 400V/380V, 230V/220V, AC 110V, 50Hz; DC220V, 110V, 24V.

c. Funciones básicas del controlador electrónico

Función de protección general

Función de seguimiento

Función de parametrización

Función de comprobación

Función de cargas de control (opcional)

Función de relé de corriente de cierre (MCR) y función de

protección contra corrientes de cortocircuito (opcional)

Función de señal de alarma (opcional)

d. Instrucciones de funcionamiento

Ajuste de parámetros

Paso 1: Confirmar los ajustes correctos. El botón debe estar en la posición "setting" en aparatos tipo H. Este paso no es necesario en aparatos tipo M.

Paso 2: Asegúrese de que el controlador se encuentra en estado de reset. Si el controlador no está en estado de reset, pulse el botón "reset" hasta que el display muestre ese estado.

Nota: Si el controlador está en estado de alarma, la función de ajustes estará bloqueada y no podrá configurarlo.

Paso 3: Pulse el botón "set" hasta que el display muestre el ajuste de la corriente o del tiempo necesarios.

Paso 4: Pulse "+" y "-" para seleccionar los puntos a cambiar.

Paso 5: Pulse el botón "save". En ese momento, el indicador "save" parpadeará una vez para indicar que se han guardado los parámetros. Si no desea guardar los parámetros, pulse de nuevo el botón "reset". Los parámetros no cambiarán y se mantendrán los valores de ajuste iniciales.

Paso 6: Repita los pasos 3 a 5 en caso de que desee cambiar otros parámetros. De lo contrario, pulse el botón "reset" hasta que el indicador de curvas características del controlador se apague.

Nota: En caso de algún problema durante el ajuste, el aparato abandonará automáticamente el estado de ajuste y pasará al estado de avería.

Durante el ajuste de los parámetros, cuanto más tiempo mantenga presionados los botones "+" o "-", más veloz será el cambio de parámetros en el display.

Comprobación y visualización de fallos

Método de comprobación

Paso 1: Asegúrese de que el controlador está en estado de reset.

Paso 2: Pulse el botón "fault display" (mostrar fallo) hasta que el display indique alternativamente el valor de la corriente de desconexión y el tiempo de desconexión. Pulse "select" para ver los parámetros relevantes.

Paso 3: Pulse el botón "reset" para salir de la función de comprobación de fallos.

Método de prueba

Paso 1: Asegúrese de que el controlador está en estado de reset.

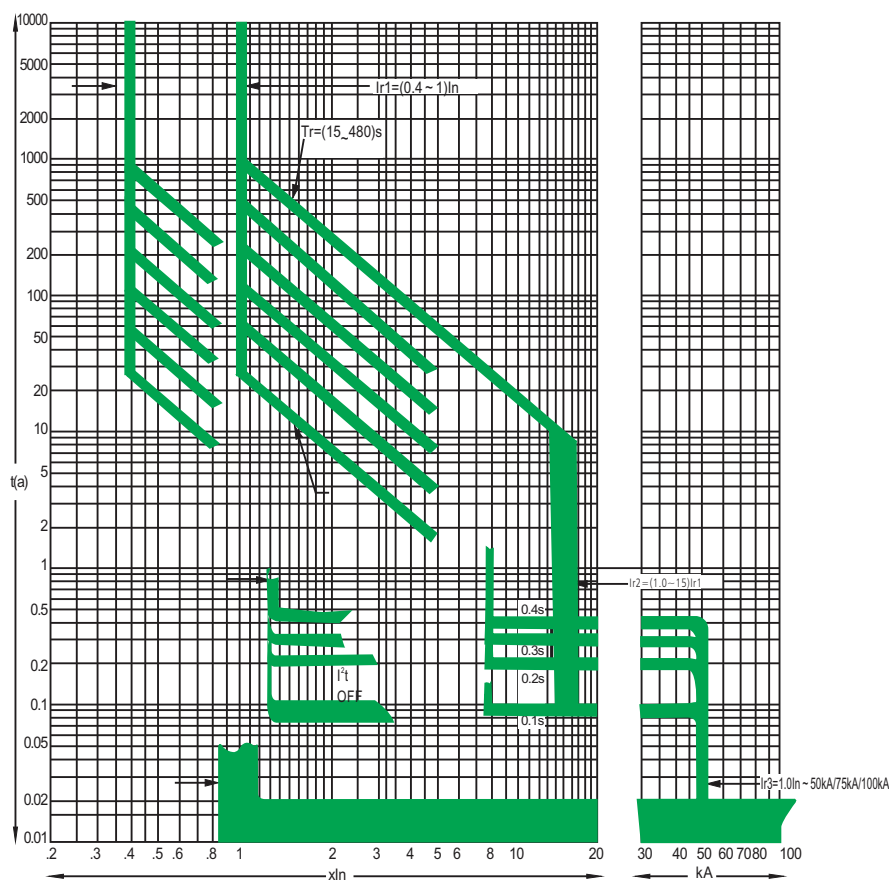
Paso 2: Pulse el botón "set" hasta que el indicador de la curva característica de retardo corto se encienda. Pulse "+" y "-" para ajustar la corriente necesaria.

Pulse el botón "trip" y el interruptor se disparará. El display mostrará la corriente de disparo y el tiempo de apertura.

Paso 3: Pulse el botón "reset" para salir de la función de prueba.

e. Características

Curvas características de protección contra sobrecarga



Protección de retardo largo

Rango de ajustes de corriente (I _{r1})	Error	Corriente	Tiempo de respuesta						Error
(0.4~1) I _n	±10%	≤1.05I _{r1}	<2h no desconexión						
		> 1.30I _{r1}	<1h conexión						
		1.51I _{r1} (ajustar tiempo)	15	30	60	120	240	480	±10%
		2.0I _{r1}	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270	±10%
Fase N - Caracterísiticas de sobrecarga y sobrecorriente			100% ó 50% (Aplicable a 3P+N o 4P)						

Protección de retardo corto

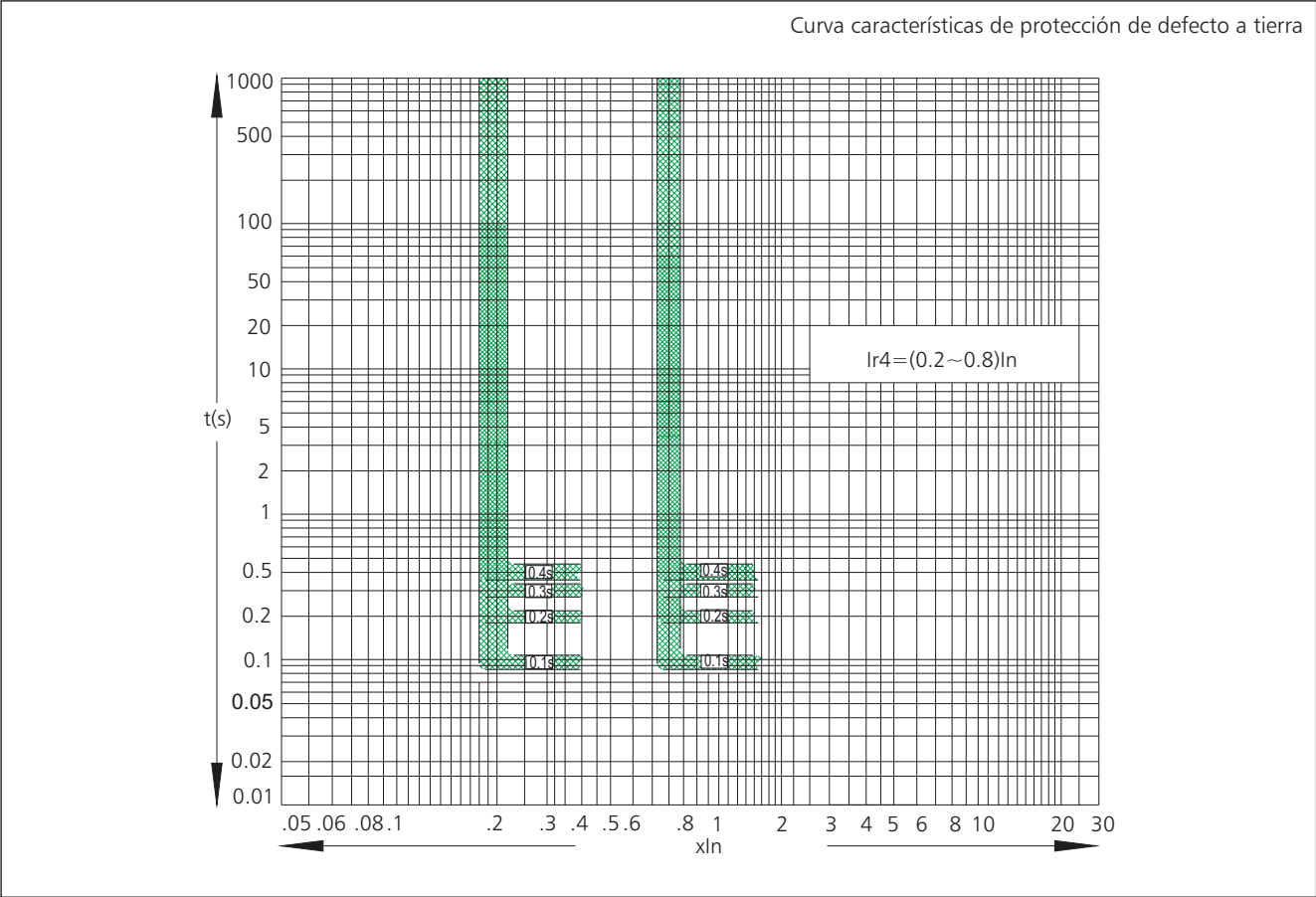
Rango de ajustes de corriente (Ir2)	Error	Corriente	Tiempo de respuesta				Error
NA1-2000 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position)	±10%	≤0.9Ir2	No desconexión				
NA1-3200 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position), Ir2≤40KA		> 1.10Ir2	Desconexión retardada				
NA1-6300 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position), Ir2≤50KA		Ajustes de tiempo (ts)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Tiempo retornable	0.06	014	0.19	0.25	±25%

Protección instantánea contra cortocircuitos

Rango de ajuste de corriente (Ir3)	Error	Corriente	Acción
NA1-2000 1.3 In ~ 50kA NA1-3200 1.3 In ~ 65kA NA1-6300 1.3 In ~ 75kA	±15%	≤ 0.85 Ir3	No desconexión
		> 1.15 Ir3	Desconexión

f. Protección de defecto a tierra

 Cuando se produce un fallo a tierra, la protección de defecto a tierra posee una característica de retardo que no es inferior a la del tiempo de retardo ajustado.



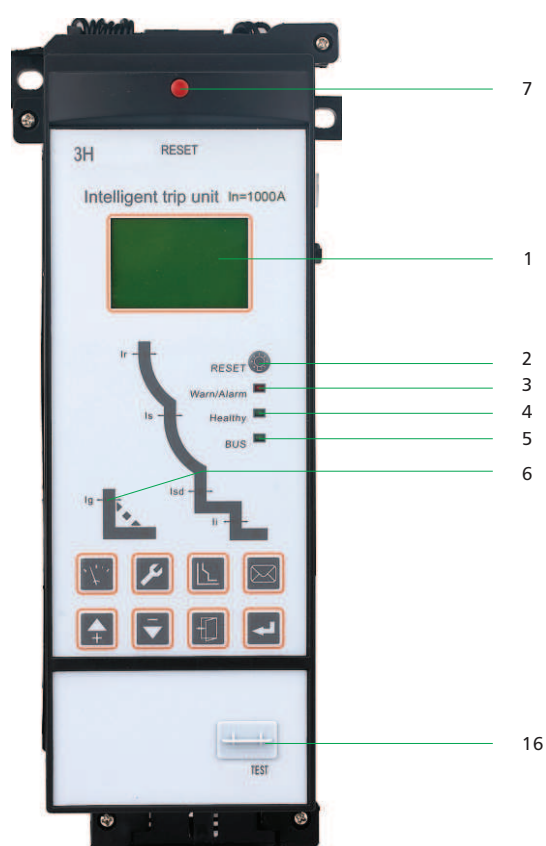
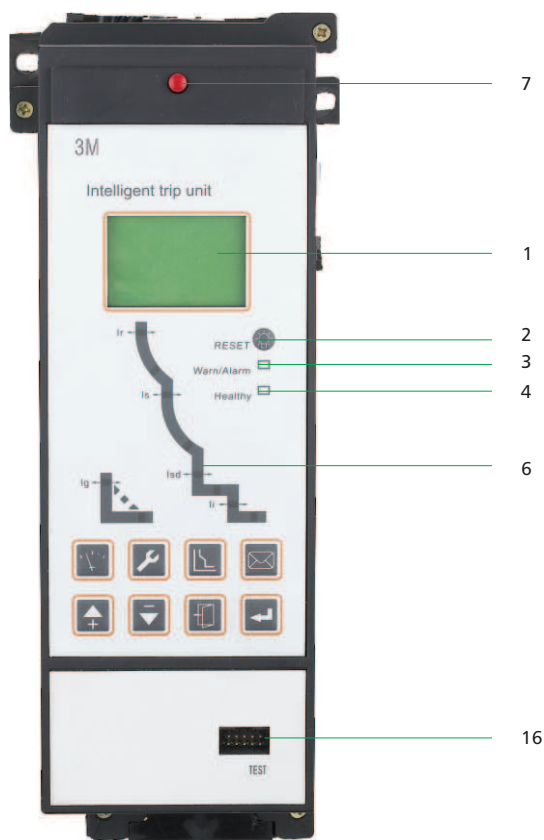
Datos técnicos de la protección de defectos a tierra de una fase:

Rango de ajuste de corriente (Ir4)	Error	Corriente	Tiempo de respuesta				Error
(0.2~0.8)In + OFF (pos. de salida) (NA1-2000, min160A)	±10%	≤0.8 Ir4	No desconexión				
		> 1.0 Ir4	Desconexión retardada				
		Ajustar tiempo (Tg)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Tiempo de restitución	0.06	0.14	0.19	0.25	±25%

14.3 NA1 Relé electrónico multifuncional

a. Menú de servicios

Operaciones indicadas en el monitor



1: Monitor LCD

2: Reset de defectos y avisos

3: LED de defectos y avisos

El LED no parpadea cuando el relé trabaja normalmente;
El LED parpadea rápidamente cuando se produce un disparo por un defecto;
El LED está encendido fijo cuando se produce un aviso

4: LED "normal"

El LED verde parpadeará únicamente si el bloque ST40-3 está alimentado y trabaja de modo estable

5: Piloto de indicación de comunicación

Profibus: Apagado: sin comunicación

Encendido: con comunicación

Modbus: Apagado: sin comunicación

Parpadeante: con comunicación

En Red: Parpadeante: sin comunicación

Encendido: con comunicación

6: LED de curvas

LEDs de color rojo insertado en la curva

El LED correspondiente parpadeará indicando el tipo de defecto cuando se produzca un disparo

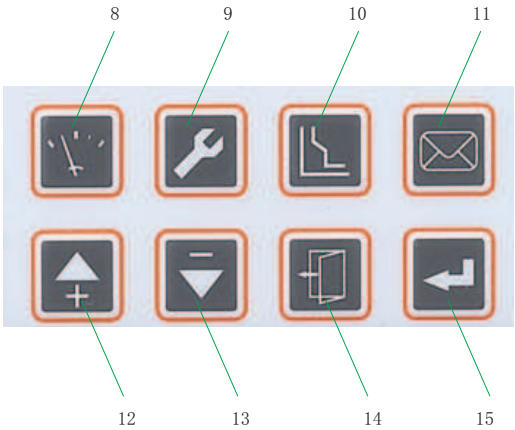
El LED se encenderá en el mismo momento en que se produzca el defecto y en el sector del mismo

7: Botón de reset

Este pulsador estará hacia afuera cuando el aparato se halle en disparo o en test

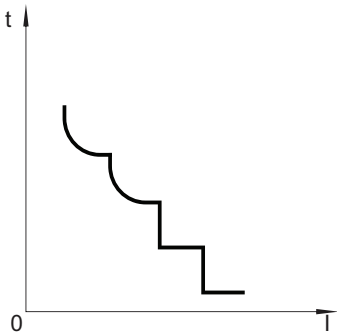
En esta circunstancia, no será posible desconectar el interruptor.

En el momento en que se pulse el botón de reset, se eliminará la indicación de defecto.

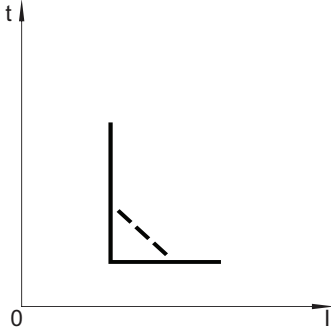


- 8: Medida - Tecla de función 1, conmuta al menú de medida por defecto (la tecla, en el interfase de entrada está en "left" (izquierda))
- 9: Ajustes - Tecla de función 2, conmuta al menú de datos (la tecla, en el interfase de entrada esta en "right" (derecha))
- 10: Protección - Tecla de función 3, conmuta al menu de ajuste de parámetros de protección
- 11: Información - Tecla de función 4, conmuta al menú de histórico y mantenimiento
- 12: Arriba - Pulsar para mover hacia arriba las opciones del menu actual o para cambiar el parámetro elegido.
- 13: Abajo - Pulsar para mover hacia abajo las opciones del menu actual o para cambiar el parámetro elegido.
- 14: Escape - Salir del menú actual y volver al nivel superior del menú o para cancelar el parámetro seleccionado actualmente.
- 15: Seleccionar - Ir al siguiente menú del tema actual o introducir el parámetro seleccionado en la memoria y guardarlo
- 16: Puerto de pruebas - La parte inferior del frontal del panel tiene un puerto de 16 pines para pruebas para cuando se inserte una fuente de alimentación exterior o una unidad de inspección.

Curva de protección selectiva



Curva de protección de defectos a tierra/corriente residual



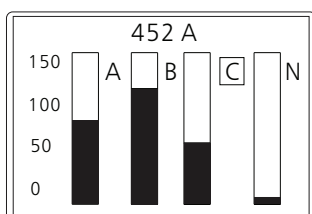
b. Panorama de relés electrónicos de la serie NA1

Tipo	Corriente In (A) nominal	Número de polos	M	3M	3H
NA1-2000	630 800 1000 1250 1600 2000	3P, 4P	Sí	Sí	Sí
NA1-3200	2000 2500 3200		Sí	Sí	Sí
NA1-6300	4000 5000		No	Sí	Sí
	6300	3P	No	Sí	Sí

c. NA1 Menús del relé electrónico multifuncional

El relé electrónico multifuncional está provisto de 4 menús y un interfase por defecto

1. Interfase



- * El relé muestra el interfase por defecto cuando está bajo tensión
- * En cada menu individual pulsar o la tecla correspondiente para volver al menú por defecto
- * Si no se presiona ninguna tecla durante 5 minutos el cursor correspondiente mostrará la fase máxima automáticamente.
- * Si está activado el interfase de faltas, y si no se pulsa ninguna tecla en 30 minutos el relé volverá automáticamente al interfase por defecto

2. Menú "Medida"

3H		↓
corriente	I	—
Voltaje	U	—
frecuencia	F	—

3H		↑
energía	E	—
potencia	P	—
armónicos	H	—

- Pulsar para entrar en el menú principal de medida
- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menu, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de medida

3. Menú "Ajuste de parámetros del sistema"



3H		↓
ajuste de la hora	—	—
ajustes de medida	—	—
prueba & reloj	—	—

3H		↑
ajustes comunicaciones	—	—
I/O ajustes	—	—
(entrada/salida)	—	—

- Pulsar o para volver a la interfase por defecto
- Desde cualquier otro menú, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de ajuste de parámetros

4. Menu "Ajuste de parámetros de protección"



3H		↓
protección de corriente	—	—
monitorización de carga	—	—
Protección de voltaje	—	—

3H		↑
otras protecciones	—	—

- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menú, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de ajustes de protección

5. Menú "Histórico y Mantenimiento"



3H ↓

alarmas de corriente —

tiempo de servicio

desgaste contactos

3H ↑

información de producción —

información grabada

alarmas grabadas

3H ↑

otras grabaciones —

- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menu, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de Histórico y Mantenimiento

6. Ejemplo de trabajo con un sub-menú:
ajuste de protección de largo retardo por sobrecarga

Ir ↑

= 1000 A = 40.4 %In —

tipo de curva

= VI

Ir ↑

→ 1200 A = 48.0 %In —

tipo de curva

= VI

Ir ↑

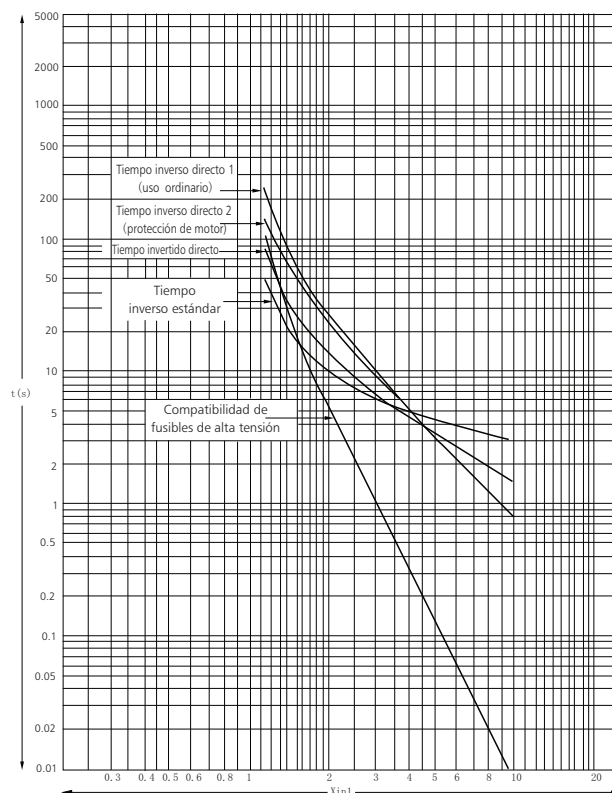
= 1200 A = 48.0 %In —

tipo de curva

= VI

Pulsar a continuación ajustar fijar valor grabar el valor fijado

e. Propiedades técnicas



Funciones de los relés electrónicos

● significa ajustes definitivos

□ significa ajustes opcionales

— significa "ninguna función"

Funciones	Tipo		
	M	3M	3H
Mostrar intensidad	●	●	●
Protección de largo retardo contra sobrecargas (tiempo inverso)	●	●	●
Protección de corto retardo contra cortocircuitos (tiempo inverso y definido)	●	●	●
Protección instantánea contra cortocircuitos	●	●	●
Protección contra defecto a tierra de una fase	●	●	●
Protección contra desequilibrios de corriente causados por un fallo de fase	●	●	●
Ajuste de parámetros	●	●	●
Prueba (simulación de disparo)	●	●	●
Análisis	●	●	●
Auto-diagnóstico	—	●	●
Programación de interfase	—	—	—
Comunicación	—	—	●
Registro de información de la abrasión de los contactos	—	●	●
Registro del número de maniobras	—	●	●
Reloj	—	●	●
Registro de alarmas	—	●	●
Registro de cambios de posición (cierre, almacenamiento de energía o apertura)	—	●	●
Registro histórico del valor de la corriente de pico	—	●	●
MCR(Relé de cierre) y HSISC(Ajuste alto de la corriente instantánea de cortocircuito)	—	●	●
Protección contra defectos a tierra (tiempo inverso y definido)	—	□	□
Protección del neutro	—	●	●
Monitorización de cargas (Modo 1 y Modo 2)	—	□	●
Monitorización de tensión	—	□	●
Monitorización de frecuencia	—	□	●
Monitorización de desequilibrio de fases	—	□	●
Monitorización de potencia	—	□	●
Monitorización del factor de potencia	—	□	●
Monitorización de energía eléctrica	—	□	●
Reloj de defectos	—	□	□
Registro histórico de datos	—	□	□
Comprobación de secuencia de fases	—	□	□
Valores promedio entre periodos de tiempo definidos (intensidad y potencia)	—	□	□
Picos de onda	—	□	□
Protección contra sobretensiones	—	□	□
Protección contra subtensiones	—	□	□
Protección contra desequilibrio de fases	—	□	□
Protección contra sobrefrecuencia	—	□	□
Protección contra subfrecuencia	—	□	□
Protección de secuencia de fases	—	□	□
Protección de potencia inversa	—	□	□
Posición de bloqueo	—	—	—

f. Protección contra sobrecargas de retardo largo

■ Distribución de potencia o protección de motor		
Ajuste de corriente	$I_{r1} =$	$(0.4 \sim 1.0)I_n + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$I \leq 1.05I_{r1}$ sin acciones en 2h $I > 1.3I_{r1}$ con acciones si se trata de menos de 1h
Tiempo (s) inverso (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	Curva de propiedades	Curva 1~curva 5, puede rectificarse, rectificada como curva 3 para ex-fábrica
	Velocidad de curva	Norma IEC255, 80 puntos de nivel totales, puede rectificarse
	Precisión	$\pm 10\%$ (ms intrínsecos)

Nota: Si la fase N es del 50%, los ajustes de protección se considerarán del 50% para la fase N.
Si el ajuste de retardo largo es de 2000A, será de 2000A para las fases A, B y C, y de 1000A para la fase N.

f. Instrucciones para propiedad de retardo corto

Ajuste de corriente	$I_{r2} =$	$(1.5 \sim 15) I_{r1} + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$\leq 0.9I_{r2}$ sin acciones $> 1.1I_{r2}$ acción retardada
Retraso (s) invertido (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	$T_s =$	$(0.1 \sim 0.4)s$ (0.1s error de nivel)
	Precisión	$\pm 10\%$ (ms intrínsecos)
Propiedad de tiempo invertido		La curva es igual que la de retardo largo de sobrecarga, pero la velocidad de la curva es 10 veces mayor
Memoria térmica de tiempo inverso y retardo corto (15min)		Estándar + OFF

Notas: En aparatos de calibre base I ($I_{nm}=2000A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$
En aparatos de calibre base II ($I_{nm}=3200A, 4000A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$ y max. es 40kA
En aparatos de calibre base III ($I_{nm}=6300A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$ y máx. es 50kA.

g. Instrucciones para la propiedad de cortocircuito instantáneo

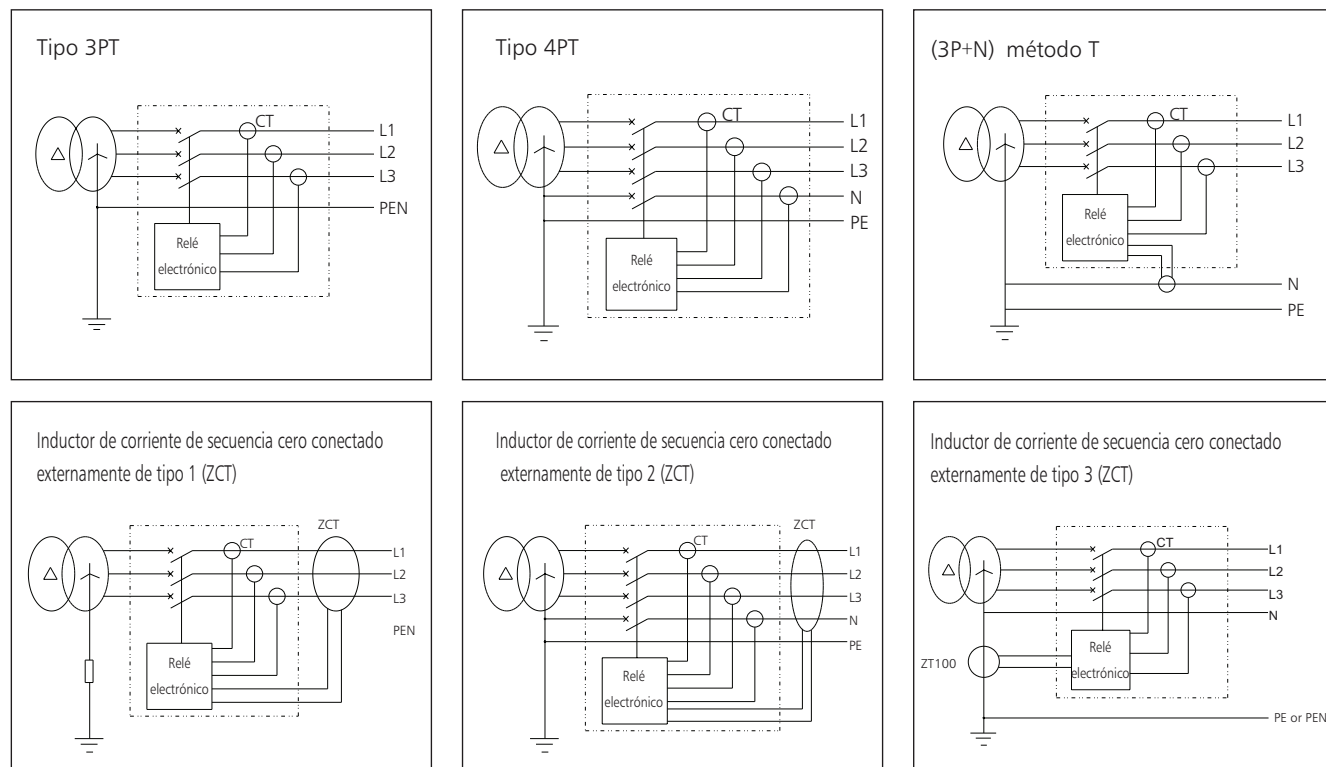
Ajuste de corriente	$I_{r3} =$	$1.0I_n \sim 50kA/65kA/75kA + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$\leq 0.85I_{r3}$ sin acciones $> 1.15I_{r3}$ con acciones

Nota: Si el relé electrónico tiene el tamaño I ($I_{nm}=2000A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 50kA + \text{OFF}$;
si el relé electrónico tiene el tamaño II ($I_{nm}=3200A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 65kA + \text{OFF}$;
si el relé electrónico tiene el tamaño III ($I_{nm}=6300A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 75kA + \text{OFF}$.

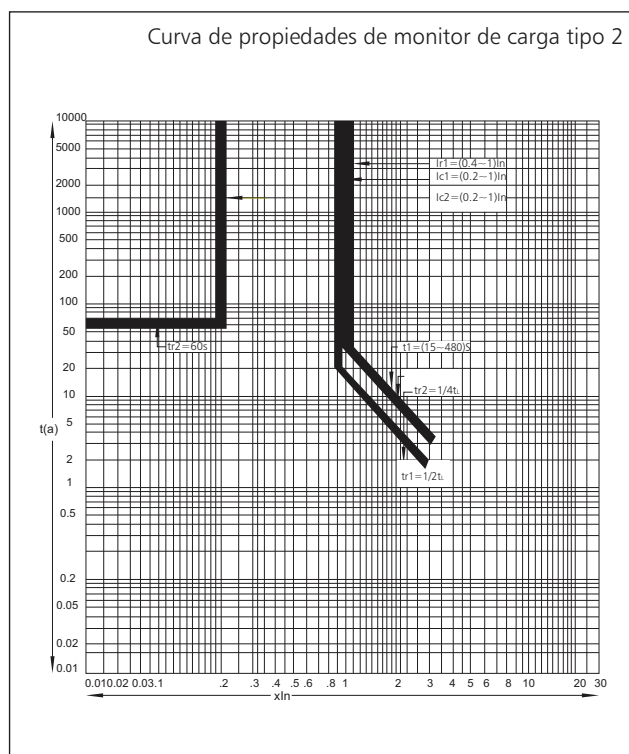
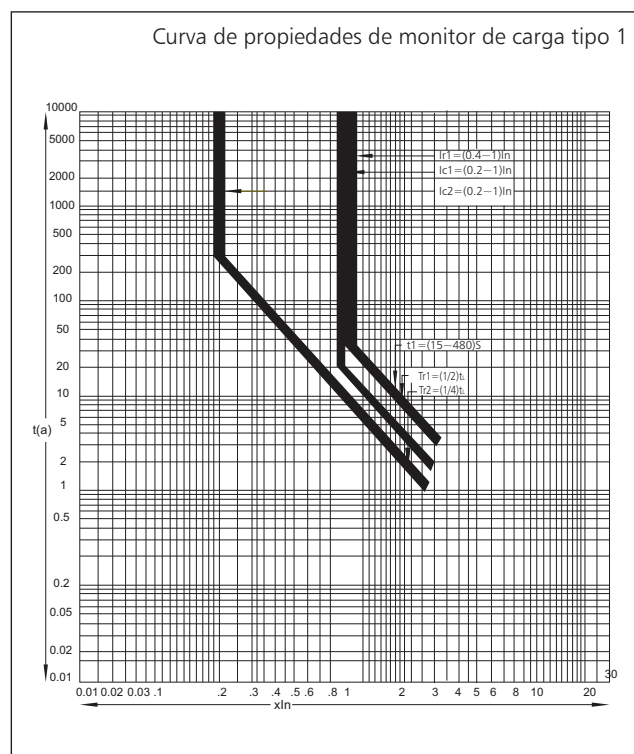
h. Propiedad protectora contra corriente residual o defectos a tierra: $t = T_G \times K_G \times I_f / I$

■ Protección contra defectos a tierra		
Ajuste de corriente	$I_f =$	$(0.2 \sim 0.8)I_n + \text{OFF}$ (con un mínimo de 160A y un máximo de 1200A. OFF significa que sólo saltará la alarma sin que el disyuntor se dispare)
	Propiedad de actuación	$< 0.8I_f$ sin acciones ≥ 1.0 con acción retardada
■ Protección contra defectos a tierra		
Tiempo inverso (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	se dispare	$(0.1 \sim 1.0)s + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.1s, OFF significa que sólo saltará la alarma sin que el disyuntor se dispare)
	Coefficiente de recorte de tiempo inverso K_G	$1.5 \sim 6 + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.5, OFF significa que el defecto a tierra es de tiempo definitivo)
	Precisión	$\pm 10\%$ (40ms intrínsecos)
Ajuste de corriente	$I_f =$	$(0.1 \sim 1.0)I_o + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.01A, OFF significa posición de salida)
	Propiedad de actuación	$< 0.8I_f$ sin acciones ≥ 1.0 con acción retardada
Retardo (s)	Curva de propiedades	Curva 1~curva 5, puede rectificarse, rectificada como curva 3 para ex-fábrica
	$T_G =$	$1.5 \sim 6 + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.5, OFF significa que es tiempo definitivo)
	Precisión	$\pm 15\%$

Esquema de conexiones de la protección contra defectos a tierra



i. Propiedad de protección de monitor de carga



Parámetros técnicos:

■ Monitor de carga tipo 1		
Corriente rectificada	IC1 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic1 sin acción >1.21c1 acción de relé temporizado
Tiempo inverso (s)	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)
Corriente rectificada	Ic2 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic2 sin acción >1.21c2 relé temporizado
Retardo de tiempo	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
Inverso máximo (s)	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)

■ Monitor de carga tipo 2		
Corriente rectificada	Ic1 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic1 sin acción >1.21c1 acción de relé temporizado
Tiempo inverso (s)	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)
Corriente rectificada	Ic2 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤0.9Ic2 sin acción
Retardo fijo (s)		Fijado a 60s
Precisión		± 10% (40ms intrínsecos)
Memoria térmica (30min, puede eliminarse si está apagado)		Estándar + OFF

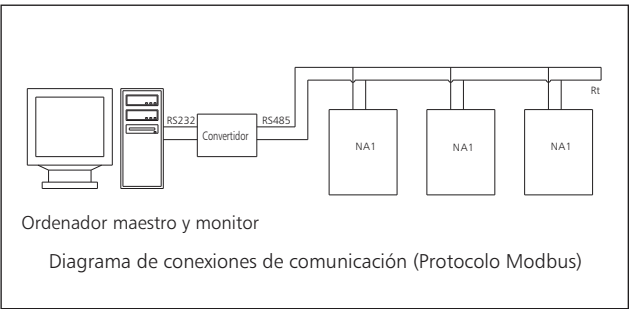
j. Propiedad de protección contra corriente desequilibrada

Corriente rectificada	δ =	40%~100% + OFF (Diferencia de nivel 0.1, OFF significa salida)
	Propiedad de alarma o acción	≤0.9 δ sin acciones >1.1 δ acción retrasada
Tiempo de retardo (s)	T δ =	(0.1~1.0)s (Diferencia de nivel 0.1, OFF significa salida)
Precisión		± 10% (40ms intrínsecos)

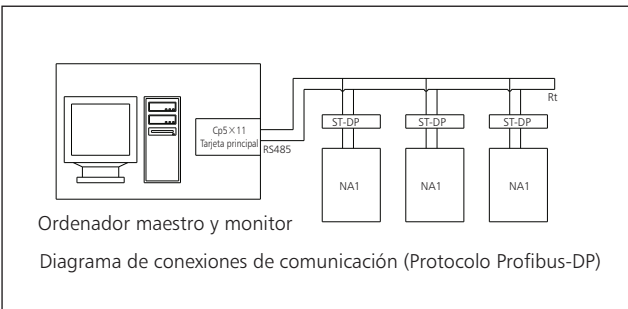
I.Red de comunicaciones

Active el bloqueo de botones en la posición de "comunicación",
conéctelo a los terminales secundarios "10" y "11"
utilizando el cable para obtener la función de comunicación.

Protocolo de red Modbus



Protocolo de red Profibus-DP



15. Accesorios

15.1 Bobina de mínima tensión

Sin alimentación a la bobina de mínima ésta no permite cerrar el interruptor.

Tipos temporizado e instantáneo.

Los tiempos de retardo 0, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 6s, 7s son fijos para el modelo NA1-1000; 1s, 3s, 5s son fijos para el modelo NA1-2000, 3200, 4000, 6300.

Con un 50% del tiempo de retardo, el interruptor no abrirá si la tensión se recupera y sobrepasa el 85%U_e.

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400		CA400, 230, 127	CC220, 110
Tensión de acción(V)	(0.35-0.7)Us			
Tensión de apertura fiable (V)	(0.85-1.1)Us			
Tensión de no apertura fiable (V)	≤0.35Us			
Pérdida de energía (W)	20VA		48VA	

La bobina posee una seguridad para que no esté conectada durante un periodo prolongado de tiempo para evitar daños en la misma.

15.2 Bobina de emisión de tensión

La bobina de emisión puede hacer que el interruptor desconecte a distancia

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110	
Tensión de funcionamiento	(0.7-1.1)Us				
Pérdida de energía	56VA	250W	300VA	134W	75W
Tiempo de cierre	50±10ms		30~50ms		

15.3 Bobina de cierre

Una vez que el motor haya terminado de almacenar la energía, esta bobina conectará inmediatamente el interruptor.

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110	
Tensión de funcionamiento (V)	(0.85-1.1)Us				
Pérdida de energía (W)	56VA	250W	300VA	134W	75W
Tiempo de cierre	(50±10)ms		≤70ms		

La bobina posee una seguridad para que no esté conectada durante un periodo prolongado de tiempo para evitar daños en la misma.

15.4 Dispositivo de almacenamiento de energía motorizado
Con la función de almacenamiento de energía motorizado y restauración automática de energía después del cierre del interruptor, este dispositivo garantiza el cierre del interruptor instantáneamente tras una desconexión del mismo.
Dispone de almacenamiento de energía manual.

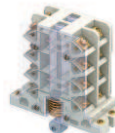
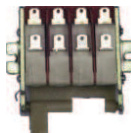
Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110
Tensión de trabajo (V)	(0.85-1.1)Us			
Pérdida de energía (W)	75VA	75W	85/110/150W	192W
Tiempo de almacenamiento de energía	<4s		<5s	
Frecuencia de funcionamiento	No más de 3 maniobras por minuto			

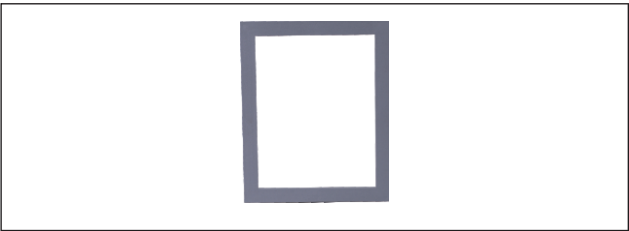
15.5 Contacto auxiliar
Modelo estándar: 6NA (apertura normal) y 6NC (cierre normal).

Característica



Tipo	NA1-1000			NA1-2000~6300		
Tensión nominal Ue (V)	CA230	CA400	CC220	CA230	CA400	CC220
Corriente térmica convencional Ith (A)	10	6	0.5	6	6	6
Capacidad nominal	300VA	100VA	60W	300VA	300VA	60W

15.6 Marco de puerta
Instalable en la puerta del armario de distribución para sellarlo y actuar como protección de clase IP40 (tipos fijo y tipo extraíble).



15.7 Barrera de fases
Instalada entre las barras colectoras para mejorar las líneas de fuga.



15.8 Bloqueo del botón de funcionamiento
Utilizado para bloquear el botón de apertura los botones de cierre y apertura. (candado no incluido)



15.9 Cubierta transparente (NA1-2000)
Instalada en el marco de puerta para garantizar la clase de protección IP54. Apta para interruptores de tipo extraíble y fijo.



- 15.8 Mecanismo de bloqueo en posición OFF
Cuando desconecte el interruptor, podrá usar un candado para bloquearlo, tras retirar la palanca de bloqueo. Entonces el interruptor no podrá situarse en posición de "prueba" o "conectado". (candado no incluido)
- 15.9 Cerradura de llave
Bloquee el interruptor colocándolo en posición OFF. El aparato no podrá cerrarse en esa posición.
Cerradura y llaves suministradas por Chint
Una cerradura y una llave por interruptor.
Tres cerraduras iguales y dos llaves iguales pueden usarse en tres interruptores.

Nota: Antes de extraer la llave debe pulsarse el botón de apertura, girar la llave en dirección antihoraria y extraerla.

★ Instalación del sistema de bloqueo NA1

1. Componentes del sistema de bloqueo:

 Cerradura

 Arandela

 Llave

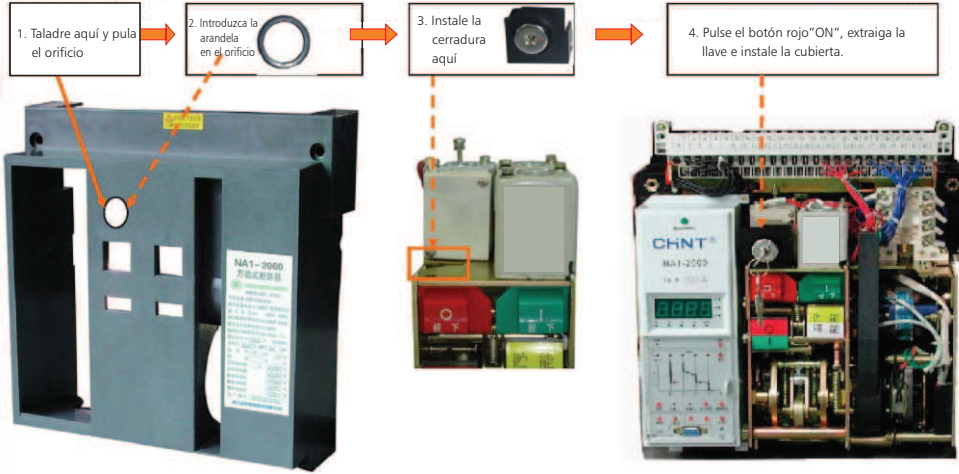
2. Secuencia de instalación:

1. Taladre aquí y pula el orificio

2. Introduzca la arandela en el orificio

3. Instale la cerradura aquí

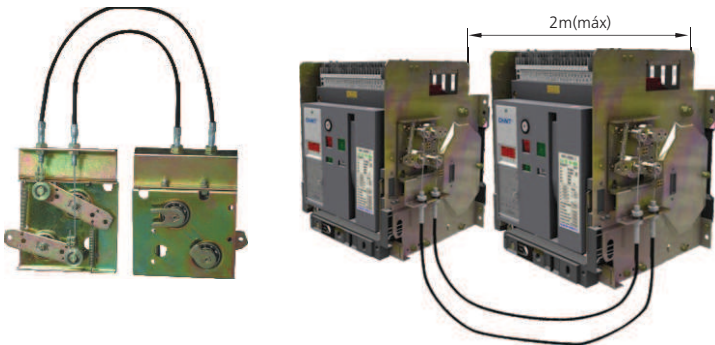
4. Pulse el botón rojo "ON", extraiga la llave e instale la cubierta.



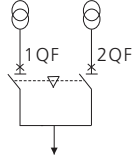
- 15.12 Enclavamiento mecánico por cable
- Puede realizarse el bloqueo de dos interruptores instalados horizontal o verticalmente, de tres o cuatro polos y de tipo extraíble o tipo fijo.
- a. Si es necesario doblar el cable, asegúrese de que el radián es superior a 120°.

b. Compruebe y asegúrese de que haya suficiente aceite lubricante sobre el cable.

c. La distancia máxima para el bloqueo entre dos interruptores es de 2m.



Esquema del circuito

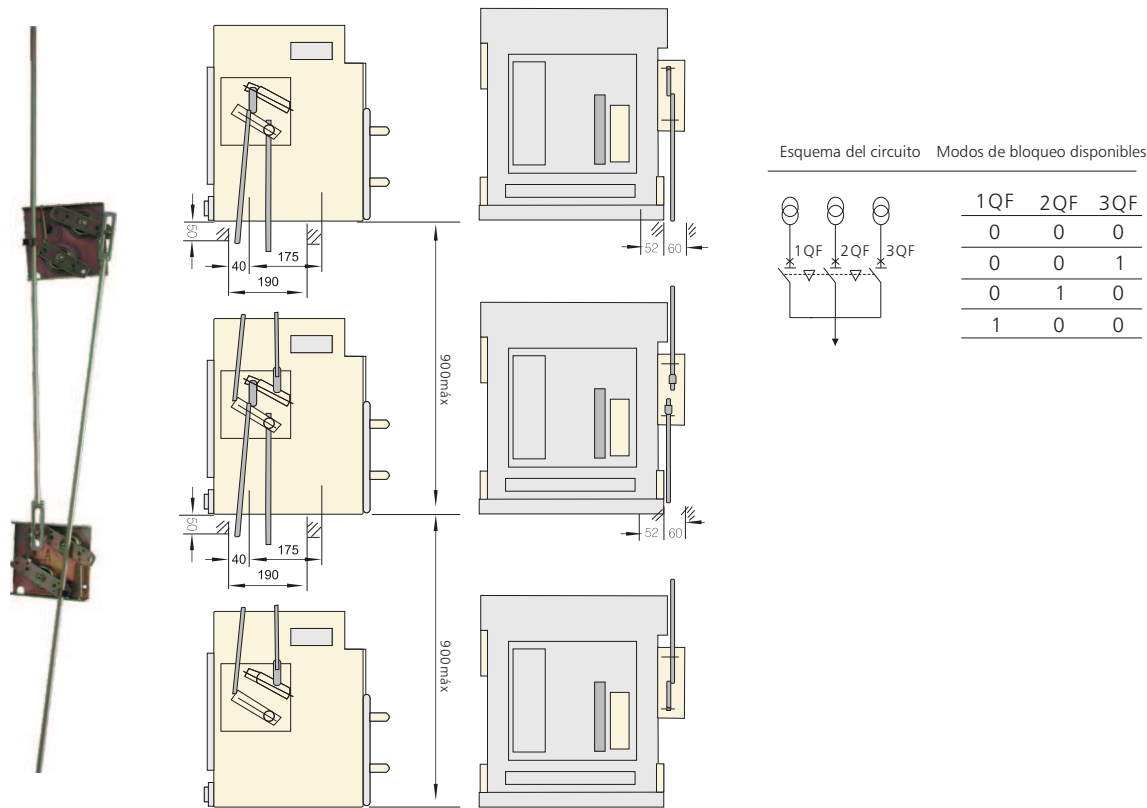


Modos de bloqueo disponibles

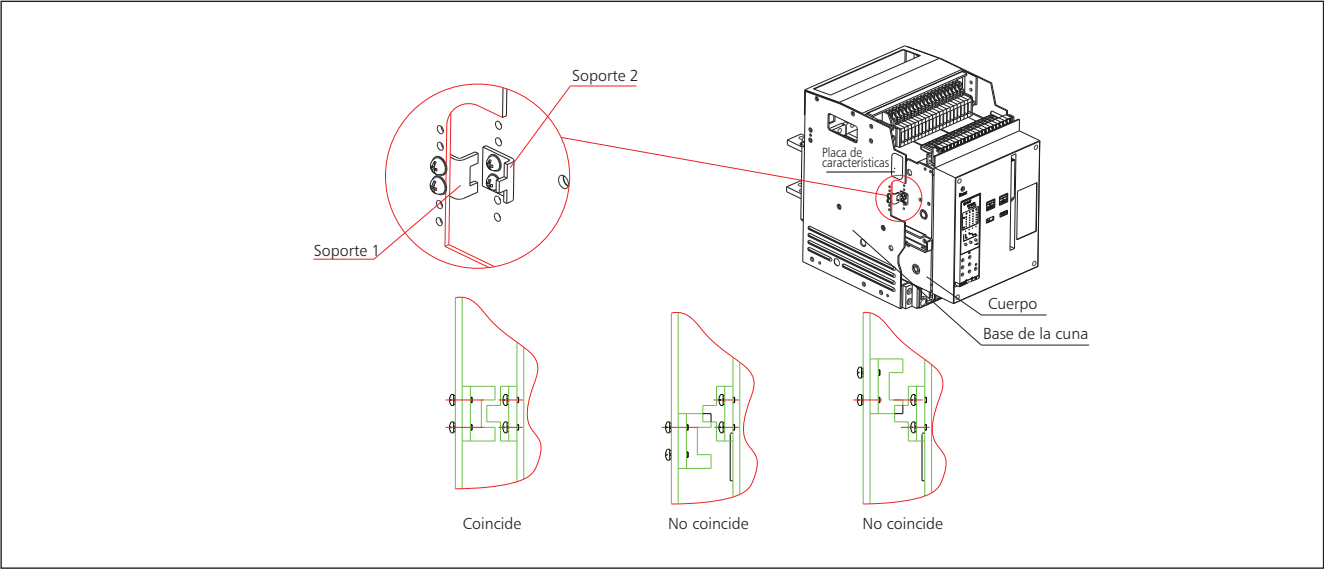
1QF	2QF
0	0
0	1
1	0

Notas: a. Si es necesario doblar el cable de acero, deberá dejar un radián suficientemente grande para garantizar la facilidad de movimiento del cable.
b. Compruebe y asegúrese de que haya suficiente aceite lubricante sobre el cable de acero para garantizar la facilidad de movimiento del mismo.

15.13 Enclavamiento mecánico por varillas
 Tres interruptores tripolares o tetrapolares instalados en horizontal o en vertical, de tipo extraíble o tipo fijo, realizan el bloqueo entre un interruptor y otros dos interruptores de diferente tipo.



15.14 Mecanismo a prueba de errores de instalación de la cuna del interruptor extraíble (NA1-1000)
 Sólo el cuerpo del interruptor correspondiente puede introducirse en la cuna. Si no coincide, no puede ser introducido.



16. Errores de funcionamiento y soluciones

Descripción del fallo	Posible causa	Solución
Disparo del interruptor	Disparo por sobrecarga (Indicador IL parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Analice la red eléctrica y la carga excluyendo la sobrecarga, si ésta ocurriese. 3. Adapte la corriente de funcionamiento real con el valor de corriente de retardo largo. 4. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	Disparo por cortocircuito (Indicador "s" o "li" parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Elimine el fallo de cortocircuito, si éste hubiese ocurrido. 3. Compruebe el valor de ajuste en el relé electrónico 4. Compruebe el estado normal del interruptor 5. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	Disparo por defecto a tierra (indicador IG parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Elimine el defecto a tierra, si éste hubiese ocurrido. 3. Adapte el valor de la corriente de fallo a la protección real. 4. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor.
	Fallo de bobina de emisión: 1. La tensión de funcionamiento nominal es inferior al 70%Ue 2. Fallo de la unidad de control	1. Compruebe si está encendido o no 2. Compruebe la tensión de la bobina de emisión; no debe ser inferior al 85%Ue. 3. Sustituya la unidad de control de la bobina de emisión.
	Funcionamiento del enclavamiento mecánico	Compruebe el estado de funcionamiento de dos interruptores bloqueados con enclavamiento mecánico.
El interruptor no puede cerrarse	relé electrónico no se reinicia (panel levantado)	Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	El circuito secundario del interruptor extraíble no está conectado.	Coloque el interruptor en posición de "apertura" (oír un "clic")
	El interruptor no ha almacenado energía.	Compruebe el circuito secundario: 1. La tensión del motor no debe ser inferior al 85%Ue. 2. Compruebe el dispositivo de almacenamiento y sustitúyalo si fuese necesario.
El interruptor no puede cerrarse	El enclavamiento mecánico bloquea el interruptor.	Compruebe el estado de funcionamiento de dos interruptores bloqueados con enclavamiento mecánico.
	Bobina de cierre: 1. La tensión de control nominal es inferior al 85%Us; 2. La bobina de cierre está dañada	1. La tensión de la bobina de cierre no debe ser inferior al 85%Us. 2. Sustituya la bobina.
Disparo tras cerrar el interruptor (el indicador de fallo parpadea)	Disparo inmediato: 1. La corriente de cortocircuito está cerrada 2. Disparo retardado debido a que la corriente transitoria es alta al cerrar 3. La corriente de sobrecarga está cerrada	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico 2. Elimine el fallo de cortocircuito, si éste hubiese ocurrido. 3. Elimine el fallo de sobrecarga 4. Compruebe el estado normal del interruptor 5. Modifique el valor en el relé electrónico 6. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
El interruptor no puede abrirse	El interruptor no puede abrirse manualmente 1. Existe un fallo en el dispositivo de funcionamiento mecánico	1. Compruebe si ha ocurrido un fallo en el dispositivo.
	El interruptor no puede abrirse a distancia mediante el motor. 1. Existe un fallo en el dispositivo de funcionamiento mecánico 2. La tensión de la bobina de mínima es inferior al 70%Us; 3. La bobina de cierre está dañada	1. Compruebe el dispositivo, si ha ocurrido un fallo. 2. Compruebe si la tensión de la bobina de mínima es inferior al 70%Us 3. Sustituya la bobina de mínima tensión

Descripción del fallo	Posible causa	Solución
El interruptor no puede almacenar energía	El almacenamiento manual no puede llevarse a cabo	Fallo mecánico del dispositivo de almacenamiento de energía
	El almacenamiento motorizado no puede llevarse a cabo 1. La tensión del dispositivo de almacenamiento de energía es inferior al 85%Us; 2. Existe un fallo en el dispositivo de almacenamiento de energía	1. La tensión del dispositivo de almacenamiento de energía es inferior al 85%Us; 2. Fallo mecánico del dispositivo de almacenamiento de energía
No se puede extraer o introducir la palanca del interruptor de tipo extraíble.	1. Hay un candado en posición de "apertura" 2. Los raíles o el interruptor no están bien colocados	1. Retire el candado 2. Los raíles o el interruptor no están bien colocados
No se puede extraer el interruptor de tipo extraíble en la posición "apertura"	1. La palanca no ha sido extraída 2. El interruptor no está colocado completamente en la posición de "apertura"	1. Extraiga la palanca. 2. Mantenga el interruptor totalmente en posición de "apertura"
El interruptor de tipo extraíble no alcanza la posición de "apertura"	1. Algo ha caído en la base del cajón y bloquea el mecanismo o fallo del mecanismo. 2. El cuerpo del interruptor no se corresponde con el tamaño de la cuna.	1. Revise y limpie la base del cajón o póngase en contacto con el fabricante. 2. Inserte el cuerpo del interruptor en la cuna correspondiente
La pantalla del panel del relé electrónico no muestra información	1. La bobina no está conectada 2. Existe un fallo en la bobina	1. Compruebe si está encendido o no 2. Corte la energía y vuelva a conectarla. Si no funciona, póngase en contacto con el fabricante.
	Bobina de cierre: 1. La tensión de control nominal es inferior al 85%Us; 2. La bobina está dañada	1. Compruebe la tensión del electroimán de cierre, esta no debe ser inferior al 85%Us. 2. Sustituya la bobina de cierre
El indicador de fallos aún parpadea después de pulsar el botón borrar	Ha ocurrido un error en el relé electrónico	Corte la energía y vuelva a conectarla. Si no funciona, póngase en contacto con el fabricante.

NA1-1000 Hoja de pedido

Cliete:	Cantidad:	Fecha:	Teléfono:
Modelo	NA1-1000		
Corriente nominal In(A)	☐ 200 ☐ 400 ☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000		
Modo de instalación	☐ Tipo extraíble ☐ Tipo fijo		
Número de polos	☐ Tres polos ☐ Cuatro polos		
Tipo M - relé estándar	Configuración estandar de fábrica: IR=1In, 30s, Isd=8In, Tsd 0.4s; li=12In; Ig=OFF tg=0.4s		
	Retardo largo IR(Ir1)	Ajuste Corriente: _____ In (0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, OFF)	
		Ajuste Tiempo: _____ s (30, 60, 120, 240)	
	Protección de retardo de tiempo corto Isd(Ir2)	Ajuste Corriente: _____ IR (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, OFF)	
		Ajuste Tiempo: _____ s (0.2, 0.4)	
	Protección instantánea contra cortocircuitos li(Ir3)	Ajuste Corriente: _____ In (3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, OFF)	
	Protección de defecto a tierra Ig	Ajuste Corriente: _____ In (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, OFF Min100A)	
Ajuste Tiempo: _____ s (0.2, 0.4, 0.6, 0.8)			
Ajustes de protección: Pantalla LED; Función de Test; Aviso de defecto; Función de auto-diagnóstico; Funciones MCR y HSISC; Indicación de disparo por fallo			
Relé electrónico para NA1-1000	Funciones opcionales	☐ Función saltar excedido ☐ Alarma de autodiagnóstico ☐ Alarma de interrupción por fallo ☐ Alarma de sobrecarga ☐ Alarma de defecto a tierra	
Tipo H - relé con comunicación	Configuración estandar de fábrica: IR=1In, 17.2s; Is=6IR, Isd=8IR; Tsd 0.4s; li=12In; Ig=OFF tg=0.4s		
	Retardo largo IR(Ir1)	Ajuste Corriente: (0.4~1)In	
		Ajuste Tiempo(1.5In): 0.61, 0.98, 1.47, 2.46, 3.68, 4.91, 6.14, 8.29, 11.1, 17.2, 24.6, 36.8, 49.1, 61.4, 73.7, 86s	
	Protección del retardo de tiempo corto Isd(Ir2)	Ajuste Corriente: (1.5~15)IR + OFF	
		Ajuste Tiempo: (0.1~0.4)s Ajuste Tiempo	
	Protección instantánea contra cortocircuitos li(Ir3)	Ajuste Corriente: (1.0~20)In+OFF (1.5In)	
	Protección de defecto a tierra Ig	Ajuste Corriente: (0.2~1.0) In	
		Ajuste Tiempo: (0.1~1)s	
	Pantalla LCD; Switches de código y de palanca; Aviso de defecto; Función de auto-diagnóstico; Indicaciones LED; Reloj Aviso de corrientes de pico; Funciones de Test: Corriente de tierra; Aviso de corriente térmica; Alarma de defecto a tierra; Protección de fases; Protección de desequilibrio de fases; Función MCR de cierre y apertura; Aviso de defecto		
	Funciones opcionales	☐ Comunicación Modbus ☐ Comunicación Profibus-DP ☐ Indicación de tensión ☐ Indicación de frecuencia ☐ Indicación de potencia ☐ Protección contra mínima tensión y sobretensión ☐ Protección de fases	
Otras	Tensión alimentación relé electrónico: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc ☐ 24Vcc		
Accesorios eléctricos	Bobina de mínima tensión: ☐ Instantánea ☐ Retardada _____ seg (Retardo de la bobina de mínima tensión: (1~7)s)		
	☐ 400Vca ☐ 230Vca		
	Bobina de emisión de corriente: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
	Tensión de la bobina de cierre: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
	Tensión del motor de maniobra: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
Contactos auxiliares: ☐ 4NA + 4NC - ☐ 6NA + 6NC (NA=Normalmente abierto - NC=normalmente cerrado)			
Terminales	☐ Conexión Horizontal ☐ Conexión vertical		
Requisitos especiales	☐ Barreras/separadores entre fases ☐ Bloqueo por cables de acero		
	☐ Bloqueo por candado en posición abierto		

Nota: 1) Marque con "√" o llene el símbolo "□" correspondiente a las características deseadas; en caso contrario se suministrarán aparatos con la configuración estandar original de fábrica.



NA1-1000

NA1-2000~6300 Hoja de pedido

Cliente:	Cantidad:	Fecha:	Teléfono:	
Modelo	NA1-2000	NA1-3200	NA1-4000	NA1-6300
Corriente nominal In(A)	☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600 ☐ 2000	☐ 2000 ☐ 2500 ☐ 3200	☐ 4000	☐ 4000 ☐ 5000 ☐ 6300 (sólo 3 polos)
Modo de instalación	☐ Tipo extraíble ☐ Tipo fijo (nota: = In 4000A no está disponible en tipo fijo)			
Número de polos	☐ Tres polos ☐ Cuatro polos			
Relé electrónico	☐ Tipo M - estándar (configuración de fábrica)	Función de protección	Otras funciones	Funciones opcionales
		1. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección de tiempo inverso + protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra 2. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra	1. Función de amperímetro 2. Función de autodiagnóstico 3. Función de ajuste 4. Función de prueba 5. Función de indicación	☐ Indicación de tensión ☐ Indicación de frecuencia ☐ Indicación de factor potencia ☐ Indicación de potencia ☐ Función de monitorización de la carga Nota: El coste de las funciones no incluidas como estándar en los relés, se calcularán de forma adicional.
	☐ Tipo H - con comunicación (opcional)	1. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra 2. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección de tiempo inverso + protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra		
		Gama disponible de funciones de protección y ajuste estándar de fábrica	Gama de ajustes disponibles de corriente de retardo largo Ir1: (0.4~1) In - Configuración estándar original de fábrica: retardo de tiempo largo por sobrecarga: 1.0In Gama de ajustes disponibles de tiempo de funcionamiento con sobrecarga 1.5In: 15, 30, 60.....480s - Configuración estándar original de fábrica: sobrecarga 1.5In, operación 15s Configuración estándar original de fábrica: corriente de retardo de tiempo corto: 8Ir1 Gama de ajustes disponibles de corriente de retardo corto Ir2; Tiempo de funcionamiento de retardo corto: 0.1~0.4s - Configuración original de fábrica: 0.4s 0.1~0.4s Gama de ajustes disponibles de corriente de desconexión instantánea Ir3 : 1.0 In~50kA/75kA/100kA - Configuración estándar original de fábrica: 12In Gama de ajustes disponibles de corriente de protección contra defectos a tierra f Ir4: 0.2~0.8 In - Configuración estándar original de fábrica: 0.5In Gama de ajustes disponibles de tiempo de funcionamiento de protección contra defectos a tierra: 0.1~0.4s - Configuración estándar original de fábrica: OFF	
Accesorios eléctricos	Tensiones de alimentación del relé	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ 110Vcc (Opcional)		
	Bobina de mínima tensión (por defecto)	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ personalizar____V (Opcional)		
	Bobina de emisión de corriente (por defecto)	☐ Instantánea ☐ Retardada____seg; ☐ Bobina de mínima tensión con retardo R-C (Resistencia-Capacidad): 1~5seg. (Opcional)		
	Mando motor (por defecto)	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ 110Vcc (Opcional)		
Requisitos especiales	Dispositivos de bloqueo	☐ Bloqueo por varillas (únicamente para aparatos extraíbles) ☐ Bloqueo por cables de acero (para NA1-2000 para aparatos fijos y aparatos extraíbles) ☐ Bloqueo de los pulsadores (Opcional) ☐ Bloqueo por llave (Para aparatos fijos y extraíbles) ☐ Bloqueo de puerta (para NA1-2000 en posiciones abierto o cerrado) ☐ Bloqueo de puerta (en posiciones ON/OFF)		
	Otras funciones(opcionales):	☐ Función de protección de defectos a tierra con una inductancia mutua externa (preparada por el usuario)		
	Conexión del circuito principal	☐ Pletinas para conexión vertical (de fábrica las pletinas se suministran para conexión horizontal) ☐ Pletinas giratorias - Tipo extraíble In≤3200 (opcionales)		

Importante: El pasar el pedido debe indicarse: Corriente base del aparato, corriente nominal del relé y la tensión de alimentación del circuito auxiliar.

Nota: 1) Marque con "✓" o llene el símbolo "□" correspondiente a las características deseadas; en caso contrario se suministrarán aparatos con la configuración estándar original de fábrica.

2) Para otras funciones adicionales no incluidas en la presente Hoja de Pedido, por favor contacte con M.E.CHINT,S.A.



NA1-6300



NA1-4000



NA1-3200



NA1-2000

Configuraciones básicas**1. NA1-2000~6300 Configuración básica****a. Mando motorizado**

- Bobina instantánea de mínima tensión
- Bobina de emisión de corriente
- Bobina de cierre
- Mando por motor
- 4 conjuntos de contactos
- Relé electrónico tipo M
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

b. Manual:

- Bobina instantánea de mínima tensión
- 4 conjuntos de contactos
- Relé electrónico tipo M
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

3. Configuraciones adicionales (coste no incluido)**NA1-2000~6300 Configuraciones seleccionables**

- Bobina de mínima tensión retardada (1s, 3s, 5s).
- Bloque mecánico por varillaje (tipos extraíbles)
- Bloqueo mecánico por cable
- Bloqueo por candado del pulsador de cierre
- Bloqueo por llave
- Bloqueo de puerta
- Transformador externo para protección contra defectos a tierra
- Pletinas de potencia, verticales
- Pletinas de potencia, giratorias ($I_n \leq 3200$);
- Mecanismo de indicación
- Contador de maniobras
- Pantalla de protección
- 5 conjuntos de contactos

2. NA1-1000 Configuración básica**a. Mando motorizado**

- Bobina instantánea de mínima tensión
- Bobina de emisión de corriente
- Bobina de cierre
- Mando por motor
- 4 contactos NA y 4 contactos NC
- Relé electrónico tipo M
- Bloqueo del pulsador ON/OFF
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

b. Manual:

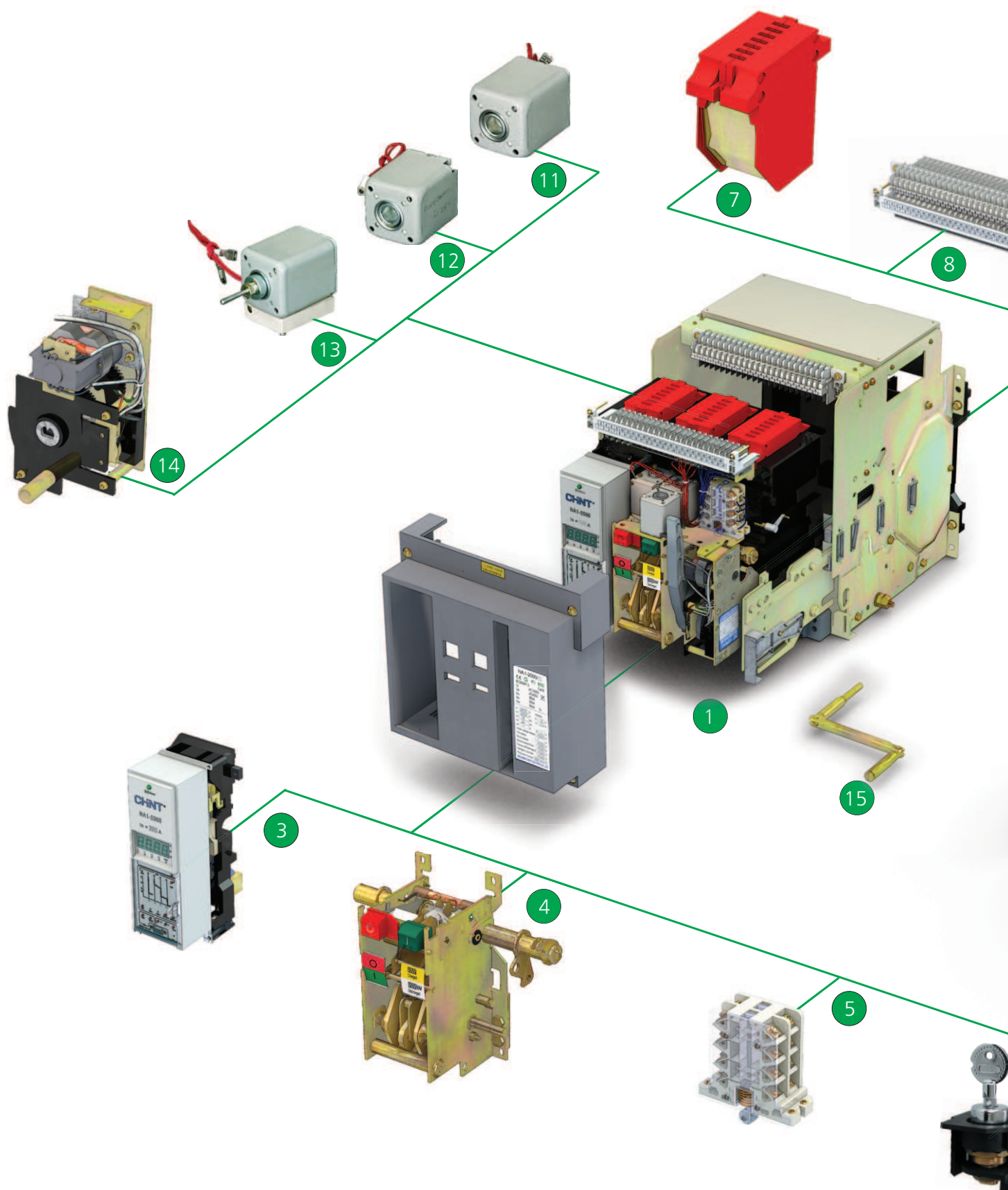
- Bobina instantánea de mínima tensión
- 4 contactos NA y 4 contactos NC
- Relé electrónico tipo M
- Bloqueo del pulsador ON/OFF
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

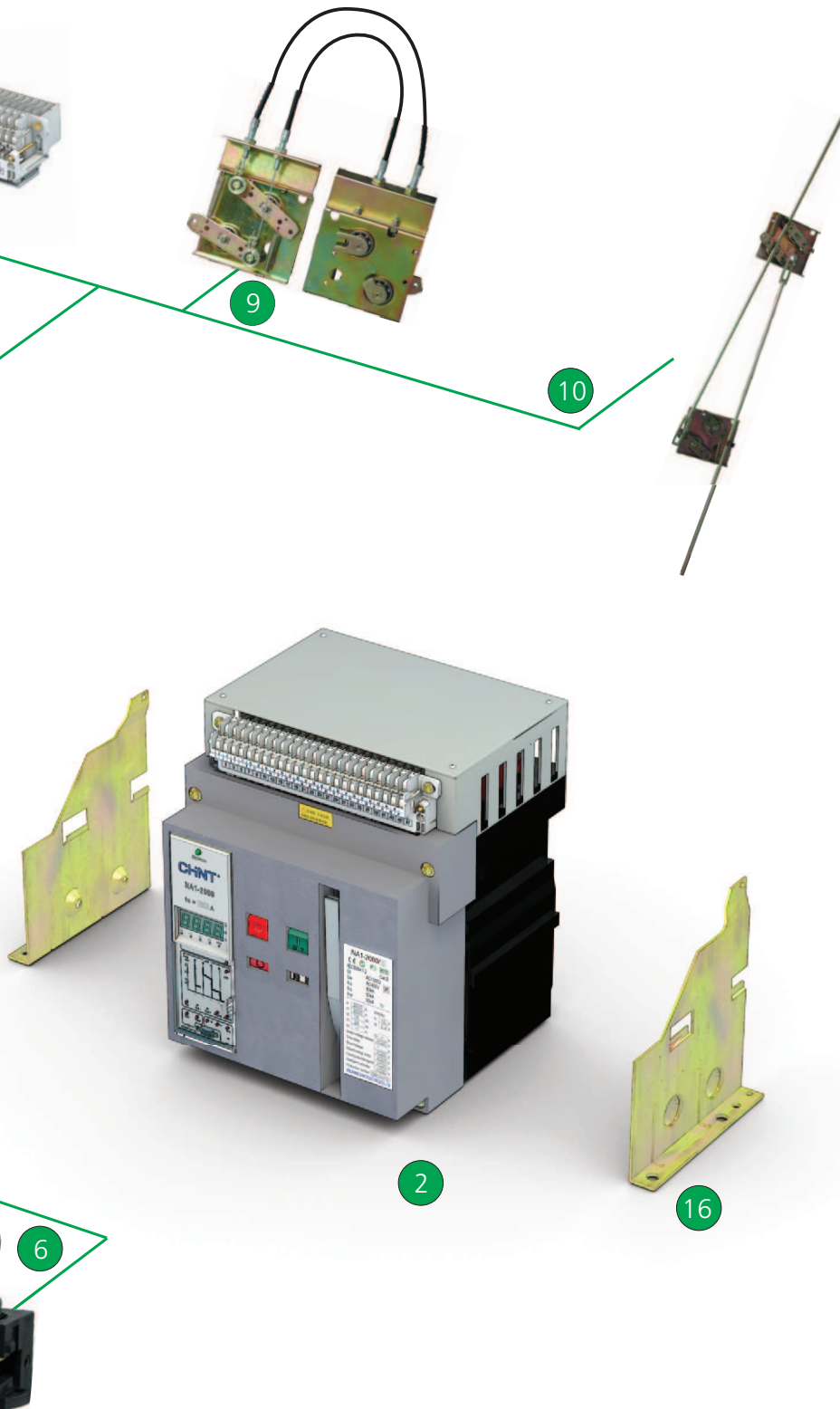
4. Configuraciones adicionales (coste no incluido)**NA1-1000 Configuraciones seleccionables**

- Bloqueo del pulsador de apertura (OFF)
- Pletinas de potencia, verticales
- Bloqueo mecánico
- Tapa transparente
- Relé electrónico multifuncional

Nota: Indique la tensión cuando pida el aparato
Si requiere alguna función adicional, por favor
contacte con Chint.

Modelo	Tensión	Calibre base	Corriente nominal	Polos	CE	KEMA	UOS	PC	RCC
					UE	Holanda	Ucrania	Rusia	Sud Africa
									
NA1	400V	1000	200 400 630 800 1000	3P 4P	■	■	■	-	-
		2000	630 800 1000 1250 1600 2000		■	■	■	■ Excepto 800	■
		3200	2000 2500 3200		■	■	■	■ Excepto 2000	-
		4000	4000	3P	-	-	-	-	-
		6300	4000 5000	3P 4P	■	■	■	■ Excepto 5000	■
			6300	3P	■	■	■	■	■
NA1	690V	1000	200 400 630 800 1000	3P 4P	-	-	■	-	-
		2000	630 800 1000 1250 1600 2000		■	■	■	■ Excepto 800	-
		3200	2000 2500 3200		■	■	■	■ Excepto 2000	-
		4000	4000	3P	-	-	■	-	-
		6300	4000 5000	3P 4P	■	■	■	■ Excepto 5000	-
			6300	3P	■	■	■	■	-





NA1

- 1 Interruptor extraíble
- 2 Interruptor fijo
- 3 Relé electrónico
- 4 Mecanismo de accionamiento
- 5 Contacto auxiliar
- 6 Dispositivo de enclavamiento
- 7 Cámara apagachispas
- 8 Bloque de contactos
- 9 Enclavamiento mecánico
- 10 Enclavamiento mecánico
- 11 Bobina de emisión de corriente
- 12 Bobina de cierre
- 13 Bobina de mínima tensión
- 14 Motor
- 15 Palanca de extracción
- 16 Placa de montaje fijo



NA1-1000

200A para 1000A



NA1-2000

630A para 2000A



NA1-3200, 4000

2000A para 4000A



NA1-6300

4000A para 6300A

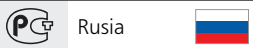
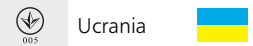


Resumen

5 tamaños básicos

Para satisfacer todas necesidades de instalación y servicio, el interruptor de corte al aire NA1 está compuesto por 5 tamaños básicos

- * NA1-1000 - 200A...1000A
- * NA1-2000 - 630A...2000A
- * NA1-3200 - 2000A...3200A
- * NA1-4000 - 4000A
- * NA1-6300 - 4000A...6300A



1. Información general

1.1 Campo de aplicación

Los interruptores de corte al aire de la serie NA1 son aptos para circuitos de 50Hz/60Hz con tensión de servicio nominal de 400V y corriente deservicio nominal de hasta 6300A. Se utilizan principalmente para la distribución de energía eléctrica y la protección de circuitos y equipo eléctrico contra sobrecargas, subtensiones, sobretensiones, cortocircuitos y defectos a tierra monofásicos.

Con funciones de protección selectivas e inteligentes, los interruptores NA1 mejorarán la fiabilidad de la fuente de alimentación y evitarán fallos eléctricos innecesarios. Pueden utilizarse en centrales eléctricas, fábricas, minas (para 690V) y grandes edificios en general, especialmente en el sistema de distribución de edificios inteligentes.

1.2 Norma: UNE-EN 60947-2.

2. Condiciones de trabajo

2.1 Condiciones de temperatura: -5°C a +40°C; el valor medio en

24h no debe superar los +35°C

(situaciones especiales excluidas)

2.2 Altitud: ≤2000m;

2.3 Grado de contaminación: Grado III;

2.4 Condiciones del aire:

En el lugar de montaje, la humedad relativa no debe superar el 50% a una temperatura máxima de +40°C, una humedad relativa superior es permisible bajo temperaturas inferiores, pudiendo ser del 90% a +20°C, debiéndose tomar medidas especiales en caso de condensación;

2.5 Nota: Sin el relé electrónico, el interruptor funcionará como seccionador.

2.6 Descripción de modelo

NA1 - □-□□ / □-□-□-□-□

Tensión del circuito secundario
220Vca, 380Vca,
220Vcc, 110Vcc

Montaje de los bornes de potencia:
H:Horizontal
V:Vertical

Tipo de instalación:
F: Fijo
D: Extraíble

Modo de maniobra:
M: Manual
P: Motorizada

Número de polos:
3:3 polos
4:4 polos

Relé electrónico:
M: Normal
3M: Multifuncional
3H: Con Comunicaciones

Corriente nominal:

Corriente base nominal	Corriente nominal
1000A	200A
	400A
	630A
	800A
	1000A
2000A	630A
	800A
	1000A
	1250A
	1600A
3200A	2000A
	2500A
	3200A
4000A	4000A
6300A	4000A
	5000A
	6300A

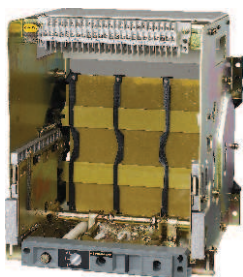
Corriente base nominal:
1000A, 2000A, 3200A, 4000A, 6300A

Número de secuencia de diseño

Interruptor de corte al aire

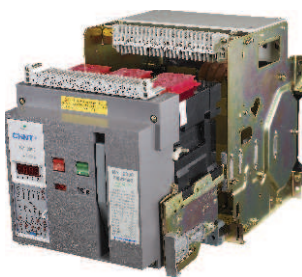
Código de Chint

3. Estructura



Base para versión extraíble

+



Cuerpo

=



Interrupitor extraíble



Placas para montaje fijo del interruptor
(Suministradas con el interruptor)

Indicador de interrupción fallida
Botón de reinicio

Botón de apertura

Indicador de estado (ON/OFF)

Palanca de extracción

Desinsertar
(Vers.extraíble)

Cuerpo

Botón de cierre

Indicador de almacenamiento de energía

Placa de características

Inserción/Extracción del cuerpo

Insertar
(Vers.Extraíble)

Bobina de emisión
Página 57

Bobina de emisión
Página 57

Bobina de mínima
Página 57

Contacto auxiliar
Página 58

Motor para almacenamiento de energía
Página 58

Dispositivo de enclavamiento
Página 59

Relé electrónico
Página 39

4. Parámetros técnicos principales

Tipo		NA1-1000					
							
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=42kA 400V					
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=30kA 400V					
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=30kA 1s 400V					
Corriente nominal In (A)		200	400	630	800	1000	
Número de polos		3, 4					
Tensión nominal Ue (V)		400					
Tensión de aislamiento máxima Ui (V)		690					
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In					
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32					
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●	●	
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●	●	
Rendimiento	Vida electrónica	5000					
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10.000					
		Mantenimiento 20.000					
Modo de conexión		Horizontal, Vertical					
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	38/55					
	Fijo 3P/4P	22/26.5					

Configuración estándar: Relé electrónico tipo M; Bobina de mínima tensión; Bobina de emisión de corriente; Mando motorizado

Tipo		NA1-2000					
							
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=80kA 400V 50kA 690V					
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=50kA 400V 40kA 690V					
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=50kA 1s 400V 40kA 1s 690V					
Corriente In (A) nominal		630	800	1000	1250	1600	2000
Número de polos		3, 4					
Tensión nominal Ue (V)		400, 690					
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000					
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In					
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32					
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	5000					
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10,000					
		Mantenimiento 20,000					
Modo de conexión		Horizontal, Vertical					
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	67.5 / 79.8		69.6 / 83.65		78.6 / 90.5	
	Fijo 3P/4P	42.4 / 52		44 / 54		45 / 56	

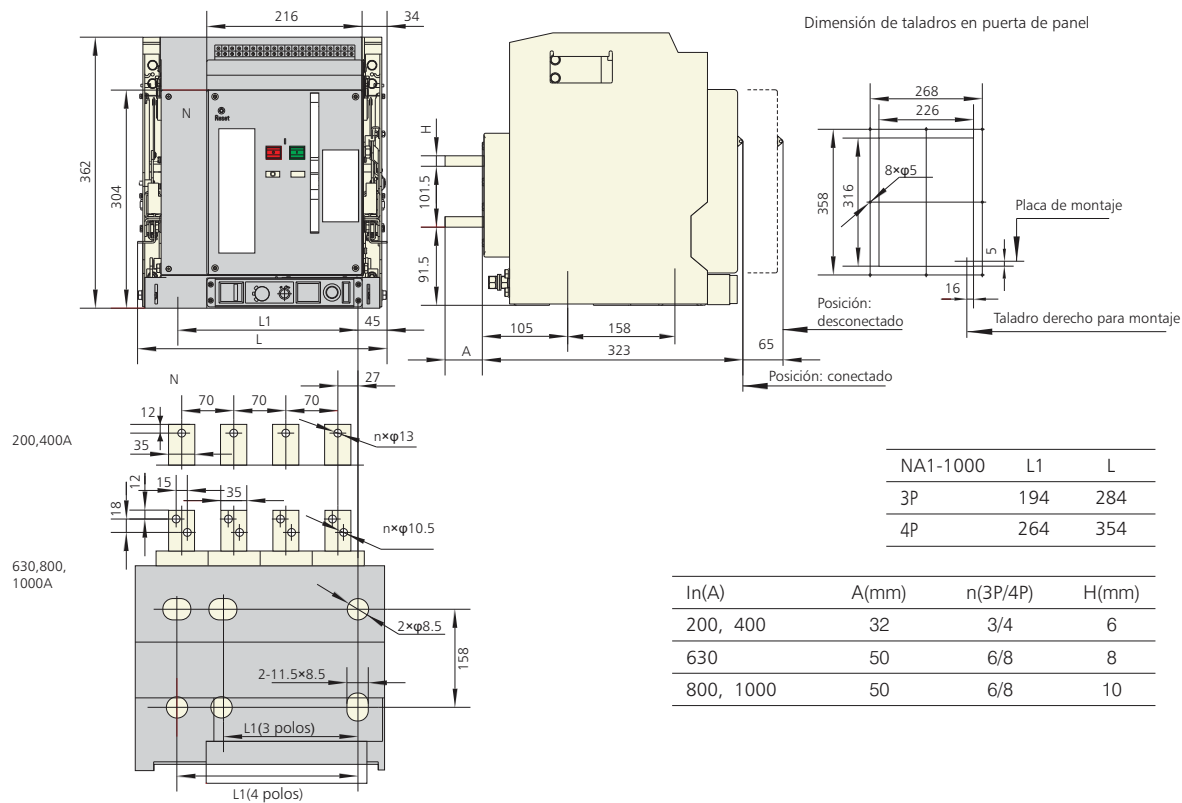
Tipo		NA1-3200, NA1-4000			
					
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu=80kA 400V 65kA 690V			
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics=65kA 400V 65kA 690V			
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw=65kA 1s 400V 50kA 1s 690V			
Corriente In (A) nominal		2000	2500	3200	4000
Número de polos		3, 4			3
Tensión nominal Ue (V)		400, 690			
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000			
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In			
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32			
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	5000			
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 10,000			
		Mantenimiento 20,000			
Modo de conexión		Horizontal, Vertical			
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	90.5 / 116	90.5 / 116	102.8 / 131	132 / 172
	Fijo 3P/4P	54.8 / 68	54.8 / 68	56.5 / 86	85 / -

Configuración estándar: Relé electrónico tipo M; Bobina de mínima tensión; Bobina de emisión de corriente; Mando motorizado

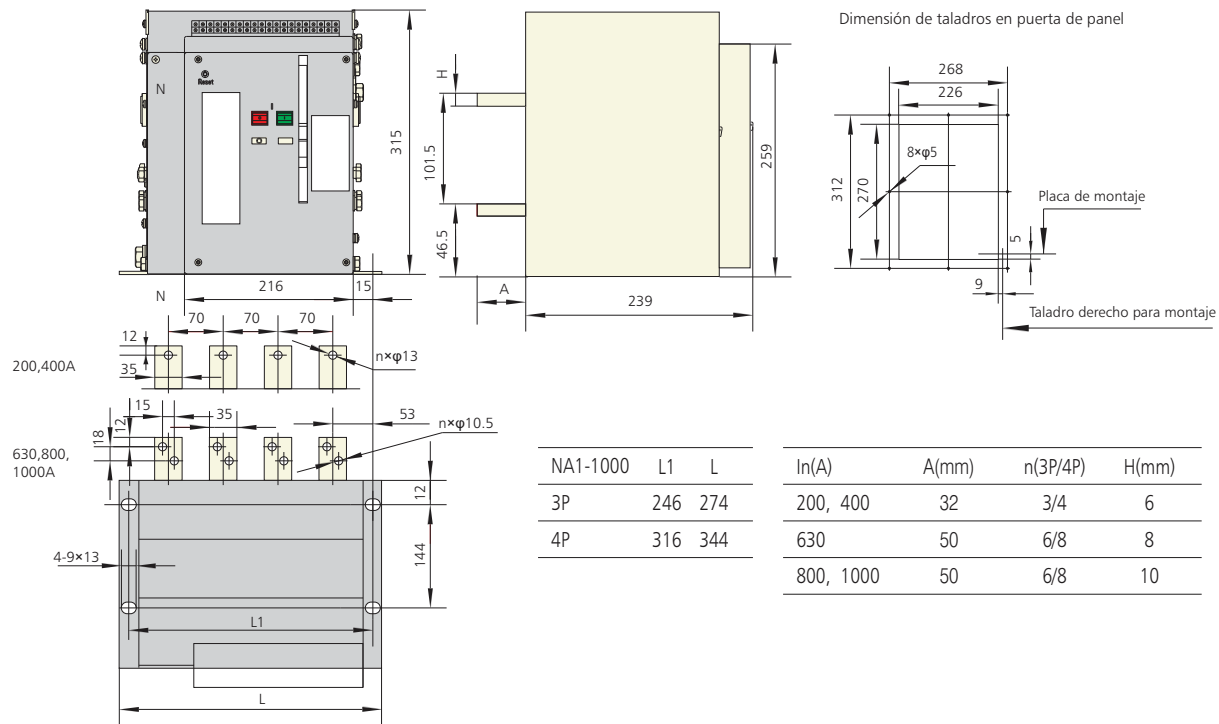
Tipo		NA1-6300		
				
Poder de corte nominal final en cortocircuito		Icu = 120kA 400V 85kA 690V		
Poder de corte nominal de servicio en cortocircuito		Ics = 100kA 400V 75kA 690V		
Corriente de corta duración admisible asignada		Icw = 100kA 1s 400V 75kA 1s 690V		
Corriente In (A) nominal		4000	5000	6300
Número de polos		3, 4		3
Tensión nominal Ue (V)		400, 690		
Tensión de aislamiento nominal Ui (V)		1000		
Corriente nominal del Neutro In (A)		100%In		
Tiempo de desconexión fijo (ms)		23~32		
Relé electrónico	Tipo estándar (M)	●	●	●
	Tipo de comunicación (H)	●	●	●
Rendimiento	Vida electrónica	2500		
	Vida mecánica	Sin mantenimiento 5.000		
		Mantenimiento 10.000		
Modo de conexión		Horizontal, Vertical		
Peso (kg)	Extraíble 3P/4P	202 / 236	202 / 236	236 / -
	Fijo 3P/4P	- / -	- / -	- / -

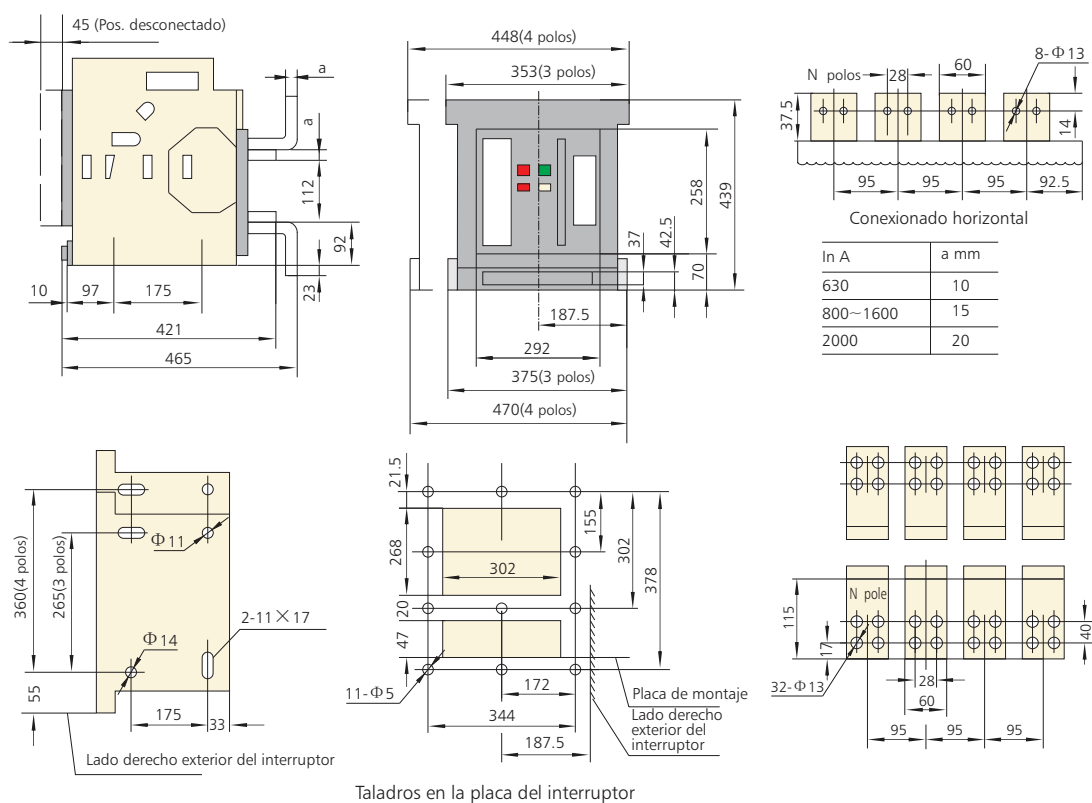
5. Dimensiones y conexionado

NA1-1000 tipo extraíble



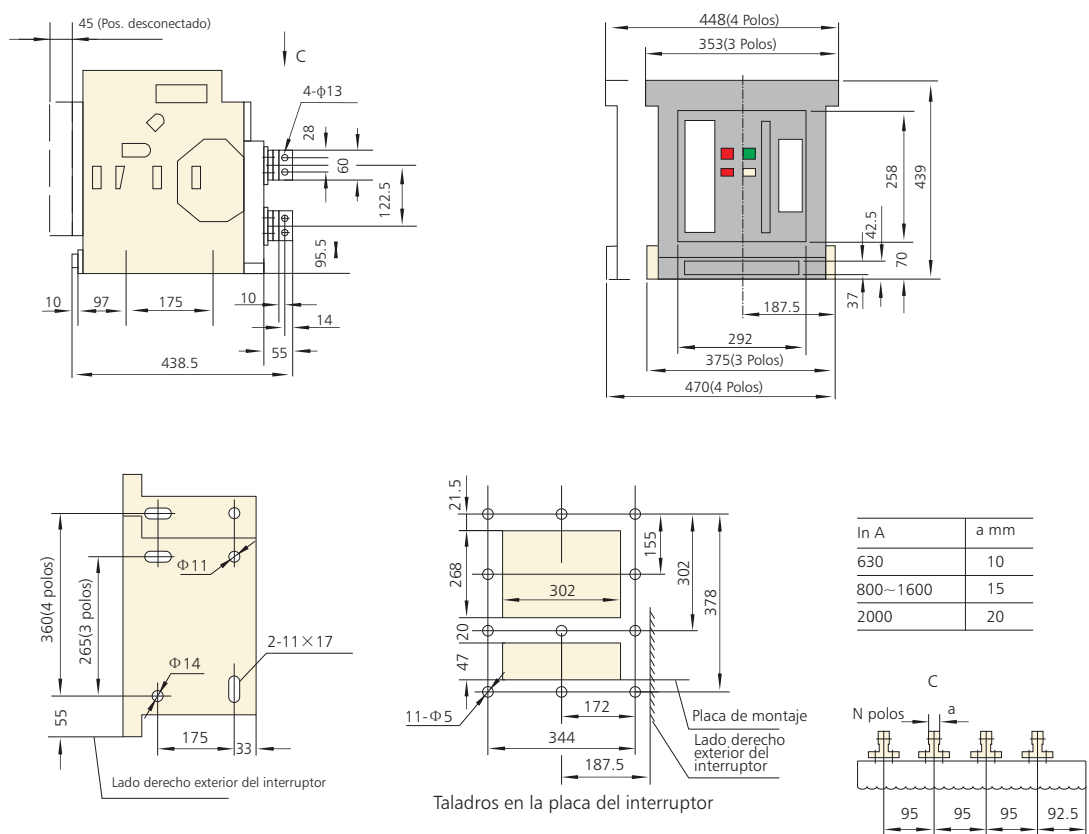
NA1-1000 tipo fijo





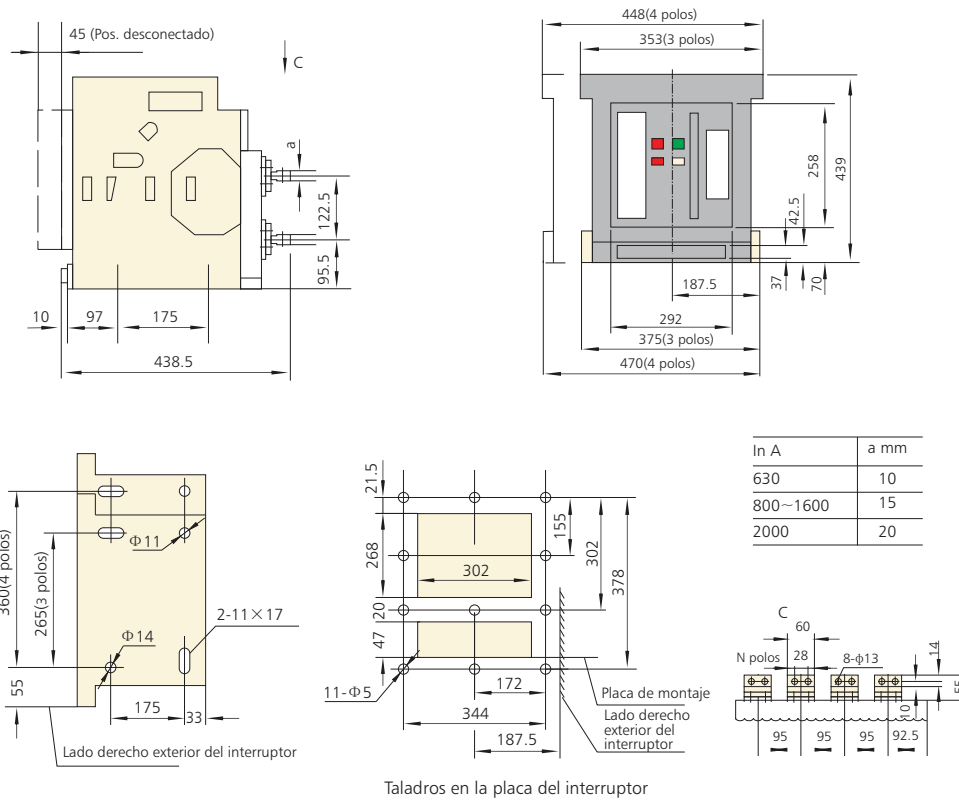
Taladros en la placa del interruptor

NA1-2000 tipo fijo, Conexionado vertical

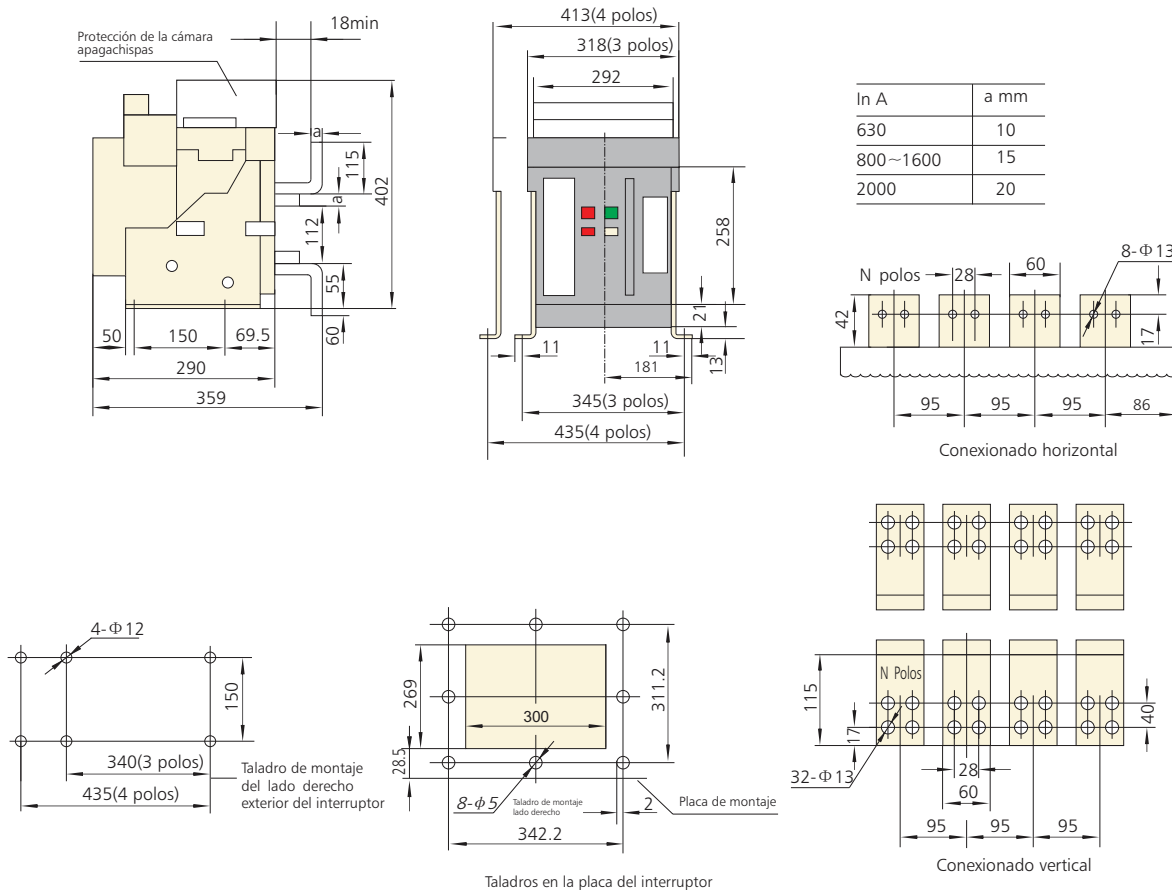


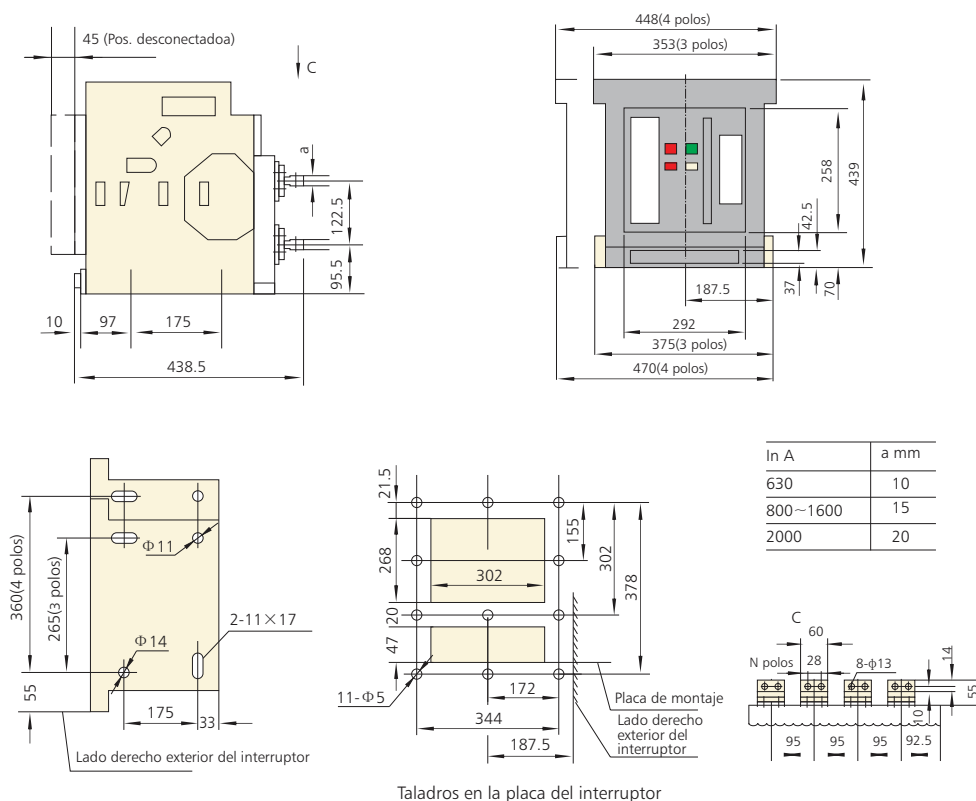
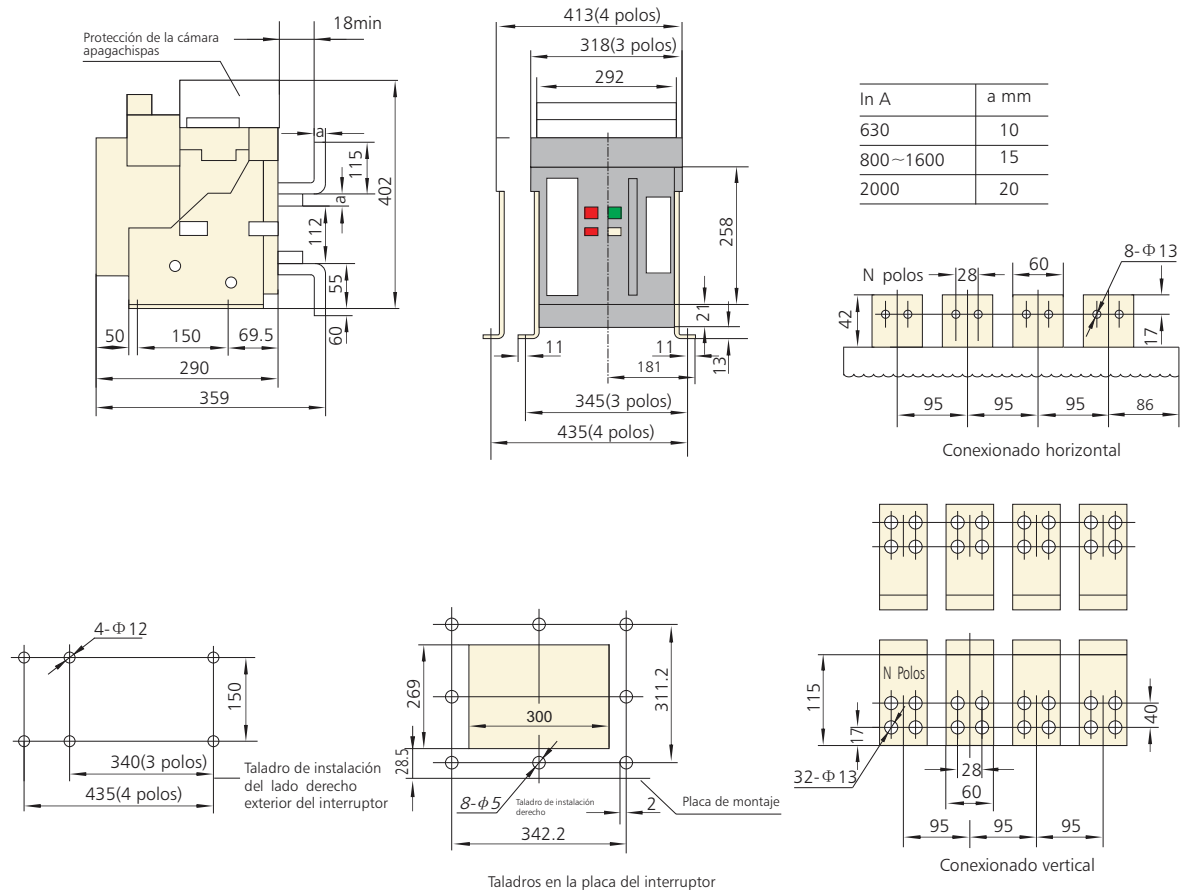
Taladros en la placa del interruptor

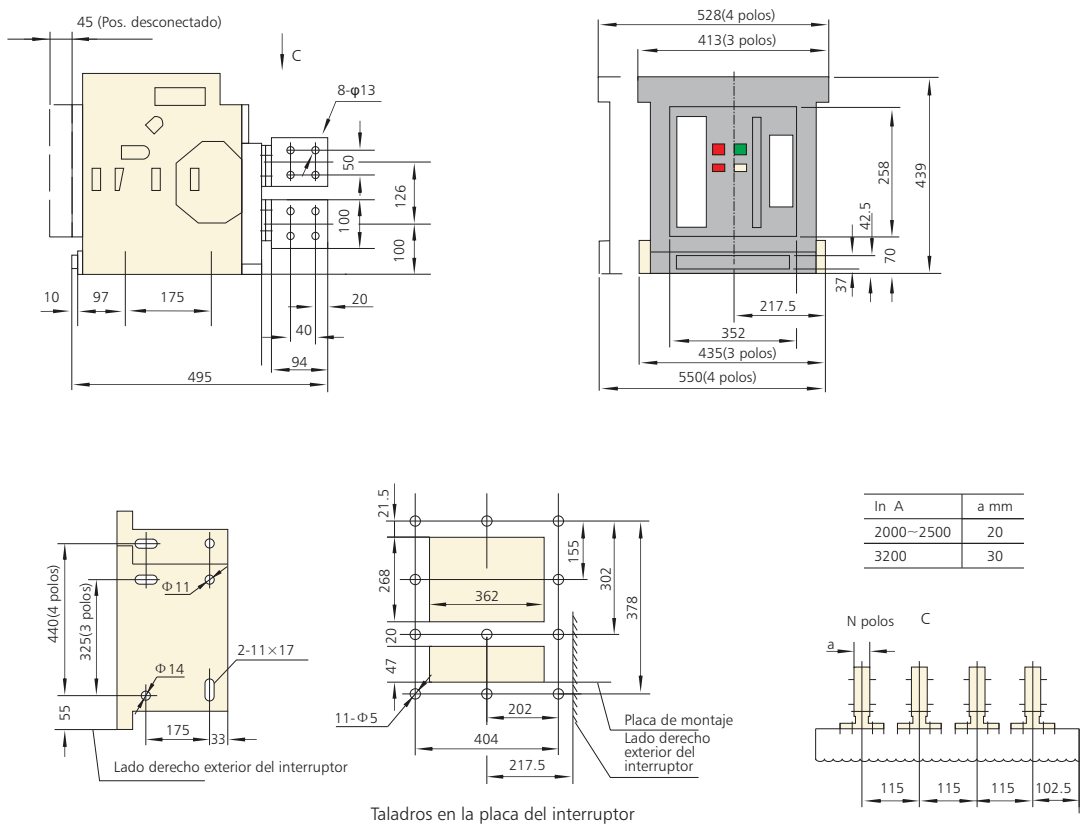
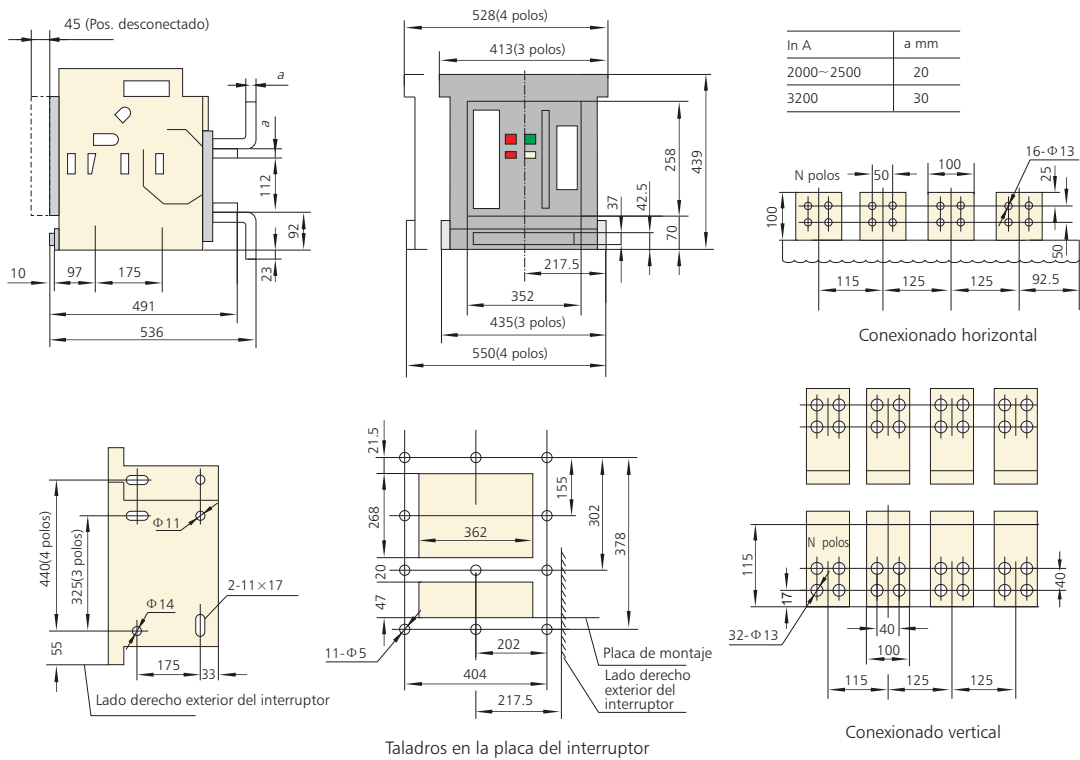
NA1-2000 tipo extraíble, horizontal, conexión posterior



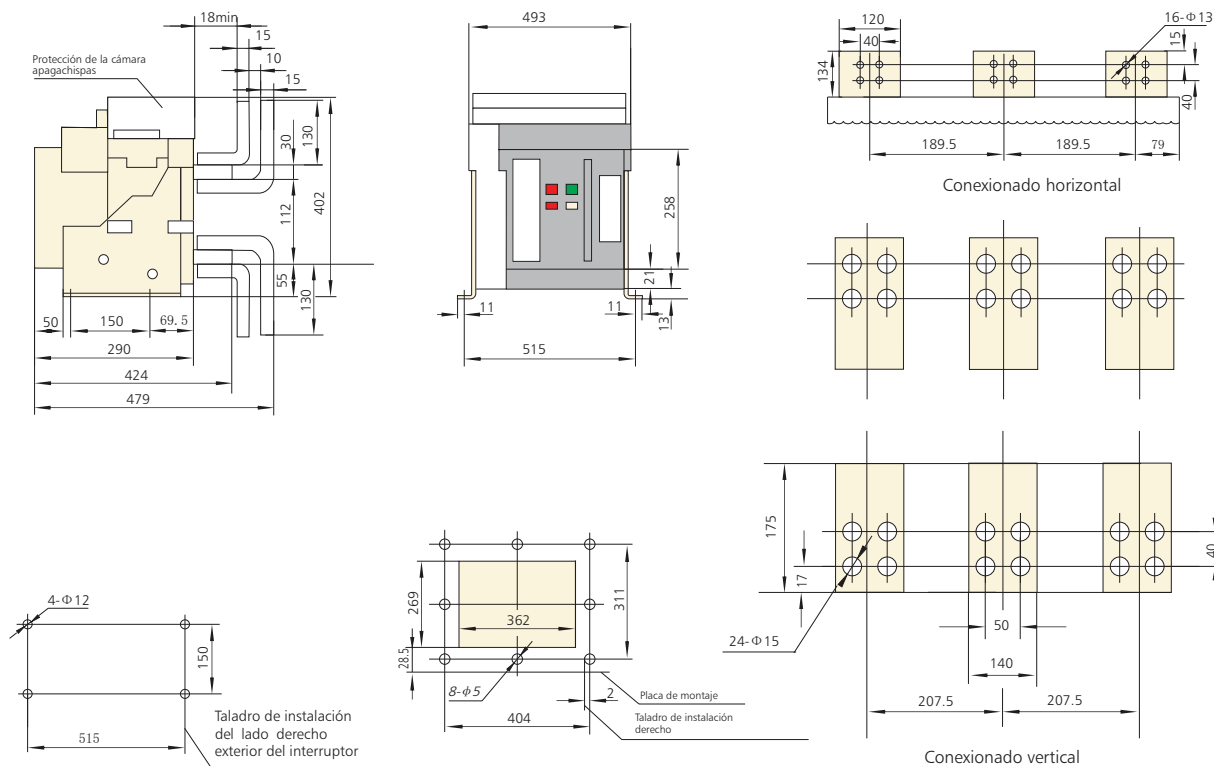
NA1-2000 tipo fijo



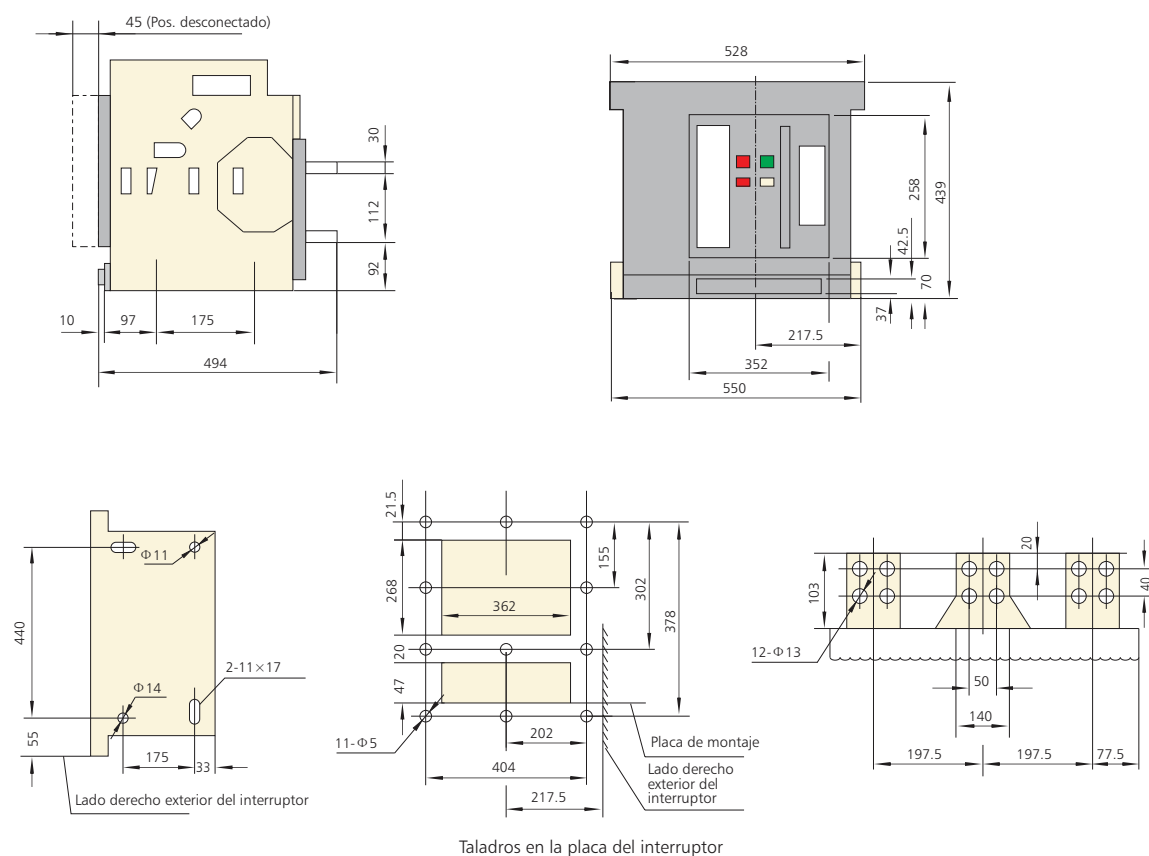
NA1-2000 tipo extraíble, horizontal, conexión posterior

NA1-2000 tipo fijo


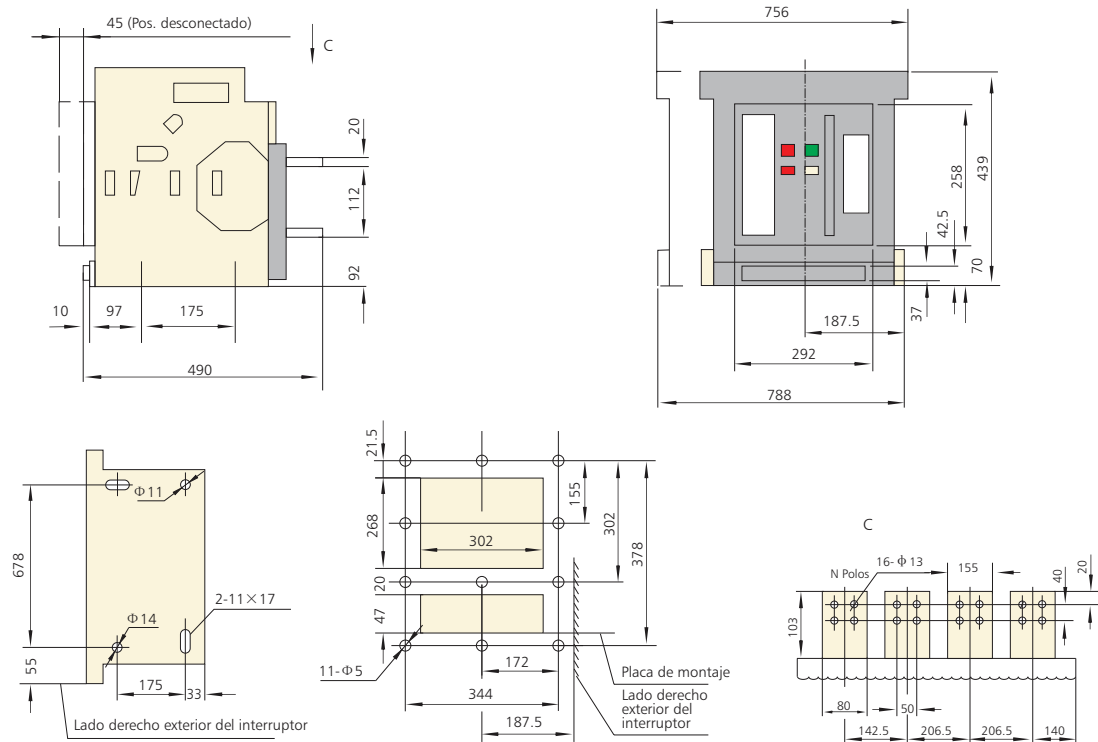


NA1-4000 tipo fijo (3 polos)

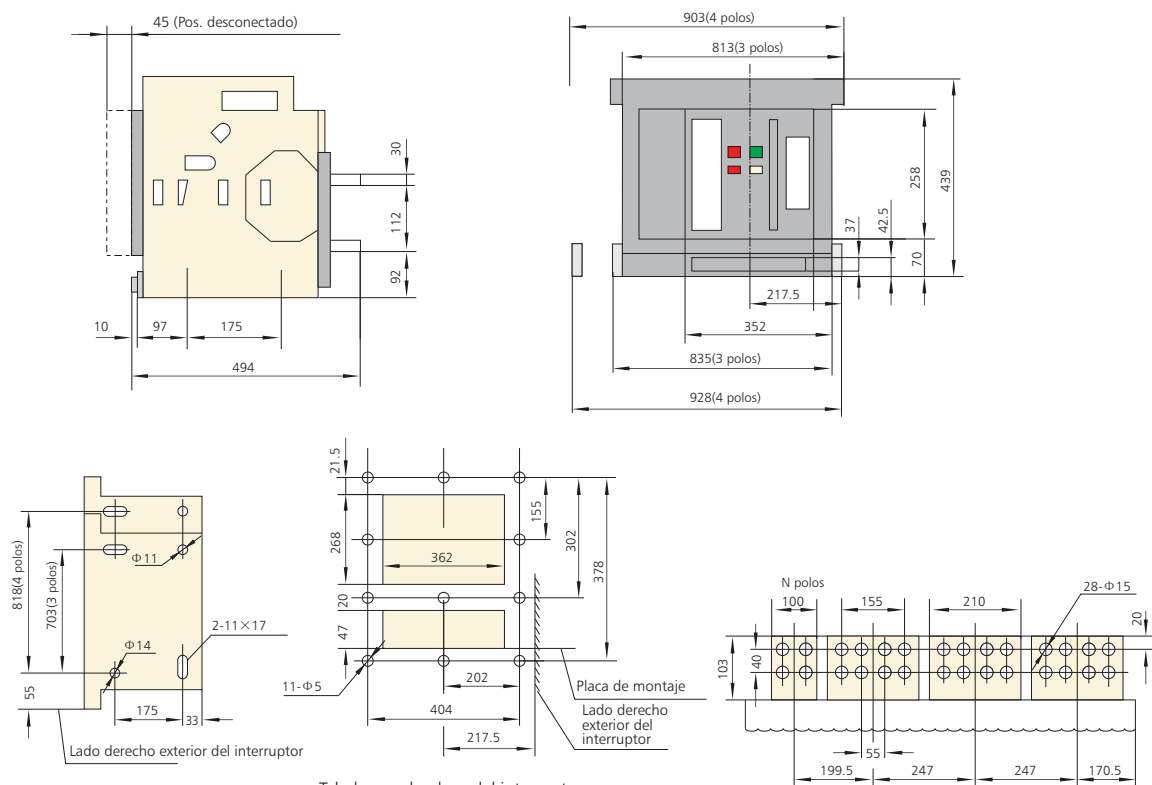


NA1-4000 tipo extraíble (3 polos)



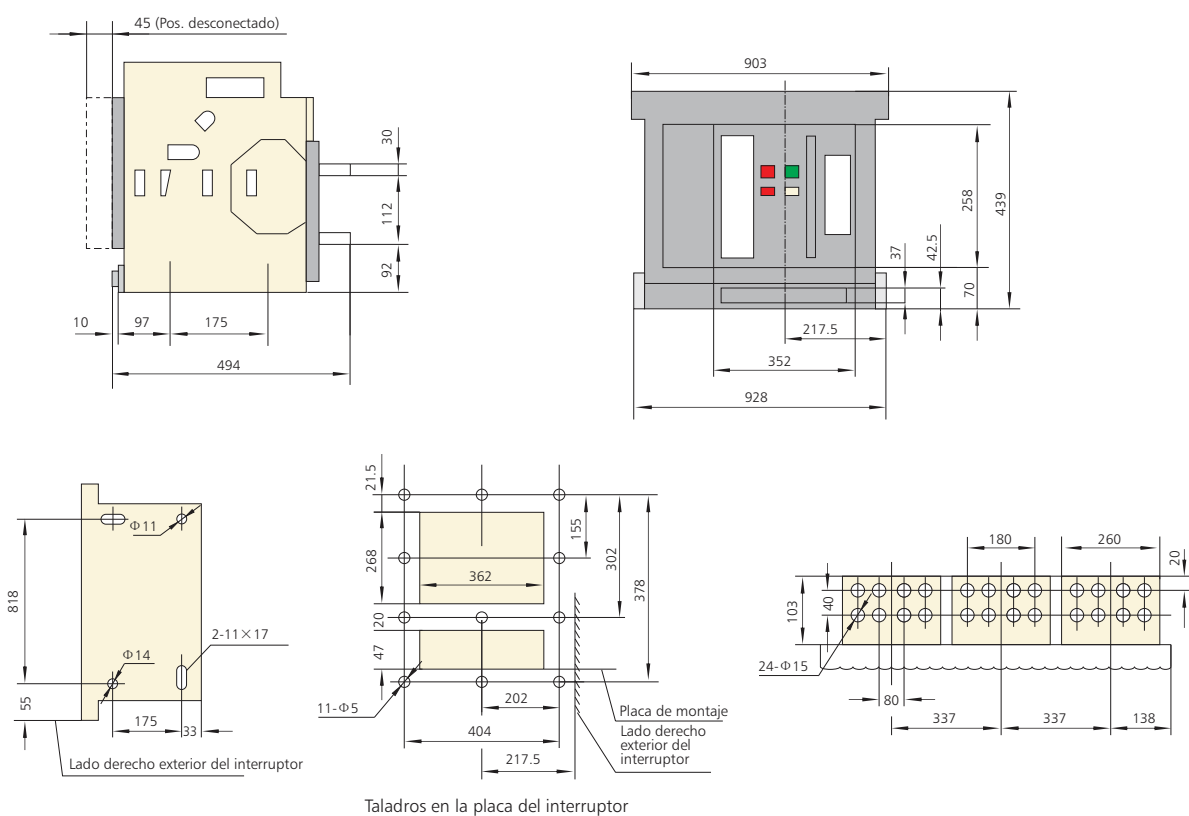


Taladros en la placa del interruptor



Taladros en la placa del interruptor

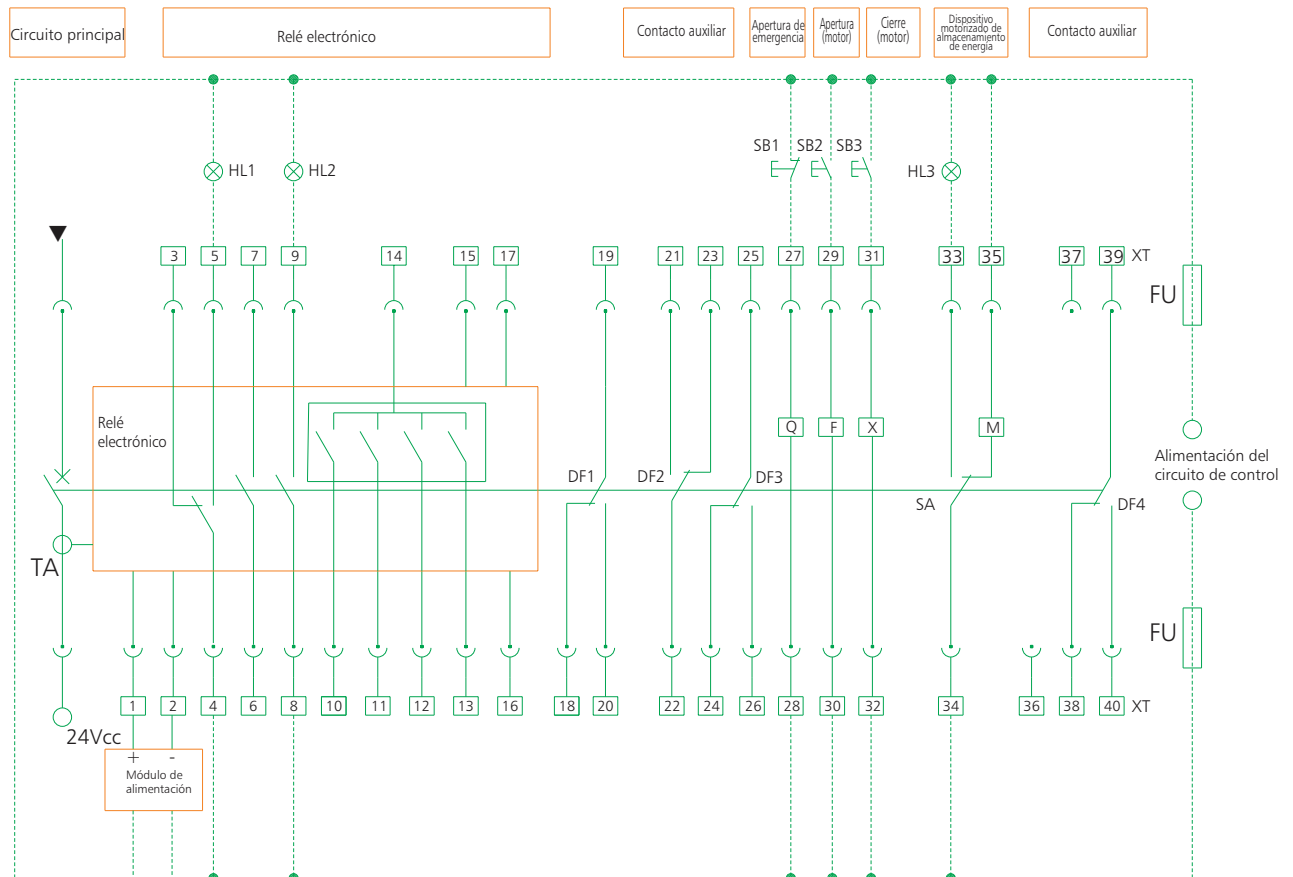
NA1-6300 ($I_n=6300A$) tipo extraíble (3 polos)



6. Cableado del circuito secundario

6.1 NA1-1000

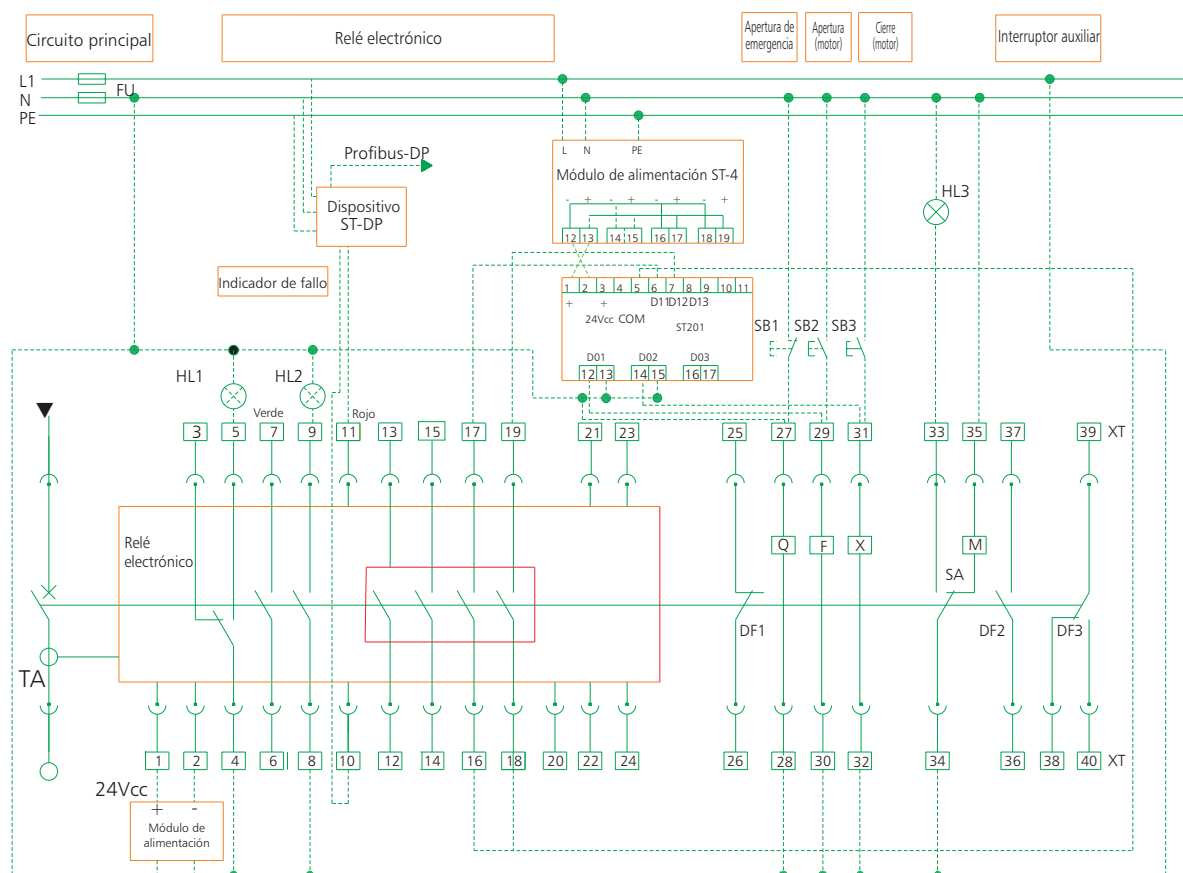
Tipo estándar (tipo M)



- HL1: Indicador de fallo
 HL2: Indicador de cierre
 HL3: Indicador de almacenamiento de energía
 SB1: Pulsador bobina de mínima
 SB2: Pulsador bobina de emisión
 SB3: Pulsador de cierre
 Q: Bobina de mínima
 F: Bobina de emisión
 X: Bobina de cierre
 M: Motor de almacenamiento de energía
 DF1-F4: Interruptor auxiliar
 1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
 3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4 terminales comunes, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
 6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (selectiva)

- 8^º, 9^º: Indicador de cierre (capacidad 400Vca, 1A)
 10^º: Señal de salida de pre-alarma por sobrecorriente (selectiva)
 11^º: Salida de señal de interrupción de corriente corta (selectiva)
 12^º: Salida de alarma de interrupción de conexión a tierra (selectiva)
 13^º: Salida de señal de alarma de autodiagnóstico (selectiva)
 14^º: Línea común de distintos contactos
 15^º: Línea de protección de conexión a tierra
 16^º, 17^º: Contacto normal del relé electrónico
 (Capacidad del contacto a 400Vca = 1A)
 27^º, 28^º: Bobina de mínima
 29^º, 30^º: Bobina de emisión
 31^º, 32^º: Bobina de cierre
 33^º, 34^º, 35^º: Motor de almacenamiento de energía
 18^º~26^º, 36^º~38^º: Contacto auxiliar
 (capacidad de contacto auxiliar: 230Vca, 5A)

Nota: El panel de instrumentos debe ser conectado por los usuarios.

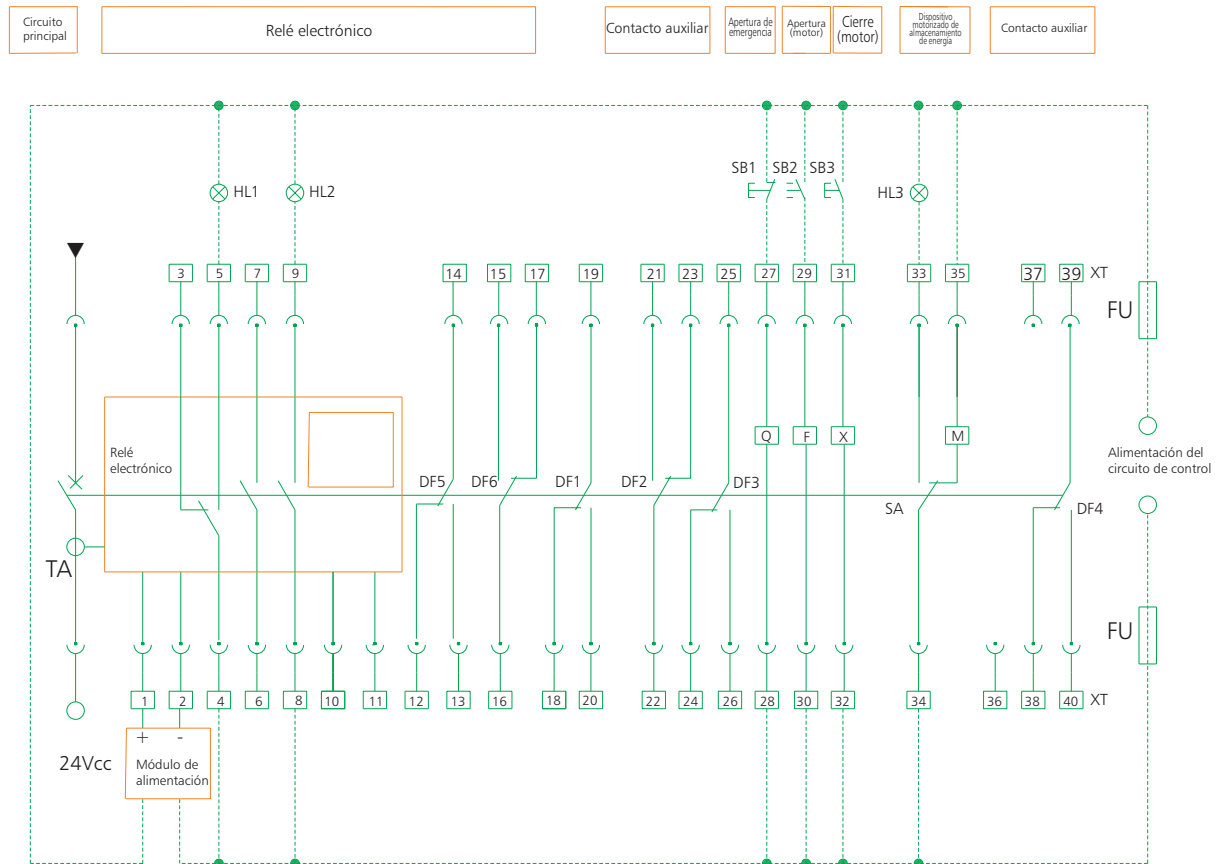


HL1: Indicador de fallo
 HL2: Indicador de cierre
 HL3: Indicador de almacenamiento de energía
 SB1: Pulsador bobina de mínima
 SB2: Pulsador bobina de emisión
 SB3: Pulsador de cierre
 Q: Bobina de mínima
 F: Bobina de emisión
 X: Bobina de cierre
 M: Motor de almacenamiento de energía
 DF1-F4: Interruptor auxiliar
 1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
 3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4^º terminal común, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
 6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (Contacto auxiliar NA, capacidad 400Vca, 1A, sin transformador de corriente)

8^º, 9^º: Indicador de conexión (capacidad 400Vca, 1A)
 10^º, 11^º: Salida de comunicación
 12^º, 13^º: Salida de señal de alarma de carga 1
 14^º, 15^º: Salida de señal de alarma de carga 2
 16^º, 17^º: Salida de señal de cierre
 18^º, 19^º: Salida de señal de conexión
 20^º: Línea de tierra de protección de comunicaciones
 21^º~24^º: Entrada de señal de voltaje de fase N, A, B, C
 25^º, 26^º: Contacto auxiliar (capacidad 230Vca, 5A)
 27^º, 28^º: Bobina de mínima
 29^º, 30^º: Bobina de emisión
 31^º, 32^º: Bobina de cierre
 33^º, 34^º, 35^º: Motor de almacenamiento de energía
 36^º~40^º: Contacto auxiliar (capacidad: 230Vca, 5A)

Nota: El panel de instrumentos debe ser conectado por los usuarios.

Contactos: 6NA + 6NC en el relé tipo estándar (M)



HL1: Indicador de fallo
HL2: Indicador de cierre
HL3: Indicador de almacenamiento de energía
SB1: Pulsador bobina de mínima
SB2: Pulsador bobina de emisión
SB3: Pulsador de cierre
Q: Bobina de mínima
F: Bobina de emisión
X: Bobina de cierre
M: Motor de almacenamiento de energía
DF1-F4: Interruptor auxiliar
1^º, 2^º: Alimentación auxiliar (24Vcc)
3^º, 4^º, 5^º: Salida de contacto de interrupción por fallo (4 terminales comunes, capacidad de contacto 230Vca, 5A)
6^º, 7^º: a conectar con transformador de corriente (selectiva)

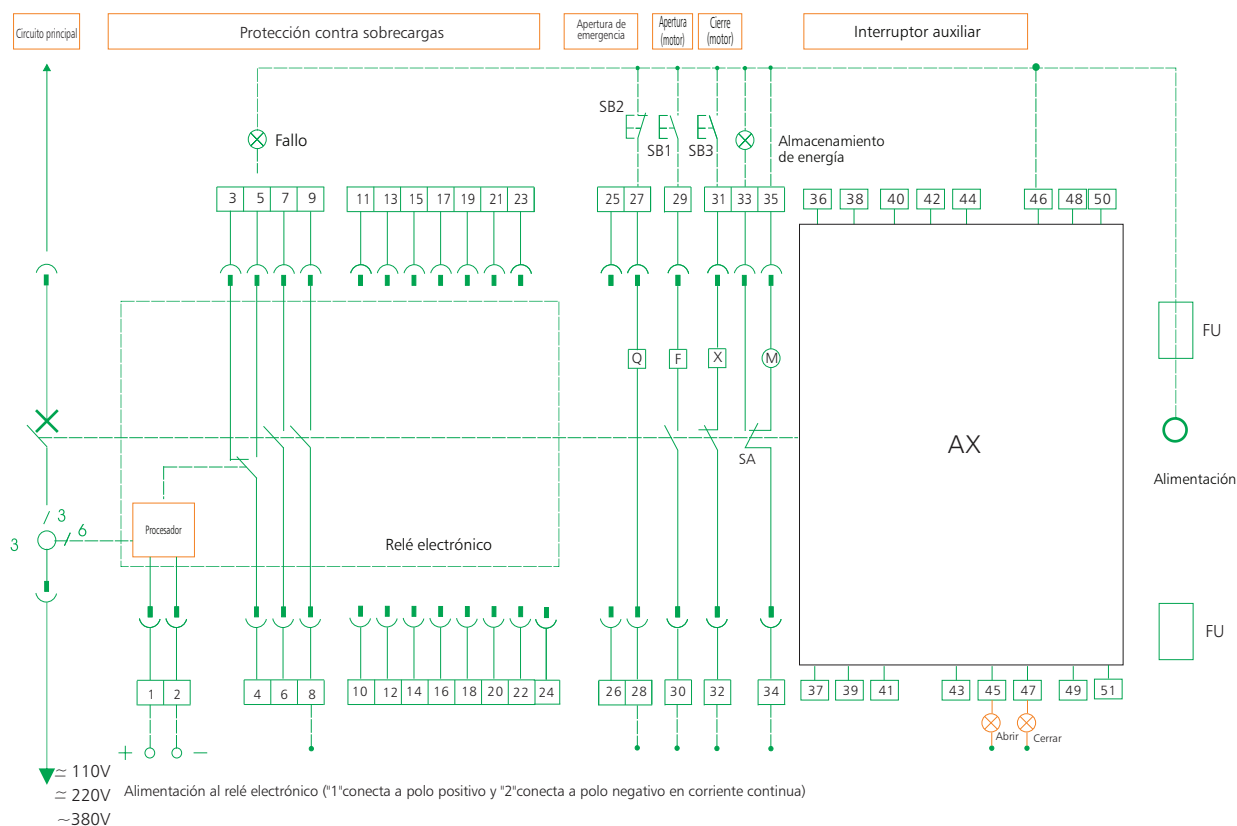
8^º, 9^º: Indicador de cierre (capacidad 400Vca, 1A)
12^º~26^º: Contactos auxiliares
capacidad contactos: 230Vca, 5A)
27^º, 28^º: Bobina de mínima
29^º, 30^º: Bobina de emisión
31^º, 32^º: Bobina de cierre
33^º, 34^º: Indicador de almacenamiento de energía
35^º, 36^º: Motor de almacenamiento de energía
37^º~40^º: Contacto auxiliar
(capacidad de contacto auxiliar: 230Vca, 5A)

Nota:

6NA (normalmente abiertos); 6NC (normalmente cerrados), libres de potencial.
Pueden ser conectados libremente por el usuario

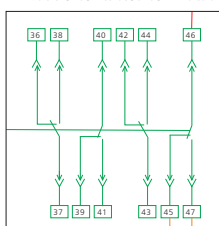
6.2 NA1-2000~3600

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico estándar (M) y bobina de mínima tensión

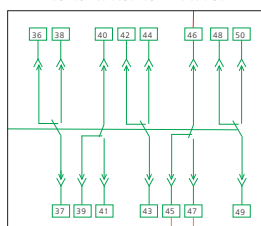


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario:

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



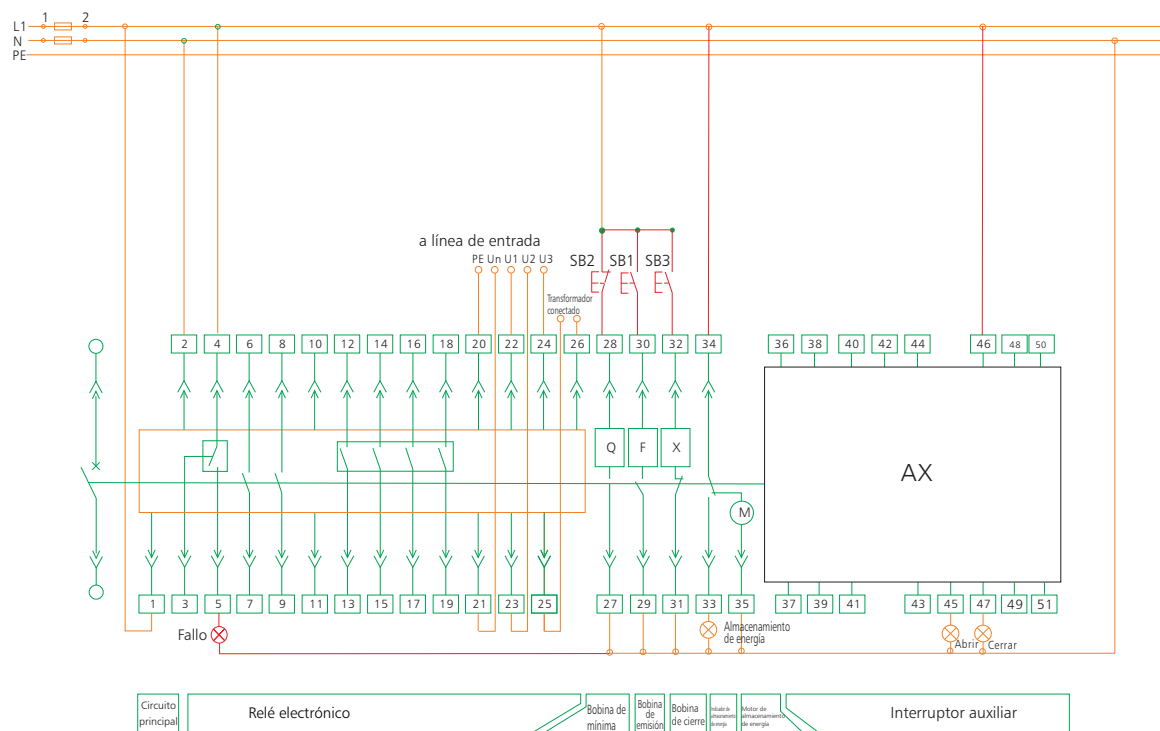
- SB1 Pulsador bobina de emisión
- SB2 Pulsador bobina de mínima
- SB3 Pulsador de conexión
- Q Bobina de mínima (instantánea o retardada)
- F Bobina de emisión
- X Bobina de cierre
- M Motor de almacenamiento de energía
- XT Terminales de conexión
- SA Final de carrera

Nota: Si las tensiones de control Q, F, X son distintas, pueden conectarse a distintas fuentes de alimentación.

Notas a los circuitos de señal de salida:

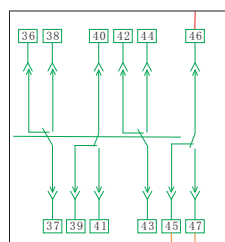
- a. Los componentes de línea de alimentación deben ser proporcionados por el usuario.
- b. Los terminales 6^o~7^o pueden usarse como contacto NC (normalmente cerrado) si fuese necesario.
- c. El terminal 35^o puede conectarse directamente a la fuente de alimentación (energía pre-almacenada automáticamente). Como alternativa, puede conectarse la alimentación tras conectarse el pulsador NA (energía pre-almacenada controlada manualmente).
- d. Los terminales 21^o~24^o son únicamente para cablear con un display externo (cableado especial no incluido)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico estándar (M) y bobina de mínima tensión

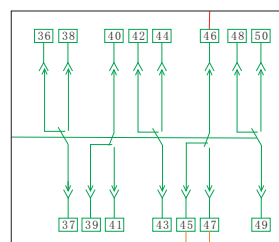


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de conexión

1^o, 2^o: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^o, 2^o pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y a continuación alimentar los contactos 1^o, 2^o a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

2^o ~ 19^o: Terminal programable de salidas. Los aparatos, de serie, no incorporan este terminal, pero el cliente puede solicitar que se le incluya, con un coste extra.

Salidas del relé electrónico tipo M:

12^o, 13^o: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^o, 15^o: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^o, 17^o: Alarma de auto-diagnóstico; 18^o, 19^o: Disparo por fallo

20^o: Línea de tierra (PE); 21^o ~ 24^o: Muestra la tensión de la señal de entrada

Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

21^o: Terminal de entrada del neutro (Un)

22^o, 23^o, 24^o: A(U1), B(U2), C(U3), Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^o, 26^o: Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra.

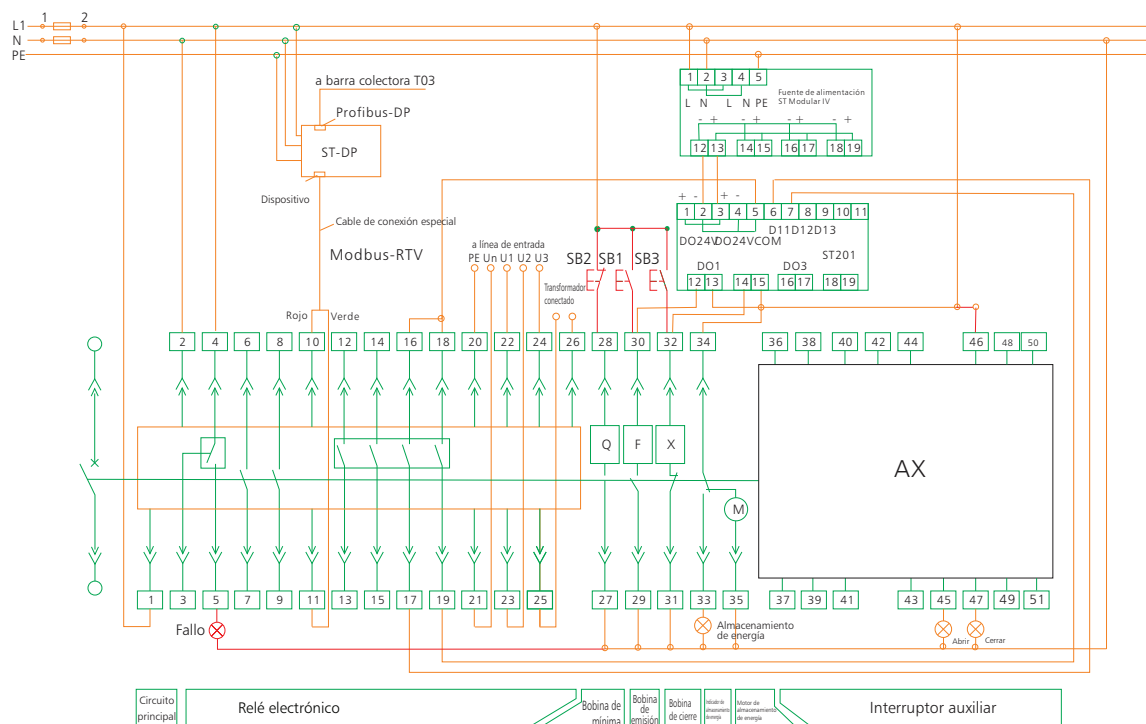
Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

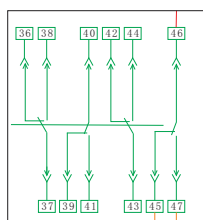
b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3H) y bobina de mínima tensión

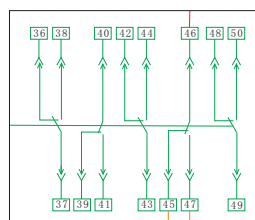


Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



II Cinco contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y, a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 114^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 216^º, 17^º: Señal de salida de apertura18^º, 19^º: Señal de salida de cierre20^º: Terminal de tierra (PE); 21^º: Terminal de entrada del neutro (Un)22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^º, 26^º: Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

ST~DP: Módulo de protocolo DP. No es necesario si el protocolo de comunicación es Modbus-RTV.

Si el protocolo es Profibus-DP, es necesario el módulo de control ST-DP, pero éste tiene un coste adicional

Módulo de potencia ST: Fuente de alimentación (para componentes opcionales)

ST201: Magnifica la potencia de la señal del controlador (componente opcional)

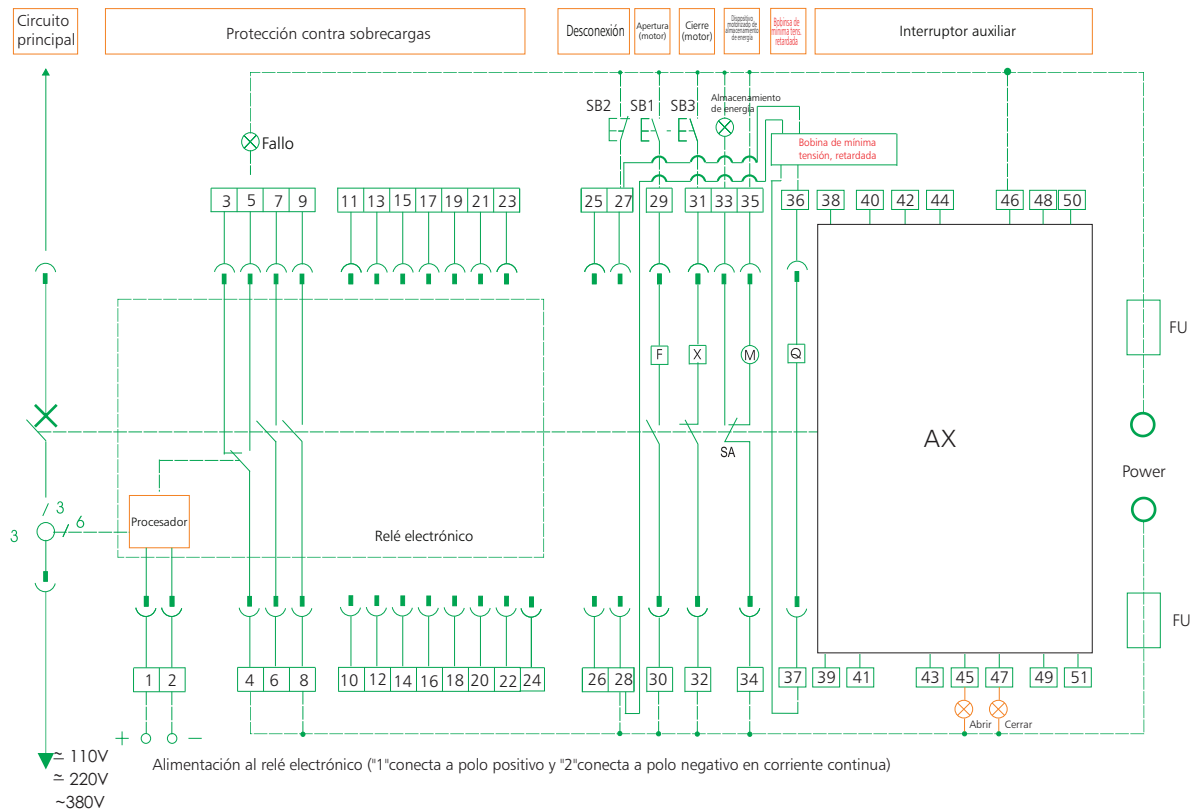
Si el cliente lo desea, puede añadirse al interruptor, con un coste adicional.

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

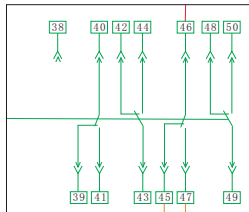
b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico estándar (M) y bobina de mínima tensión



Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



SB1: Pulsador bobina emisión SB2: Pulsador bobina de mínima SB3: Pulsador de cierre

Q: Bobina de mínima tensión retardada F: Bobina de emisión de corriente

X: Bobina de cierre M: Motor de almacenamiento de energía para cierre

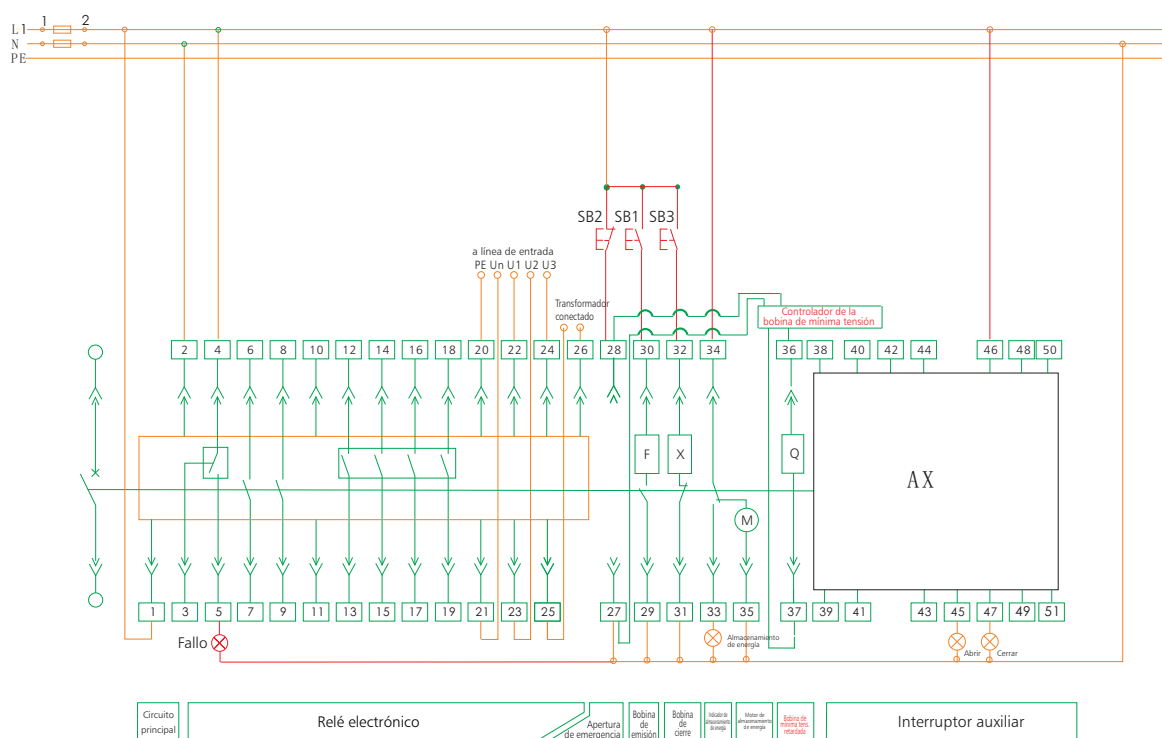
XT: Terminal de conexión SA: Conmutador de posición

Note: Si la tensión de control de los terminales Q, F, X es diferente entre ellos, deben conectarse a distintas fuentes de alimentación

Comentarios a las señales de salida:

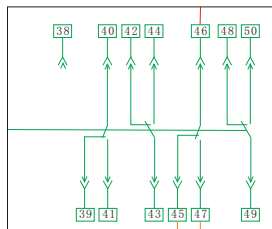
- La protección de la línea de alimentación deberá ser prevista por el usuario
- Los terminales 6^o, 7^o pueden ser con contactos como salida NC (normalmente cerrados) si así lo requiere el cliente.
- El terminal 35^o puede ser conectado directamente a la fuente de alimentación (almacenamiento de energía automático), alternativamente conectará la alimentación antes de conectar el pulsador NA (control manual de almacenamiento de energía).
- Los terminales 21^o~24^o son únicamente para cableado del monitor de funciones. (Excluyendo cableados especiales)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3M) y bobina de mínima tensión retardada



Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

12^º~19^º Terminales de salida programables. De serie los interruptores se suministran sin estos terminales, Si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

M salidas:

12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^º, 17^º: Alarma de auto-diagnostico; 18^º, 19^º: Disparo por fallo

20^º: Línea de tierra (PE); 21^º~24^º: Muestra la tensión de la señal de entrada. Los aparatos normales no incorporan estos terminales, si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

21^º: Terminal de entrada del neutro (Un); 22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

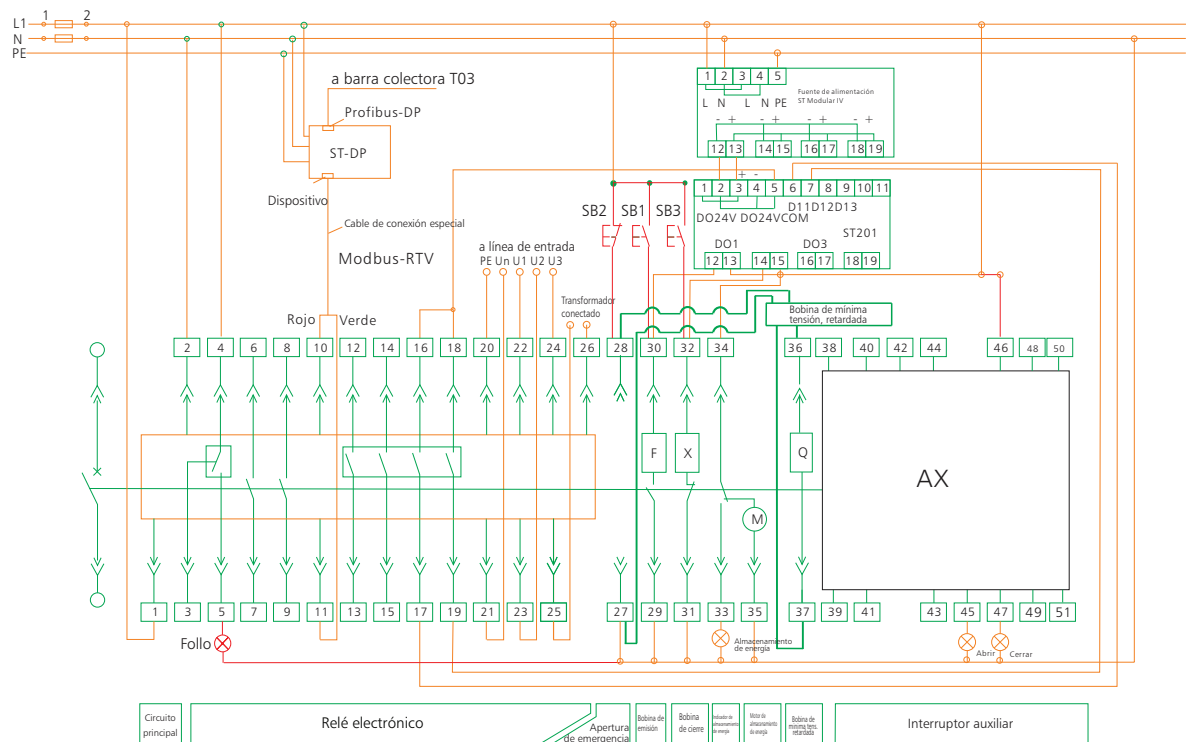
25^º, 26^º Conectar al neutro (Un) el transformador de corriente o el terminal de entrada de transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales, si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra.

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

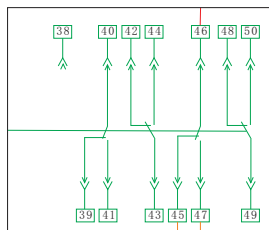
b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

Cableado del circuito secundario de los NA1-2000 6300, con relé electrónico tipo (3H) y bobina de mínima tensión retardada



Conexión de los contactos auxiliares por el usuario

I Cuatro contactos conmutados



12^º, 13^º: Señal de salida de la alarma de carga 1

14^º, 15^º: Señal de salida de la alarma de carga 2

16^º, 17^º: Señal de salida de apertura

18^º, 19^º: Señal de salida de cierre

20^º: Terminal de tierra (PE); 21^º: Terminal de entrada del neutro (Un)

22^º, 23^º, 24^º: A(U1), B(U2), C(U3) Terminales de entrada de las tres fases (tener en cuenta la secuencia)

25^º, 26^º: Conectar al neutro el transformador de corriente o el terminal de entrada del transformador toroidal de defecto a tierra. Los aparatos normales no incorporan estos terminales; si el cliente lo desea, pueden añadirse al interruptor, con un coste extra

ST~DP: Módulo de protocolo DP. No es necesario si el protocolo de comunicación es Modbus-RTV.

Pero si el protocolo es Profibus-DP, es necesario el módulo de control ST-DP, pero éste tiene un coste adicional al del interruptor.

Módulo de potencia ST: Fuente de alimentación (para componentes opcionales)

ST201: Magnifica la potencia de la señal del controlador (componente opcional)

Si el cliente lo desea, puede añadirse al interruptor, con un coste adicional.

Nota:

a. Las partes del esquema coloreadas en rojo deben ser conectadas por el usuario

b. Cuando el sistema eléctrico sea de tres fases/tres hilos (sin conductor neutro) conectar directamente Un a U2 (Si la tensión excede de 400V, soliciten indicaciones adicionales cuando soliciten el interruptor)

SB1 Pulsador bobina de emisión

SB2 Pulsador bobina de mínima

SB3 Pulsador de cierre

1^º, 2^º: Alimentación al Relé electrónico

Nota: Cuando el relé electrónico sea alimentado con corriente alterna, los contactos 1^º, 2^º pueden conectarse directamente a la red. Cuando la alimentación sea en corriente continua, no conectar estos dos contactos directamente a la fuente de alimentación. Debe añadirse un módulo alimentador de c.c., y, a continuación alimentar los contactos 1^º, 2^º a los terminales de salida de la fuente de alimentación. En caso contrario el relé electrónico podría ser dañado.

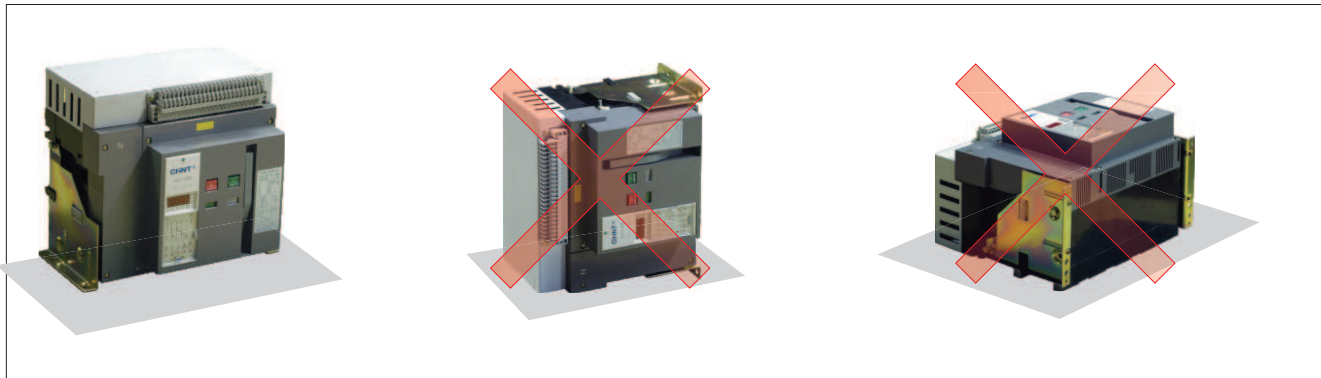
7. Instalación

7.1 Instalación

7.1.1 Retire el interruptor de la placa de base del embalaje. Si es de tipo extraíble, tire primero de la maneta situado debajo de la base extraíble del interruptor y conéctelo al orificio de la parte central de la cubierta de plástico situada debajo de la barra transversal de la base extraíble, gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj y el cuerpo se deslizará lentamente por el exterior de la base extraíble.

Cuando las varillas de guía apunten hacia direcciones distintas y el mango ya no pueda girarse más, tire de la maneta y agárrela firmemente el tirador de aluminio de la base extraíble, tire del cuerpo del interruptor hacia afuera y retírelo de la base, después mueva la base de la placa y elimine la suciedad del interior de la base extraíble.

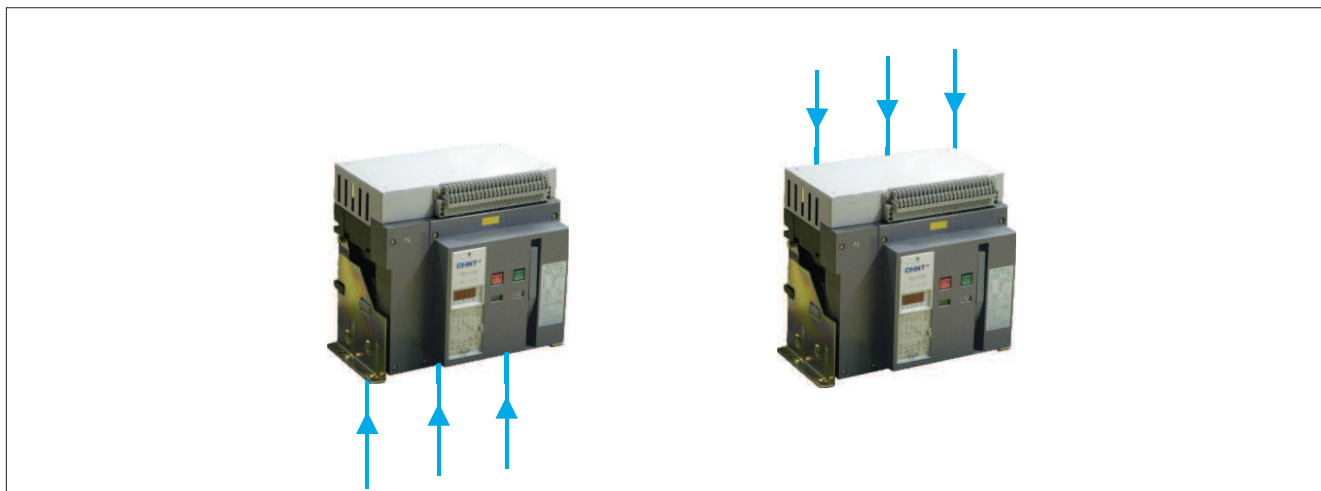
Posiciones posibles



7.1.2 Compruebe la resistencia de aislamiento con un medidor de resistencia de 500V. La resistencia no debe ser inferior a $20\text{M}\Omega$ si la temperatura ambiente es de $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ y la humedad relativa es de 50%~70%.

7.1.3 Fuente de alimentación

Los dispositivos NA1 pueden conectarse desde la parte superior o inferior sin afectar al rendimiento para así facilitar la conexión al estar instalados en un cuadro de distribución.



7.1.4 Coloque el interruptor (tipo fijo) o la base extraíble (tipo extraíble) sobre el soporte de instalación, fíjelo y conecte el cable del circuito principal directamente a los terminales colectores del interruptor fijo.

Alternativamente coloque el cuerpo del interruptor sobre la guía deslizante de la base extraíble.

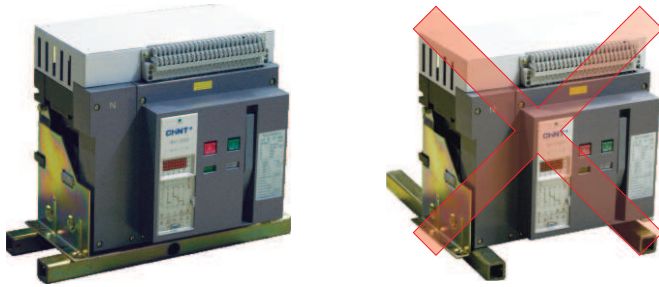
Introduzca la maneta en el orificio de instalación, gírelo en el sentido de la agujas del reloj hasta que la parte inferior de la base extraíble esté en posición de conexión y oiga un "clik".

Montaje del interruptor

Es importante distribuir uniformemente el peso de la unidad sobre una superficie de soporte rígida, como rieles o una placa base. La superficie de soporte debe ser completamente llana (tolerancia de llanura de soporte: 2 mm) para así evitar posibles riesgos de deformación que interferirían con el buen funcionamiento del interruptor.

Los dispositivos NA1 también pueden montarse sobre un plano vertical utilizando unos soportes especiales.

Montaje con soportes verticales



Montaje sobre rieles



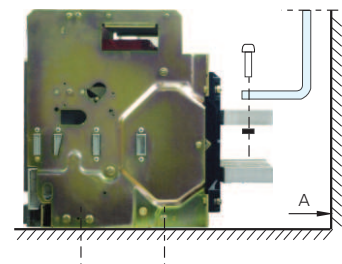
7.1.5 Particiones

Deben existir suficientes aberturas en los armarios eléctricos para garantizar una buena circulación de aire alrededor del interruptor.

Los soportes existentes entre las conexiones ascendentes y descendentes del dispositivo deben estar hechos de material no magnético.

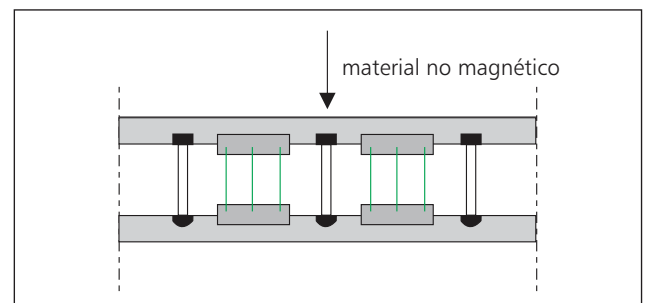
Para corrientes de 2500 A o superiores, los soportes o barreras de metal en las inmediaciones de un conductor deben ser de material no magnético (A); las barreras de metal por las que pasa un conductor no deben formar un bucle magnético.

A: material no magnético



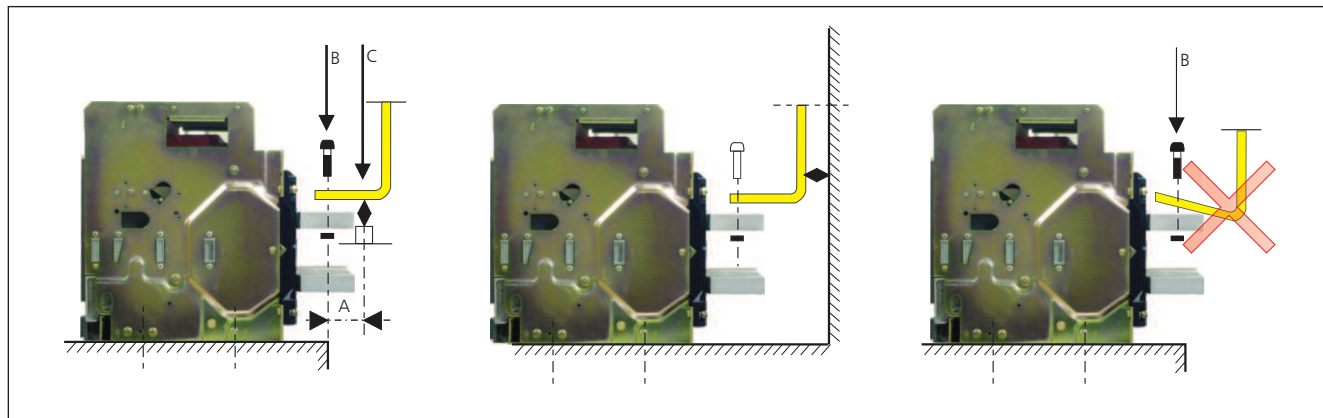
Barras colectoras (embarrados)

La conexión mecánica debe excluir la posibilidad de que se forme un bucle magnético alrededor de un conductor



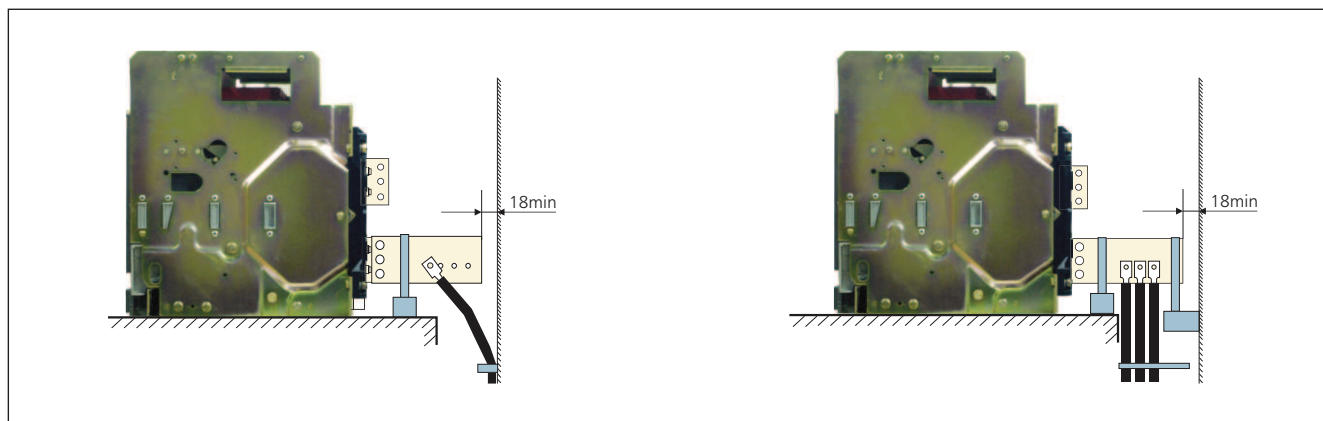
7.1.6 Conexiones de la barra colectora

Las barras colectoras deben ajustarse bien para asegurar que los puntos de conexión estén colocados sobre las terminales antes de insertar los pernos (B). Las conexiones son sujetadas por el soporte, que está fijado en la estructura del cuadro de distribución. De esta forma, las terminales del interruptor no tendrán que soportar su peso (C). (Este soporte debe colocarse cerca de las terminales).



7.1.7 Conexión de cables

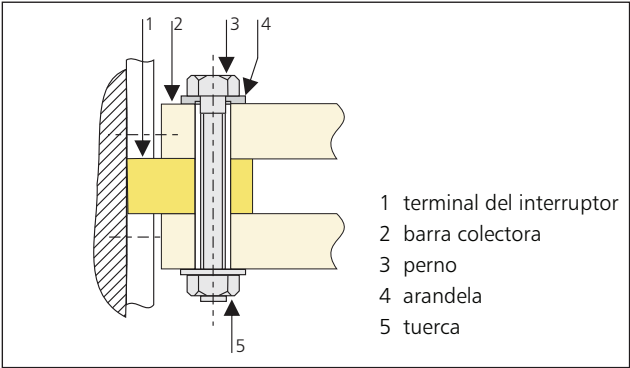
Los cables no deben ejercer demasiada fuerza mecánica sobre las terminales del interruptor de corte al aire. Realice una extensión de la barra colectora antes de conectar los cables y instala los cables antes de insertar los pernos. Los cables deben fijarse firmemente a la estructura del armario de distribución.



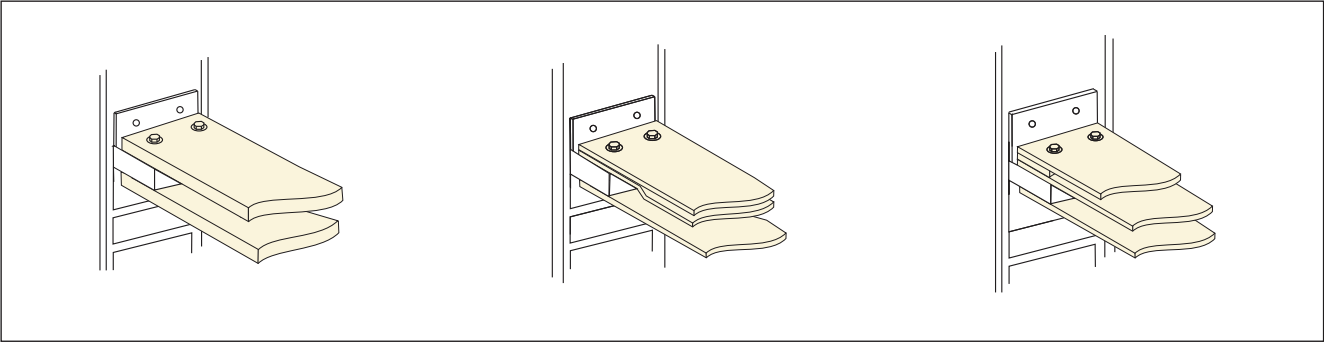
7.1.8 Fijación

La fijación correcta de las barras colectoras depende de los pares de apriete utilizados para apretar las tuercas, los pernos, etc. Apretar demasiado los componentes tendrá las mismas consecuencias que dejarlos flojos.

Para conectar las barras colectoras al interruptor, debe utilizar los pares de apriete que aparecen en la tabla siguiente. Estos valores son aplicables a barras colectoras de cobre y tuercas y pernos de acero, clase 8.8.



Ejemplos



Par de apriete preferencial para fijar los componentes del NA1

Tipo de tornillo	Aplicación	Pares de apriete recomendados
M4	Tornillos para terminales secundarios	11 Nm
M10	Pernos de instalación del interruptor de corte al aire	45 Nm
M12	Terminales de conexión	50 Nm

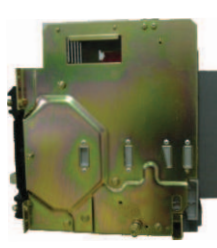
Posición conectada



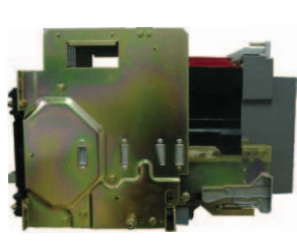
Posición de prueba



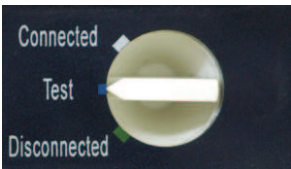
Posición desconectada



Posición extraíble



1. Tanto el circuito principal como el circuito de control están conectados.
2. Condiciones de aplicación normales



1. El circuito principal está desconectado y el circuito de control está conectado.
2. Condiciones de aplicación de prueba.



Ni el circuito principal ni el circuito de control están conectados.



El cuerpo principal está fuera del compartimiento de la cuna del interruptor.

7.2 Cablear el circuito secundario de acuerdo con el esquema eléctrico de principio

Nota: No deben dejarse pernos, arandelas, juntas, etc. en el interior del compartimiento de la base extraíble para no bloquearlo.

7.3 Funcionamiento

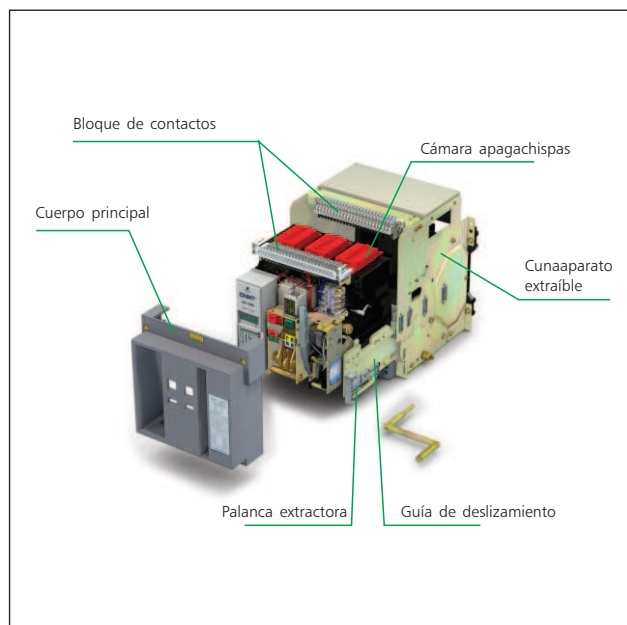
Compruebe que la tensión nominal de los siguientes componentes concuerde con el voltaje de la fuente de energía:

- bobina de mínima, bobina de emisión, electroimán de cierre, mecanismo motorizado y relé electrónico.

7.4 Mantenimiento

Compruebe los parámetros técnicos regularmente y añada aceite lubricante, etc.

La estructura de este interruptor está dispuesta verticalmente y está compuesta por módulos con cada parte funcional por separado, lo que hace más fácil su mantenimiento. Cuenta con una estructura compacta, un funcionamiento fiable y prácticamente no requiere mantenimiento. Compruebe que los parámetros técnicos que aparecen en placa de características coincidan con los requisitos, antes de su instalación.



Activando el circuito secundario, el mecanismo motorizado puede almacenar energía de forma automática hasta que se oiga un clic y la energía almacenada aparezca en el panel.

De lo contrario, pulse la palanca de almacenamiento 6 veces hasta que se oiga un clic y la indicación de energía almacenada aparezca en el panel frontal.

La operación de cierre puede llevarse a cabo por medio del electroimán de cierre o con el botón manual.



8. Recomendaciones para los embarrados del usuario

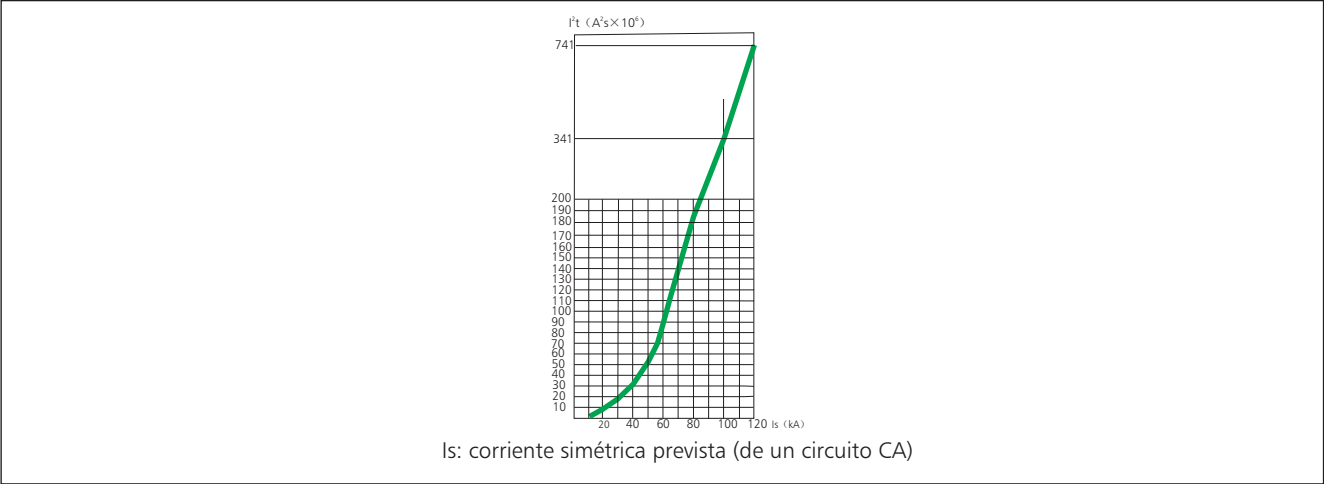
Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200				NA1-4000			NA1-6300		
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	2900	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Embarrado	Grosor(mm)	5	5	5	6	8	5	6	8	10	12	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10
	Anchura(mm)	30	30	40	50	50	60	60	60	60	60	60	100	100	100	100	120	120	120	100	100
	Número	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	4	4	4	4	4	7	8

Nota: Las especificaciones de esta tabla son válidas bajo una temperatura ambiente de 40°C, con una instalación abierta y de acuerdo con las especificaciones de barras colectoras de cobre aprobadas bajo las condiciones de calentamiento reguladas por UNE-EN60947-2.

9. Pérdida de potencia

Inm(A)		NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200				NA1-4000		NA1-6300		
In(A)		200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000/3P	4000/4P	4000	5000	6300
Pérdida de potencia (W)	Tipo extraíble	40	101	123	110	177	70	110	172	268	440	530	384	600	737	921	900	575	898	1426
	Tipo fijo	33	85	107	94	476	34.4	50	78	122	200	262	200	312	307	-	-	-	-	-

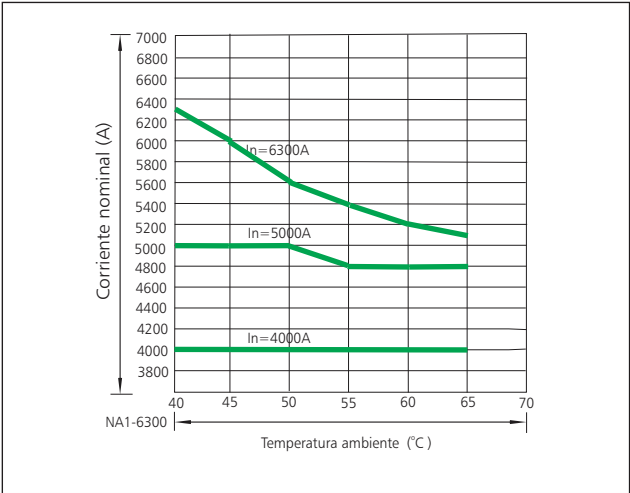
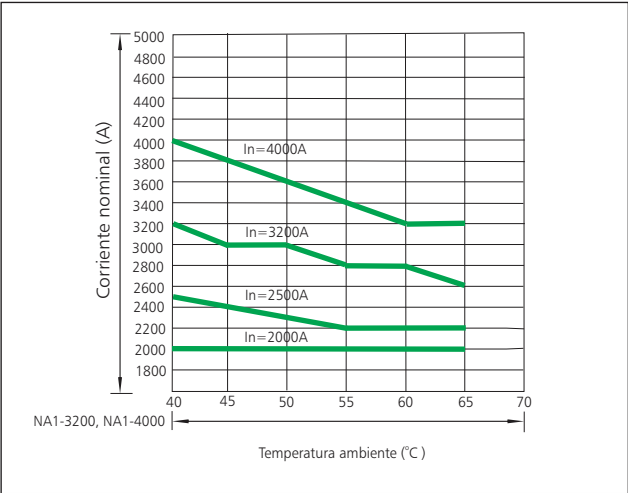
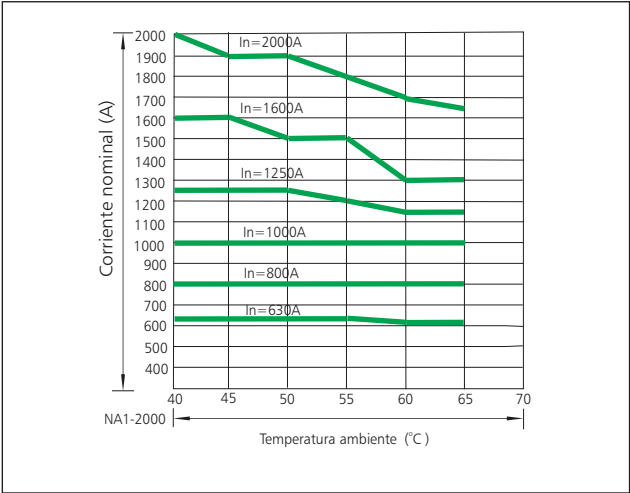
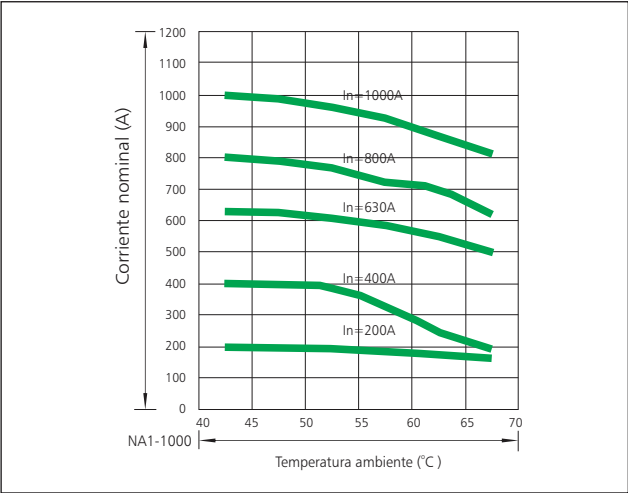
10. Curva A²S



11. Corrección de compensación de temperatura

Estándar	Temperatura ambiente	NA1-1000					NA1-2000					NA1-3200 NA1-4000				NA1-6300			
UNE-EN60947-2:	40°C	200	400	630	800	1000	630	800	1000	1250	1600	2000	2000	2500	3200	4000	4000	5000	6300
	45°C	195	395	623	790	985	630	800	1000	1250	1600	1900	2000	2400	3000	3800	4000	5000	6000
	50°C	192	384	605	768	960	630	800	1000	1250	1500	1900	2000	2300	3000	3600	4000	5000	5600
	55°C	182	328	584	725	924	630	800	1000	1200	1500	1800	2000	2200	2800	3400	4000	4800	5400
	60°C	174	248	548	696	870	610	800	1000	1150	1300	1700	2000	2200	2800	3200	4000	4800	5200
	65°C	163	192	500	620	810	610	800	1000	1150	1300	1650	2000	2200	2600	3200	4000	4800	5100

Nota: El interruptor debe calibrarse a 40°C. Para aplicaciones especiales, consulte por favor la tabla anterior y las curvas siguientes.



12. Recomendaciones de coordinación

Capacidad y número de los transformadores (kVA) conectados en paralelo	Corriente nominal del transformador In (A)	Corriente de cortocircuito del circuito principal (kA)	Capacidad de apertura del interruptor de corte al aire en circuito principal (kA)
1×250	360	9	9
2×250	360	9	9
3×250	360	9	18.5
1×315	455	11.4	11.4
2×315	455	11.4	11.4
3×315	455	11.4	22.7
1×400	578	14.4	14.4
2×400	578	14.4	14.4
3×400	578	14.4	28.8
1×500	722	18	18
2×500	722	18	18
3×500	722	18	36.1
1×630	910	22.7	22.7
2×630	910	22.7	22.7
3×630	910	22.7	44.5
1×800	1154	19.3	19.3
2×800	1154	19.3	19.3
3×800	1154	19.3	38.5
1×1000	1444	24	24
2×1000	1444	24	24
3×1000	1444	24	48.1
1×1250	1805	30	30
2×1250	1805	30	30
3×1250	1805	30	60.1
1×1600	2310	36.5	36.5
2×1600	2310	36.5	36.5
3×1600	2310	36.5	73
1×2000	2887	48.2	48.2
2×2000	2887	48.2	48.2
3×2000	2887	48.2	96.3
1×2500	3608	60	60
2×2500	3608	60	60
1×3150	4550	75.8	75.8
2×3150	4550	75.8	75.8

Tipo de interruptor de corte al aire para circuito principal	Número y área de la barra colectora del circuito principal (n×W×T)	Capacidad de apertura del interruptor de corte al aire en circuito derivado (kA)	Interruptor de corte al aire de circuito derivado
NA1-1000-400	2×(5×30)	9	NA1, NM8
NA1-1000-400		18.5	
NA1-1000-400		27.5	
NA1-1000-630	2×(5×40)	11.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		22.7	
NA1-1000-630		34.1	
NA1-1000-630	2×(5×40)	14.4	NA1, NM8
NA1-1000-630		28.8	
NA1-1000-630		43.2	
NA1-1000-800	2×(6×50)	18	NA1, NM8
NA1-1000-800		36.1	
NA1-1000-800		54.1	
NA1-1000-1000	2×(8×50)	22.7	NA1, NM8
NA1-1000-1000		44.5	
NA1-2000-1000		67.2	
NA1-2000-1250	2×(10×60)	19.3	NA1, NM8
NA1-2000-1250		38.5	
NA1-2000-1250		57.8	
NA1-2000-1600	2×(12×60)	24	NA1, NM8
NA1-2000-1600		48.1	
NA1-2000-1600		72.1	
NA1-2000-2000	3×(10×60)	30	NA1, NM8
NA1-2000-2000		60.1	
NA1-2000-2000		90.1	
NA1-3200-2500	2×(10×100)	36.5	NA1, NM8
NA1-3200-2500		73	
NA1-3200-2500		109.5	
NA1-3200-3200	4×(10×100)	48.2	NA1, NM8
NA1-3200-3200		96.3	
NA1-3200-3200		144.5	
NA1-6300-4000	4×(10×120)	60	NA1, NM8
NA1-6300-4000		120	
NA1-6300-5000	7×(10×100)	75.8	NA1, NM8
NA1-6300-5000		151.6	

13. Coordinación selectiva

13.1 Protección selectiva entre NM8 y NA1

				Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Aguas arriba	Corriente nominal In (A)	400	630	800	1000	1250
				Valores de ajuste por defecto de retardo corto 8In (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
				Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
				Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
				Tiempo de restitución	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal In (A)	Valores de ajuste instantáneos (kA)							
NM8-125 NM8S-125	16	0.16			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.19(motor)			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	20	0.2			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.24(motor)			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	25	0.25			0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.30(motor)			0.414~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	32	0.32			0.4416~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.38(motor)			0.5224~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
	40	0.40			0.552~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.48(motor)			0.6624~6	0.6624~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
NM8-250 NM8S-250	50	0.50			0.69~6	0.69~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
		0.60(motor)			0.828~6	0.828~9.45	0.828~12	1~15	1.25~18.75
	63	0.63			0.8694~6	0.8694~9.45	0.8694~12	1~15	1.25~18.75
		0.75(motor)			1.035~6	1.035~9.45	1.035~12	1.035~15	1.25~18.75
	80	0.80			1.104~6	1.104~9.45	1.104~12	1.104~15	1.25~18.75
		0.96(motor)			1.325~6	1.325~9.45	1.325~12	1.325~15	1.325~18.75
	100	1.0			1.38~6	1.38~9.45	1.38~12	1.38~15	1.38~18.75
		1.20(motor)			1.656~6	1.656~9.45	1.656~12	1.656~15	1.656~18.75
	125	1.25			1.725 ~6	1.725~9.45	1.725~12	1.725~15	1.725~18.75
		1.5(motor)			2.07~6	2.07~9.45	2.07~12	2.07~15	2.07~18.75
NM8-250 NM8S-250	100	1.0			1.38~6	1.38~9.45	1.38~12	1.38~15	1.38~18.75
		1.2(motor)			1.656~6	1.656~9.45	1.656~12	1.656~15	1.656~18.75
	160	1.6			2.208~6	2.208~9.45	2.208~12	2.208~15	2.208~18.75
		1.92(motor)			2.65~6	2.65~9.45	2.65~12	2.65~15	2.65~18.75
	200	2.0			2.76~6	2.76~9.45	2.76~12	2.76~15	2.76~18.75
		2.4(motor)			3.312~6	3.312~9.45	3.312~12	3.312~15	3.312~18.75
	250	2.5			3.45~6	3.45~9.45	3.45~12	3.45~15	3.45~18.75
		3.0(motor)			4.14~6	4.14~9.45	4.14~12	4.14~15	4.14~18.75

[illegible]

				Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Aguas arriba	Corriente (A) nominal	400	630	800	1000	1250
				Valores por defecto para retardo corto 8In (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
				Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
				Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
				Tiempo restituible	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal (A)	Valores de ajuste instantáneo (kA)							
NM8-630 NM8S-630	250	2.5 3.0(motor)			3.45~6 4.14~6	3.45~9.45 4.14~9.45	3.45~12 4.14~12	3.45~15 4.14~15	3.45~18.75 4.14~18.75
	315	3.15 3.78(motor)			4.347~6 5.216~6	4.347~9.45 5.216~9.45	4.347~12 5.216~12	4.347~15 5.216~15	4.347~18.75 5.216~18.75
	350	3.5 4.2(motor)			4.83~6 5.796~6	4.83~9.45 5.796~9.45	4.83~12 5.796~12	4.83~15 5.796~15	4.83~18.75 5.796~18.75
	400	4.0 4.8(motor)			5.52~6	5.52~9.45 6.624~9.45	5.52~12 6.624~12	5.52~15 6.624~15	5.52~18.75 6.624~18.75
NM8S-630	500	5.0 6.0(motor)				6.9~9.45 8.28~9.45	6.9~12 8.28~12	6.9~15 8.28~15	6.9~18.75 8.28~18.75
	630	6.3 7.56(motor)				8.694~9.45	8.694~12 10.44~12	8.694~15 10.44~15	8.694~18.75 10.44~18.75
	630	6.3 7.56(motor)				8.694~9.45	8.694~12 10.44~12	8.694~15 10.44~15	8.694~18.75 10.44~18.75
NM8-1250 NM8S-1250	700	7.0 8.4(motor)					9.66~12 11.59~12	9.66~15 11.59~15	9.66~18.75 11.59~18.75
	800	8.0 9.6(motor)					11.04~12	11.04~15 13.25~15	11.04~18.75 13.25~18.75
	1000	10 12(motor)						13.8~15	13.8~18.75 16.56~18.75
	1250	12.5 15.0(motor)							17.25~18.75

		NA1-3200			NA1-4000		NA1-6300		
1600	2000	2000	2500	3200	3200	4000	4000	5000	6300
	16	16	20	25.6	25.6	32	32	40	50.4
	2~30	2~30	2.5~37.7	3.2~48	3.2~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
3.45~24	3.45~30	3.45~30	3.45~37.7	3.45~48	3.45~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
4.14~24	4.14~30	4.14~30	4.14~37.7	4.14~48	4.14~48	4.14~60	4.14~60	5~75	6.3~94.5
4.347~24	4.347~30	4.347~30	4.347~37.7	4.347~48	4.347~48	4.347~60	4.347~60	5~75	6.3~94.5
5.216~24	5.216~30	5.216~30	5.216~37.7	5.216~48	5.216~48	5.216~60	5.216~60	5.216~75	6.3~94.5
4.83~24	4.83~30	4.83~30	4.83~37.7	4.83~48	4.83~48	4.83~60	4.83~60	5~75	6.3~94.5
5.796~24	5.796~30	5.796~30	5.796~37.7	5.796~48	5.796~48	5.796~60	5.796~60	5.796~75	6.3~94.5
5.52~24	5.52~30	5.52~30	5.52~37.7	5.52~48	5.52~48	5.52~60	5.52~60	5.52~75	6.3~94.5
6.624~24	6.624~30	6.624~30	6.624~37.7	6.624~48	6.624~48	6.624~60	6.624~60	6.624~75	6.624~94.5
6.9~24	6.9~30	6.9~30	6.9~37.7	6.9~48	6.9~48	6.9~60	6.9~60	6.9~75	6.9~94.5
8.28~24	8.28~30	8.28~30	8.28~37.7	8.28~48	8.28~48	8.28~60	8.28~60	8.28~75	8.28~94.5
8.694~24	8.694~30	8.694~30	8.694~37.7	8.694~48	8.694~48	8.694~60	8.694~60	8.694~75	8.694~94.5
10.44~24	10.44~30	10.44~30	10.44~37.7	10.44~48	10.44~48	10.44~60	10.44~60	10.44~75	10.44~94.5
8.694~24	8.694~30	8.694~30	8.694~37.7	8.694~48	8.694~48	8.694~60	8.694~60	8.694~75	8.694~94.5
10.44~24	10.44~30	10.44~30	10.44~37.7	10.44~48	10.44~48	10.44~60	10.44~60	10.44~75	10.44~94.5
9.66~24	9.66~30	9.66~30	9.66~37.7	9.66~48	9.66~48	9.66~60	9.66~60	9.66~75	9.66~94.5
11.59~24	11.59~30	11.59~30	11.59~37.7	11.59~48	11.59~48	11.59~60	11.59~60	11.59~75	11.59~94.5
11.04~24	11.04~30	11.04~30	11.04~37.7	11.04~48	11.04~48	11.04~60	11.04~60	11.04~75	11.04~94.5
13.25~24	13.25~30	13.25~30	13.25~37.7	13.25~48	13.25~48	13.25~60	13.25~60	13.25~75	13.25~94.5
13.8~24	13.8~30	13.8~30	13.8~37.7	13.8~48	13.8~48	13.8~60	13.8~60	13.8~75	13.8~94.5
16.56~24	16.56~30	16.56~30	16.56~37.7	16.56~48	16.56~48	16.56~60	16.56~60	16.56~75	16.56~94.5
17.25~24	17.25~30	17.25~30	17.25~37.7	17.25~48	17.25~48	17.25~60	17.25~60	17.25~75	17.25~94.5
20.7~24	20.7~30	20.7~30	20.7~37.7	20.7~48	20.7~48	20.7~60	20.7~60	20.7~75	20.7~94.5

13.2 Protección selectiva de NA1

			Interruptor	NA1-2000				
Aguas abajo			Corriente (A) nominal	400	630	800	1000	1250
			Valores por defecto para retardo corto $8I_n$ (kA)	3.2	5.04	6.4	8	10
			Rango de ajustes (kA)	0.4~6	0.63~9.45	0.8~12	1~15	1.25~18.75
			Tiempo de disparo retardado (s)	0.1, 0.2, 0.3, 0.4				
			Tiempo restituible	0.06, 0.14, 0.23, 0.35				
Corriente nominal del calibre base	Corriente nominal (A)	Valores de ajuste instantáneo por defecto $12I_n$ (kA)						
NA1-2000	400	4.8			6.348~9.45	6.348~12	6.348~15	6.348~18.75
	630	7.56				9.998~12	9.998~15	9.998~18.75
	800	9.6					12.696~15	12.696~18.75
	1000	12						15.87~18.75
	1250	15						
	1600	19.2						
NA1-3200	2000	24						
	2000	24						
	2500	30						
NA1-4000	3200	38.4						
	3200	38.4						
	4000	48						
NA1-6300	4000	48						
	5000	60						
	6300	75						

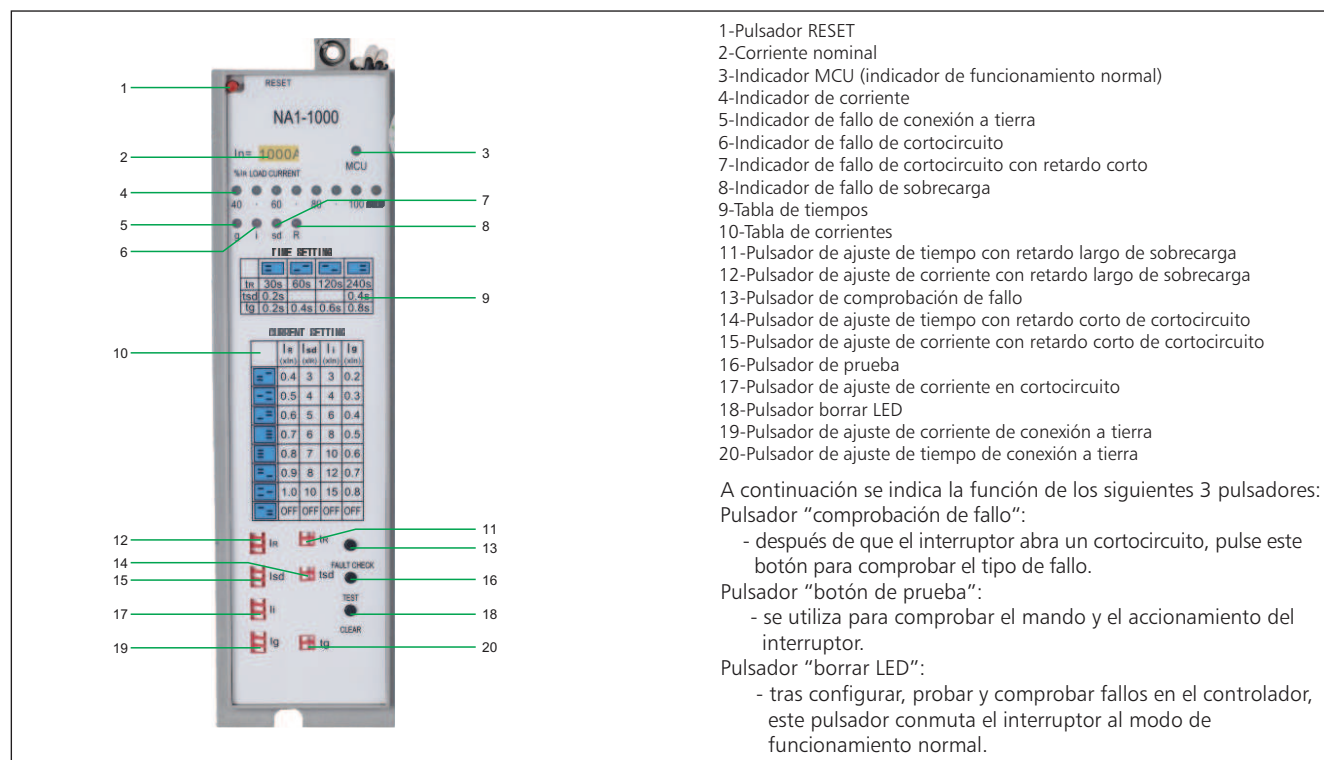
Nota: Solamente se cumple la coordinación selectiva si el valor de ajuste del retardo corto del interruptor aguas arriba es 1,32 veces mayor que el del interruptor subordinado (aguas abajo), siempre y cuando el valor de ajuste instantáneo sea pueda ser ajustado convenientemente.

		NA1-3200			NA1-4000		NA1-6300		
1600	2000	2000	2500	3200	3200	4000	4000	5000	6300
	16	16	20	25.6	25.6	32	32	40	50.4
	2~30	2~30	2.5~37.7	3.2~48	3.2~48	4~60	4~60	5~75	6.3~94.5
0.1, 0.2, 0.3, 0.4									
0.06, 0.14, 0.23, 0.35									
6.348~24	6.348~30	6.348~30	6.348~37.7	6.348~48	6.348~48	6.348~60	6.348~60	6.348~75	6.348~94.5
9.998~24	9.998~30	9.998~30	9.998~37.7	9.998~48	9.998~48	9.998~60	9.998~60	9.998~75	9.998~94.5
12.696~24	12.696~30	12.696~30	12.696~37.7	12.696~48	12.696~48	12.696~60	12.696~60	12.696~75	12.696~94.5
15.87~24	15.87~30	15.87~30	15.87~37.7	15.87~48	15.87~48	15.87~60	15.87~60	15.87~75	15.87~94.5
19.837~24	19.837~30	19.837~30	19.837~37.7	19.837~48	19.837~48	19.837~60	19.837~60	19.837~75	19.837~94.5
	25.392~30	25.392~30	25.392~37.7	25.392~48	25.392~48	25.392~60	25.392~60	25.392~75	25.392~94.5
			31.74~37.7	31.74~48	31.74~48	31.74~60	31.74~60	31.74~75	31.74~94.5
			31.74~37.7	31.74~48	31.74~48	31.74~60	31.74~60	31.74~75	31.74~94.5
				39.675~48	39.675~48	39.675~60	39.675~60	39.675~75	39.675~94.5
						50.784~60	50.784~60	50.784~75	50.784~94.5
						50.784~60	50.784~60	50.784~75	50.784~94.5
								63.48~75	63.48~94.5
								63.48~75	63.48~94.5
									79.35~94.5

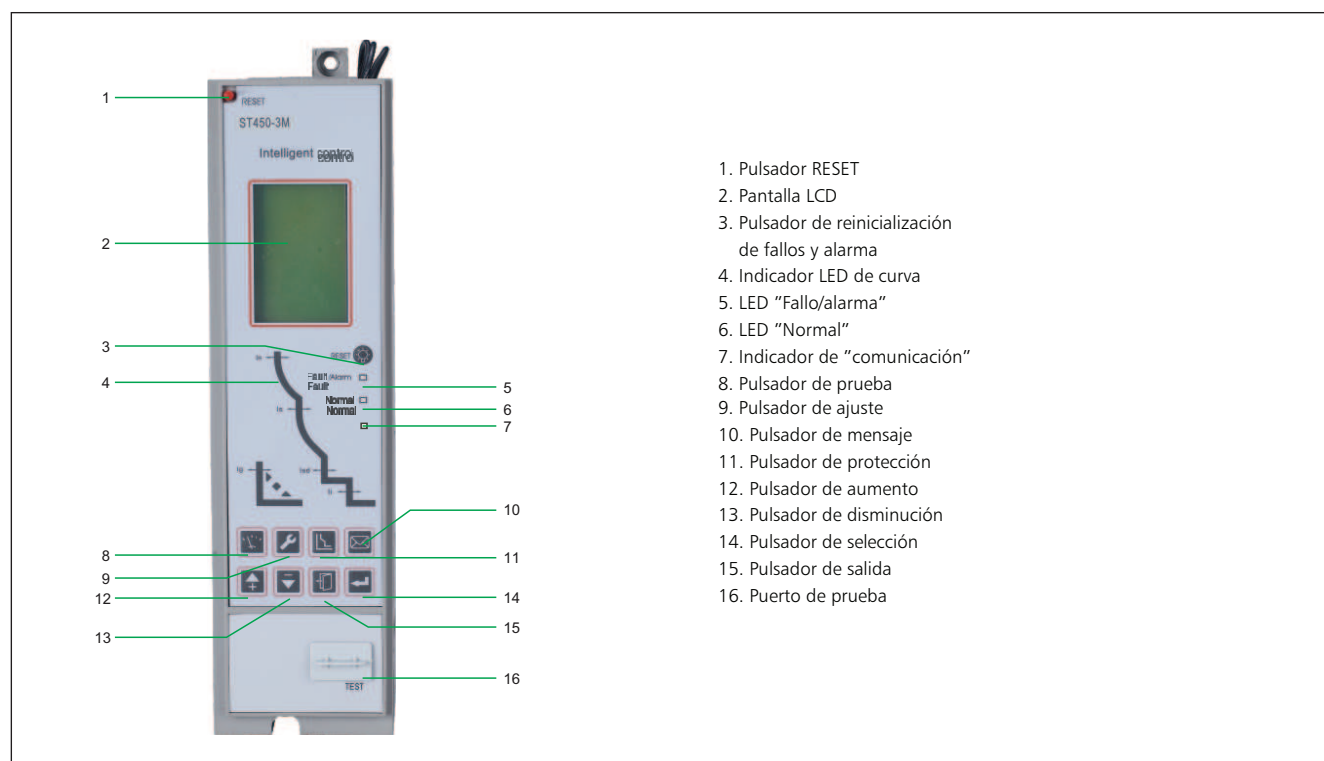
14. Relé electrónico

14.1 El relé inteligente para NA1-1000

a. Relé electrónico estándar tipo M (NA1-1000)



b. Relé electrónico con comunicación tipo H (NA1-1000)



c. Funciones básicas

● Ajustes de serie

□ Ajustes opcionales

— Sin esta función

Tipo de relé electrónico		Estándar (tipo M)		Comunicación (tipo H)	
		Protección en cascada (triple)	Protección en cascada (cuádruple)	Protección en cascada (triple)	Protección en cascada (cuádruple)
Funciones básicas	Protección contra sobrecargas por retardo largo	●	●	●	●
	Protección contra sobrecargas por retardo corto	●	●	●	●
	Protección por disparo instantáneo	●	●	●	●
	Protección por defecto a tierra	—	●	●	●
	Indicación de corriente de carga	●	●	—	—
	Amperímetro	—	—	●	●
	Función de prueba	●	●	●	●
	Consulta de fallos	●	●	●	●
	Función de autodiagnóstico	●	●	●	●
	Función de apertura y cierre MCR	●	●	●	●
	Alarma de fallos	●	●	●	●
	Indicador de apertura fallida	●	●	●	●
	Ajuste y prueba de consumos	●	●	●	●
	Monitorización de la carga	—	—	—	—
Funciones auxiliares opcionales	Protocolo MODBUS de puerto RS485	—	—	—	—
	Medición de tensión	—	—	—	—
	Indicación de frecuencia	—	—	—	—
	Medición de potencia activa	—	—	—	—
	Medición de factor de potencia	—	—	—	—
	Medición de energía eléctrica	—	—	—	—
	Protección contra sobretensiones	—	—	—	—
	Protección contra subteniones	—	—	—	—
	Protección de fase	—	—	●	●
	Protección de conexión a tierra del transformador de corriente	□ (Modelo 3P+N)	□ (Modelo 3P+N)	□	□
	Función de apertura excesiva	□	□	□	□
	Función de consulta térmica	□	□	□	□
	Cuatro contactos de salida	□	□	□	□
Instrucciones de interfaz hombre-máquina		Indicación LED: códigos y maneta ajustados		Indicación LCD y LED: funcionamiento con teclado	

d. Instrucciones de funcionamiento

Configuración del relé electrónico estándar

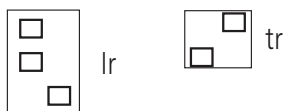
Nota 9 del panel (fig.a), use 11, 14, 20 para establecer el tiempo necesario.

Nota 10 del panel (fig.a), use 12, 15, 17, 19 para establecer la corriente necesaria.

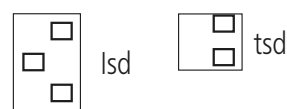
Ejemplo 1: significa que la corriente de sobrecarga por retardo largo es 0,9In y el tiempo de sobrecarga por retardo largo es 60s.

Ejemplo 2: significa que la corriente de cortocircuito por retardo corto es 4In y el tiempo de cortocircuito por retardo corto es 0,4s.

Ejemplo 1

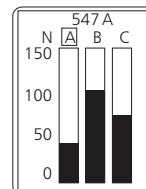


Ejemplo 2

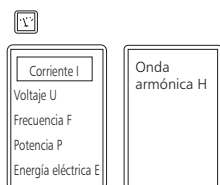


Configuración y funcionamiento del relé electrónico de comunicación.
Ofrece 4 menús principales y una interfaz por defecto.

Interfaz por defecto
Sin ninguna función activada, muestra un gráfico de barras de las fases.

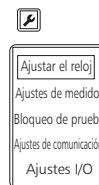


Menú de "prueba"



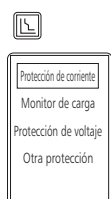
Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de prueba.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú "Configurar datos del sistema"



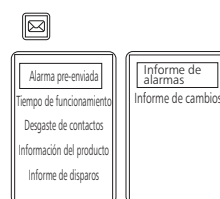
Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de configuración de datos del sistema.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú "Configurar datos de protección"



Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de configuración de datos de protección.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Menú de "historial y mantenimiento"



Pulse el botón o para volver a la interfaz por defecto.
En una interfaz sin indicación de fallos, pulse para saltar al menú de prueba.
Si no realiza ninguna acción durante varios minutos, volverá a la interfaz por defecto.

Indicación de las funciones del submenú: ajuste de la protección contra sobrecargas por retardo largo

Diagram illustrating the sequence of steps for setting the delay time (Retardo largo) on the device:

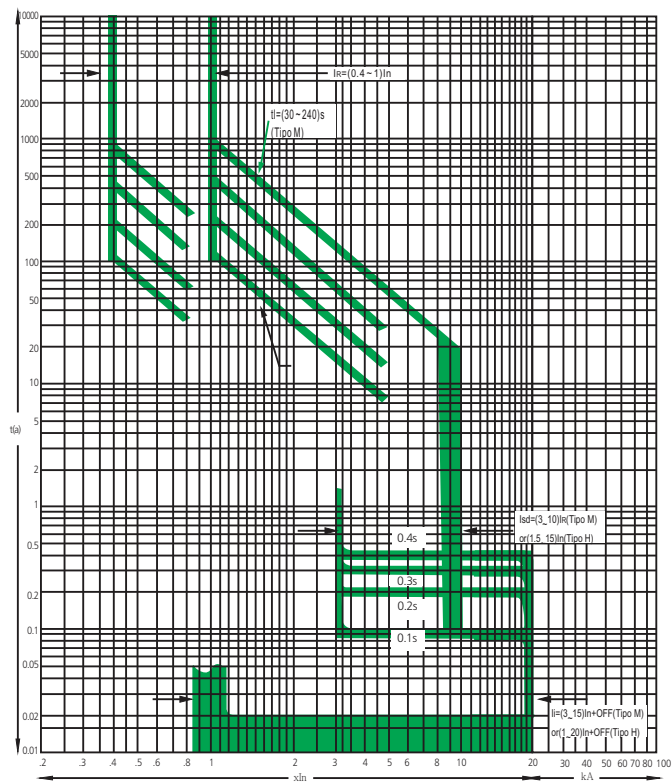
- Step 1:** Retardo largo, Ir=400A (40.0%In), Tipo de curva = SI.
- Step 2:** Retardo largo, Ir=1000A (100%In), Tipo de curva = SI.
- Step 3:** Retardo largo, Ir=1000A (100%In), Tipo de curva = SI.

Navigation icons are shown below each step:

- Step 1: Back, Home, Forward, and a fourth icon (likely a menu or settings icon).
- Step 2: Back, Home, Forward, and a fourth icon (likely a menu or settings icon).
- Step 3: Back, Home, Forward, and a fourth icon (likely a menu or settings icon).

Nota: El menú del relé electrónico de comunicación cambiará según las preferencias del usuario.

e. Curva característica de protección contra sobretensiones
Curva del relé electrónico



Protección contra sobretensiones por retardo largo, característica de tiempo inverso.

Ajuste de corriente (IR)	Error	Corriente	Tiempo de disparo (s)				Error
(0.4~1)In+OFF	±10%	1.05IR	<2h sin disparo				
		1.3IR	<1h con disparo				
		1.5IR(M)	30	60	120	240	±10%
		2.0IR(M)	16.9	33.8	67.5	135	±10%
		1.5IR(H)	0.61~86				±10%
		6.0IR(H)	0.14~19.2				±10%

Característica de protección contra sobretensiones por retardo corto

Ajuste de corriente (IR)		Error	Ajuste de tiempo de retardo (s)				Error
	Isd		ts(s)				
M	(3~10)IR+OFF	±10%		0.2		0.4	±15%
H	OFF+(1.5~15)IR	±10%	0.1	0.2	0.3	0.4	±15%

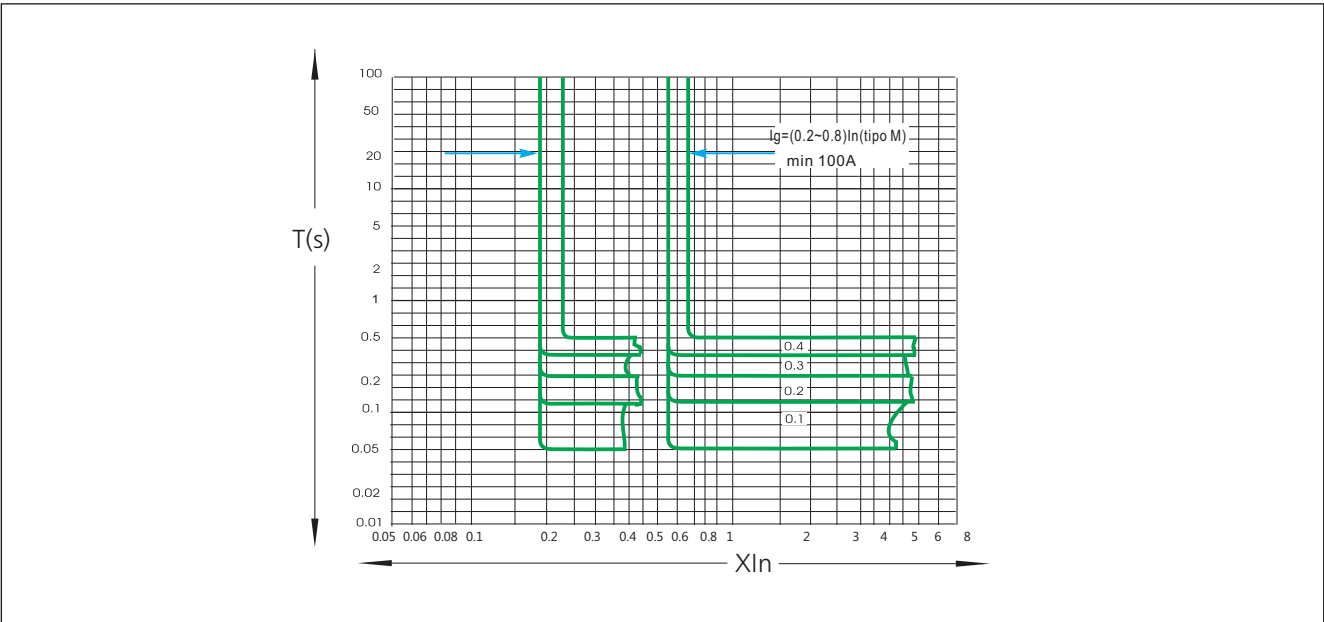
Característica instantánea

Tipo	Ajuste de corriente (Ii)	Disparo	Error
M	(3~15)In+OFF	≤0.85Ii 30ms Sin disparo; >1.15Ii con disparo	±15%
H	(1~20)In+OFF	≤0.85Ii 40ms Sin disparo; >1.15Ii con disparo	±15%

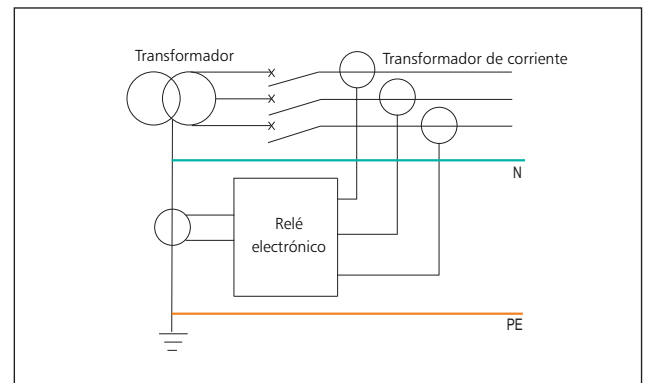
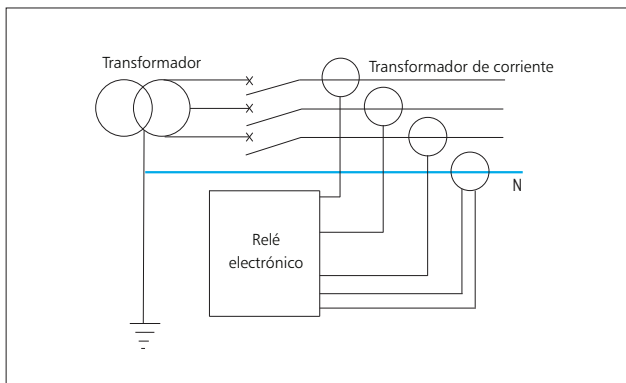
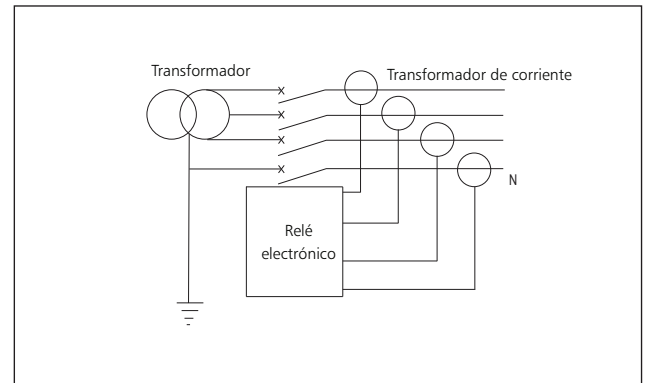
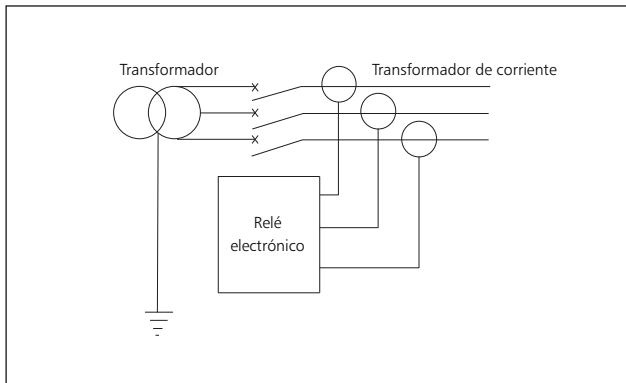
Característica de protección por defecto a tierra

Tipo	Corriente nominal (Ig)	Error	Tiempo de retardo nominal (Tg)	Error
M	(0.2~0.8)In+OFF , min 100A	±10%	0.1, 0.2, 0.3, 0.4	±15%
H	(0.2~1.0)In+OFF , min 100A	±10%	(0.1~1.0)s	±15%

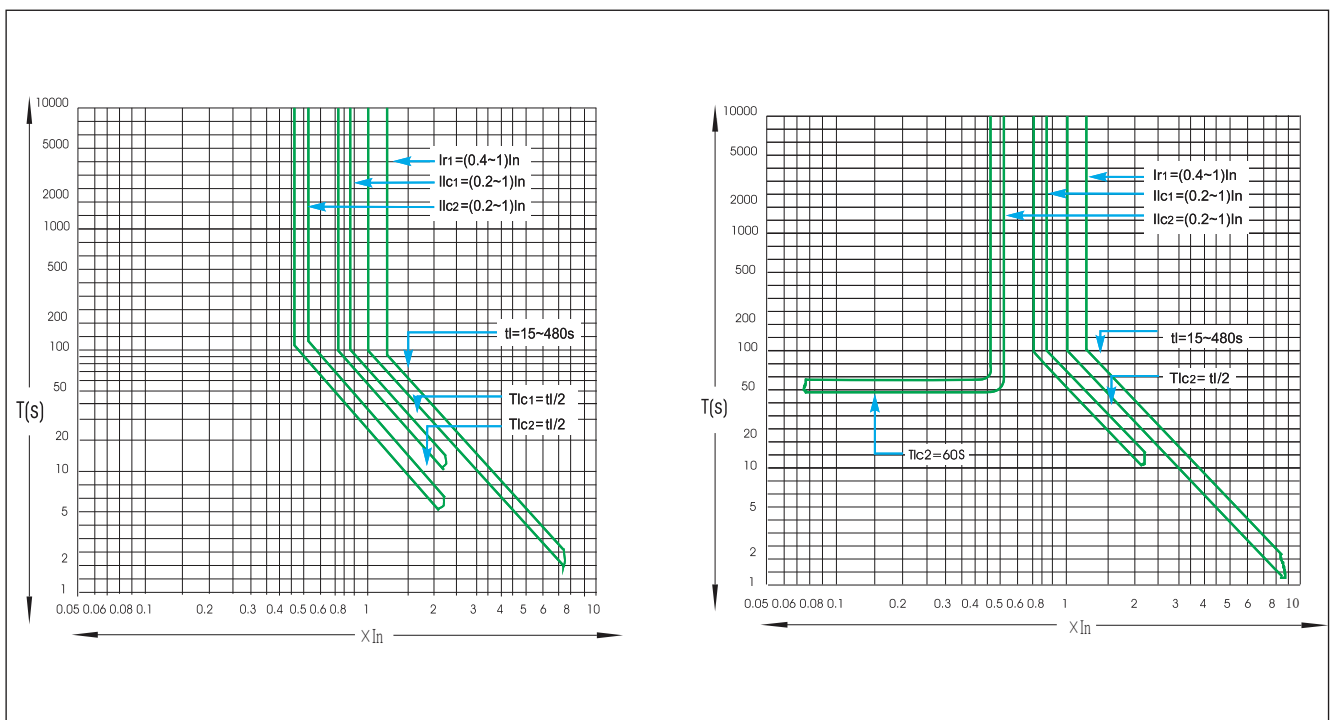
Curva de protección de fuga monofásica a tierra (Tipo M)



Esquema de conexiones de la protección por defecto a tierra



Característica de la carga de control



14.2 Relé electrónico para interruptores NA1-2000, 3200, 4000, 6300

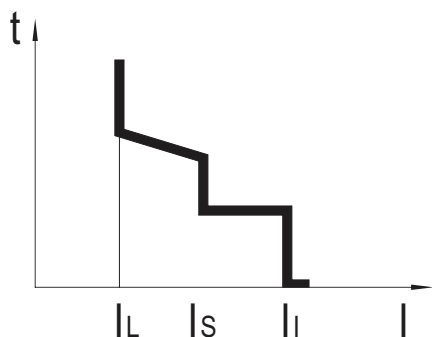
14.2.1 Relé electrónico estándar tipo M (NA1-2000, 3200, 4000, 6300)

El relé electrónico o controlador tipo M es el componente central del interruptor de corte al aire NA1 que protege el circuito eléctrico y la fuente de alimentación contra peligros como sobrecargas, cortocircuitos y derivaciones a tierra monofásicas. Este controlador cuenta con un procesador de señales digitales de alta integración y elevado rendimiento que ofrece funciones de apertura y cierre y asegura un funcionamiento fiable de la señal en tiempo real para garantizar todas las funciones de protección y numerosas funciones auxiliares.

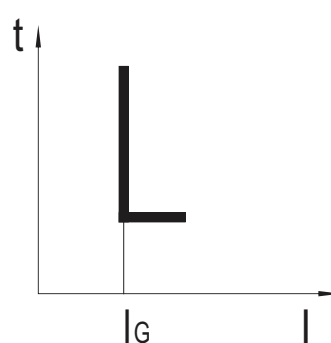
Ilustración del panel



Curva de protección selectiva



Curva de defecto a tierra



a. Simbología

Número	Símbolo	Designación
1	Inm	Corriente de ajuste del interruptor
2	In	Corriente nominal
3	I _Δ (Ir1), I _Δ (Ir2), I _Δ (Ir3)	Corriente de ajuste de retardo largo, retardo corto e instantáneo
4	I _Δ (Ir4)	Corriente de ajuste de defecto a tierra o de neutro
5	t _i , t _c , t _Δ	Tiempo de ajuste de retardo largo, retardo corto y defecto a tierra
6	L1, L2, L3, G	Fase A, B, C y N (o tierra)
7	Ic1, Ic2	Corriente de ajuste de cargas de control 1 y 2
8	T, I	Tiempo, corriente
9	A, kA, s	Indicador de unidad: amperios, kiloamperios, segundos

b. Fuente de alimentación

Tensiones de alimentación del relé electrónico: AC 400V/380V, 230V/220V, AC 110V, 50Hz; DC220V, 110V, 24V.

c. Funciones básicas del controlador electrónico

Función de protección general

Función de seguimiento

Función de parametrización

Función de comprobación

Función de cargas de control (opcional)

Función de relé de corriente de cierre (MCR) y función de protección contra corrientes de cortocircuito (opcional)

Función de señal de alarma (opcional)

d. Instrucciones de funcionamiento

Ajuste de parámetros

Paso 1: Confirmar los ajustes correctos. El botón debe estar en la posición "setting" en aparatos tipo H. Este paso no es necesario en aparatos tipo M.

Paso 2: Asegúrese de que el controlador se encuentra en estado de reset. Si el controlador no está en estado de reset, pulse el botón "reset" hasta que el display muestre ese estado.

Nota: Si el controlador está en estado de alarma, la función de ajustes estará bloqueada y no podrá configurarlo.

Paso 3: Pulse el botón "set" hasta que el display muestre el ajuste de la corriente o del tiempo necesarios.

Paso 4: Pulse "+" y "-" para seleccionar los puntos a cambiar.

Paso 5: Pulse el botón "save". En ese momento, el indicador "save" parpadeará una vez para indicar que se han guardado los parámetros. Si no desea guardar los parámetros, pulse de nuevo el botón "reset". Los parámetros no cambiarán y se mantendrán los valores de ajuste iniciales.

Paso 6: Repita los pasos 3 a 5 en caso de que desee cambiar otros parámetros. De lo contrario, pulse el botón "reset" hasta que el indicador de curvas características del controlador se apague.

Nota: En caso de algún problema durante el ajuste, el aparato abandonará automáticamente el estado de ajuste y pasará al estado de avería.

Durante el ajuste de los parámetros, cuanto más tiempo mantenga presionados los botones "+" o "-", más veloz será el cambio de parámetros en el display.

Comprobación y visualización de fallos

Método de comprobación

Paso 1: Asegúrese de que el controlador está en estado de reset.

Paso 2: Pulse el botón "fault display" (mostrar fallo) hasta que el display indique alternativamente el valor de la corriente de desconexión y el tiempo de desconexión. Pulse "select" para ver los parámetros relevantes.

Paso 3: Pulse el botón "reset" para salir de la función de comprobación de fallos.

Método de prueba

Paso 1: Asegúrese de que el controlador está en estado de reset.

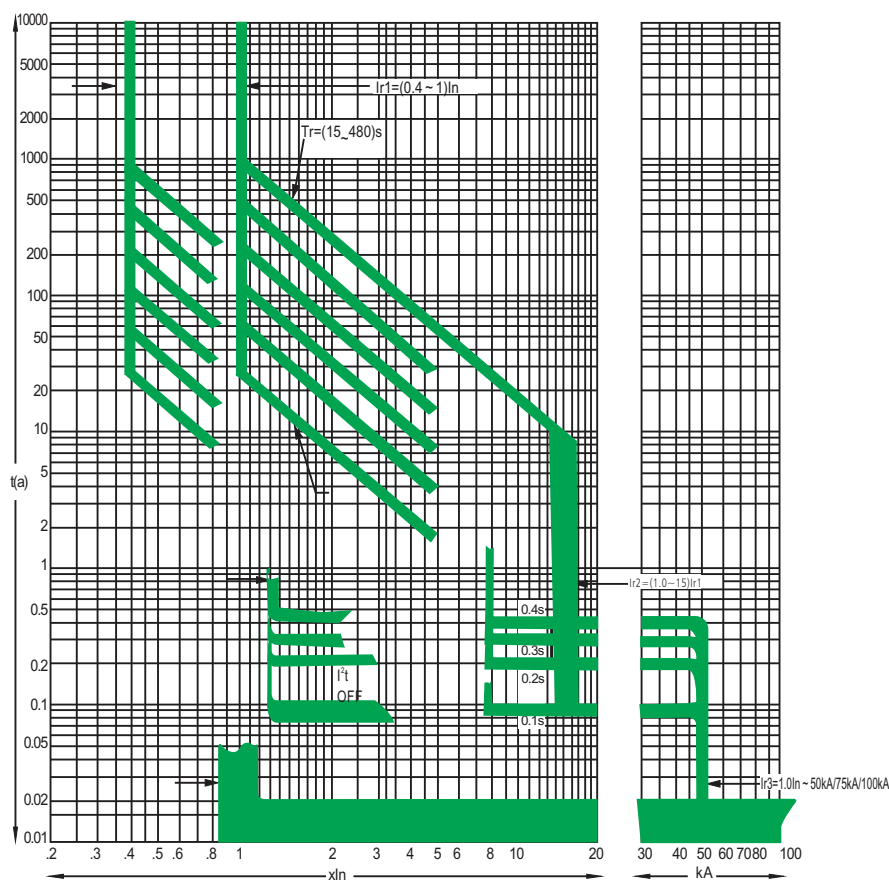
Paso 2: Pulse el botón "set" hasta que el indicador de la curva característica de retardo corto se encienda. Pulse "+" y "-" para ajustar la corriente necesaria.

Pulse el botón "trip" y el interruptor se disparará. El display mostrará la corriente de disparo y el tiempo de apertura.

Paso 3: Pulse el botón "reset" para salir de la función de prueba.

e. Características

Curvas características de protección contra sobrecarga



Protección de retardo largo

Rango de ajustes de corriente (I _{r1})	Error	Corriente	Tiempo de respuesta						Error
(0.4~1) I _n	±10%	≤1.05I _{r1}	<2h no desconexión						
		> 1.30I _{r1}	<1h conexión						
		1.51I _{r1} (ajustar tiempo)	15	30	60	120	240	480	±10%
		2.0I _{r1}	8.4	16.9	33.7	67.5	135	270	±10%
Fase N - Caracterísiticas de sobrecarga y sobrecorriente			100% ó 50% (Aplicable a 3P+N o 4P)						

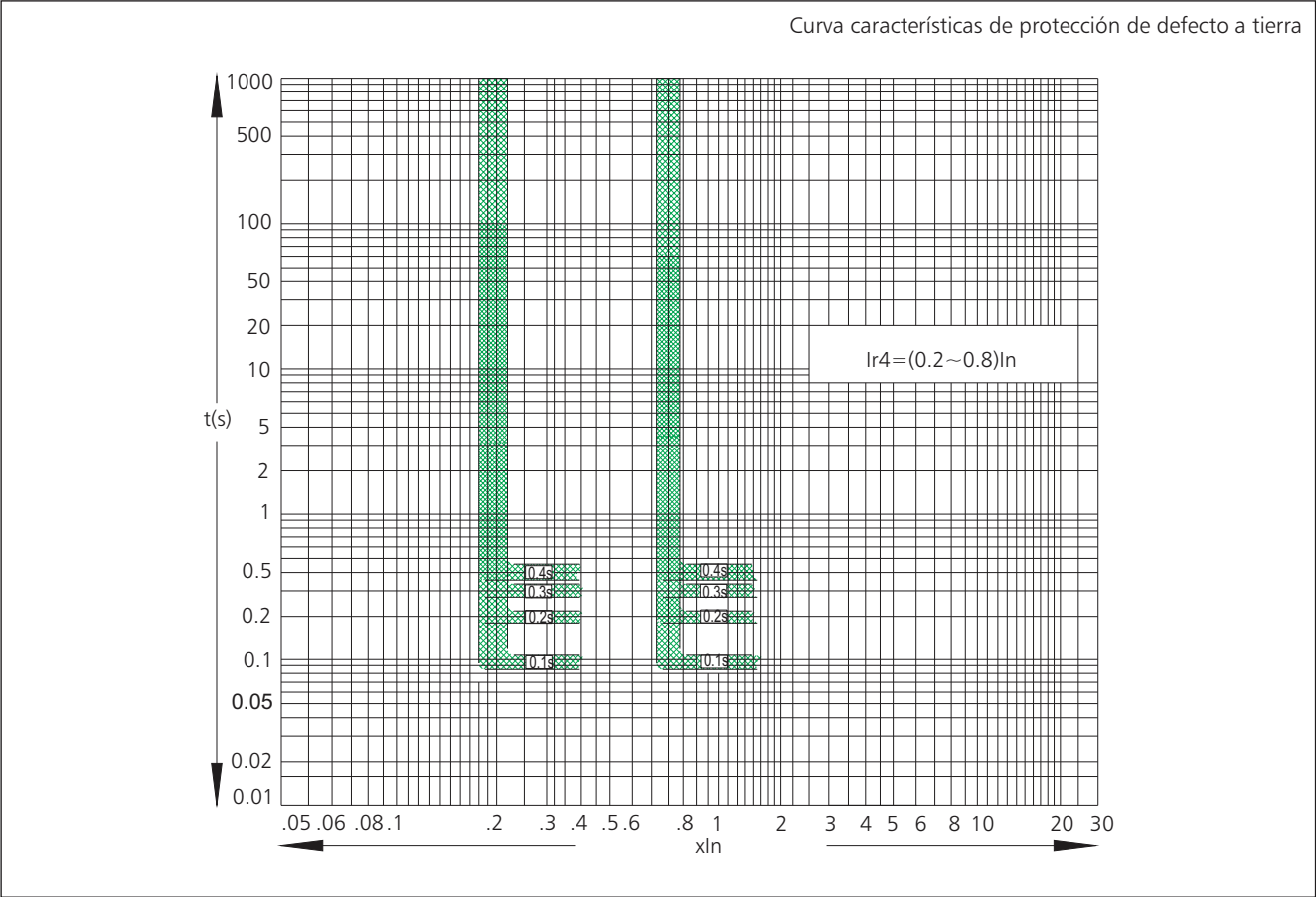
Protección de retardo corto

Rango de ajustes de corriente (Ir2)	Error	Corriente	Tiempo de respuesta				Error
NA1-2000 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position)	±10%	≤0.9Ir2	No desconexión				
NA1-3200 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position), Ir2≤40KA		> 1.10Ir2	Desconexión retardada				
NA1-6300 1.3Ir1~15Ir1+OFF (OFF Position), Ir2≤50KA		Ajustes de tiempo (ts)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Tiempo retornable	0.06	014	0.19	0.25	±25%

Protección instantánea contra cortocircuitos

Rango de ajuste de corriente (Ir3)	Error	Corriente	Acción
NA1-2000 1.3 In ~ 50kA NA1-3200 1.3 In ~ 65kA NA1-6300 1.3 In ~ 75kA	±15%	≤ 0.85 Ir3	No desconexión
		> 1.15 Ir3	Desconexión

f. Protección de defecto a tierra
 Cuando se produce un fallo a tierra, la protección de defecto a tierra posee una característica de retardo que no es inferior a la del tiempo de retardo ajustado.



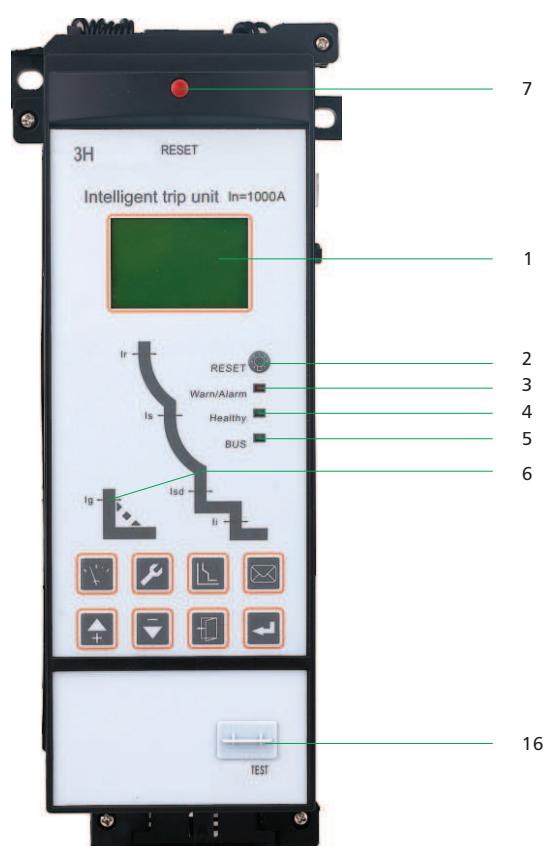
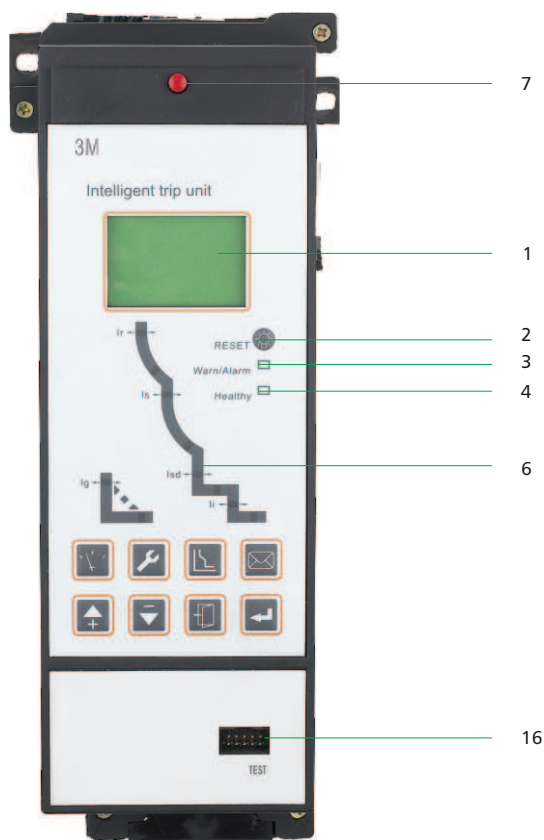
Datos técnicos de la protección de defectos a tierra de una fase:

Rango de ajuste de corriente (Ir4)	Error	Corriente	Tiempo de respuesta				Error
(0.2~0.8)In + OFF (pos. de salida) (NA1-2000, min160A)	±10%	≤0.8 Ir4	No desconexión				
		> 1.0 Ir4	Desconexión retardada				
		Ajustar tiempo (Tg)	0.1	0.2	0.3	0.4	±25%
		Tiempo de restitución	0.06	0.14	0.19	0.25	±25%

14.3 NA1 Relé electrónico multifuncional

a. Menú de servicios

Operaciones indicadas en el monitor



1: Monitor LCD

2: Reset de defectos y avisos

3: LED de defectos y avisos

El LED no parpadea cuando el relé trabaja normalmente;
El LED parpadea rápidamente cuando se produce un disparo por un defecto;
El LED está encendido fijo cuando se produce un aviso

4: LED "normal"

El LED verde parpadeará únicamente si el bloque ST40-3 está alimentado y trabaja de modo estable

5: Piloto de indicación de comunicación

Profibus: Apagado: sin comunicación

Encendido: con comunicación

Modbus: Apagado: sin comunicación

Parpadeante: con comunicación

En Red: Parpadeante: sin comunicación

Encendido: con comunicación

6: LED de curvas

LEDs de color rojo insertado en la curva

El LED correspondiente parpadeará indicando el tipo de defecto cuando se produzca un disparo

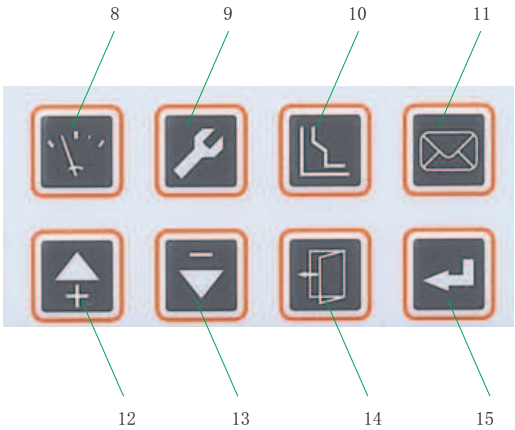
El LED se encenderá en el mismo momento en que se produzca el defecto y en el sector del mismo

7: Botón de reset

Este pulsador estará hacia afuera cuando el aparato se halle en disparo o en test

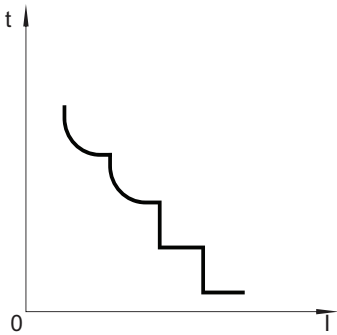
En esta circunstancia, no será posible desconectar el interruptor.

En el momento en que se pulse el botón de reset, se eliminará la indicación de defecto.

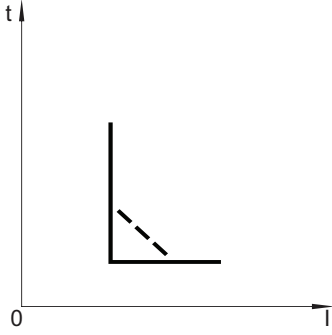


- 8: Medida - Tecla de función 1, conmuta al menú de medida por defecto (la tecla, en el interfase de entrada está en "left" (izquierda))
- 9: Ajustes - Tecla de función 2, conmuta al menú de datos (la tecla, en el interfase de entrada esta en "right" (derecha))
- 10: Protección - Tecla de función 3, conmuta al menu de ajuste de parámetros de protección
- 11: Información - Tecla de función 4, conmuta al menú de histórico y mantenimiento
- 12: Arriba - Pulsar para mover hacia arriba las opciones del menu actual o para cambiar el parámetro elegido.
- 13: Abajo - Pulsar para mover hacia abajo las opciones del menu actual o para cambiar el parámetro elegido.
- 14: Escape - Salir del menú actual y volver al nivel superior del menú o para cancelar el parámetro seleccionado actualmente.
- 15: Seleccionar - Ir al siguiente menú del tema actual o introducir el parámetro seleccionado en la memoria y guardarlo
- 16: Puerto de pruebas - La parte inferior del frontal del panel tiene un puerto de 16 pines para pruebas para cuando se inserte una fuente de alimentación exterior o una unidad de inspección.

Curva de protección selectiva



Curva de protección de defectos a tierra/corriente residual



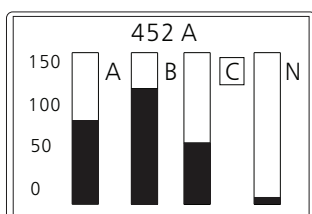
b. Panorama de relés electrónicos de la serie NA1

Tipo	Corriente In (A) nominal	Número de polos	M	3M	3H
NA1-2000	630 800 1000 1250 1600 2000	3P, 4P	Sí	Sí	Sí
NA1-3200	2000 2500 3200		Sí	Sí	Sí
NA1-6300	4000 5000		No	Sí	Sí
	6300	3P	No	Sí	Sí

c. NA1 Menús del relé electrónico multifuncional

El relé electrónico multifuncional está provisto de 4 menús y un interfase por defecto

1. Interfase



- * El relé muestra el interfase por defecto cuando está bajo tensión
- * En cada menu individual pulsar o la tecla correspondiente para volver al menú por defecto
- * Si no se presiona ninguna tecla durante 5 minutos el cursor correspondiente mostrará la fase máxima automáticamente.
- * Si está activado el interfase de faltas, y si no se pulsa ninguna tecla en 30 minutos el relé volverá automáticamente al interfase por defecto

2. Menú "Medida"

3H		↓
corriente	I	-
Voltaje	U	-
frecuencia	F	-

3H		↑
energia	E	-
potencia	P	-
armónicos	H	-

- Pulsar para entrar en el menú principal de medida
- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menu, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de medida

3. Menú "Ajuste de parámetros del sistema"



3H		↓
ajuste de la hora	-	-
ajustes de medida	-	-
prueba & reloj	-	-

3H		↑
ajustes comunicaciones	-	-
I/O ajustes	-	-
(entrada/salida)	-	-

- Pulsar o para volver a la interfase por defecto
- Desde cualquier otro menú, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de ajuste de parámetros

4. Menu "Ajuste de parámetros de protección"



3H		↓
protección de corriente	-	-
monitorización de carga	-	-
Protección de voltaje	-	-

3H		↑
otras protecciones	-	-

- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menú, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de ajustes de protección

5. Menú "Histórico y Mantenimiento"



3H ↓

alarmas de corriente —

tiempo de servicio

desgaste contactos

3H ↑

información de producción —

información grabada

alarmas grabadas

3H ↑

otras grabaciones —

- Pulsar o para volver al interfase por defecto
- Desde cualquier otro menu, que no sea de falta, pulsar para ir al menú de Histórico y Mantenimiento

6. Ejemplo de trabajo con un sub-menú:
ajuste de protección de largo retardo por sobrecarga

Ir ↑

= 1000 A = 40.4 %In —

tipo de curva

= VI

Ir ↑

→ 1200 A = 48.0 %In —

tipo de curva

= VI

Ir ↑

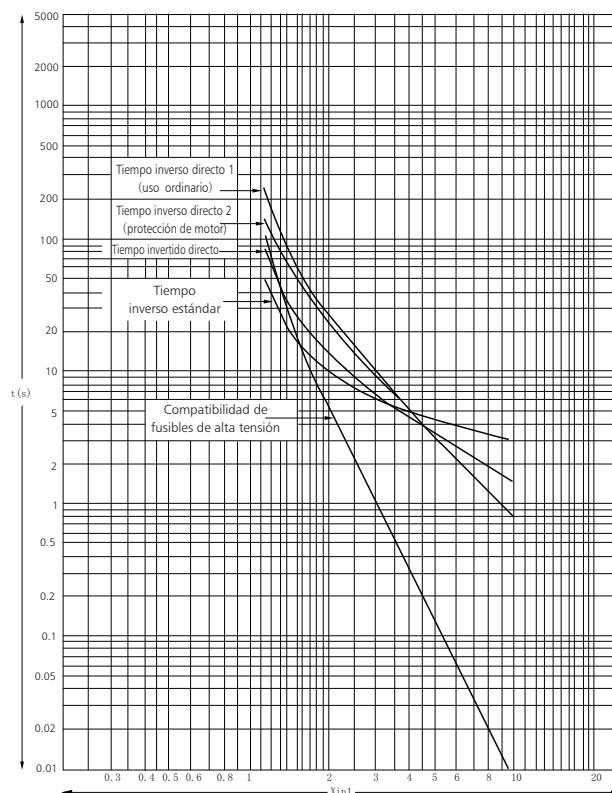
= 1200 A = 48.0 %In —

tipo de curva

= VI

Pulsar a continuación ajustar fijar valor grabar el valor fijado

e. Propiedades técnicas



Funciones de los relés electrónicos

● significa ajustes definitivos

□ significa ajustes opcionales

— significa "ninguna función"

Funciones	Tipo		
	M	3M	3H
Mostrar intensidad	●	●	●
Protección de largo retardo contra sobrecargas (tiempo inverso)	●	●	●
Protección de corto retardo contra cortocircuitos (tiempo inverso y definido)	●	●	●
Protección instantánea contra cortocircuitos	●	●	●
Protección contra defecto a tierra de una fase	●	●	●
Protección contra desequilibrios de corriente causados por un fallo de fase	●	●	●
Ajuste de parámetros	●	●	●
Prueba (simulación de disparo)	●	●	●
Análisis	●	●	●
Auto-diagnóstico	—	●	●
Programación de interfase	—	—	—
Comunicación	—	—	●
Registro de información de la abrasión de los contactos	—	●	●
Registro del número de maniobras	—	●	●
Reloj	—	●	●
Registro de alarmas	—	●	●
Registro de cambios de posición (cierre, almacenamiento de energía o apertura)	—	●	●
Registro histórico del valor de la corriente de pico	—	●	●
MCR(Relé de cierre) y HSISC(Ajuste alto de la corriente instantánea de cortocircuito)	—	●	●
Protección contra defectos a tierra (tiempo inverso y definido)	—	□	□
Protección del neutro	—	●	●
Monitorización de cargas (Modo 1 y Modo 2)	—	□	●
Monitorización de tensión	—	□	●
Monitorización de frecuencia	—	□	●
Monitorización de desequilibrio de fases	—	□	●
Monitorización de potencia	—	□	●
Monitorización del factor de potencia	—	□	●
Monitorización de energía eléctrica	—	□	●
Reloj de defectos	—	□	□
Registro histórico de datos	—	□	□
Comprobación de secuencia de fases	—	□	□
Valores promedio entre periodos de tiempo definidos (intensidad y potencia)	—	□	□
Picos de onda	—	□	□
Protección contra sobretensiones	—	□	□
Protección contra subtensiones	—	□	□
Protección contra desequilibrio de fases	—	□	□
Protección contra sobrefrecuencia	—	□	□
Protección contra subfrecuencia	—	□	□
Protección de secuencia de fases	—	□	□
Protección de potencia inversa	—	□	□
Posición de bloqueo	—	—	—

f. Protección contra sobrecargas de retardo largo

■ Distribución de potencia o protección de motor		
Ajuste de corriente	$I_{r1} =$	$(0.4 \sim 1.0)I_n + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$I \leq 1.05I_{r1}$ sin acciones en 2h $I > 1.3I_{r1}$ con acciones si se trata de menos de 1h
Tiempo (s) inverso (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	Curva de propiedades	Curva 1~curva 5, puede rectificarse, rectificada como curva 3 para ex-fábrica
	Velocidad de curva	Norma IEC255, 80 puntos de nivel totales, puede rectificarse
	Precisión	$\pm 10\%$ (ms intrínsecos)

Nota: Si la fase N es del 50%, los ajustes de protección se considerarán del 50% para la fase N.
Si el ajuste de retardo largo es de 2000A, será de 2000A para las fases A, B y C, y de 1000A para la fase N.

f. Instrucciones para propiedad de retardo corto

Ajuste de corriente	$I_{r2} =$	$(1.5 \sim 15) I_{r1} + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$\leq 0.9I_{r2}$ sin acciones $> 1.1I_{r2}$ acción retardada
Retraso (s) invertido (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	$T_s =$	$(0.1 \sim 0.4)s$ (0.1s error de nivel)
	Precisión	$\pm 10\%$ (ms intrínsecos)
Propiedad de tiempo invertido		La curva es igual que la de retardo largo de sobrecarga, pero la velocidad de la curva es 10 veces mayor
Memoria térmica de tiempo inverso y retardo corto (15min)		Estándar + OFF

Notas: En aparatos de calibre base I ($I_{nm}=2000A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$
En aparatos de calibre base II ($I_{nm}=3200A, 4000A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$ y max. es 40kA
En aparatos de calibre base III ($I_{nm}=6300A$), el valor de la protección de corto retardo es $1.5 I_{r1} \sim 15 I_{r1}$ y máx. es 50kA.

g. Instrucciones para la propiedad de cortocircuito instantáneo

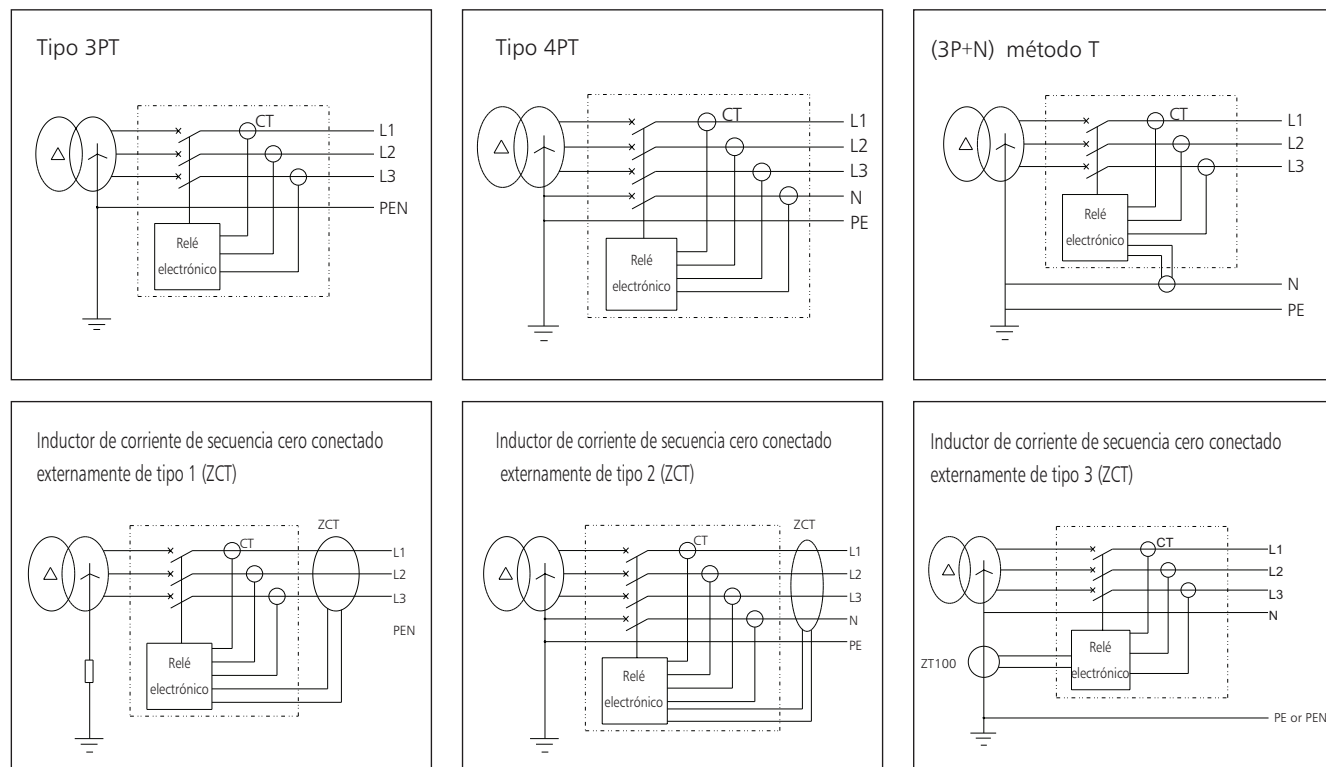
Ajuste de corriente	$I_{r3} =$	$1.0I_n \sim 50kA/65kA/75kA + \text{OFF}$ (posición de salida)
	Propiedad de actuación	$\leq 0.85I_{r3}$ sin acciones $> 1.15I_{r3}$ con acciones

Nota: Si el relé electrónico tiene el tamaño I ($I_{nm}=2000A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 50kA + \text{OFF}$;
si el relé electrónico tiene el tamaño II ($I_{nm}=3200A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 65kA + \text{OFF}$;
si el relé electrónico tiene el tamaño III ($I_{nm}=6300A$), el valor rectificado de la protección instantánea será $1.0I_n \sim 75kA + \text{OFF}$.

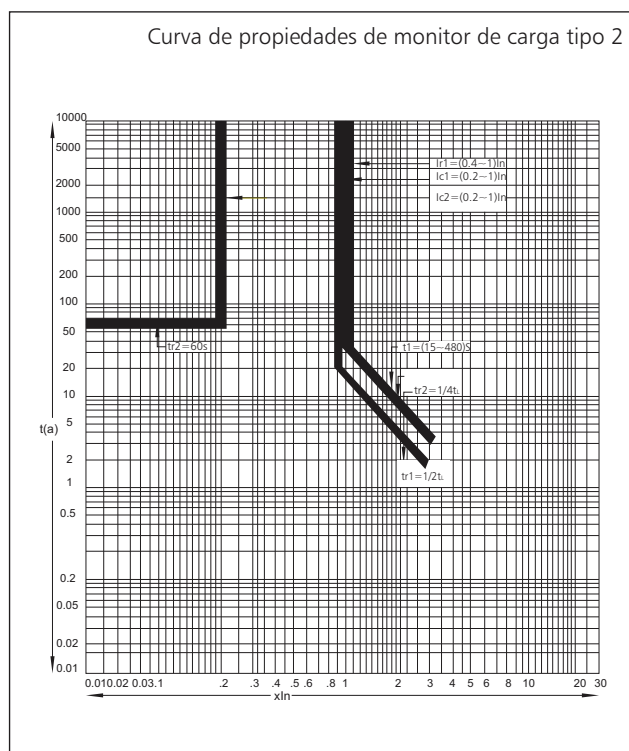
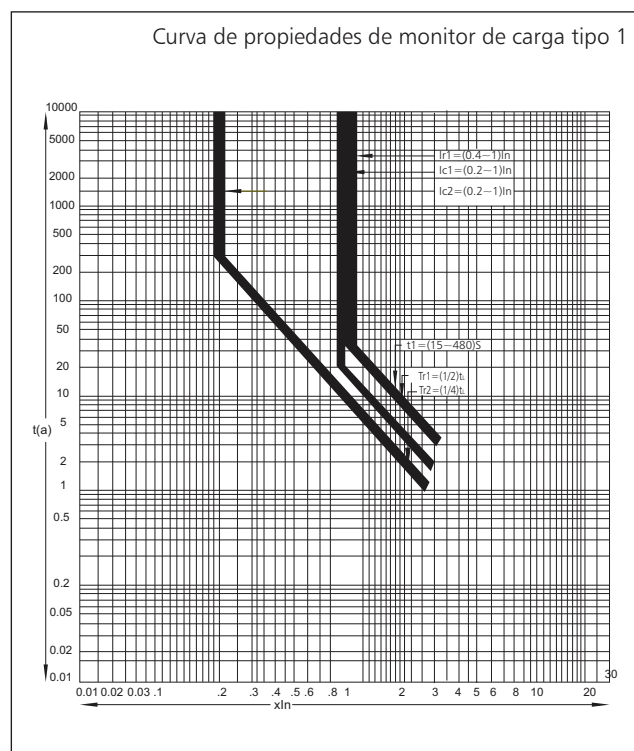
h. Propiedad protectora contra corriente residual o defectos a tierra: $t = TG \times KG \times I_f / I$

■ Protección contra defectos a tierra		
Ajuste de corriente	$I_f =$	$(0.2 \sim 0.8)I_n + \text{OFF}$ (con un mínimo de 160A y un máximo de 1200A. OFF significa que sólo saltará la alarma sin que el disyuntor se dispare)
	Propiedad de actuación	$< 0.8I_f$ sin acciones ≥ 1.0 con acción retardada
■ Protección contra defectos a tierra		
Tiempo inverso (s) ($2I_{r1}$ correspondiente)	se dispare	$(0.1 \sim 1.0)s + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.1s, OFF significa que sólo saltará la alarma sin que el disyuntor se dispare)
	Coefficiente de recorte de tiempo inverso KG	$1.5 \sim 6 + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.5, OFF significa que el defecto a tierra es de tiempo definitivo)
	Precisión	$\pm 10\%$ (40ms intrínsecos)
Ajuste de corriente	$I_f =$	$(0.1 \sim 1.0)I_o + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.01A, OFF significa posición de salida)
	Propiedad de actuación	$< 0.8I_f$ sin acciones ≥ 1.0 con acción retardada
Retardo (s)	Curva de propiedades	Curva 1~curva 5, puede rectificarse, rectificada como curva 3 para ex-fábrica
	TG =	$1.5 \sim 6 + \text{OFF}$ (Diferencia de nivel 0.5, OFF significa que es tiempo definitivo)
	Precisión	$\pm 15\%$

Esquema de conexiones de la protección contra defectos a tierra



i. Propiedad de protección de monitor de carga



Parámetros técnicos:

■ Monitor de carga tipo 1		
Corriente rectificada	IC1 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic1 sin acción >1.21c1 acción de relé temporizado
Tiempo inverso (s)	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)
Corriente rectificada	Ic2 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic2 sin acción >1.21c2 relé temporizado
Retardo de tiempo	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
Inverso máximo (s)	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)

■ Monitor de carga tipo 2		
Corriente rectificada	Ic1 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤1.05Ic1 sin acción >1.21c1 acción de relé temporizado
Tiempo inverso (s)	Curva de propiedades	Igual que retardo largo de sobrecarga
	Velocidad de curva	Pueden establecerse por separado (El ajuste es el mismo que el del retardo largo de sobrecarga)
Corriente rectificada	Ic2 =	(0.2~1.0)In + OFF (posición de salida)
	Propiedad de actuación	≤0.9Ic2 sin acción
Retardo fijo (s)		Fijado a 60s
Precisión		± 10% (40ms intrínsecos)
Memoria térmica (30min, puede eliminarse si está apagado)		Estándar + OFF

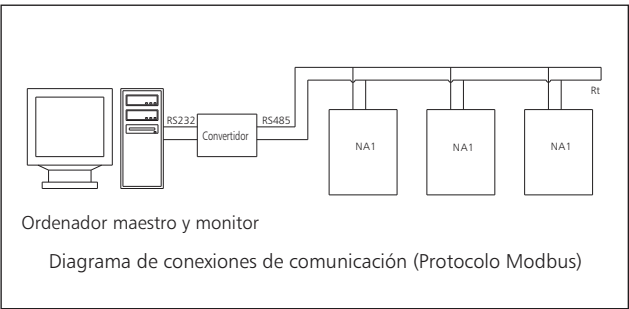
j. Propiedad de protección contra corriente desequilibrada

Corriente rectificada	δ =	40%~100% + OFF (Diferencia de nivel 0.1, OFF significa salida)
	Propiedad de alarma o acción	≤0.9 δ sin acciones >1.1 δ acción retrasada
Tiempo de retardo (s)	T δ =	(0.1~1.0)s (Diferencia de nivel 0.1, OFF significa salida)
Precisión		± 10% (40ms intrínsecos)

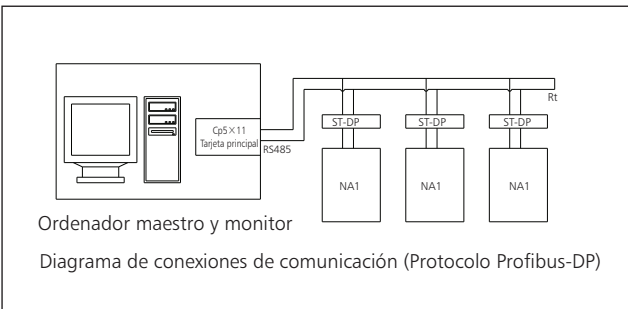
I.Red de comunicaciones

Active el bloqueo de botones en la posición de "comunicación",
conéctelo a los terminales secundarios "10" y "11"
utilizando el cable para obtener la función de comunicación.

Protocolo de red Modbus



Protocolo de red Profibus-DP



15. Accesorios

15.1 Bobina de mínima tensión

Sin alimentación a la bobina de mínima ésta no permite cerrar el interruptor.

Tipos temporizado e instantáneo.

Los tiempos de retardo 0, 1s, 2s, 3s, 4s, 5s, 6s, 7s son fijos para el modelo NA1-1000; 1s, 3s, 5s son fijos para el modelo NA1-2000, 3200, 4000, 6300.

Con un 50% del tiempo de retardo, el interruptor no abrirá si la tensión se recupera y sobrepasa el 85%U_e.

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400		CA400, 230, 127	CC220, 110
Tensión de acción(V)	(0.35-0.7)Us			
Tensión de apertura fiable (V)	(0.85-1.1)Us			
Tensión de no apertura fiable (V)	≤0.35Us			
Pérdida de energía (W)	20VA		48VA	

La bobina posee una seguridad para que no esté conectada durante un periodo prolongado de tiempo para evitar daños en la misma.

15.2 Bobina de emisión de tensión

La bobina de emisión puede hacer que el interruptor desconecte a distancia

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110	
Tensión de funcionamiento	(0.7-1.1)Us				
Pérdida de energía	56VA	250W	300VA	134W	75W
Tiempo de cierre	50±10ms		30~50ms		

15.3 Bobina de cierre

Una vez que el motor haya terminado de almacenar la energía, esta bobina conectará inmediatamente el interruptor.

Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300		
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110	
Tensión de funcionamiento (V)	(0.85-1.1)Us				
Pérdida de energía (W)	56VA	250W	300VA	134W	75W
Tiempo de cierre	(50±10)ms		≤70ms		

La bobina posee una seguridad para que no esté conectada durante un periodo prolongado de tiempo para evitar daños en la misma.

- 15.4 Dispositivo de almacenamiento de energía motorizado
Con la función de almacenamiento de energía motorizado y restauración automática de energía después del cierre del interruptor, este dispositivo garantiza el cierre del interruptor instantáneamente tras una desconexión del mismo. Dispone de almacenamiento de energía manual.

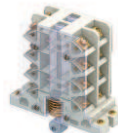
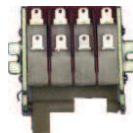
Característica



Tipo	NA1-1000		NA1-2000, 3200, 4000, 6300	
Tensión de potencia de control nominal Us (V)	CA230, 400	CC220, 110	CA400, 230, 127	CC220, 110
Tensión de trabajo (V)	(0.85-1.1)Us			
Pérdida de energía (W)	75VA	75W	85/110/150W	192W
Tiempo de almacenamiento de energía	<4s		<5s	
Frecuencia de funcionamiento	No más de 3 maniobras por minuto			

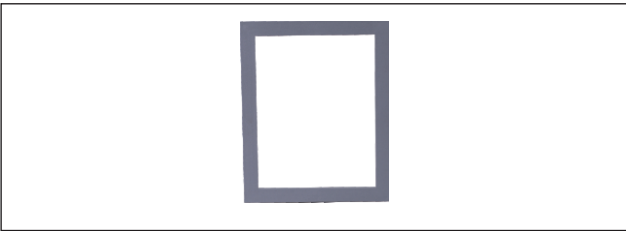
- 15.5 Contacto auxiliar
Modelo estándar: 6NA (apertura normal) y 6NC (cierre normal).

Característica



Tipo	NA1-1000			NA1-2000~6300		
Tensión nominal Ue (V)	CA230	CA400	CC220	CA230	CA400	CC220
Corriente térmica convencional Ith (A)	10	6	0.5	6	6	6
Capacidad nominal	300VA	100VA	60W	300VA	300VA	60W

- 15.6 Marco de puerta
Instalable en la puerta del armario de distribución para sellarlo y actuar como protección de clase IP40 (tipos fijo y tipo extraíble).



- 15.7 Barrera de fases
Instalada entre las barras colectoras para mejorar las líneas de fuga.



- 15.8 Bloqueo del botón de funcionamiento
Utilizado para bloquear el botón de apertura los botones de cierre y apertura. (candado no incluido)



- 15.9 Cubierta transparente (NA1-2000)
Instalada en el marco de puerta para garantizar la clase de protección IP54. Apta para interruptores de tipo extraíble y fijo.



- 15.8 Mecanismo de bloqueo en posición OFF

Cuando desconecte el interruptor, podrá usar un candado para bloquearlo, tras retirar la palanca de bloqueo. Entonces el interruptor no podrá situarse en posición de "prueba" o "conectado". (candado no incluido)
- 15.9 Cerradura de llave

Bloquee el interruptor colocándolo en posición OFF. El aparato no podrá cerrarse en esa posición.
Cerradura y llaves suministradas por Chint
Una cerradura y una llave por interruptor.
Tres cerraduras iguales y dos llaves iguales pueden usarse en tres interruptores.

Nota: Antes de extraer la llave debe pulsarse el botón de apertura, girar la llave en dirección antihoraria y extraerla.

★ Instalación del sistema de bloqueo NA1

1. Componentes del sistema de bloqueo:



+



+



Cerradura

Arandela

Llave

2. Secuencia de instalación:

1. Taladre aquí y pula el orificio

2. Introduzca la arandela en el orificio

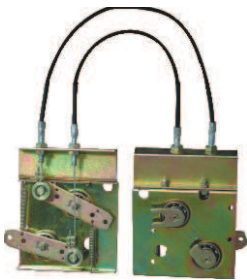
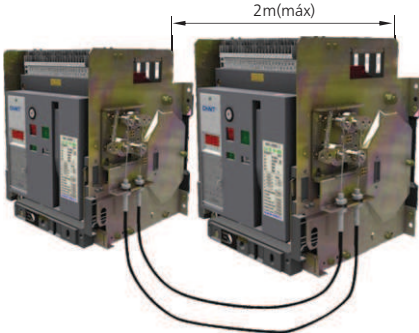
3. Instale la cerradura aquí

4. Pulse el botón rojo "ON", extraiga la llave e instale la cubierta.

- 15.12 Enclavamiento mecánico por cable

Puede realizarse el bloqueo de dos interruptores instalados horizontal o verticalmente, de tres o cuatro polos y de tipo extraíble o tipo fijo.

 - Si es necesario doblar el cable, asegúrese de que el radián es superior a 120°.
 - Compruebe y asegúrese de que haya suficiente aceite lubricante sobre el cable.
 - La distancia máxima para el bloqueo entre dos interruptores es de 2m.

2m(máx)

Esquema del circuito

1 QF

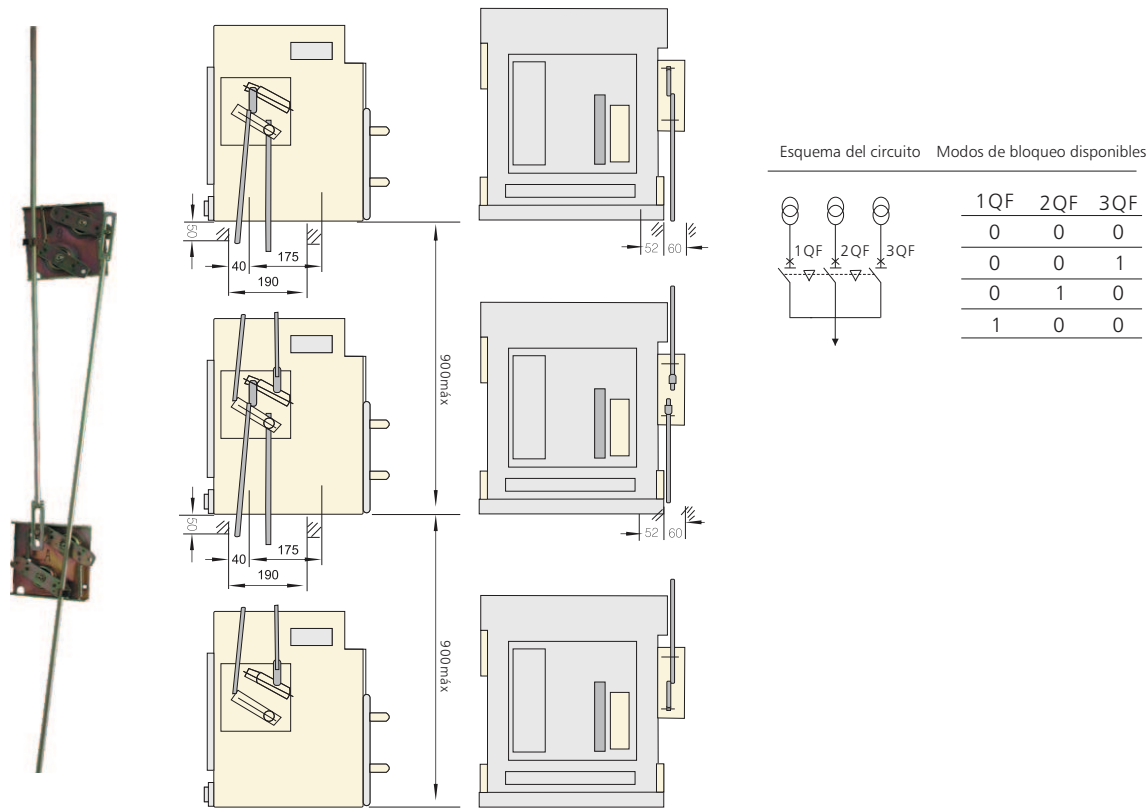
2 QF

Modos de bloqueo disponibles	
1 QF	2 QF
0	0
0	1
1	0

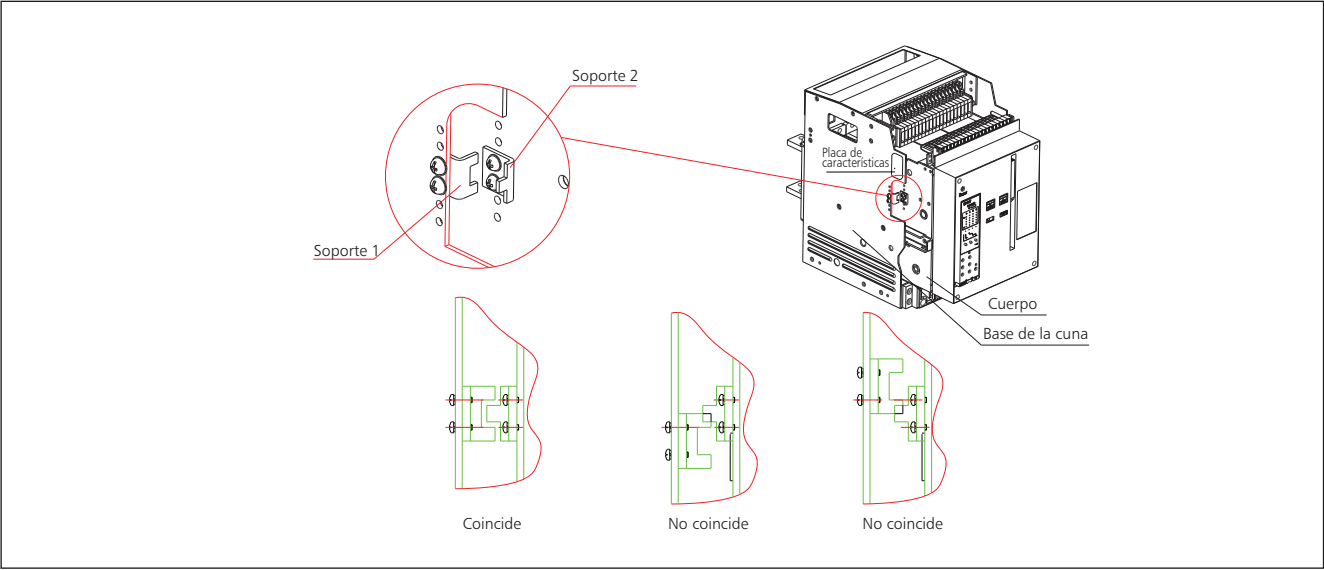
Notas: a. Si es necesario doblar el cable de acero, deberá dejar un radián suficientemente grande para garantizar la facilidad de movimiento del cable.
b. Compruebe y asegúrese de que haya suficiente aceite lubricante sobre el cable de acero para garantizar la facilidad de movimiento del mismo.

59
> >>

15.13 Enclavamiento mecánico por varillas
 Tres interruptores tripolares o tetrapolares instalados en horizontal o en vertical, de tipo extraíble o tipo fijo, realizan el bloqueo entre un interruptor y otros dos interruptores de diferente tipo.



15.14 Mecanismo a prueba de errores de instalación de la cuna del interruptor extraíble (NA1-1000)
 Sólo el cuerpo del interruptor correspondiente puede introducirse en la cuna. Si no coincide, no puede ser introducido.



16. Errores de funcionamiento y soluciones

Descripción del fallo	Posible causa	Solución
Disparo del interruptor	Disparo por sobrecarga (Indicador IL parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Analice la red eléctrica y la carga excluyendo la sobrecarga, si ésta ocurriese. 3. Adapte la corriente de funcionamiento real con el valor de corriente de retardo largo. 4. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	Disparo por cortocircuito (Indicador "s" o "li" parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Elimine el fallo de cortocircuito, si éste hubiese ocurrido. 3. Compruebe el valor de ajuste en el relé electrónico 4. Compruebe el estado normal del interruptor 5. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	Disparo por defecto a tierra (indicador IG parpadea)	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico. 2. Elimine el defecto a tierra, si éste hubiese ocurrido. 3. Adapte el valor de la corriente de fallo a la protección real. 4. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor.
	Fallo de bobina de emisión: 1. La tensión de funcionamiento nominal es inferior al 70%Ue 2. Fallo de la unidad de control	1. Compruebe si está encendido o no 2. Compruebe la tensión de la bobina de emisión; no debe ser inferior al 85%Ue. 3. Sustituya la unidad de control de la bobina de emisión.
	Funcionamiento del enclavamiento mecánico	Compruebe el estado de funcionamiento de dos interruptores bloqueados con enclavamiento mecánico.
El interruptor no puede cerrarse	relé electrónico no se reinicia (panel levantado)	Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
	El circuito secundario del interruptor extraíble no está conectado.	Coloque el interruptor en posición de "apertura" (oír un "clic")
	El interruptor no ha almacenado energía.	Compruebe el circuito secundario: 1. La tensión del motor no debe ser inferior al 85%Ue. 2. Compruebe el dispositivo de almacenamiento y sustitúyalo si fuese necesario.
El interruptor no puede cerrarse	El enclavamiento mecánico bloquea el interruptor.	Compruebe el estado de funcionamiento de dos interruptores bloqueados con enclavamiento mecánico.
	Bobina de cierre: 1. La tensión de control nominal es inferior al 85%Us; 2. La bobina de cierre está dañada	1. La tensión de la bobina de cierre no debe ser inferior al 85%Us. 2. Sustituya la bobina.
Disparo tras cerrar el interruptor (el indicador de fallo parpadea)	Disparo inmediato: 1. La corriente de cortocircuito está cerrada 2. Disparo retardado debido a que la corriente transitoria es alta al cerrar 3. La corriente de sobrecarga está cerrada	1. Compruebe el valor de corriente de corte y el tiempo de funcionamiento en el relé electrónico 2. Elimine el fallo de cortocircuito, si éste hubiese ocurrido. 3. Elimine el fallo de sobrecarga 4. Compruebe el estado normal del interruptor 5. Modifique el valor en el relé electrónico 6. Pulse el botón de reinicio para volver a cerrar el interruptor
El interruptor no puede abrirse	El interruptor no puede abrirse manualmente 1. Existe un fallo en el dispositivo de funcionamiento mecánico	1. Compruebe si ha ocurrido un fallo en el dispositivo.
	El interruptor no puede abrirse a distancia mediante el motor. 1. Existe un fallo en el dispositivo de funcionamiento mecánico 2. La tensión de la bobina de mínima es inferior al 70%Us; 3. La bobina de cierre está dañada	1. Compruebe el dispositivo, si ha ocurrido un fallo. 2. Compruebe si la tensión de la bobina de mínima es inferior al 70%Us 3. Sustituya la bobina de mínima tensión

Descripción del fallo	Posible causa	Solución
El interruptor no puede almacenar energía	El almacenamiento manual no puede llevarse a cabo	Fallo mecánico del dispositivo de almacenamiento de energía
	El almacenamiento motorizado no puede llevarse a cabo 1. La tensión del dispositivo de almacenamiento de energía es inferior al 85%Us; 2. Existe un fallo en el dispositivo de almacenamiento de energía	1. La tensión del dispositivo de almacenamiento de energía es inferior al 85%Us; 2. Fallo mecánico del dispositivo de almacenamiento de energía
No se puede extraer o introducir la palanca del interruptor de tipo extraíble.	1. Hay un candado en posición de "apertura" 2. Los raíles o el interruptor no están bien colocados	1. Retire el candado 2. Los raíles o el interruptor no están bien colocados
No se puede extraer el interruptor de tipo extraíble en la posición "apertura"	1. La palanca no ha sido extraída 2. El interruptor no está colocado completamente en la posición de "apertura"	1. Extraiga la palanca. 2. Mantenga el interruptor totalmente en posición de "apertura"
El interruptor de tipo extraíble no alcanza la posición de "apertura"	1. Algo ha caído en la base del cajón y bloquea el mecanismo o fallo del mecanismo. 2. El cuerpo del interruptor no se corresponde con el tamaño de la cuna.	1. Revise y limpie la base del cajón o póngase en contacto con el fabricante. 2. Inserte el cuerpo del interruptor en la cuna correspondiente
La pantalla del panel del relé electrónico no muestra información	1. La bobina no está conectada 2. Existe un fallo en la bobina	1. Compruebe si está encendido o no 2. Corte la energía y vuelva a conectarla. Si no funciona, póngase en contacto con el fabricante.
	Bobina de cierre: 1. La tensión de control nominal es inferior al 85%Us; 2. La bobina está dañada	1. Compruebe la tensión del electroimán de cierre, esta no debe ser inferior al 85%Us. 2. Sustituya la bobina de cierre
El indicador de fallos aún parpadea después de pulsar el botón borrar	Ha ocurrido un error en el relé electrónico	Corte la energía y vuelva a conectarla. Si no funciona, póngase en contacto con el fabricante.

NA1-1000 Hoja de pedido

Cliente:	Cantidad:	Fecha:	Teléfono:
Modelo	NA1-1000		
Corriente nominal In(A)	☐ 200 ☐ 400 ☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000		
Modo de instalación	☐ Tipo extraíble ☐ Tipo fijo		
Número de polos	☐ Tres polos ☐ Cuatro polos		
Tipo M - relé estándar	Configuración estándar de fábrica: IR=1In, 30s, Isd=8In, Tsd 0.4s; li=12In; Ig=OFF tg=0.4s		
	Retardo largo IR(Ir1)	Ajuste Corriente: _____ In (0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, OFF)	
		Ajuste Tiempo: _____ s (30, 60, 120, 240)	
	Protección de retardo de tiempo corto Isd(Ir2)	Ajuste Corriente: _____ IR (3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, OFF)	
		Ajuste Tiempo: _____ s (0.2, 0.4)	
	Protección instantánea contra cortocircuitos li(Ir3)	Ajuste Corriente: _____ In (3, 4, 6, 8, 10, 12, 15, OFF)	
	Protección de defecto a tierra Ig	Ajuste Corriente: _____ In (0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6, 0.7, 0.8, OFF Min100A)	
Ajuste Tiempo: _____ s (0.2, 0.4, 0.6, 0.8)			
Ajustes de protección: Pantalla LED; Función de Test; Aviso de defecto; Función de auto-diagnóstico; Funciones MCR y HSISC; Indicación de disparo por fallo			
Relé electrónico para NA1-1000	Funciones opcionales	☐ Función saltar excedido ☐ Alarma de autodiagnóstico ☐ Alarma de interrupción por fallo ☐ Alarma de sobrecarga ☐ Alarma de defecto a tierra	
Tipo H - relé con comunicación	Configuración estándar de fábrica: IR=1In, 17.2s; Is=6IR, Isd=8IR; Tsd 0.4s; li=12In; Ig=OFF tg=0.4s		
	Retardo largo IR(Ir1)	Ajuste Corriente: (0.4~1)In	
		Ajuste Tiempo(1.5In): 0.61, 0.98, 1.47, 2.46, 3.68, 4.91, 6.14, 8.29, 11.1, 17.2, 24.6, 36.8, 49.1, 61.4, 73.7, 86s	
	Protección del retardo de tiempo corto Isd(Ir2)	Ajuste Corriente: (1.5~15)IR + OFF	
		Ajuste Tiempo: (0.1~0.4)s Ajuste Tiempo	
	Protección instantánea contra cortocircuitos li(Ir3)	Ajuste Corriente: (1.0~20)In+OFF (1.5In)	
	Protección de defecto a tierra Ig	Ajuste Corriente: (0.2~1.0) In	
		Ajuste Tiempo: (0.1~1)s	
	Pantalla LCD; Switches de código y de palanca; Aviso de defecto; Función de auto-diagnóstico; Indicaciones LED; Reloj Aviso de corrientes de pico; Funciones de Test: Corriente de tierra; Aviso de corriente térmica; Alarma de defecto a tierra; Protección de fases; Protección de desequilibrio de fases; Función MCR de cierre y apertura; Aviso de defecto		
	Funciones opcionales	☐ Comunicación Modbus ☐ Comunicación Profibus-DP ☐ Indicación de tensión ☐ Indicación de frecuencia ☐ Indicación de potencia ☐ Protección contra mínima tensión y sobretensión ☐ Protección de fases	
Otras	Tensión alimentación relé electrónico: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc ☐ 24Vcc		
Accesorios eléctricos	Bobina de mínima tensión: ☐ Instantánea ☐ Retardada _____ seg (Retardo de la bobina de mínima tensión: (1~7)s)		
	☐ 400Vca ☐ 230Vca		
	Bobina de emisión de corriente: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
	Tensión de la bobina de cierre: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
	Tensión del motor de maniobra: ☐ 400Vca ☐ 230Vca ☐ 220Vcc ☐ 110Vcc		
Contactos auxiliares: ☐ 4NA + 4NC - ☐ 6NA + 6NC (NA=Normalmente abierto - NC=normalmente cerrado)			
Terminales	☐ Conexión Horizontal ☐ Conexión vertical		
Requisitos especiales	☐ Barreras/separadores entre fases ☐ Bloqueo por cables de acero		
	☐ Bloqueo por candado en posición abierto		

Nota: 1) Marque con "√" o llene el símbolo "□" correspondiente a las características deseadas; en caso contrario se suministrarán aparatos con la configuración estándar original de fábrica.



NA1-1000

NA1-2000~6300 Hoja de pedido

Cliente:	Cantidad:	Fecha:	Teléfono:		
Modelo	NA1-2000	NA1-3200	NA1-4000	NA1-6300	
Corriente nominal In(A)	☐ 630 ☐ 800 ☐ 1000 ☐ 1250 ☐ 1600 ☐ 2000	☐ 2000 ☐ 2500 ☐ 3200	☐ 4000	☐ 4000 ☐ 5000 ☐ 6300 (sólo 3 polos)	
Modo de instalación	☐ Tipo extraíble ☐ Tipo fijo (nota: = In 4000A no está disponible en tipo fijo)				
Número de polos	☐ Tres polos ☐ Cuatro polos				
Relé electrónico	☐ Tipo M - estándar (configuración de fábrica)	Función de protección 1. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección de tiempo inverso + protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra 2. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra	Otras funciones	Funciones opcionales	
	☐ Tipo H - con comunicación (opcional)	1. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra 2. ☐ Ir1 = Protección contra sobrecargas con retardo de tiempo largo Ir2 = Protección de tiempo inverso + protección con retardo de tiempo definido para retardo de tiempo corto contra cortocircuitos Ir3 = Protección instantánea contra cortocircuitos; Ir4 = Protección contra defectos monofásicos a tierra	1. Función de amperímetro 2. Función de autodiagnóstico 3. Función de ajuste 4. Función de prueba 5. Función de indicación	☐ Indicación de tensión ☐ Indicación de frecuencia ☐ Indicación de factor potencia ☐ Indicación de potencia ☐ Función de monitorización de la carga Nota: El coste de las funciones no incluidas como estándar en los relés, se calcularán de forma adicional.	
	☐ Gama disponible de funciones de protección y ajuste estándar de fábrica	Gama de ajustes disponibles de corriente de retardo largo Ir1: (0.4~1) In - Configuración estándar original de fábrica: retardo de tiempo largo por sobrecarga: 1.0In Gama de ajustes disponibles de tiempo de funcionamiento con sobrecarga 1.5In: 15, 30, 60.....480s - Configuración estándar original de fábrica: sobrecarga 1.5In, operación 15s Configuración estándar original de fábrica: corriente de retardo de tiempo corto: 8Ir1 Gama de ajustes disponibles de corriente de retardo corto Ir2; Tiempo de funcionamiento de retardo corto: 0.1~0.4s - Configuración original de fábrica: 0.4s 0.1~0.4s Gama de ajustes disponibles de corriente de desconexión instantánea Ir3 : 1.0 In~50kA/75kA/100kA - Configuración estándar original de fábrica: 12In Gama de ajustes disponibles de corriente de protección contra defectos a tierra f Ir4: 0.2~0.8 In - Configuración estándar original de fábrica: 0.5In Gama de ajustes disponibles de tiempo de funcionamiento de protección contra defectos a tierra: 0.1~0.4s - Configuración estándar original de fábrica: OFF			
	☐ Tensiones de alimentación del relé	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ 110Vcc (Opcional)			
Accesorios eléctricos	☐ Bobina de mínima tensión (por defecto)	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ personalizar____V (Opcional)			
	☐ Bobina de emisión de corriente (por defecto)	☐ Instantánea ☐ Retardada____seg; ☐ Bobina de mínima tensión con retardo R-C (Resistencia-Capacidad): 1~5seg. (Opcional)			
	☐ Bobina de mando motor (por defecto)	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ 110Vcc (Opcional)			
	☐ Mando motor (por defecto)	☐ 380Vca, ☐ 220Vca, ☐ 220Vcc, ☐ 110Vcc (Opcional)			
Requisitos especiales	☐ Dispositivos de bloqueo	☐ Bloqueo por varillas (únicamente para aparatos extraíbles) ☐ Bloqueo por cables de acero (para NA1-2000 para aparatos fijos y aparatos extraíbles) ☐ Bloqueo de los pulsadores (Opcional) ☐ Bloqueo por llave (Para aparatos fijos y extraíbles) ☐ Bloqueo de puerta (para NA1-2000 en posiciones abierto o cerrado) ☐ Bloqueo de puerta (en posiciones ON/OFF)			
	Otras funciones(opcionales): ☐ Función de protección de defectos a tierra con una inductancia mutua externa (preparada por el usuario)				
	Conexión del circuito principal ☐ Pletinas para conexión vertical (de fábrica las pletinas se suministran para conexión horizontal) ☐ Pletinas giratorias - Tipo extraíble In ≤ 3200 (opcionales)				

Importante: El pasar el pedido debe indicarse: Corriente base del aparato, corriente nominal del relé y la tensión de alimentación del circuito auxiliar.

Nota: 1) Marque con "✓" o llene el símbolo "□" correspondiente a las características deseadas; en caso contrario se suministrarán aparatos con la configuración estándar original de fábrica.

2) Para otras funciones adicionales no incluidas en la presente Hoja de Pedido, por favor contacte con M.E.CHINT,S.A.



NA1-6300



NA1-4000



NA1-3200



NA1-2000

Configuraciones básicas**1. NA1-2000~6300 Configuración básica****a. Mando motorizado**

- Bobina instantánea de mínima tensión
- Bobina de emisión de corriente
- Bobina de cierre
- Mando por motor
- 4 conjuntos de contactos
- Relé electrónico tipo M
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

b. Manual:

- Bobina instantánea de mínima tensión
- 4 conjuntos de contactos
- Relé electrónico tipo M
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

3. Configuraciones adicionales (coste no incluido)**NA1-2000~6300 Configuraciones seleccionables**

- Bobina de mínima tensión retardada (1s, 3s, 5s).
- Bloque mecánico por varillaje (tipos extraíbles)
- Bloqueo mecánico por cable
- Bloqueo por candado del pulsador de cierre
- Bloqueo por llave
- Bloqueo de puerta
- Transformador externo para protección contra defectos a tierra
- Pletinas de potencia, verticales
- Pletinas de potencia, giratorias ($I_n \leq 3200$);
- Mecanismo de indicación
- Contador de maniobras
- Pantalla de protección
- 5 conjuntos de contactos

2. NA1-1000 Configuración básica**a. Mando motorizado**

- Bobina instantánea de mínima tensión
- Bobina de emisión de corriente
- Bobina de cierre
- Mando por motor
- 4 contactos NA y 4 contactos NC
- Relé electrónico tipo M
- Bloqueo del pulsador ON/OFF
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

b. Manual:

- Bobina instantánea de mínima tensión
- 4 contactos NA y 4 contactos NC
- Relé electrónico tipo M
- Bloqueo del pulsador ON/OFF
- Pletinas de potencia, horizontales
- Marco para montaje en puerta
- Elementos del circuito principal
- Manual de instrucciones
- Caja de embalaje
- Cuna base (aparatos enchufables)

4. Configuraciones adicionales (coste no incluido)**NA1-1000 Configuraciones seleccionables**

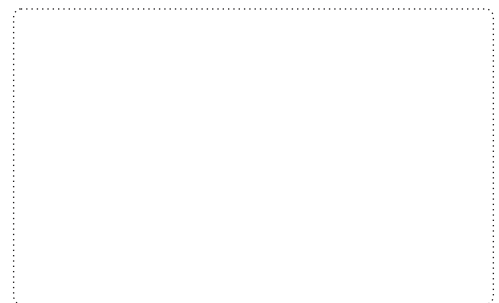
- Bloqueo del pulsador de apertura (OFF)
- Pletinas de potencia, verticales
- Bloqueo mecánico
- Tapa transparente
- Relé electrónico multifuncional

Nota: Indique la tensión cuando pida el aparato
Si requiere alguna función adicional, por favor
contacte con Chint.

Modelo	Tensión	Calibre base	Corriente nominal	Polos	CE	KEMA	UOS	PC	RCC
					UE	Holanda	Ucrania	Rusia	Sud Africa
									
NA1	400V	1000	200 400 630 800 1000	3P 4P	■	■	■	-	-
		2000	630 800 1000 1250 1600 2000		■	■	■	■ Excepto 800	■
		3200	2000 2500 3200		■	■	■	■ Excepto 2000	-
		4000	4000	3P	-	-	-	-	-
		6300	4000 5000	3P 4P	■	■	■	■ Excepto 5000	■
			6300	3P	■	■	■	■	■
NA1	690V	1000	200 400 630 800 1000	3P 4P	-	-	■	-	-
		2000	630 800 1000 1250 1600 2000		■	■	■	■ Excepto 800	-
		3200	2000 2500 3200		■	■	■	■ Excepto 2000	-
		4000	4000	3P	-	-	■	-	-
		6300	4000 5000	3P 4P	■	■	■	■ Excepto 5000	-
			6300	3P	■	■	■	■	-

CHINT**CHINT ELECTRICS,S.L.**

Calle C num.38 Pol.Ind.1
28938-MÓSTOLES (Madrid)
Tel.91.645.03.53 – Fax: 91.645.95.82
e-mail: info@chintelectrics.es
www.chintelectrics.es



Enero 2011

