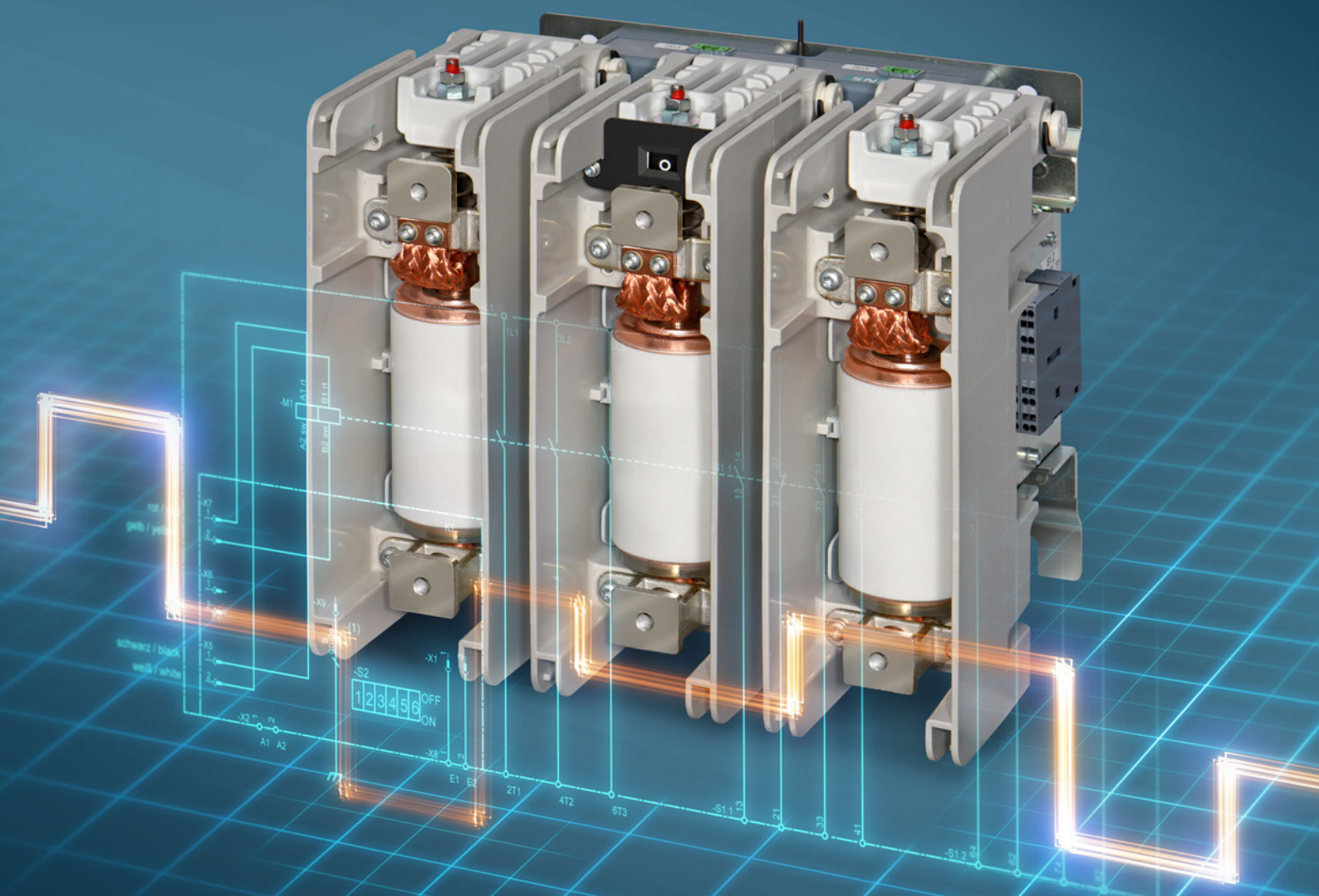


# SIEMENS



Equipos de media tensión

## Contactores al vacío

Catálogo  
HG 11.23

Edición  
2021

[siemens.com/3TM](https://www.siemens.com/3TM)



# Equipos de media tensión

## Catálogo HG 11.23 · 2021

Anulado:  
Catálogo HG 11.23 · 2019

| Índice                          | Capítulo |          |
|---------------------------------|----------|----------|
| <b>Contactores al vacío 3TM</b> | <b>1</b> | <b>1</b> |
| Descripción                     | 1.1      |          |
| Selección de equipos            | 1.2      |          |
| Datos técnicos                  | 1.3      |          |
| <b>Contactores al vacío 3TL</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |
| Descripción                     | 2.1      |          |
| Selección de equipos            | 2.2      |          |
| Datos técnicos                  | 2.3      |          |
| <b>Anexo</b>                    | <b>3</b> | <b>3</b> |
| Instrucciones de configuración  | 3.1      |          |





# Contactores al vacío 3TM

## Índice

## Capítulo/página

## Descripción 1.1

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Generalidades                                                                                               | 8  |
| Diseño y funcionamiento                                                                                     | 9  |
| Condiciones ambientales, rigidez dieléctrica, corriente de corta duración y corrientes conmutadas asignadas | 13 |
| Maniobras                                                                                                   | 14 |
| Normas y homologación de tipo                                                                               | 16 |

## Selección de equipos 1.2

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Estructura de la referencia, ejemplo de configuración | 18 |
| Selección de contactores al vacío 3TM3 y 3TM1         | 22 |
| Equipamiento secundario 3TM3 y 3TM1                   | 23 |
| Versiones especiales y equipamiento adicional         | 25 |
| Repuestos, accesorios y placa de características      | 26 |

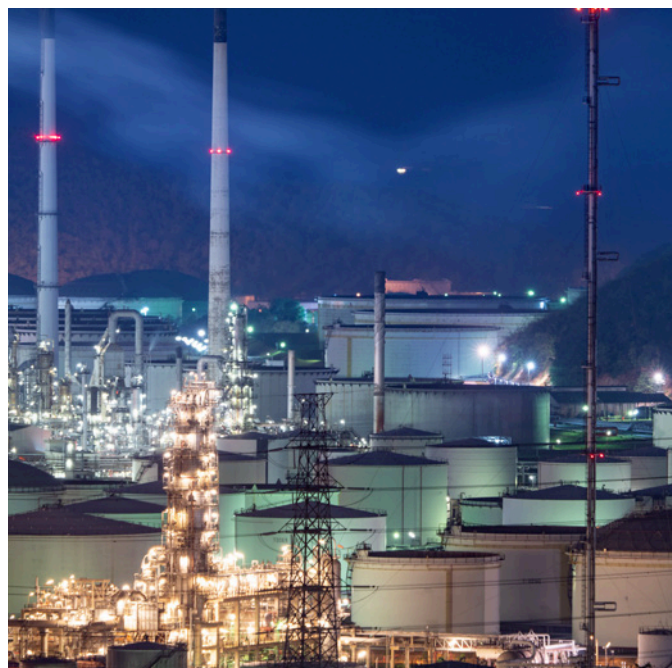
## Datos técnicos 1.3

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Datos eléctricos, dimensiones y pesos | 30 |
| Planos de dimensiones                 | 33 |
| Dimensiones y pesos de transporte     | 35 |



Los productos y sistemas descritos en este catálogo se fabrican y venden siguiendo un sistema de gestión certificado (según ISO 9001, ISO 14001 y BS OHSAS 18001).





Aplicación industrial: Refinería

raffiniere-gettyimages 945670494 \_original.jpg

Índice

Página

|                                                                                                                          |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Descripción</b>                                                                                                       | <b>7</b> |
| Generalidades                                                                                                            | 8        |
| <b>Diseño y funcionamiento</b>                                                                                           | <b>9</b> |
| Campos de aplicación                                                                                                     | 9        |
| Medio de corte                                                                                                           | 9        |
| Diseño y función                                                                                                         | 9        |
| Función y modo de funcionamiento                                                                                         | 10       |
| Tensión de alimentación de mando,<br>devanados de amplio rango de tensión                                                | 10       |
| Desconexión de seguridad del actuador magnético<br>en caso de desviación respecto al tiempo<br>de establecimiento normal | 10       |
| Servicio intermitente y maniobra rápida                                                                                  | 10       |
| Engatillamiento de cierre mecánico (opcional)                                                                            | 12       |
| Retardo a la conexión y desconexión                                                                                      | 12       |
| Posición de montaje                                                                                                      | 12       |
| Altitud de emplazamiento                                                                                                 | 12       |
| Condiciones adversas                                                                                                     | 12       |
| Condiciones ambientales, rigidez dieléctrica,<br>corriente de corta duración y corrientes<br>conmutadas asignadas        | 13       |
| Condiciones ambientales                                                                                                  | 13       |
| Rigidez dieléctrica                                                                                                      | 13       |
| Corriente de corta duración                                                                                              | 13       |
| Corriente conmutada asignada                                                                                             | 13       |
| Maniobras                                                                                                                | 14       |
| Categorías de empleo                                                                                                     | 14       |
| Maniobra de motores                                                                                                      | 14       |
| Maniobra de transformadores                                                                                              | 14       |
| Protección contra sobretensiones mediante<br>limitadores                                                                 | 14       |
| Maniobra de condensadores                                                                                                | 14       |
| Protección contra cortocircuito                                                                                          | 14       |
| Protección contra cortocircuito mediante<br>fusibles ACR                                                                 | 15       |
| Coordinación de los componentes del circuito<br>del motor                                                                | 15       |
| Requisitos                                                                                                               | 15       |
| Protección contra cortocircuito para<br>"controladores de clase E2" según UL 347/CSA C22.2                               | 16       |
| Protección contra cortocircuito mediante<br>interruptor de potencia                                                      | 16       |
| Categoría de sobretensión                                                                                                | 16       |
| Circuito de disparo libre (trip-free)                                                                                    | 16       |
| Normas                                                                                                                   | 16       |
| Homologación de tipo según normativa de rayos X                                                                          | 16       |
| Rendimiento en caso de interrupción o caída<br>de la tensión de alimentación de mando $U_a$                              | 16       |
| Contactos opuestos                                                                                                       | 16       |
| Apertura positiva / accionamiento forzado                                                                                | 16       |
| Grado de contaminación                                                                                                   | 16       |
| Grado de protección                                                                                                      | 16       |

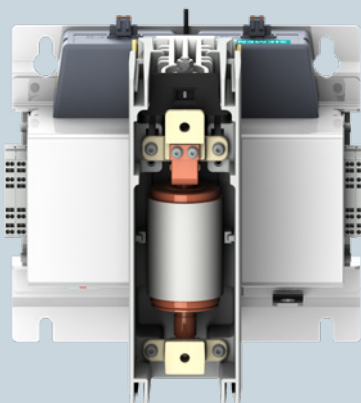
1.1



## Contactores al vacío 3TM: la nueva generación de contactores

Los contactores al vacío 3TM son aparatos de maniobra bajo carga electromecánicos monoestables con un poder limitado de cierre y de corte en cortocircuito. Pueden usarse con altas frecuencias de maniobra de hasta un millón de ciclos de eléctricos y mecánicos de maniobra y servicio continuo ilimitado, así como con frecuencias de maniobra rápidas.

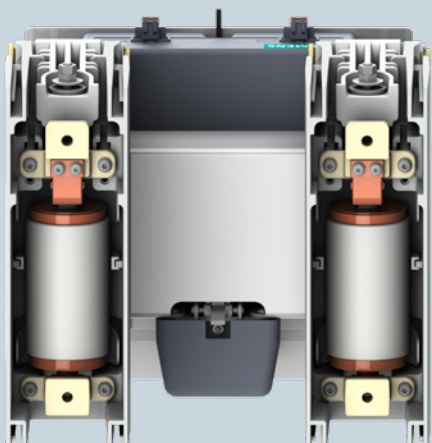
### Contactores al vacío 3TM1



3tm.3TM1 Front.png

Parte frontal del contactor (lado de alta tensión)

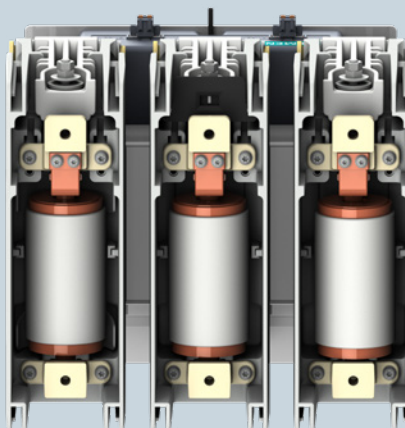
### Contactores al vacío 3TM2\*)



3tm.3TM2 Front.png

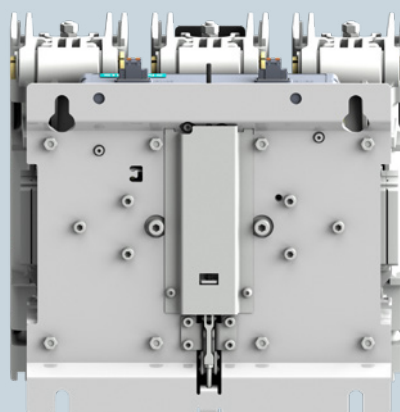
Parte frontal del contactor (lado de alta tensión)

### Contactores al vacío 3TM3



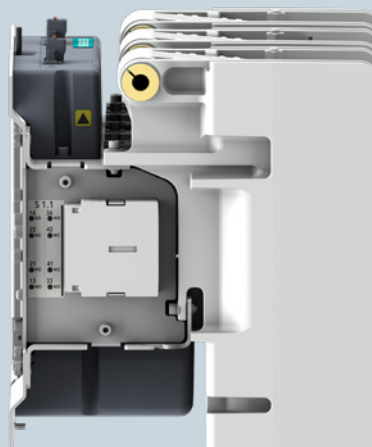
3tm.3TM3 Front.png

Parte frontal del contactor (lado de alta tensión)



35.3TM3 Back.png

Parte posterior del contactor (lado de fijación)



3TM.3TM3 Side.png

Vista lateral del contactor

\*) Bajo consulta



## Campos de aplicación

Los contactores al vacío 3TM son idóneos para la maniobra en servicio normal de circuitos de corriente alterna de cualquier tipo, como:

- Motores trifásicos para funcionamiento en un sentido, ambos e inversión de giro (categorías de empleo de AC-1 a AC-4)
- Transformadores
- Condensadores, incluso back-to-back
- Bobinas de reactancia
- Consumidores óhmicos.

Se utilizan en sistemas de transporte y sistemas de ascensores, estaciones de bombeo, sistemas de climatización e instalaciones de compensación de potencia reactiva, buques, aerogeneradores, minas a cielo abierto, zonas de alta incidencia sísmica y ferrocarriles y, por lo tanto, están presentes en prácticamente todos los sectores industriales.

## Medio de corte

Los contactores al vacío 3TM utilizan la tecnología de conmutación al vacío, acreditada y perfeccionada a lo largo de más de 40 años. Los tubos de maniobra al vacío de Siemens funcionan de manera constante y fiable a lo largo de toda su durabilidad, sin el más mínimo mantenimiento.

## Diseño y función

Los contactores al vacío 3TM están formados por

- una parte de alta tensión, con tubos de maniobra al vacío, conexiones del cliente e indicador de posición de maniobra
- una parte de baja tensión, con actuador magnético y electrónica de control
- bloques de contactos auxiliares
- opcionalmente, un engatillamiento de cierre, así como un desengatillamiento manual (desconexión de emergencia) y un disparador shunt de apertura.

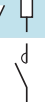
La parte de alta tensión contiene diversas carcassas de polo autónomas que alojan los correspondientes tubos de maniobra al vacío. Esto permite obtener diferentes distancias entre centros de polos. Los tubos de maniobra al vacío se accionan por medio de un actuador magnético que se caracteriza por un muy bajo poder de retención con carga permanente. Los bloques de contactos auxiliares se encuentran en el exterior, en la parte lateral de la caja del mecanismo, y son plenamente accesibles. Pueden pedirse por separado un engatillamiento de cierre mecánico y los correspondientes módulos de desengatillamiento. El disparo a distancia se realiza a través de un disparador shunt de apertura electromagnético. El desengatillamiento mecánico manual (desconexión de emergencia) está disponible para distintos sentidos de accionamiento.



HG11\_23\_02\_cmyk.tif



R-HG11\_23\_04\_cmyk.tif

| Caso de aplicación, maniobra de consumidores | Símbolos                                                                                                | Ejemplos de aplicación                                                                                         |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motores trifásicos de media tensión          | <br>HG11-2547h eps | Sistemas de transporte y de ascensores, compresores, ventilación y calentamiento                               |
| Transformadores                              | <br>HG11-2548b eps | Centros de transformación, distribuciones industriales                                                         |
| Bobinas de reactancia                        | <br>HG11-2549a eps | Distribuciones industriales, reactancias de circuito intermedio, sistemas de compensación de potencia reactiva |
| Consumidores óhmicos                         | <br>HG11-2550b eps | Resistencias de calefacción, hornos eléctricos                                                                 |
| Condensadores                                | <br>HG11-2551a eps | Sistemas de compensación de potencia reactiva, bancos de condensadores                                         |
| Pequeños generadores                         | <br>G              | Aerogeneradores                                                                                                |
| Seccionadores de puesta a tierra resistivos  | <br>⏏              | Sistemas de puesta a tierra                                                                                    |

### 1.1

#### Función y modo de funcionamiento

La palanca de accionamiento (3) con el centro de rotación en A tiene formato angular. Representa la unión cinemática entre el actuador magnético y el tubo de maniobra al vacío. Cuando el imán no está excitado, los resortes de presión de retención mantienen la palanca de accionamiento en la posición de maniobra "DES".

En ese caso, la palanca de accionamiento (3) se encuentra en su posición superior, por encima de la calota (4) de la tuerca de articulación (5). Así, los contactos del tubo de maniobra al vacío (8) quedan separados entre sí y se mantienen en la posición de maniobra "DES".

Para realizar la conexión, se excita el sistema magnético (7). Con ello, la armadura magnética (6) fijada a la palanca de accionamiento (3) es atraída venciendo la fuerza de los dos resortes de presión de retención. Esto libera el tubo de maniobra al vacío (8), lo que permite a la presión atmosférica exterior presionar el contacto móvil contra el contacto fijo.

La palanca de accionamiento (3) presiona los resortes de presión de contacto (9) el uno contra el otro y genera así una fuerza de contacto adicional.

La distancia entre la calota (4) y la tuerca de articulación (5) en posición de maniobra "CON" indica el grado de desgaste dentro del tubo de maniobra al vacío.

Los contactores al vacío 3TM son aptos para conexión a través de cable o embarrado.

La placa base (17) permite el montaje sin tensiones mecánicas por medio de los cuatro taladros para tornillos.

#### Tensión de alimentación de mando, devanados de amplio rango de tensión

Los contactores al vacío 3TM pueden controlarse a elección con corriente continua o corriente alterna. La tensión de alimentación de mando debe cumplir los requisitos indicados en la placa de características.

Es posible realizar modificaciones por parte del cliente, siempre que se cumplan las normas de las instrucciones de servicio.

#### Desconexión de seguridad del actuador magnético en caso de desviación respecto al tiempo de establecimiento normal

Los contactores al vacío 3TM están provistos de un circuito de seguridad que protege las bobinas magnéticas contra sobrecargas térmicas indebidas en el momento del cierre. Esto limita hasta cierto punto los retardos inadmisibles y erróneos durante la operación de cierre y evita daños en los equipos.

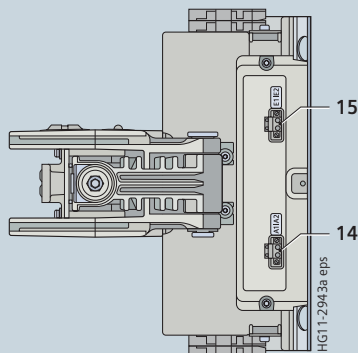
#### Servicio intermitente y maniobra rápida

Los contactores al vacío 3TM son capaces de implementar frecuencias de maniobra rápidas durante periodos breves.

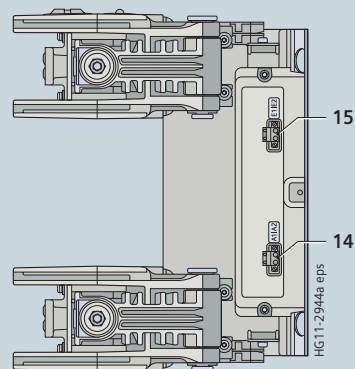
En el caso de los circuitos con alta carga eléctrica deben realizarse pausas prolongadas. En ese caso, póngase en contacto con su distribuidor habitual.

## Vista de planta

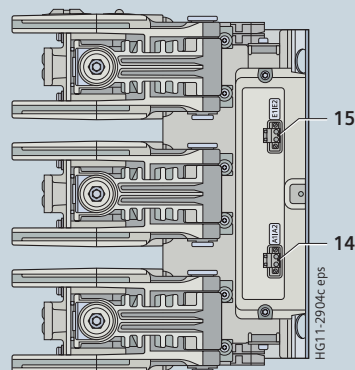
### Modalidad de 1 polo



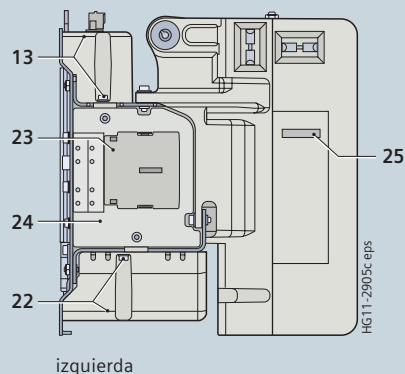
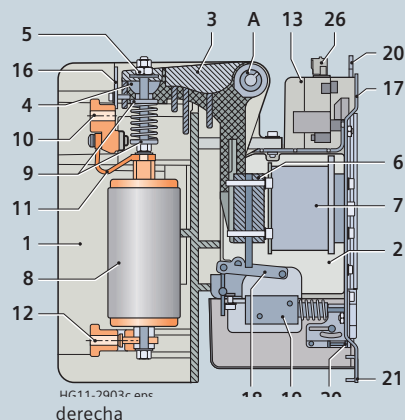
### Modalidad de 2 polos\*)



### Modalidad de 3 polos



## Vista lateral



- |                                                |                                                                             |                                                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 1 Caja de material aislante (carcasa del polo) | 10 Terminal superior                                                        | 18 Engatillamiento de cierre                     |
| 2 Caja del mecanismo                           | 11 Conector flexible                                                        | 19 Disparador shunt de apertura                  |
| 3 Palanca de accionamiento                     | 12 Terminal inferior                                                        | 20 Disparador manual (desconexión de emergencia) |
| 4 Calota                                       | 13 Controlador                                                              | 21 Conexión de puesta a tierra                   |
| 5 Tuerca de articulación + contratuercas       | 14 Conexión para tensión de mando A1 A2 (incl. conector suministrado)       | 22 Cubierta para engatillamiento                 |
| 6 Armadura magnética                           | 15 Terminal para disparador electromag. E1 E2 (incl. conector suministrado) | 23 Bloque de contactos auxiliares                |
| 7 Sistema magnético                            | 16 Indicador de posición de maniobra                                        | 24 Chapa lateral con tornillos de fijación       |
| 8 Tubo de maniobra al vacío                    | 17 Placa base (fijación)                                                    | 25 Placa de características                      |
| 9 Resorte de presión de contacto               |                                                                             | 26 Conectores A1 A2 (y E1 E2)                    |

\*) Bajo consulta



### Engatillamiento de cierre mecánico (opcional)

Al cerrar el contactor al vacío 3TM se activa el engatillamiento de cierre mecánico (18). Al pasar a la posición de engatillamiento, se conmuta automáticamente al modo de retención sin corriente. La apertura se realiza por medio de:

- Desengatillamiento electromagnético (disparo a distancia a través de disparador shunt de apertura electromagnético) (19) o
- Desengatillamiento mecánico manual (20).

En caso de modificación retroactiva con un engatillamiento de cierre (opción B en la 10.ª posición de la referencia), deben pedirse y montarse posteriormente los siguientes módulos:

- Engatillamiento de cierre mecánico con disparador shunt de apertura (19)
- Mecanismo de desengatillamiento de acción manual con barra de presión o de tracción.

### Retardo a la conexión y desconexión

Los contactores al vacío 3TM tienen un breve tiempo de cierre y apertura (ver página 31).

Pueden configurarse con un retardo adicional a la conexión y a la desconexión, a fin de maniobrar de manera escalonada respecto a otros contactores o fusibles. Los dos tiempos de retardo son independientes entre sí y se suman al tiempo de cierre y de apertura.

### Posición de montaje

Los contactores al vacío 3TM pueden montarse en posición vertical u horizontal:

- en una ubicación fija,
- para montaje extraíble o en un carro.

### Altitud de emplazamiento

Los contactores al vacío 3TM pueden usarse en distintas altitudes de emplazamiento.

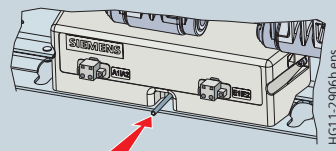
De forma estándar, los contactores al vacío 3TM son aptos para altitudes entre -1250 m y +2000 m sobre el nivel del mar.

También se ofrece una configuración apta para altitudes mayores, de entre 2000 m y 5000 m.

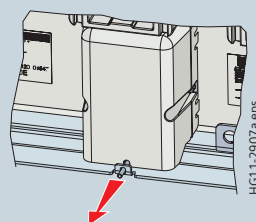
### Condiciones adversas

Existe una configuración especial idónea para solicitaciones mecánicas especialmente adversas, como actividad sísmica o incidencia excepcional de golpes y vibraciones.

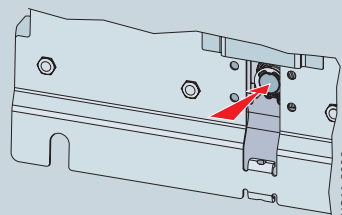
### Modos y sentidos de accionamiento: Desengatillamiento mecánico (desconexión de emergencia)



Desengatillamiento manual con barra de presión (10.ª posición de la referencia MLFB = F con suplemento J67 de la referencia MLFB)

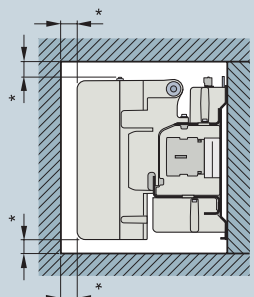


Desengatillamiento manual con barra de tracción (10.ª posición de la referencia MLFB = F con suplemento J68 de la referencia MLFB)

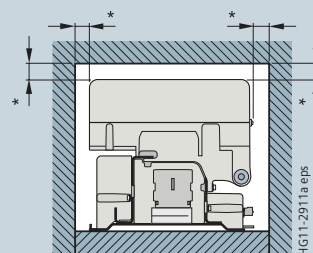


Desengatillamiento manual por medio de disparador shunt de apertura (accionamiento por presión)

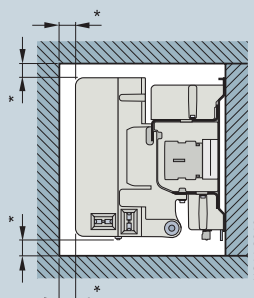
### Posición de montaje



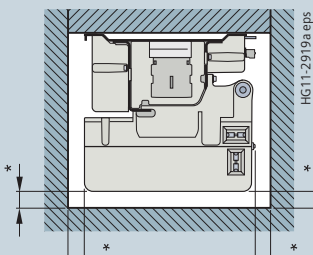
Montaje en pared vertical



Posición tumbada horizontal

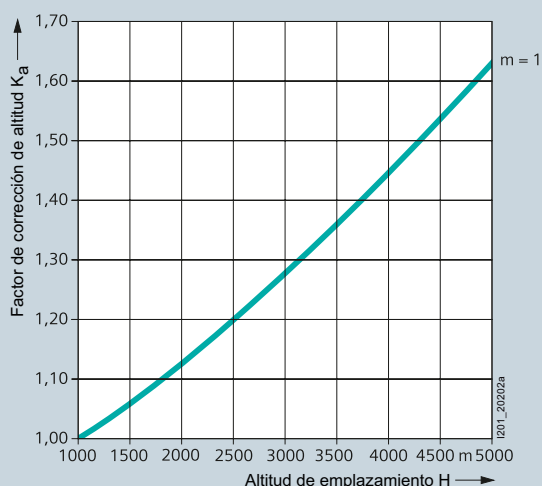
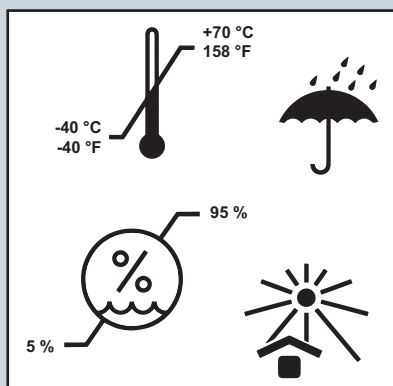


Montaje en pared vertical, girado 180°

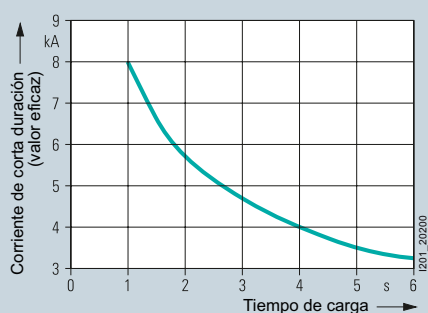


Montaje suspendido

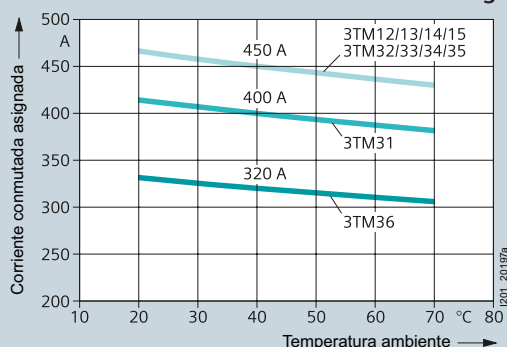
\*) Tener en cuenta la distancia respecto a la alta tensión y a los componentes puestos a tierra.



**Característica de tiempo de carga/corriente de corta duración**



**Características de corriente conmutada asignada**



## Condiciones ambientales

Los contactores al vacío 3TM son aptos para el uso en servicio normal en las siguientes clases climáticas según IEC 60721:

| Condiciones medioambientales            | Clase                                    | Referencia a normas |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| Condiciones medioambientales climáticas | 3K22 <sup>1)</sup> , 3KA24 <sup>2)</sup> | IEC 60721-3-3       |
| Condiciones medioambientales biológicas | 3B1                                      | IEC 60721-3-3       |
| Condiciones medioambientales mecánicas  | 3M11                                     | IEC 60721-3-3       |
| Sustancias químicamente activas         | C3 <sup>3)</sup>                         | ISO 9223            |
| Sustancias mecánicamente activas        | 3S6 <sup>4)</sup>                        | IEC 60721-3-3       |

- 1) Valor máximo del promedio de 24 horas: +70 °C
- 2) Hasta -40 °C
- 3) Sin presencia de niebla salina con condensación simultánea
- 4) Restricción: piezas aislantes limpias

## Rigidez dieléctrica

La rigidez dieléctrica del aislamiento por aire disminuye con la altitud debido a la menor densidad del aire. Los valores de tensión soportada asignada de impulso tipo rayo y los valores de tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial indicados para los contactores al vacío 3TM son válidos hasta una altitud de emplazamiento de 1000 m sobre el nivel del mar según IEC 62271-106. A partir de una altitud de 1000 m se debe corregir el nivel de aislamiento.

Para la selección de los equipos rige lo siguiente:

$$U \geq U_0 \times K_a$$

$$K_a = e^{m \times (H - 1000)/8150}$$

$U$  Tensión soportada asignada bajo atmósfera de referencia

$U_0$  Tensión soportada asignada exigida para el lugar de emplazamiento

$K_a$  Factor de corrección de altitud según el gráfico de al lado

### Ejemplo:

Para una tensión soportada asignada de impulso tipo rayo exigida de 75 kV a 2500 m de altitud se precisa, como mínimo, un nivel de aislamiento de 90 kV bajo atmósfera de referencia normalizada:

$$90 \text{ kV} \geq 75 \text{ kV} \times e^{1 \times (2500 - 1000)/8150} \approx 75 \text{ kV} \times 1,2$$

## Corriente de corta duración

La corriente de corta duración es el valor eficaz de corriente que un contactor al vacío 3TM en posición de cierre puede conducir durante un tiempo determinado antes de que se produzca la respuesta de un dispositivo de protección contra cortocircuito.

## Corrientes conmutadas asignadas en función de la temperatura ambiente

Las corrientes conmutadas asignadas que se indican en el catálogo son válidas para una temperatura ambiente de +40 °C. Para temperaturas ambiente más bajas o altas, los valores varían (ver diagrama).

1.1

Categorías de empleo

Los contactores al vacío se dividen en distintas categorías de empleo según IEC 62271-106. La tabla adyacente muestra casos de aplicación típicos de acuerdo con la categoría de empleo correspondiente.

Maniobra de motores

Los contactores al vacío 3TM son idóneos para la maniobra frecuente de motores. Dado que las corrientes de interrupción de los contactores son  $\leq 3$  A, durante la maniobra en servicio normal de los motores arrancados no se producen sobretensiones inadmisibles. Sin embargo, en caso de desconexión durante el arranque de motores de alta tensión con corrientes de arranque  $\leq 600$  A, pueden producirse sobretensiones de maniobra. La magnitud de estas sobretensiones puede reducirse hasta valores no peligrosos con ayuda de limitadores de sobretensión.

Maniobra de transformadores

Al maniobrar corrientes inductivas pueden producirse sobretensiones debido a interrupción de corriente en la distancia entre contactos. En los contactores al vacío Siemens, la corriente de interrupción es inferior a 3 A, por lo que al desconectarse transformadores sin carga no se producen sobretensiones peligrosas.

Protección contra sobretensiones mediante limitadores

Las sobretensiones pueden producirse a causa de reencendidos múltiples o de interrupción virtual de corriente, p. ej., al maniobrar motores bloqueados o motores en arranque. Esto representa una amenaza para los motores con una corriente de arranque de maniobra  $\leq 600$  A. Para protegerlos de manera segura contra sobretensiones, pueden usarse limitadores de sobretensión. Estos dispositivos se colocan preferentemente en el compartimento de cables, en paralelo a la terminación de cables.

Maniobra de condensadores

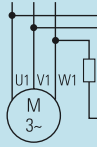
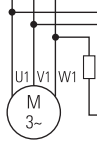
Los contactores al vacío 3TM pueden desconectar corrientes capacitivas de hasta 315 A hasta una tensión asignada de 12 kV sin que se produzcan recebados, y, por lo tanto, tampoco sobretensiones.

Protección contra cortocircuito

Los contactores al vacío 3TM no son aptos para la maniobra de corrientes de cortocircuito. Por ello debe instalarse una protección contra cortocircuitos. La mejor protección se obtiene por medio de fusibles ACR o interruptores de potencia.

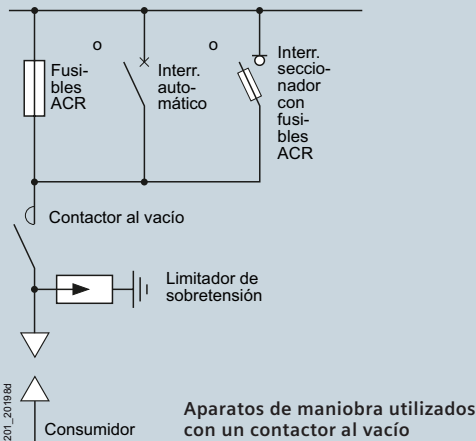
| Categorías de empleo | Casos de aplicación típicos                                                                                                                |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC-1                 | Cargas no inductivas o poco inductivas, hornos de resistencia                                                                              |
| AC-2                 | Motores de anillo rozante: arranque, desconexión                                                                                           |
| AC-3                 | Motores de rotor en jaula: arranque, desconexión durante la marcha                                                                         |
| AC-4                 | Motores de rotor en jaula: arranque, inversión de marcha <sup>1)</sup> , inversión de marcha <sup>1)</sup> , marcha a golpes <sup>2)</sup> |

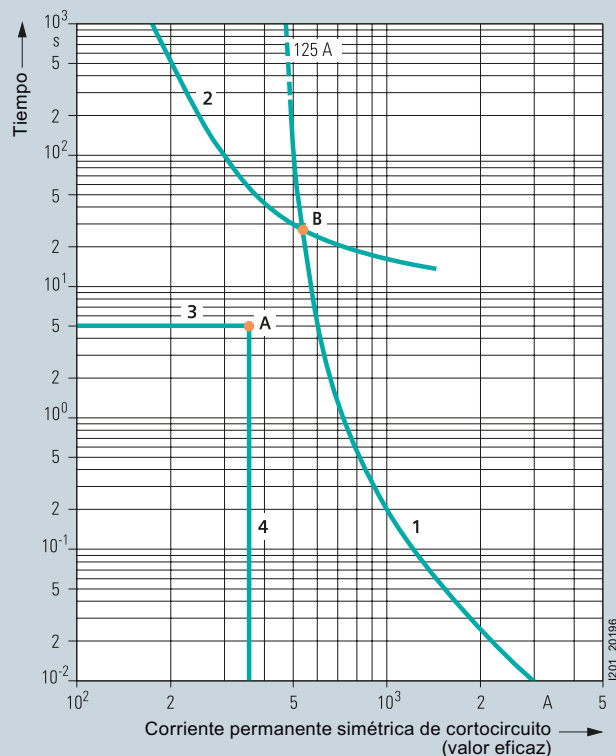
- 1) El frenado a contracorriente o inversión de marcha del motor es el frenado rápido o la inversión del sentido de rotación por medio del intercambio de dos cables de alimentación con el motor en marcha
- 2) Se denomina "marcha a golpes" la conexión breve del motor, única o repetida, con el fin de impulsar pequeños movimientos de máquinas

| Esquema de conexiones                                                               | Modo de operación                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|  | Maniobra de motores arrancados                                                 |
|  | Maniobra ocasional de motores recién arrancados en caso de fallo <sup>1)</sup> |
|  | Maniobra frecuente en modo AC-4 <sup>1)</sup>                                  |

Ejemplos de maniobra para protección contra sobretensiones para motores trifásicos con corriente de arranque  $\leq 600$  A

- 1) Con limitador de sobretensión





**Ejemplo de coordinación de una característica de fusible ACR 125 A con una característica de motor**

- 1 Característica del fusible ACR
- 2 Característica de la protección de sobrecorriente-tiempo
- 3 Tiempo de arranque del motor
- 4 Corriente de arranque del motor

### Protección contra cortocircuito mediante fusibles ACR

Los fusibles ACR limitan la intensidad en caso de corrientes de cortocircuito elevadas, es decir, el fusible limita la corriente de cortocircuito hasta el valor de la corriente de corte limitada. A la hora de seleccionar los fusibles debe tenerse en cuenta el tipo de consumidor, p. ej., motor, transformador o condensador.

El diagrama adjacente muestra la coordinación de un fusible ACR con una protección de sobrecorriente-tiempo.

### Coordinación de los componentes del circuito del motor

- La característica corriente-tiempo debe encontrarse a la derecha de la corriente de arranque del motor (punto A).
- La corriente asignada del cartucho fusible ACR debe ser superior a la corriente en servicio continuo del motor.
- La corriente que corresponde a la intersección B entre la característica del cartucho fusible ACR y la característica de la protección de sobrecorriente-tiempo debe ser superior a la mínima corriente de corte del cartucho fusible ACR.
- Si esto no es posible, debe garantizarse que el aparato de maniobra desconecte las corrientes de sobrecarga menores que la mínima corriente de corte del cartucho fusible ACR por medio del dispositivo percutor. Así se evita la destrucción del cartucho fusible ACR a causa de una sobrecarga térmica.
- El cartucho fusible ACR seleccionado limita la corriente permanente simétrica de cortocircuito  $I_k$  hasta el valor de la corriente de corte limitada  $I_D$  que puede consultarse en el diagrama de características de limitación de corriente ( $I_D$  en función de  $I_k$  para los cartuchos fusibles ACR de distintas corrientes asignadas). La máxima corriente de corte limitada según ensayo es  $I_D = 46 \text{ kA}$ .

### Requisitos

- Debe asegurarse que el contactor al vacío no pueda abrirse hasta que el fusible haya interrumpido la corriente de sobrecarga. En caso necesario debe prolongarse el tiempo de apertura del contactor. Los contactores al vacío 3TM incorporan un mecanismo de ajuste al efecto. Dicho mecanismo no existe si se utiliza un engatillamiento de cierre mecánico. En tal caso, debe tenerse en cuenta el retardo entre el disparo del fusible y la señal de desengatillamiento del operador.
- El mayor desafío para el fusible ACR son las corrientes de arranque de motor que se generan al conectar motores. No debe responder ni quedar dañado de antemano al someterse a dichas cargas.

El tiempo y la frecuencia de arranque de los motores también influyen en la sollicitación de los fusibles ACR.



### Protección contra cortocircuito para "controladores de clase E2" según UL 347/CSA C22.2

Para usar los contactores al vacío 3TM como "controladores de clase E2" se necesitan fusibles de protección contra cortocircuitos. Si se conectan en paralelo dos cartuchos fusibles, la corriente alterna de cortocircuito se divide entre dos y para ello se determina la corriente de corte limitada para un cartucho fusible. Después, este valor debe multiplicarse por dos para obtener la corriente de corte limitada total, que no debe rebasar el valor admisible para el contactor al vacío. La conexión en paralelo debe realizarse de manera que las resistencias sean lo más similares posible en ambas derivaciones. Al responder los fusibles, debe desconectarse el contactor al vacío. Para este fin debe instalarse un dispositivo que será accionado por el percutor del cartucho fusible ACR.

### Protección contra cortocircuito mediante interruptor de potencia

Los consumidores para los que no se dispone de fusibles adecuados pueden protegerse por medio de interruptores de potencia. Debido a que el tiempo de apertura de los interruptores de potencia es más largo (normalmente entre 35 y 60 ms), la corriente alterna de cortocircuito no debe rebasar el máximo valor admisible.

### Categoría de sobretensión

Los contactores al vacío 3TM pueden usarse hasta la categoría de sobretensión III.

Si se usan en categorías superiores, deben utilizarse descargadores de sobretensión en los circuitos de mando.

### Circuito de disparo libre (trip-free)

Los contactos de maniobra de los contactores al vacío 3TM funcionan en modo de disparo libre. Si se emite una orden de apertura después de iniciar una maniobra de cierre, los contactos móviles vuelven a la posición abierta y permanecen allí aunque se mantenga la orden de cierre. Durante este proceso, los contactos alcanzan brevemente la posición cerrada.

### Normas

Los contactores al vacío 3TM son conformes a las siguientes normas:

- IEC/EN 62271-1  
Aparata de alta tensión.  
Parte 1: Especificaciones comunes
- IEC/EN 62271-106  
Aparata de alta tensión.  
Parte 106: Contactores y controladores
- GB/T14808  
High voltage alternating current contactors and contactor-based motor-starters

- UL347, 6<sup>th</sup> edition  
Medium-Voltage AC Contactors, Controllers, and Control Centers (etiqueta UL adicional disponible por medio del código breve Y47)
- CSA C22.2 253-09, Medium-voltage AC contactors, controllers, and control centres
- IEC 61000-4-18, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 55011  
Compatibilidad electromagnética (CEM)
- DNVGL-CG-0339 Normas de clasificación y construcción para tecnología naval.

### Homologación de tipo según normativa de rayos X

Los tubos de maniobra al vacío integrados en los aparatos de maniobra están provistos de homologación de tipo como radiadores de interferencias según el art. 8 de la normativa de rayos X (RöV) alemana y cumplen los requisitos para radiadores de interferencias según el anexo 2, n.º 5, de la RöV actual hasta la tensión asignada especificada en el documento de homologación.

### Rendimiento en caso de interrupción o caída de la tensión de alimentación de mando $U_a$

Los contactores al vacío 3TM cumplen los requisitos de interrupción o caída de la tensión dentro de los valores obligatorios según IEC 61000-4-29/08.2000, IEC 61000-4-11.

### Contactos opuestos

Los contactores al vacío 3TM están equipados con contactos opuestos.

### Apertura positiva/accionamiento forzado

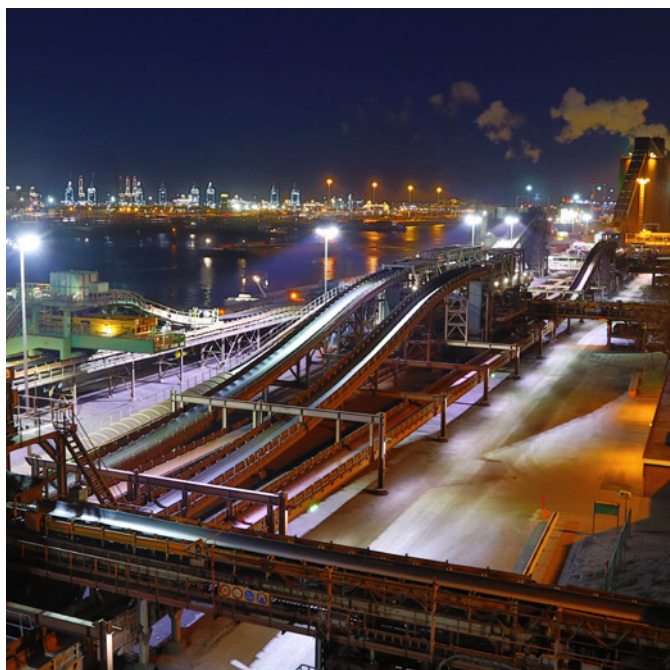
Los bloques de contactos auxiliares están conectados mecánicamente con el sistema de accionamiento y se mueven en los dos sentidos de maniobra (apertura y cierre) de manera positiva y con accionamiento forzado (apertura/cierre positivos).

### Grado de contaminación

Los contactores al vacío 3TM cumplen las condiciones del grado de contaminación 3.

### Grado de protección

Los contactores al vacío 3TM cumplen el grado de protección IP43, a excepción del circuito principal y los terminales, para los que se aplica el grado de protección IP00.



Cinta transportadora industrial

846112329\_cmyk.jpg

Índice

Página

## Selección de equipos 17

Estructura de la referencia, ejemplo de configuración 18

Selección de contactores al vacío 3TM3 y 3TM1 22

Equipamiento secundario 3TM3 y 3TM1 23

Versiones especiales y equipamiento adicional 25

Repuestos y accesorios 26

Placa de características 27

1.2

# Selección de equipos

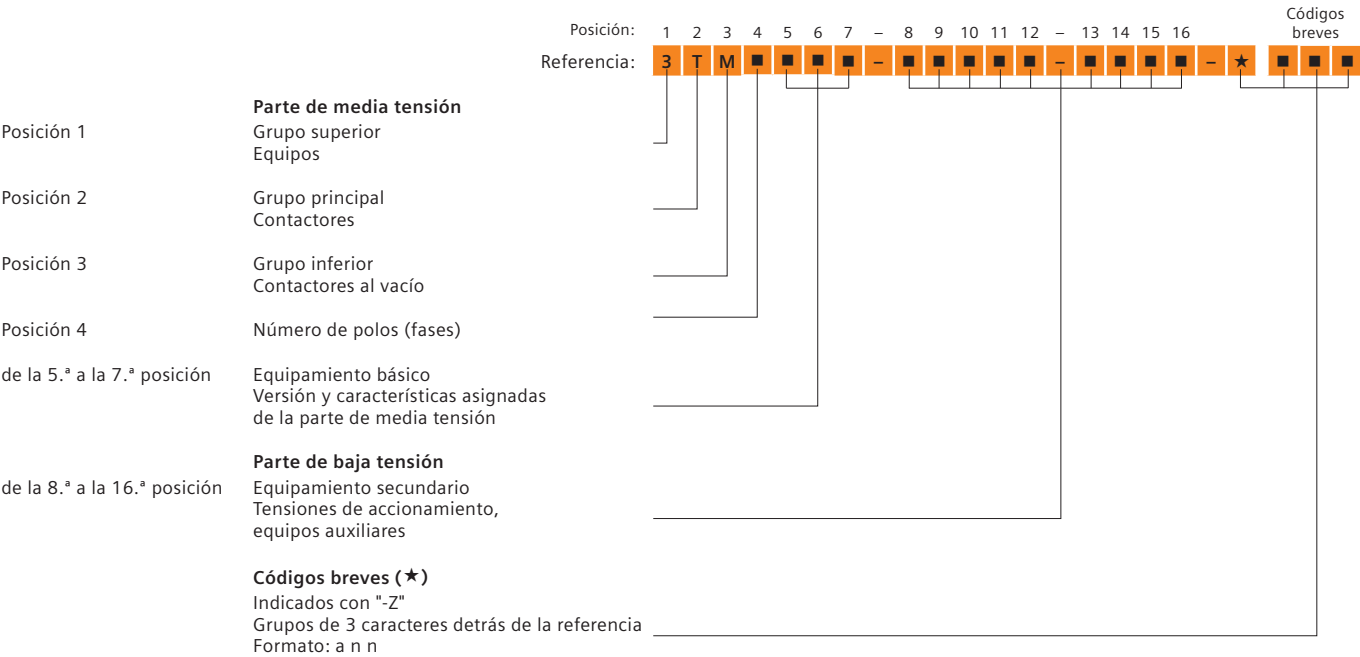
Estructura de la referencia, ejemplo de configuración

## Estructura de la referencia

Los contactores al vacío 3TM están formados por una parte de media tensión y otra de baja tensión. Los datos requeridos para ello dan lugar a una referencia de 16 posiciones. La parte de media tensión comprende los datos clave eléctricos de los polos, y la parte de baja tensión, todos los dispositivos auxiliares necesarios para el manejo y control del contactor.

## Códigos breves (★)

En las versiones especiales y equipamientos adicionales, la referencia se amplía con "-Z" y se completa con un código breve de 3 posiciones. Se puede agregar más de un código breve de manera acumulativa en cualquier orden después de la referencia. El suplemento "- Z" solo se incluye una vez. Si una versión especial o equipamiento adicional no se encuentra en el catálogo y, por lo tanto, no se puede pedir con un código breve, se identifica con **Y 9 9** y una indicación en texto explícito. La coordinación necesaria al respecto se efectuará directamente entre el partner de ventas que corresponda y el departamento de tramitación de pedidos de la fábrica de interruptores de Berlín.



## Ejemplo de configuración

Para facilitar la selección de la referencia correcta para el contactor deseado, en página 19 del capítulo "Selección de equipos" se ofrecen tres ejemplos de configuración.



[www.siemens.com/3tm-configurator](http://www.siemens.com/3tm-configurator)

En la hoja desplegable ofrecemos una ayuda de configuración en la que puede introducir la referencia de su contactor una vez que la haya establecido. También puede configurar su contactor en nuestro configurador online y pedirlo directamente a través de Siemens Industry Mall.

|                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ejemplo para referencia: | 3 | T | M | 3 | 4 | 3 | 1 | - | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■ | ■ |   |   |   |   |
| Códigos breves:          | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |



### Ejemplo de configuración

Para facilitar la selección de la referencia correcta para el contactor al vacío deseado, encontrará a continuación tres ejemplos de configuración.

|                                                                                         | Posición:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Códigos breves |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| <b>Ejemplo de configuración</b>                                                         | Referencia: | 3 | T | M | 3 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■              |
| Contactor al vacío 3TM, tripolar                                                        |             | 3 | T | M | 3 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | ■ ■ ■          |
| Tensión asignada $U_r = 7,2 \text{ kV}$ (BIL 60 kV/PFWV 20 kV)                          |             |   |   |   |   | 2 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Corriente conmutada asignada $I_e = 450 \text{ A}$                                      |             |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Corriente asignada de corte en cortocircuito $I_{SC} = 5 \text{ kA}$                    |             |   |   |   |   |   |   | 1 | - |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Versión de controlador <b>Estándar</b>                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   | 1 |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Tensión de accionamiento para sistema magnético <b>230 V AC</b>                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   | W |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Módulos adicionales engatillamiento de cierre                                           |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | A  |    |    |    |    |    |    |                |
| Distancia entre centros de polos <b>120 mm</b>                                          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 2  |    |    |    |    |    |                |
| Retardo adicional a la conexión <b>50 ms</b>                                            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 1  | -  |    |    |    |                |
| Retardo adicional a la desconexión <b>65 ms</b>                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | 2  |    |    |                |
| Tensión de desencatillamiento <b>sin desencatillamiento</b>                             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | A  |    |                |
| Contactos auxiliares <b>4 NA + 4 NC</b>                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | C  |                |
| <b>Selección de idioma para placa de características e instrucciones de servicio</b> *) |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Alemán                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 0  |                |
| Inglés                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 2  |                |
| Francés                                                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 4  |                |
| Español                                                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 6  |                |
| Portugués                                                                               |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - Z R 1 C      |
| Italiano                                                                                |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - Z R 1 F      |
| Ruso                                                                                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - Z R 1 G      |
| Polaco                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - Z R 1 K      |
| Turco                                                                                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - Z R 1 L      |
| Ejemplo de referencia con códigos breves                                                |             | 3 | T | M | 3 | 2 | 3 | 1 | - | 1 | W  | A  | 2  | 1  | -  | 2  | A  | C 9 - Z R 1 C  |

\*) Si se añade el suplemento F20 al hacer el pedido, el certificado de ensayos individuales de la posición 16.ª estará en el idioma elegido.



# Selección de equipos

## Ejemplo de configuración



1.2

### Ejemplo de configuración

Para facilitar la selección de la referencia correcta para el contactor al vacío deseado, encontrará a continuación tres ejemplos de configuración.

|                                                                                         | Posición:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |   | Códigos breves |       |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|---|----------------|-------|---|-------|
| Ejemplo de configuración                                                                | Referencia: | 3 | T | M | 3 | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■  | ■  | ■  | -  | ■  | ■  | ■  | ■ | ■              | ■     |   |       |
| Contactor al vacío 3TM, tripolar                                                        |             | 3 | T | M | 3 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Tensión asignada $U_r = 12 \text{ kV}$ (BIL 75 kV/PFWV 28 kV)                           |             |   |   |   |   | 4 |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Corriente conmutada asignada $I_e = 450 \text{ A}$                                      |             |   |   |   |   |   | 3 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Corriente asignada de corte en cortocircuito $I_{sc} = 5 \text{ kA}$                    |             |   |   |   |   |   |   | 1 | - |   |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Versión de controlador Estándar                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   | 1 | V |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Tensión de accionamiento para sistema magnético 110 – 125 V DC / 100 – 120 V AC         |             |   |   |   |   |   |   |   |   | V |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Módulos adicionales engatillamiento de cierre                                           |             |   |   |   |   |   |   |   |   | F |    |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Distancia entre centros de polos 150 mm                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 6  |    |    |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Retardo adicional a la conexión 0 ms                                                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    | 0  | -  |    |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Retardo adicional a la desconexión 0 ms                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | 0  |    |    |    |   |                |       |   |       |
| Tensión de desengatillamiento 110 – 125 V DC/100 – 120 V AC                             |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | V  |    |    |   |                |       |   |       |
| Contactos auxiliares 6 NA + 6 NC                                                        |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | D  |   |                |       |   |       |
| Selección de idioma para placa de características e instrucciones de servicio *) Alemán |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 0  |   |                |       |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 2  |   |                |       |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 4  |   |                |       |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 6  |   |                |       |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - | Z              | R 1 C |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - | Z              | R 1 F |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - | Z              | R 1 G |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - | Z              | R 1 K |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    | 9  | - | Z              | R 1 L |   |       |
| Accesorios                                                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | - | Z              | B 3 0 |   |       |
|                                                                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | - | Z              | J 6 8 |   |       |
| Ejemplo de referencia con códigos breves                                                |             | 3 | T | M | 3 | 4 | 3 | 1 | - | 1 | V  | F  | 6  | 0  | -  | 0  | V  | D | 0              | -     | Z | B 3 0 |

\*) Si se añade el suplemento F20 al hacer el pedido, el certificado de ensayos individuales de la posición 16.ª estará en el idioma elegido.

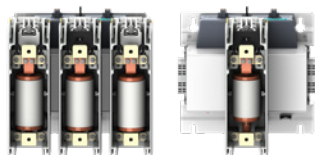


Para facilitar la selección de la referencia correcta para el contactor al vacío deseado, encontrará a continuación tres ejemplos de configuración.

\*) Si se añade el suplemento F20 al hacer el pedido, el certificado de ensayos individuales de la posición 16.ª estará en el idioma elegido.

# Selección de equipos

Selección de contactores al vacío 3TM3 y 3TM1



1.2

## 7,2 kV

50/60 Hz

| 7,2 kV<br>50/60 Hz     |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              | Posición:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | – | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | – | 13 | 14 | 15 | 16 | Códigos breves |   |   |   |   |
|------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|----------------|---|---|---|---|
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              | Referencia: | 3 | T | M | ■ | ■ | ■ | ■ | – | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | – | ■  | ■  | ■  | ■  | –              | ★ | ■ | ■ | ■ |
| Tensión asignada (L-L) | Tensión asignada (L-N) | Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo respecto a tierra | Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial distancia entre contactos abierta | Corriente conmutada asignada | Corriente asignada de corte en cortocircuito |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| $U_r$                  | $U_r$                  | $U_p$                                                             | $U_d$                                                                                                  | $I_e$                        | $I_{sc}$                                     |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| kV                     | kV                     | kV                                                                | kV                                                                                                     | A                            | kA                                           |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| 7,2                    | 4,15                   | 60                                                                | 20                                                                                                     | 450                          | 5                                            |             | 3 | T | M | 1 | 2 | 3 | 1 | – | 1 |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| 7,2                    | 4,15                   | 60                                                                | 32                                                                                                     | 450                          | 5                                            |             | 3 | T | M | 1 | 3 | 3 | 1 | – | 1 |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| 7,2                    | –                      | 60                                                                | 20                                                                                                     | 400                          | 5                                            |             | 3 | T | M | 3 | 1 | 2 | 1 | – | 1 |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| 7,2                    | –                      | 60                                                                | 20                                                                                                     | 450                          | 5                                            |             | 3 | T | M | 3 | 2 | 3 | 1 | – | 1 |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
| 7,2                    | –                      | 60                                                                | 32                                                                                                     | 450                          | 5                                            |             | 3 | T | M | 3 | 3 | 3 | 1 | – | 1 |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |
|                        |                        |                                                                   |                                                                                                        |                              |                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |                |   |   |   |   |

Válido solo para 3TM3: Seleccione el suplemento Y88 en caso de usar los contactores al vacío en combinación con baterías de condensadores en paralelo (back-to-back).

## 12 kV

50/60 Hz

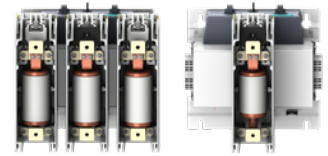
| $U_r$<br>kV | $U_r$<br>kV | $U_p$<br>kV | $U_d$<br>kV | $I_e$<br>A | $I_{sc}$<br>kA |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 12          | 6,9         | 75          | 28          | 450        | 4,5            | 3 | T | M | 1 | 4 | 3 | 0 | – | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12          | 6,9         | 75          | 42          | 450        | 4,5            | 3 | T | M | 1 | 5 | 3 | 0 | – | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12          | –           | 75          | 28          | 450        | 5              | 3 | T | M | 3 | 4 | 3 | 1 | – | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12          | –           | 75          | 42          | 450        | 5              | 3 | T | M | 3 | 5 | 3 | 1 | – | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Válido solo para 3TM3: Seleccione el suplemento Y88 en caso de usar los contactores al vacío en combinación con baterías de condensadores en paralelo (back-to-back).

## 15 kV

50/60 Hz

| $U_r$ | $U_r$ | $U_p$ | $U_d$ | $I_e$ | $I_{sc}$ |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|-------|-------|-------|-------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| kV    | kV    | kV    | kV    | A     | kA       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 15    | –     | 75    | 36    | 320   | 4,5      | 3 | T | M | 3 | 6 | 1 | 0 | – | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |



## Posición 9

### Tensión de accionamiento para sistema magnético

| Posición:                                       | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Códigos breves |
|-------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----------------|
| Referencia:                                     | 3 | T | M |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| Accionamiento por corriente alterna con tensión |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |
| 24 – 32 V DC                                    |   |   |   |   |   |   |   |   | T |    |    |    |    |    |    |    |                |
| 48 – 60 V DC                                    |   |   |   |   |   |   |   |   | U |    |    |    |    |    |    |    |                |
| 110 – 125 V DC/100 – 120 V AC                   |   |   |   |   |   |   |   |   | V |    |    |    |    |    |    |    |                |
| 220 – 250 V DC/230 – 240 V AC                   |   |   |   |   |   |   |   |   | W |    |    |    |    |    |    |    |                |

## Posición 10

### Módulos adicionales engatillamiento de cierre

|                                                                                                                                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Sin engatillamiento de cierre (sin modificación retroactiva), apertura al retirar la tensión (estándar)                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sin engatillamiento de cierre (preparado para modificación retroactiva), apertura al retirar la tensión (estándar)                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Engatillamiento de cierre, apertura por medio de disparador shunt de apertura                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Engatillamiento de cierre, apertura por medio de disparador shunt de apertura o por accionamiento manual (barra de presión o de tracción) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

- 1) J67: apertura manual con barra de presión  
J68: apertura manual con barra de tracción  
Ver figura en página 12

## Posición 11

### Distancia entre centros de polos

|                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 120 mm                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 150 mm                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sin relevancia (solo 3TM1)                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Otras distancias entre centros de polos bajo consulta |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

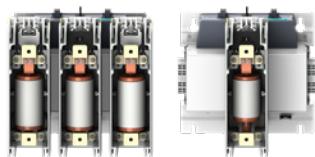
## Posición 12

### Retardo adicional a la conexión

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Sin   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 ms |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Selección de equipos

Equipamiento secundario 3TM3 y 3TM1



1.2

## Posición 13

Retardo adicional a la desconexión <sup>1)</sup>

|              |                   | Posición:   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Códigos breves |  |  |
|--------------|-------------------|-------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------|--|--|
|              |                   | Referencia: |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| 24 – 60 V DC | AC/DC 100 – 250 V | 3           | T | M |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| Sin          | Sin               |             |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| 50 ± 10 ms   | –                 |             |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| –            | 30 ± 10 ms        |             |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| –            | 60 ± 10 ms        |             |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |
| –            | 90 ± 10 ms        |             |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                |  |  |

1) Solo posible sin engatillamiento de cierre

## Posición 14

Tensión de desengatillamiento

|                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Sin                           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 24 – 32 V DC                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 48 – 60 V DC                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 110 – 125 V DC/100 – 120 V AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 220 – 250 V DC/230 – 240 V AC |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## Posición 15

Contactos auxiliares

|                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 NA + 4 NC                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 NA + 6 NC (solo para 3TM3) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

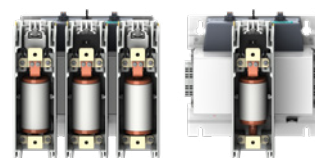
## Posición 16

Accesorios

|                                                                                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Selección de idioma para placa de características e instrucciones de servicio <sup>*)</sup> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Alemán                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inglés                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Francés                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Español                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Portugués                                                                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Italiano                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Ruso                                                                                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Polaco                                                                                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Turco                                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>\*)</sup> Si se añade el suplemento F20 al hacer el pedido, el certificado de ensayos individuales de la posición 16.<sup>a</sup> estará en el idioma elegido.





## Versiones especiales y equipamiento adicional

|                                                                                                                       | Posición:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | Códigos breves |   |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----------------|---|-------|
|                                                                                                                       | Referencia: | 3 | T | M | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■              | ■ | ■     |
| Opciones                                                                                                              |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |   |       |
| Placa de características adicional, se adjunta suelta                                                                 |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | B 0 0 |
| Conector A1/A2 o E1/E2 con borne de resorte de tracción para la conexión de los cables de mando                       |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | B 3 0 |
| Placa de características ANSI: 5 kV (60 kV / 20 kV) solo con 3TM para 7,2 kV <sup>1)</sup>                            |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | E 3 0 |
| Placa de características ANSI: 7,65 kV (60 kV / 20 kV) solo con 3TM para 12 kV <sup>1)</sup>                          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | E 3 1 |
| Placa de características ANSI: 8,25 kV (75 kV / 20 kV) solo con 3TM para 12 kV <sup>1)</sup>                          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | E 3 2 |
| Certificado de ensayos individuales                                                                                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | F 2 0 |
| Certificado de ensayos individuales para el cliente                                                                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | F 2 3 |
| Aceptación del cliente                                                                                                |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | F 5 0 |
| Apertura manual con barra de presión <sup>2)</sup>                                                                    |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | J 6 7 |
| Apertura manual con barra de tracción <sup>2)</sup>                                                                   |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | J 6 8 |
| El producto incluye instrucciones de servicio en inglés                                                               |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |                |   |       |
| Ajuste de fábrica para altitud de emplazamiento > +2000 m hasta +5000 m sobre el nivel del mar                        |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | R 5 7 |
| Para alto grado de sollicitación, elevada resistencia a vibraciones y choques                                         |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | R 5 8 |
| Garantía de 24 meses                                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | W 7 0 |
| Garantía de 36 meses                                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | W 7 1 |
| Garantía de 60 meses                                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | W 7 2 |
| Garantía de 84 meses                                                                                                  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | W 7 3 |
| Marcado UL/CSA <sup>3)</sup>                                                                                          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | Y 4 7 |
| Uso de los contactores al vacío en combinación con baterías de condensadores en paralelo (back-to-back) <sup>4)</sup> |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | Y 8 8 |
| Indicaciones en texto explícito                                                                                       |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    | -              | Z | Y 9 9 |

1) Contiene marcado UL/CSA. No es necesario seleccionar además el código breve Y47

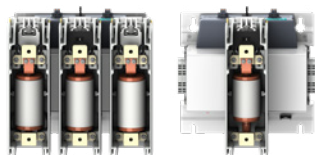
2) Ver página 12

3) 3TM1 y 3TM36 bajo consulta

4) No disponible para 3TM1 ni 3TM2

# Selección de equipos

## Repuestos y accesorios



### Repuestos y accesorios

Las referencias son válidas para los contactores que se encuentran actualmente en producción. Al pedir componentes montados o repuestos para contactores al vacío ya suministrados, se deben indicar siempre la designación de tipo,

el número de serie y el año de fabricación del contactor para evitar confusiones. Estos datos constan en la placa de características (página 27). Los repuestos solo deberán ser sustituidos por personal cualificado.

| Repuestos                      | Comentario                                                           | Tensión de accionamiento                                                   | Referencia                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Tubo de maniobra al vacío*)    | 3TM31                                                                |                                                                            | 3TY5 900-0BA1               |
|                                | 3TM12, 3TM13, 3TM32 y 3TM33                                          |                                                                            | 3TY5 900-0AA0               |
|                                | 3TM14 y 3TM34                                                        |                                                                            | 3TY5 900-0CA0               |
|                                | 3TM15, 3TM35 y 3TM36                                                 |                                                                            | 3TY5 900-0CA1               |
|                                | 3TM32, 3TM34 con suplemento Y88                                      |                                                                            | 3TY5 900-0DA0               |
|                                | 3TM33, 3TM35 con suplemento Y88                                      |                                                                            | 3TY5 900-0DA1               |
| Bloque de contactos auxiliares | para 3TM3 con 2 NA + 2 NC (sin cableado), izquierda                  |                                                                            | 3TY5 901-0AA0               |
|                                | para 3TM3 con 2 NA + 2 NC (sin cableado), derecha                    |                                                                            | 3TY5 901-0AB0               |
|                                | para 3TM1 con 2 NA + 2 NC (sin cableado), izquierda                  |                                                                            | 3TY5 901-0AA1               |
|                                | para 3TM1 con 2 NA + 2 NC (sin cableado), derecha                    |                                                                            | 3TY5 901-0AB1               |
|                                | para 3TM3 con 3 NA + 3 NC (sin cableado), izquierda                  |                                                                            | 3TY5 901-0BA0               |
|                                | para 3TM3 con 3 NA + 3 NC (sin cableado), derecha                    |                                                                            | 3TY5 901-0BB0               |
|                                | enchufable, para 3TM3 con 2 NA + 2 NC S1.1 (sin cableado), izquierda |                                                                            | 3TY5 901-0DA0               |
|                                | enchufable, para 3TM3 con 2 NA + 2 NC S1.2 (sin cableado), derecha   |                                                                            | 3TY5 901-0DB0               |
|                                | enchufable, para 3TM1 con 2 NA + 2 NC S1.1 (sin cableado), izquierda |                                                                            | 3TY5 901-0DA1               |
|                                | enchufable, para 3TM1 con 2 NA + 2 NC S1.2 (sin cableado), derecha   |                                                                            | 3TY5 901-0DB1               |
|                                | enchufable, para 3TM3 con 3 NA + 3 NC S1.1 (sin cableado), izquierda |                                                                            | 3TY5 901-0EA0               |
|                                | enchufable, para 3TM3 con 3 NA + 3 NC S1.2 (sin cableado), derecha   |                                                                            | 3TY5 901-0EB0               |
| Controlador                    |                                                                      | 24 – 60 V DC                                                               | 3TY5 902-0AB0               |
|                                |                                                                      | 48 – 60 V AC                                                               | 3TY5 902-0AA0               |
|                                |                                                                      | 110 – 125 V DC /<br>100 – 120 V AC y<br>220 – 250 V DC /<br>230 – 240 V AC | 3TY5 902-0AB1               |
|                                |                                                                      | 110 – 250 V AC                                                             | 3TY5 902-0AA1               |
| Disparador shunt de apertura   | Sistema de engatillamiento                                           | 24 V DC                                                                    | 3TY5 903-0AB0               |
|                                |                                                                      | 24 – 32 V DC                                                               | 3TY5 903-0AT0 <sup>1)</sup> |
|                                |                                                                      | 30 V DC                                                                    | 3TY5 903-0AC0               |
|                                |                                                                      | 48 V DC                                                                    | 3TY5 903-0AD0               |
|                                |                                                                      | 48 – 60 V DC                                                               | 3TY5 903-0AU0 <sup>1)</sup> |
|                                |                                                                      | 60 V DC                                                                    | 3TY5 903-0AE0               |
|                                |                                                                      | 110 V DC                                                                   | 3TY5 903-0AF0               |
|                                |                                                                      | 110 – 125 V DC                                                             | 3TY5 903-0AV0 <sup>1)</sup> |
|                                |                                                                      | 125 V DC                                                                   | 3TY5 903-0AG0               |
|                                |                                                                      | 220 V DC                                                                   | 3TY5 903-0AH0               |
|                                |                                                                      | 250 V DC                                                                   | 3TY5 903-0AJ0               |
|                                |                                                                      | 220 – 250 V DC                                                             | 3TY5 903-0AW0 <sup>1)</sup> |
|                                |                                                                      | 100 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AL0               |
|                                |                                                                      | 110 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AM0               |
|                                |                                                                      | 115 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AN0               |
|                                |                                                                      | 120 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AP0               |
|                                |                                                                      | 100 – 120 V AC                                                             | 3TY5 903-0AV0 <sup>1)</sup> |
|                                |                                                                      | 230 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AQ0               |
|                                |                                                                      | 240 V AC                                                                   | 3TY5 903-0AR0               |
|                                |                                                                      | 230 – 240 V AC                                                             | 3TY5 903-0AW0 <sup>1)</sup> |

\*) No se recomienda sustituir tubos de maniobra al vacío individuales.

1) Utilizable solo a partir del número de serie de contactor 3TM/00008509

| Accesorios                                                           | Comentario                       | Tensión de accionamiento          | Referencia    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------|
| <b>Sistema de engatillamiento para modificación retroactiva</b>      | Con disparador shunt de apertura | 24 V DC                           | 3TX5 903-0AB0 |
|                                                                      |                                  | 24 – 32 V DC                      | 3TX5903-0AT0  |
|                                                                      |                                  | 30 V DC                           | 3TX5 903-0AC0 |
|                                                                      |                                  | 48 V DC                           | 3TX5 903-0AD0 |
|                                                                      |                                  | 48 – 60 V DC                      | 3TX5903-0AU0  |
|                                                                      |                                  | 60 V DC                           | 3TX5 903-0AE0 |
|                                                                      |                                  | 110 V DC                          | 3TX5 903-0AF0 |
|                                                                      |                                  | 110 – 125 V DC/<br>100 – 120 V AC | 3TX5 903-0AV0 |
|                                                                      |                                  | 125 V DC                          | 3TX5 903-0AG0 |
|                                                                      |                                  | 220 V DC                          | 3TX5 903-0AH0 |
|                                                                      |                                  | 220 – 250 V DC/<br>230 – 240 V AC | 3TX5903-0AW0  |
|                                                                      |                                  | 250 V DC                          | 3TX5 903-0AJ0 |
|                                                                      |                                  | 100 V AC                          | 3TX5 903-0AL0 |
|                                                                      |                                  | 110 V AC                          | 3TX5 903-0AM0 |
|                                                                      |                                  | 115 V AC                          | 3TX5 903-0AN0 |
|                                                                      |                                  | 120 V AC                          | 3TX5 903-0AP0 |
|                                                                      |                                  | 230 V AC                          | 3TX5 903-0AQ0 |
|                                                                      |                                  | 240 V AC                          | 3TX5 903-0AR0 |
| <b>Apertura manual para sistema de engatillamiento <sup>1)</sup></b> | Con barra de tracción            |                                   | 3TX5 904-0AA0 |
|                                                                      | Con barra de presión             |                                   | 3TX5 904-0AA1 |

1) Ver página 12

## Placa de características

Indicaciones de la placa de características

**SIEMENS**

Vacuum contactor

IEC 62271-106

...

...

DNV GL

3TM...

...

S.3TM...

|                                                        |           |       |    |
|--------------------------------------------------------|-----------|-------|----|
| Rated voltage                                          | $U_r$     | ...   | kV |
| Rated lightning impulse withstand voltage              | $U_p$     | ...   | kV |
| Rated short-duration power-frequency withstand voltage | $U_d$     | ...   | kV |
| Rated frequency                                        | $f_r$     | 50-60 | Hz |
| Rated operational current AC1 ... AC4                  | $I_e$     | ...   | A  |
| Thermal current                                        | $I_{th}$  | ...   | A  |
| Rated short-circuit breaking current                   | $I_{sc}$  | ...   | kA |
| Rated supply voltage M1                                | $U_a$     | ...   | V  |
| Add. closing time delay (preset)                       | $t_{(c)}$ | ...   | ms |
| Add. opening time delay (preset)                       | $t_{(o)}$ | ...   | ms |
| Release voltage Y1                                     | $U$       | ...   | V  |
| Altitude above sea level                               | ...       | ...   | m  |
| Mech. stress adjustment                                | ...       | ...   | X  |
| Weight                                                 | ...       | ...   | kg |
| Manufacturing date                                     | ...       | ...   | Z  |

Made in Germany

a Fabricante

b Designación de tipo

c Clasificación según norma IEC

d Clasificación según norma UL/CSA

e Clasificación según otra norma

f DNV GL

g Suplemento de referencia MLFB

h Versiones especiales y equipamiento adicional

i Número de producto

k Tensión asignada  $U_r$

l Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo  $U_p$

m Tensión soportada asignada a frecuencia industrial  $U_d$

n Frecuencia asignada  $f_r$

o Corriente conmutada asignada  $I_e$  AC1... AC4

p Corriente térmica  $I_{th}$

r Corriente asignada de corte en cortocircuito  $I_{sc}$

s Tensión de alimentación asignada  $U_a$

t Retardo adicional a la conexión  $t_{(c)}$

u Retardo adicional a la desconexión  $t_{(o)}$

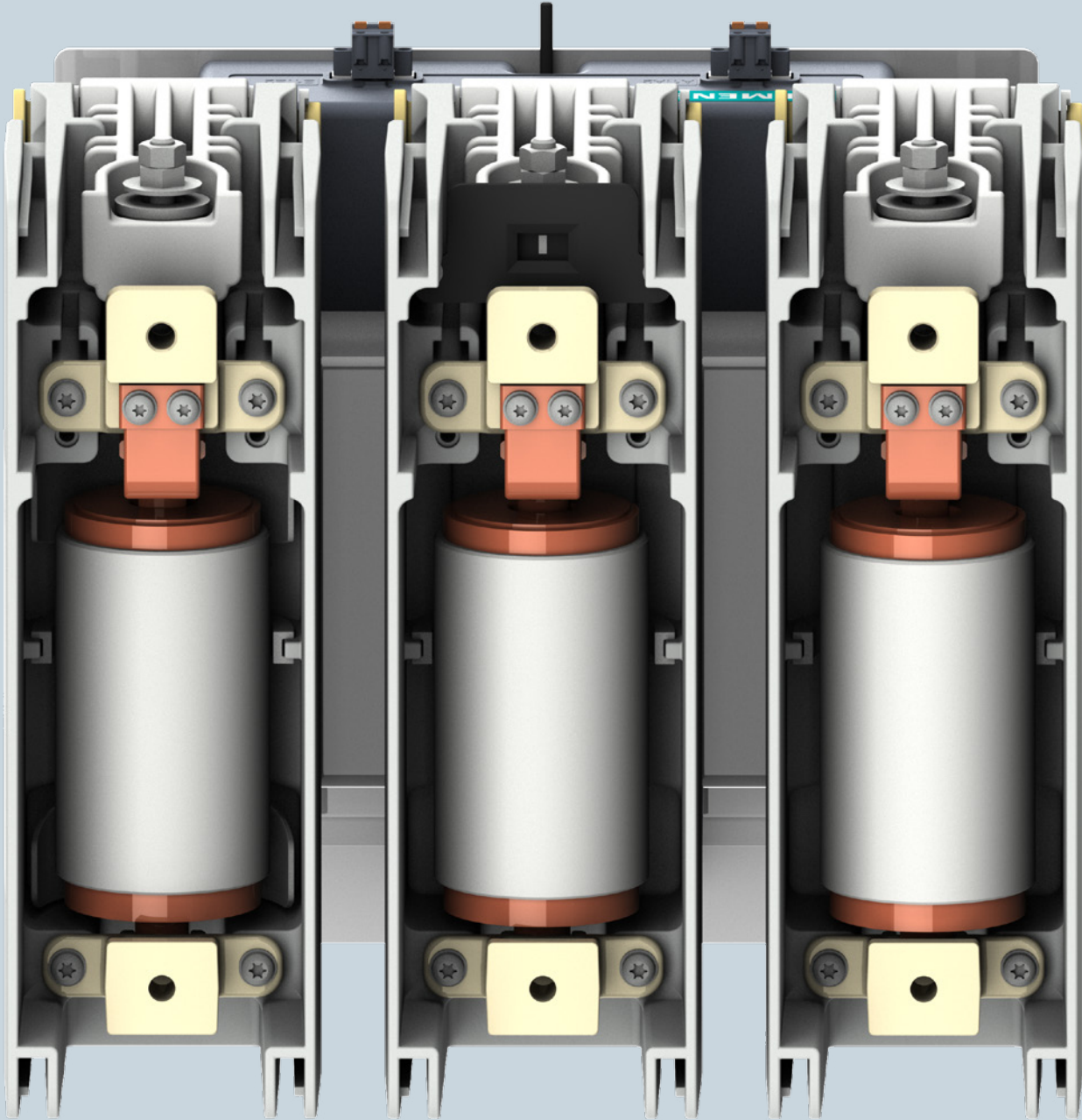
v Tensión de desencatillamiento  $U$

w Altitud sobre el nivel del mar

x Solicitación mecánica

y Peso

z Fecha de fabricación (MMAA)



3m.3MT3 Front.png

Índice Página

|                                              |           |
|----------------------------------------------|-----------|
| <b>Datos técnicos</b>                        | <b>29</b> |
| <b>Datos eléctricos, dimensiones y pesos</b> | <b>30</b> |
| Parte de media tensión                       | 30        |
| Parte de baja tensión                        | 31        |
| Contactos auxiliares                         | 32        |
| <b>Planos de dimensiones</b>                 |           |
| Planos de dimensiones para 3TM3              | 33        |
| Planos de dimensiones para 3TM1, unipolar    | 34        |
| <b>Dimensiones y pesos de transporte</b>     | <b>35</b> |



Excavadora de mina a cielo abierto



Aerogeneradores



### Parte de media tensión

| Referencia | Tensión asignada<br>$U_r$<br>kV | Tensión asignada (L-N)<br>$U_r$<br>kV | Frecuencia asignada<br>$f_r$<br>Hz | Corriente conmutada asignada<br>$I_e$<br>A | Corriente térmica<br>$I_{th}$<br>A | Capacidad de maniobra Corriente de cierre asignada<br>$I_m$<br>kA | Capacidad de maniobra Corriente asignada de corte<br>$I_c$<br>kA | Corriente asignada de corte en cortocircuito (capacidad de maniobra límite)<br>$I_{SC}$<br>kA | Corriente admisible asignada de corta duración (valor eficaz) 1 s <sup>1)</sup><br>$I_k$<br>kA | Corriente de cierre asignada para una batería de condensadores en paralelo<br>$I_{bi}$<br>kA Cresta | Corriente asignada de corte de batería única de condensadores (corriente asignada en servicio continuo de condensadores)<br>A | Clase de contactor | Frecuencia de maniobra sin engatillamiento de cierre<br>Ciclos de maniobra/h | Endurancia mecánica del contactor sin engatillamiento de cierre<br>Ciclos de maniobra | Endurancia eléctrica (AC-3) con desconexión de la corriente conmutada asignada<br>Ciclos de maniobra | Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo contra piezas puestas a tierra y de polo a polo<br>$U_p$<br>kV | Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo para la distancia entre contactos abierta<br>$U_p$<br>kV | Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial contra piezas puestas a tierra y de polo a polo<br>$U_d$<br>kV | Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial para la distancia entre contactos abierta<br>$U_d$<br>kV | Peso <sup>2)</sup><br>kg | Plano de dimensiones detallado <sup>3)</sup> |
|------------|---------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------|
| 3TM31...   | 7,2                             | –                                     | 50-60                              | 400                                        | 315                                | 4                                                                 | 3,2                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | –                                                                                                   | 315                                                                                                                           | C1                 | 1200                                                                         | 0,25 mill.                                                                            | 0,25 mill.                                                                                           | 60                                                                                                             | 60                                                                                                       | 20                                                                                                                                  | 20                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM32...   | 7,2                             | –                                     | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | 10                                                                                                  | 315                                                                                                                           | C2                 | 1200                                                                         | 1 mill.                                                                               | 0,5 mill.                                                                                            | 60                                                                                                             | 60                                                                                                       | 20                                                                                                                                  | 20                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM33...   | 7,2                             | –                                     | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | 10                                                                                                  | 315                                                                                                                           | C2                 | 1200                                                                         | 1 mill.                                                                               | 0,5 mill.                                                                                            | 60                                                                                                             | 60                                                                                                       | 32                                                                                                                                  | 32                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM34...   | 12                              | –                                     | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | 10                                                                                                  | 315                                                                                                                           | C2                 | 1200                                                                         | 1 mill.                                                                               | 0,5 mill.                                                                                            | 75                                                                                                             | 75                                                                                                       | 28                                                                                                                                  | 28                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM35...   | 12                              | –                                     | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | 10                                                                                                  | 315                                                                                                                           | C2                 | 1200                                                                         | 1 mill.                                                                               | 0,5 mill.                                                                                            | 75                                                                                                             | 75                                                                                                       | 42                                                                                                                                  | 42                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM36...   | 15                              | –                                     | 50-60                              | 320                                        | 320                                | 3,2                                                               | 2,56                                                             | 4,5                                                                                           | 8                                                                                              | 10                                                                                                  | 315                                                                                                                           | C2                 | 600                                                                          | 1 mill.                                                                               | 0,5 mill.                                                                                            | 75                                                                                                             | 75                                                                                                       | 20                                                                                                                                  | 20                                                                                                                            | 20–25                    | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM12...   | 7,2                             | 4,15                                  | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | –                                                                                                   | –                                                                                                                             | –                  | 600                                                                          | 0,1 mill.                                                                             | 0,1 mill.                                                                                            | 60                                                                                                             | 60                                                                                                       | 20                                                                                                                                  | 20                                                                                                                            | 16                       | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM13...   | 7,2                             | 4,15                                  | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 5                                                                                             | 8                                                                                              | –                                                                                                   | –                                                                                                                             | –                  | 600                                                                          | 0,1 mill.                                                                             | 0,1 mill.                                                                                            | 60                                                                                                             | 60                                                                                                       | 32                                                                                                                                  | 32                                                                                                                            | 16                       | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM14...   | 12                              | 6,9                                   | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 4,5                                                                                           | 8                                                                                              | –                                                                                                   | –                                                                                                                             | –                  | 600                                                                          | 0,1 mill.                                                                             | 0,1 mill.                                                                                            | 75                                                                                                             | 75                                                                                                       | 28                                                                                                                                  | 28                                                                                                                            | 16                       | S_A7E_142_01900_xxx                          |
| 3TM15...   | 12                              | 6,9                                   | 50-60                              | 450                                        | 450                                | 4,5                                                               | 3,6                                                              | 4,5                                                                                           | 8                                                                                              | –                                                                                                   | –                                                                                                                             | –                  | 600                                                                          | 0,1 mill.                                                                             | 0,1 mill.                                                                                            | 75                                                                                                             | 75                                                                                                       | 42                                                                                                                                  | 42                                                                                                                            | 16                       | S_A7E_142_01900_xxx                          |

1) Con corrientes de corta duración > 1 s, consultar diagrama en la página 13

2) Dependiente del equipamiento elegido

3) S\_A7E\_142\_01900\_xxx con tripolar

xxx = 001: sin sistema de engatillamiento ni de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 120 mm, 4 NA + 4 NC  
xxx = 002: con sistema de engatillamiento y de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 120 mm, 4 NA + 4 NC  
xxx = 011: sin sistema de engatillamiento ni de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 150 mm, 4 NA + 4 NC  
xxx = 012: con sistema de engatillamiento y de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 150 mm, 4 NA + 4 NC  
xxx = 301: sin sistema de engatillamiento ni de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 120 mm, 6 NA + 6 NC  
xxx = 301: con sistema de engatillamiento y de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 120 mm, 6 NA + 6 NC  
xxx = 311: sin sistema de engatillamiento ni de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 150 mm, 6 NA + 6 NC  
xxx = 312: con sistema de engatillamiento y de desengatillamiento, distancia entre centros de polos 150 mm, 6 NA + 6 NC

unipolar

xxx = 003: sin sistema de engatillamiento ni de desengatillamiento, sin distancia entre centros de polos, 4 NA + 4 NC  
xxx = 004: con sistema de engatillamiento y de desengatillamiento, sin distancia entre centros de polos, 4 NA + 4 NC



Parte de baja tensión

| Referencia | Consumo de potencia del solenoide de accionamiento<br>Poder de retención<br>W | Rango de tensión del solenoide de accionamiento<br>Tensión de accionamiento<br>V | Tiempo de establecimiento<br>Valores límite inferior y superior a temperatura ambiente <sup>1)</sup><br>ms | Retardo adicional del tiempo de establecimiento ajustable opcionalmente<br>ms | Mínimo servicio continuo<br>para el solenoide de accionamiento<br>ms | Tiempo de apertura sin sistema de engatillamiento<br>Valores límite inferior y superior a temperatura ambiente <sup>1)</sup><br>ms | Retardo adicional del tiempo de apertura ajustable<br>opcionalmente<br>ms | Tiempo de apertura con sistema de engatillamiento<br>Valores límite inferior y superior a temperatura ambiente <sup>1)</sup><br>ms | Engatillamiento de cierre<br>Endurancia<br>Ciclos de maniobra | Engatillamiento de cierre<br>Frecuencia de maniobra<br>Ciclos de maniobra/h |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 3TM31...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM32...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM33...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM34...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM35...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM36...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 30 – 50                                                                                                                            | 20 – 40 /<br>50 – 70 /<br>80 – 100 <sup>3)</sup>                          | 25 – 45                                                                                                                            | 200.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM12...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 65 – 85                                                                                                                            | 50 ± 10 o<br>40 – 60                                                      | 25 – 45                                                                                                                            | 100.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM13...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 65 – 85                                                                                                                            | 50 ± 10 o<br>40 – 60                                                      | 25 – 45                                                                                                                            | 100.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM14...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 65 – 85                                                                                                                            | 50 ± 10 o<br>40 – 60                                                      | 25 – 45                                                                                                                            | 100.000                                                       | 60                                                                          |
| 3TM15...   | 10 – 20                                                                       | 0,85 – 1,1 $U_a$                                                                 | 40 – 70 <sup>2)</sup>                                                                                      | 40 – 60                                                                       | 100                                                                  | 65 – 85                                                                                                                            | 50 ± 10 o<br>40 – 60                                                      | 25 – 45                                                                                                                            | 100.000                                                       | 60                                                                          |

1) Para 1,00  $U_a$

2) Para 24 V y 48 V, el tiempo de establecimiento oscila entre 60 y 120 ms

3) Entre 24 V y 60 V se aplican 40 – 60 ms

# Datos técnicos

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

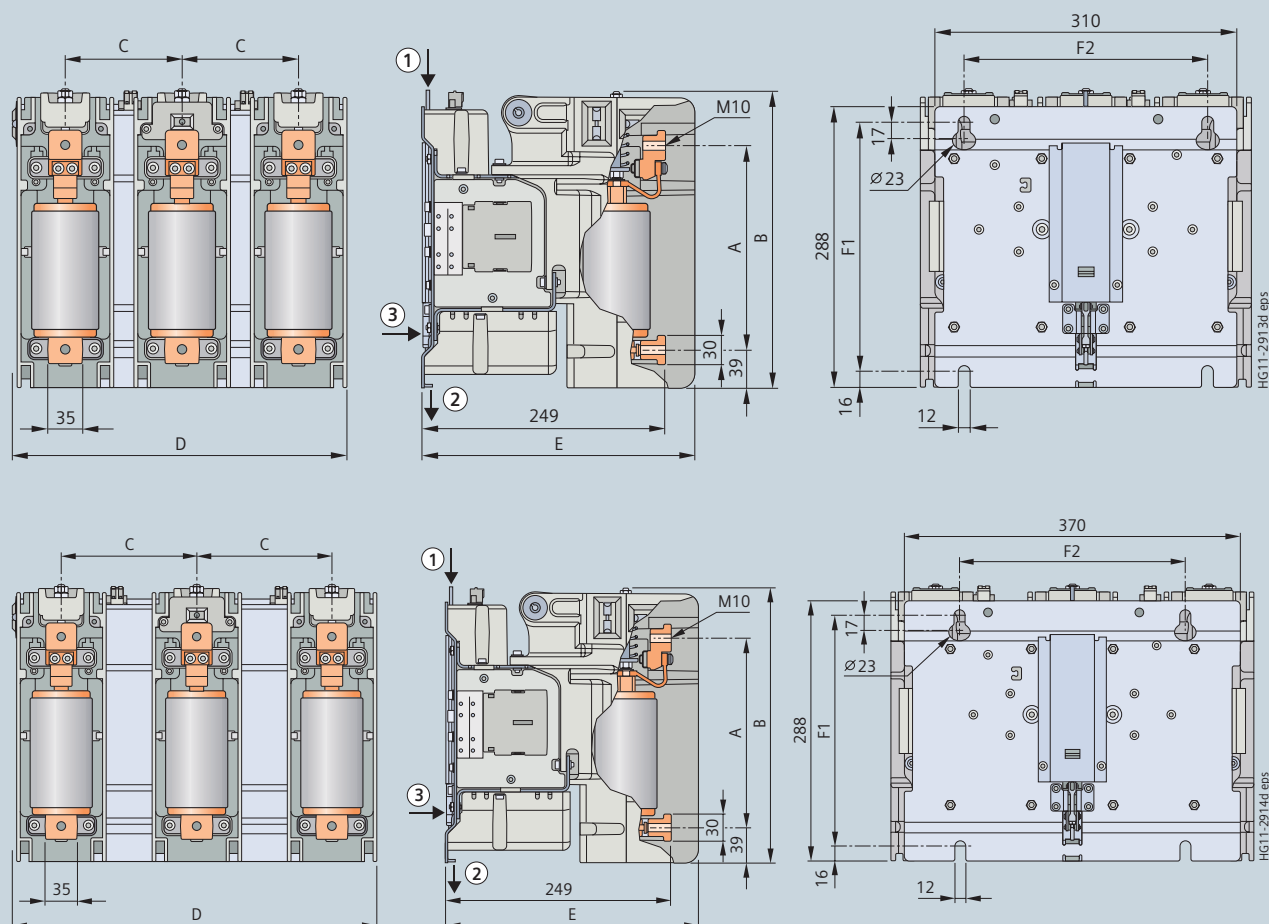
1.3

## Contactos auxiliares

| Referencia | Número de contactos auxiliares | Corriente permanente asignada<br>$I_{th}$<br>A | Corriente conmutada asignada $I_e$ con tensión asignada $U_r$<br>Categoría de empleo AC-12 para corriente alterna |                        | Corriente conmutada asignada $I_e$ con tensión asignada $U_r$<br>Categoría de empleo AC-14 para corriente alterna<br><br>$I_e$<br>A | Corriente conmutada asignada $I_e$ con tensión asignada $U_r$<br>Categoría de empleo AC-15 para corriente alterna |                        |                        | Corriente conmutada asignada $I_e$ con tensión asignada $U_r$<br>Categoría de empleo DC-13 para corriente continua |                       |                        |                        |
|------------|--------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
|            |                                |                                                | 24 V AC<br>$I_e$<br>A                                                                                             | 230 V AC<br>$I_e$<br>A |                                                                                                                                     | 24 V AC<br>$I_e$<br>A                                                                                             | 230 V AC<br>$I_e$<br>A | 400 V AC<br>$I_e$<br>A | 24 V DC<br>$I_e$<br>A                                                                                              | 60 V DC<br>$I_e$<br>A | 110 V DC<br>$I_e$<br>A | 220 V DC<br>$I_e$<br>A |
|            |                                |                                                |                                                                                                                   |                        |                                                                                                                                     |                                                                                                                   |                        |                        |                                                                                                                    |                       |                        |                        |
| 3TM31...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM32...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM33...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM34...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM35...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM36...   | 4 NA + 4 NC<br>6 NA + 6 NC     | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM12...   | 4 NA + 4 NC                    | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM13...   | 4 NA + 4 NC                    | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM14...   | 4 NA + 4 NC                    | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |
| 3TM15...   | 4 NA + 4 NC                    | 10                                             | 10                                                                                                                | 10                     | 6                                                                                                                                   | 6                                                                                                                 | 6                      | 3                      | 6                                                                                                                  | 2                     | 1                      | 0,3                    |

| Secciones de conexión de los contactos auxiliares según IEC EN 60947-5-1 | Ejemplos de aplicación |
|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Con virola de cable                                                      | 2x (0,5 – 1,5)         |
| Para conexiones AWG                                                      | 2x (20 – 14)           |

Planos de dimensiones para 3TM3

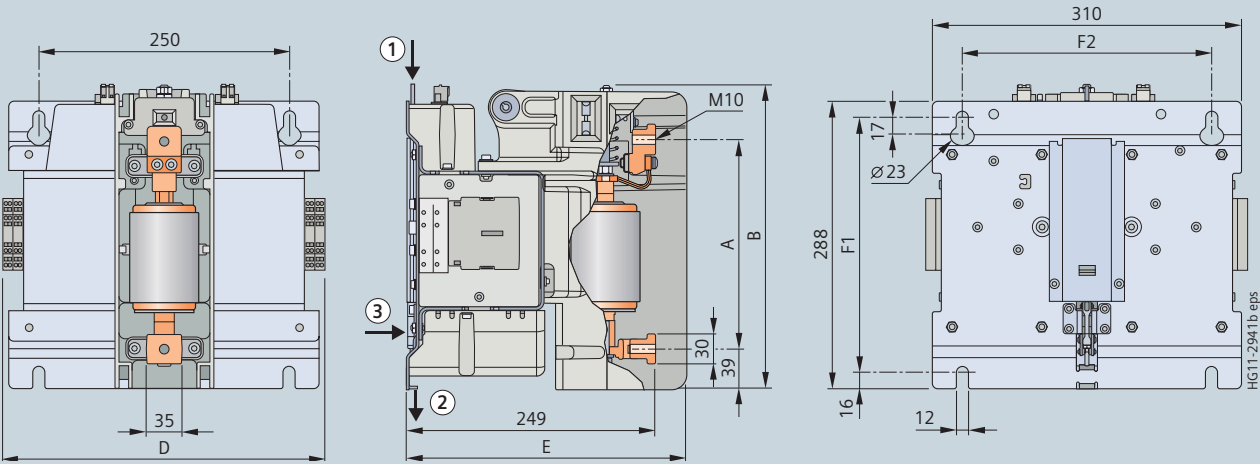


- ① Apertura manual con barra de presión (J67)
- ② Apertura manual con barra de tracción (J68)
- ③ Apertura por medio de disparador shunt de apertura

Dimensiones contactor al vacío 3TM3, con contactos auxiliares 4 NA/4 NC

| Nivel de tensión kV | 3TM<br>3 polos | Distancia<br>entre bornes | Distancia<br>entre centros<br>de polos | Altura | Anchura con<br>4 NA + 4 NC | Profundidad | Dimensiones<br>de montaje |     | Conexiones<br>bornes | Peso           | Corriente<br>asignada |
|---------------------|----------------|---------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----|----------------------|----------------|-----------------------|
|                     |                | A                         | C                                      | B      | D                          | E           | F1                        | F2  | Conexión<br>roscada  |                |                       |
|                     |                | mm                        | mm                                     | mm     | mm                         | mm          | mm                        | mm  |                      | kg             | A                     |
| 7,2 kV – 15 kV      | 3TM3           | 210                       | 120                                    | 310    | 342                        | 280         | 256                       | 250 | M10                  | aprox. 20 – 22 | 320 – 450             |
| 7,2 kV – 15 kV      | 3TM3           | 210                       | 150                                    | 310    | 410                        | 280         | 256                       | 250 | M10                  | aprox. 23 – 25 | 320 – 450             |

Planos de dimensiones para 3TM1, unipolar



- ① Apertura manual con barra de presión (J67)
- ② Apertura manual con barra de tracción (J68)
- ③ Apertura por medio de disparador shunt de apertura

| Dimensiones contactor al vacío 3TM1, con contactos auxiliares 4 NA/4 NC |               |                           |                                        |        |                            |             |                           |     |                      |      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|----------------------------------------|--------|----------------------------|-------------|---------------------------|-----|----------------------|------|-----------------------|
| Nivel de tensión kV                                                     | 3TM<br>1 polo | Distancia<br>entre bornes | Distancia<br>entre centros<br>de polos | Altura | Anchura con<br>4 NA + 4 NC | Profundidad | Dimensiones<br>de montaje |     | Conexiones<br>bornes | Peso | Corriente<br>asignada |
|                                                                         |               | A                         | C                                      | B      | D                          | E           | F1                        | F2  | Conexión<br>roscada  |      |                       |
|                                                                         |               | mm                        | mm                                     | mm     | mm                         | mm          | mm                        | mm  |                      | kg   | A                     |
| 7,2 kV – 12 kV<br>4,15 a 6,9 kV (L-N)                                   | 3TM1          | 210                       | –                                      | 310    | 322                        | 280         | 256                       | 250 | M10                  | 16   | 450                   |

Transporte en camión, tren, avión o barco

| Tipo de embalaje          | 3TM3   |                                                |               | 3TM1   |                                                |               |
|---------------------------|--------|------------------------------------------------|---------------|--------|------------------------------------------------|---------------|
|                           | Número | Dimensiones<br>Longitud / Ancho / Altura<br>mm | Volumen<br>m³ | Número | Dimensiones<br>Longitud / Ancho / Altura<br>mm | Volumen<br>m³ |
| Cartón con piso de madera | 1      | 600 × 500 × 500                                | 0,150         | 1      | 600 × 500 × 500                                | 0,150         |
|                           | 2      | 920 × 640 × 780                                | 0,459         | 2      | 920 × 640 × 780                                | 0,459         |
|                           | 4 – 8  | 1120 × 820 × 1130                              | 1,038         | 4 – 8  | 1120 × 820 × 1130                              | 1,038         |

| Peso del embalaje | Número | Peso máximo | Número | Peso máximo |
|-------------------|--------|-------------|--------|-------------|
|                   |        | kg          |        | kg          |
|                   | 1      | 35          | 1      | 26          |
|                   | 2      | 70          | 2      | 52          |
|                   | 3      | 105         | 3      | 78          |
|                   | 4      | 125         | 4      | 89          |
|                   | 5      | 150         | 5      | 105         |
|                   | 6      | 175         | 6      | 121         |
|                   | 7      | 200         | 7      | 137         |
|                   | 8      | 225         | 8      | 153         |





# Contactores al vacío 3TL71

## Índice

## Página

**Descripción 39**

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Generalidades                                 | 40 |
| Diseño y funcionamiento                       | 41 |
| Maniobras                                     | 42 |
| Normas y homologaciones                       | 45 |
| Condiciones ambientales y rigidez dieléctrica | 46 |

**Selección de equipos 47**

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Estructura de la referencia,<br>ejemplo de configuración | 48 |
| Selección 3TL71                                          | 49 |
| Accesorios y repuestos                                   | 52 |

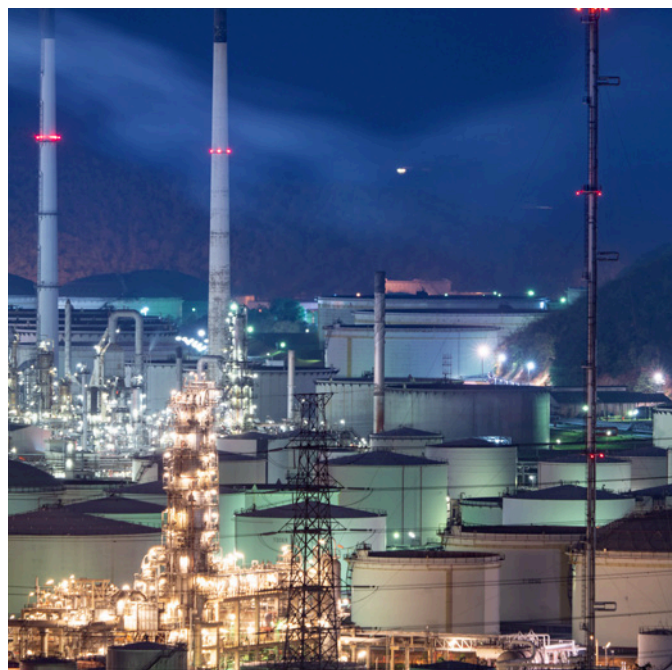
**Datos técnicos 53**

|                                                                             |    |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| Datos eléctricos, dimensiones y pesos,<br>dimensiones y pesos de transporte | 54 |
|-----------------------------------------------------------------------------|----|





gettyimages-152315805-ret-cmyk\_original.tif



Aplicación industrial: refinería

raffinerie.gettyimages 945670494\_original.jpg

Índice

Página

## Descripción 39

Generalidades 40

Campo de aplicación 41

Medio de corte 41

Diseño y funcionamiento 41

Contactor al vacío 3TL71

Modo de funcionamiento 41

Posición de montaje 41

Adaptación a la altitud de emplazamiento 41

Maniobras

Categorías de empleo 42

Ejemplos de aplicación 42

Maniobra de motores 43

Maniobra de transformadores 43

Maniobra de condensadores 43

Protección contra sobretensiones mediante de limitadores 43

Protección contra cortocircuito 43

Protección contra cortocircuito por medio de fusibles ACR 44

Coordinación de los componentes del circuito del motor 44

Requisitos 44

Normas y homologaciones 45

Condiciones ambientales 46

Rigidez dieléctrica 46

2.1

## Contadores al vacío 3TL71

Los contactores al vacío 3TL son contactores tripolares con mecanismo de funcionamiento electromagnético para instalaciones de media tensión. Se trata de aparatos de maniobra bajo carga con un poder limitado de cierre y

de corte en cortocircuito para el uso con altas frecuencias de maniobra de hasta 0,5 millones de ciclos de maniobras eléctricas o 1 millón de ciclos de maniobras mecánicas.

### 2.1

Contadores al vacío 3TL71 : la solución delgada



RHG11-119.eps



71x.jpg

En los contactores 3TL71, los módulos de la parte de baja tensión y de la parte de media tensión están superpuestos. Esto hace posible su forma constructiva delgada, que facilita el montaje en los más diversos marcos de celdas y bastidores.



## Campo de aplicación

Los contactores al vacío son idóneos para la maniobra en servicio normal de consumidores de corriente alterna.

Los contactores se utilizan en sistemas de transporte y sistemas de ascensores, estaciones de bombeo, sistemas de climatización e instalaciones de compensación de potencia reactiva, y por lo tanto están presentes en prácticamente todos los sectores industriales.

## Medio de corte

La tecnología de vacío de los tubos integrados de maniobra al vacío, probada y madurada desde hace más de 40 años se utiliza como principio de extinción del arco.

## Diseño

Los contactores al vacío 3TL constan de una parte de media tensión y otra de baja tensión. Los tubos de maniobra al vacío y los terminales de conductor principal forman la parte de media tensión. Los componentes necesarios para la maniobra de los tubos al vacío, como el mecanismo de funcionamiento, el engatillamiento de cierre y la activación, forman la parte de baja tensión. Los módulos se disponen superpuestos.

## Modo de funcionamiento

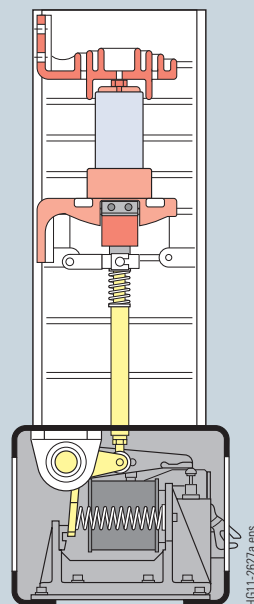
Los tubos del contactor 3TL71 se accionan a través de una unión mecánica lineal (7). Gracias al uso de una bobina doble especial, el mecanismo de funcionamiento magnético está dimensionado para la operación de cierre y retención.

## Posición de montaje

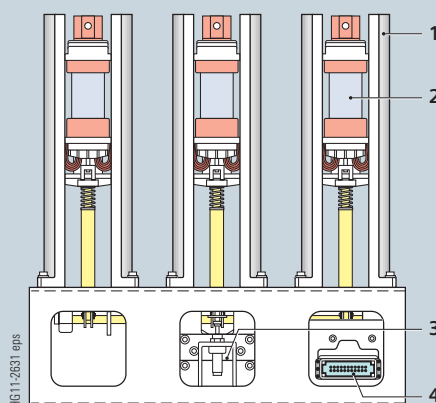
A diferencia del 3TM, el 3TL71 solo se puede montar en posición vertical.

## Adaptación a la altitud de emplazamiento

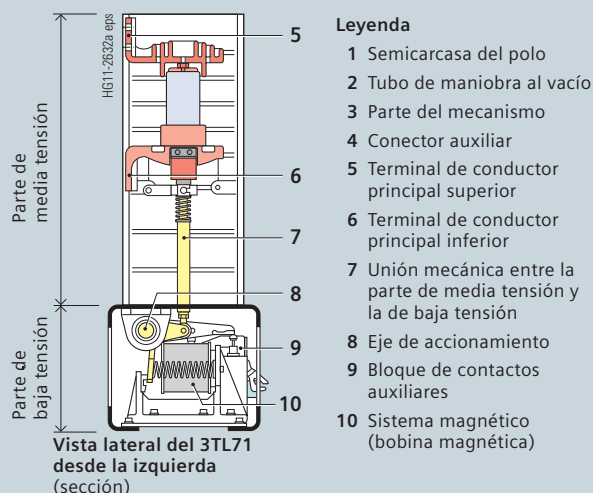
En el caso del 3TL71, la altitud de emplazamiento se selecciona directamente en la estructura de la referencia MLFB en la 14.ª posición de la referencia. La altitud de emplazamiento estándar abarca de -50 m a +1250 m.



Contactor al vacío 3TL71



Diseño del contactor al vacío 3TL71  
(vista frontal)



### Legenda

- 1 Semicarcasa del polo
- 2 Tubo de maniobra al vacío
- 3 Parte del mecanismo
- 4 Conector auxiliar
- 5 Terminal de conductor principal superior
- 6 Terminal de conductor principal inferior
- 7 Unión mecánica entre la parte de media tensión y la de baja tensión
- 8 Eje de accionamiento
- 9 Bloque de contactos auxiliares
- 10 Sistema magnético (bobina magnética)



### Categorías de empleo

En IEC 62271-106, los contactores de potencia se dividen en varias categorías de empleo. Conforme a estas categorías de empleo, los contactores al vacío 3TL están dimensionados para diversos consumidores eléctricos y condiciones de servicio. La tabla adyacente muestra casos de aplicación típicos de acuerdo con la categoría de empleo correspondiente.

### Ejemplos de aplicación

Los contactores al vacío 3TL son contactores tripolares con mecanismo de funcionamiento electromagnético para instalaciones de media tensión. Se trata de aparatos de maniobra bajo carga con un poder limitado de cierre y de corte en cortocircuito, que se usan en aplicaciones de alta frecuencia de maniobra (>10.000 ciclos de maniobra).

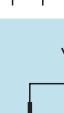
Los contactores al vacío son idóneos para la maniobra en servicio normal de consumidores de corriente alterna en instalaciones interiores, y pueden usarse, p. ej., para las siguientes maniobras:

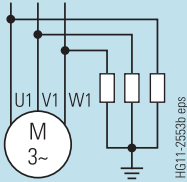
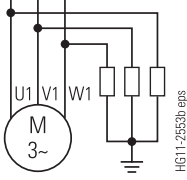
- arranque de motores trifásicos
- frenado a contracorriente o inversión del sentido de rotación de motores
- maniobra de motores trifásicos en modo AC-3 y AC-4
- maniobra de transformadores
- maniobra de bobinas de reactancia
- maniobra de consumidores óhmicos como, p. ej., hornos eléctricos
- maniobra de condensadores

En el caso de las combinaciones de contactores de inversión (modo inversor de sentido), si se utilizan fusibles ACR para la protección contra cortocircuitos, se necesita solo un contactor para cada sentido de rotación.

| Categorías de empleo | Casos de aplicación típicos                                                                                                      |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AC-1                 | Cargas no inductivas o poco inductivas, hornos de resistencia                                                                    |
| AC-2                 | Motores de anillo rozante: arranque, desconexión                                                                                 |
| AC-3                 | Motores de rotor en jaula: arranque, desconexión durante la marcha                                                               |
| AC-4                 | Motores de rotor en jaula: arranque, inversión de marcha <sup>1)</sup> , inversión <sup>1)</sup> , marcha a golpes <sup>2)</sup> |

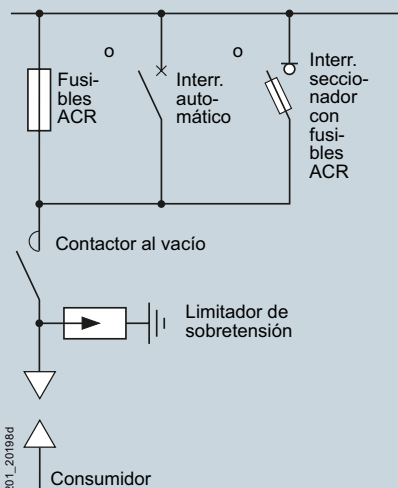
- 1) El frenado a contracorriente o inversión de marcha del motor es el frenado rápido o la inversión del sentido de rotación por medio del intercambio de dos cables de alimentación con el motor en marcha
- 2) Se denomina "marcha a golpes" la conexión breve del motor, única o repetida, con el fin de impulsar pequeños movimientos de máquinas

| Caso de aplicación, maniobra de consumidores | Símbolos                                                                              | Ejemplos de aplicación                                                                                              |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motores trifásicos de media tensión          |  | Sistemas de transporte y de ascensores, compresores, ventilación y calentamiento                                    |
| Transformadores                              |  | Centros de transformación, distribuciones industriales                                                              |
| Bobinas de reactancia                        |  | Distribuciones industriales, reactancias de circuito intermedio, instalaciones de compensación de potencia reactiva |
| Consumidores óhmicos                         |  | Resistencias de calefacción, hornos eléctricos                                                                      |
| Condensadores                                |  | Sistemas de compensación de potencia reactiva, bancos de condensadores                                              |

| Esquema de conexiones                                                              | Modo de operación                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|   | Maniobra de motores arrancados                                                 |
|   | Maniobra ocasional de motores recién arrancados en caso de fallo <sup>1)</sup> |
|  | Maniobra frecuente en modo AC-4 <sup>1)</sup>                                  |

Ejemplos de maniobra para protección contra sobretensiones para motores trifásicos con corriente de arranque  $\leq 600$  A

1) Con limitador de sobretensión



Aparatos de maniobra utilizados con un contactor al vacío

## Maniobra de motores

Los contactores al vacío 3TL son idóneos para la maniobra frecuente de motores. Dado que las corrientes de interrupción de los contactores son  $\leq 3$  A, durante la maniobra en servicio normal de los motores arrancados no se producen sobretensiones inadmisibles. Sin embargo, en caso de desconexión durante el arranque de motores de alta tensión con corrientes de arranque  $\leq 600$  A, pueden producirse sobretensiones de maniobra. La magnitud de estas sobretensiones puede reducirse hasta valores no peligrosos con ayuda de limitadores de sobretensión.

## Maniobra de transformadores

Al maniobrar corrientes inductivas pueden producirse sobretensiones debido a interrupción de corriente en la distancia entre contactos. En los contactores al vacío Siemens, la corriente de interrupción es inferior a 3 A, por lo que al desconectarse transformadores sin carga no se producen sobretensiones peligrosas.

## Maniobra de condensadores

Los contactores al vacío 3TL pueden desconectar corrientes capacitivas de hasta 400 A hasta una tensión asignada de 24 kV sin que se produzcan recibidos, y, por lo tanto, tampoco sobretensiones.

## Protección contra sobretensiones mediante limitadores

Las sobretensiones pueden producirse a causa de reencendidos múltiples o de interrupción virtual de corriente, p. ej., al maniobrar motores bloqueados o motores en arranque. Esto representa una amenaza para los motores con una corriente de arranque de maniobra  $\leq 600$  A. Para protegerlos de manera segura contra sobretensiones, pueden usarse limitadores de sobretensión 3EF. Estos dispositivos se colocan preferentemente en el compartimento de cables, en paralelo a la terminación de cables. Los limitadores de sobretensión están compuestos por resistores de descarga no lineales (varistores de óxido metálico SIOV) y explosores conectados en serie con ellos. Al realizar el montaje hay que asegurarse de que el limitador de sobretensión pueda conectarse de manera flexible por un lado por motivos mecánicos.

## Protección contra cortocircuito

Los contactores al vacío 3TL no son aptos para la maniobra de corrientes de cortocircuito. Por ello es imprescindible instalar una protección contra cortocircuitos. La mejor protección se obtiene por medio de fusibles ACR, pero también pueden usarse interruptores de potencia.

### Protección contra cortocircuito por medio de fusibles ACR

Los fusibles ACR limitan la intensidad en caso de corrientes de cortocircuito elevadas, es decir, el fusible limita la corriente de cortocircuito hasta el valor de la corriente de corte limitada. A la hora de seleccionar los fusibles debe tenerse en cuenta el tipo de consumidor, p. ej., motor, transformador o condensador.

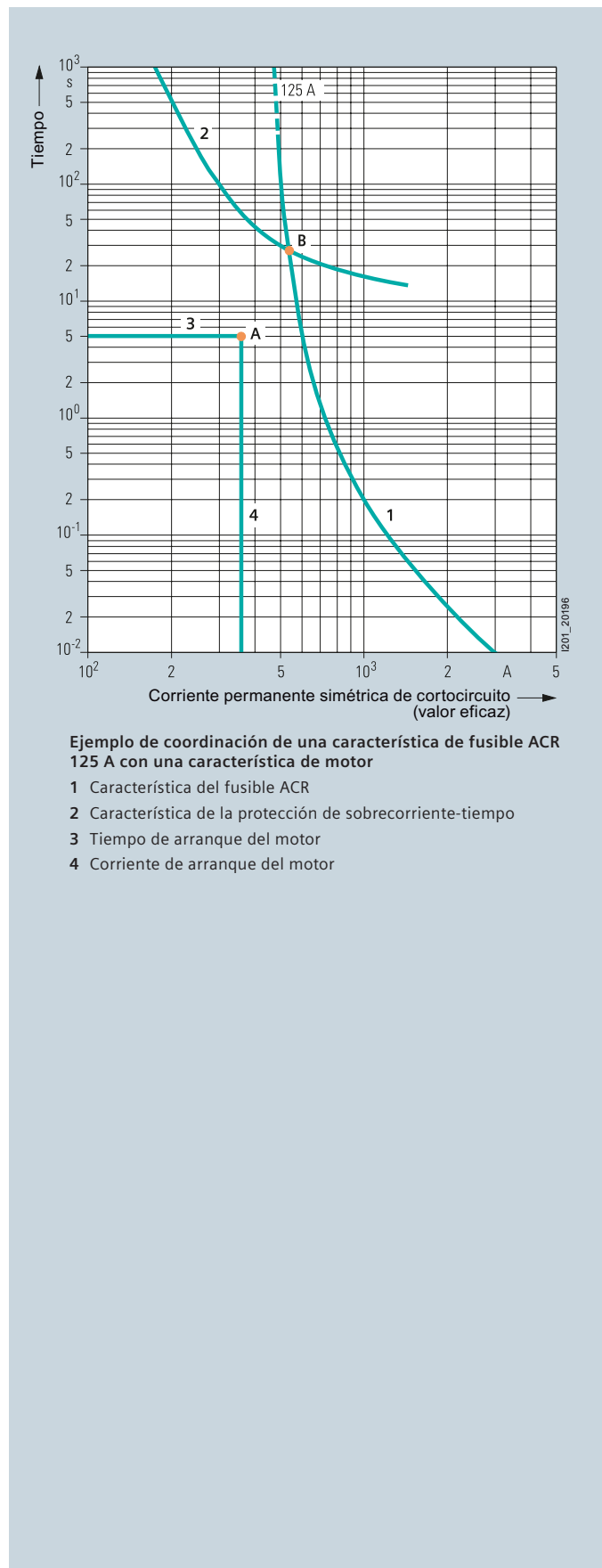
El diagrama adyacente muestra la coordinación de un fusible ACR con una protección de sobrecorriente-tiempo.

#### Coordinación de los componentes del circuito del motor:

- La característica corriente-tiempo debe encontrarse a la derecha de la corriente de arranque del motor (punto A).
- La corriente asignada del cartucho fusible ACR debe ser superior a la corriente en servicio continuo del motor.
- La corriente que corresponde a la intersección B entre la característica del cartucho fusible ACR y la característica de la protección de sobrecorriente-tiempo debe ser superior a la mínima corriente de corte del cartucho fusible ACR.
- Si esto no es posible, debe garantizarse que el aparato de maniobra desconecte las corrientes de sobrecarga menores que la mínima corriente de corte del cartucho fusible ACR por medio del dispositivo percutor. Así se evita la destrucción del cartucho fusible ACR a causa de una sobrecarga térmica.
- El cartucho fusible ACR seleccionado limita la corriente permanente simétrica de cortocircuito  $I_K$  hasta el valor de la corriente de corte limitada  $I_D$  que puede consultarse en el diagrama de características de limitación de corriente ( $I_D$  en función de  $I_K$  para los cartuchos fusibles ACR de distintas corrientes asignadas). La máxima corriente de corte limitada admisible es  $I_D = 50$  kA, aunque solo a 7,2 kV.

#### Requisitos

- La corriente de corte limitada  $I_D$  no debe superar los 50 kA a 7,2 kV.
- En caso de alimentación de baja tensión a través de un transformador de control, las corrientes de cortocircuito que superen la capacidad de maniobra límite deben cortarse en un plazo máximo de 80 ms. Este requisito no se aplica si
  - se dispone de un engatillamiento mecánico o
  - se han prolongado los tiempos de apertura de modo que, en el rango de corriente mencionado, el contactor no pueda abrirse hasta que el fusible haya cortado la corriente.
- El mayor desafío para el fusible ACR son las corrientes de arranque de motor que se generan al conectar motores. No debe responder ni quedar dañado de antemano al someterse a dichas cargas.
- El tiempo y la frecuencia de arranque de los motores también influyen en la solicitud de los fusibles ACR.



### Protección contra cortocircuito

Para usar los contactores al vacío 3TL71 se necesitan fusibles de protección contra cortocircuitos. Si se conectan en paralelo dos cartuchos fusibles, la corriente alterna de cortocircuito se divide entre dos y para ello se determina la corriente de corte limitada para un cartucho fusible. Después, este valor debe multiplicarse por dos para obtener la corriente de corte limitada total, que no debe rebasar el valor admisible para el contactor al vacío. La conexión en paralelo debe realizarse de manera que las resistencias sean lo más similares posible en ambas derivaciones. Al responder los fusibles, debe desconectarse el contactor al vacío. Para este fin debe instalarse un dispositivo que será accionado por el percutor del cartucho fusible ACR.

### Vigilancia de fusibles

Para evitar que, al responder un fusible, una carga trifásica (p. ej., un motor) se alimente con solo dos fases, las bases de fusible pueden suministrarse con un indicador de disparo de fusible. Este indicador de disparo de fusible puede usarse para conectar una señal de alarma o para desconectar el contactor al vacío.

### Protección contra cortocircuito por medio de interruptor de potencia

Los consumidores para los que no se dispone de fusibles adecuados pueden protegerse por medio de interruptores de potencia. Debido al tiempo de apertura más largo de los interruptores de potencia (máx. admisible 120 ms), la corriente alterna de cortocircuito no debe rebasar el máximo valor admisible. A causa del tiempo de apertura más largo, después de conducir la máxima corriente alterna de cortocircuito admisible, los tubos de maniobra al vacío deben sustituirse inmediatamente, ya que su endurancia queda seriamente afectada.

### Protección de sobrecarga

Para la protección contra sobrecarga de los motores de alta tensión, pueden usarse relés de sobreintensidad con retardo térmico dotados de transformadores de corriente adecuados.

### Circuito de disparo libre (trip-free)

Todos los contactos de maniobra de los contactores al vacío funcionan en modo de disparo libre. El comando "DES" interrumpe la orden "CON", es decir, el momento de la orden "DES" determina si los contactos se cierran o no.

### Normas

Los contactores al vacío 3TL71 están ejecutados en diseño abierto, con grado de protección IP00 según EN 60529 e IEC 60529. Son conformes a la norma para contactores de corriente alterna de alta tensión:

- IEC 62271-106

Los contactores al vacío 3TL71 siguen también la norma IEC 62271-100.

### Ensayos

Disponemos de laboratorios de ensayo acreditados propios para el desarrollo y el ensayo de tipo de aparatos de maniobra de gran potencia según las normas relevantes:

- Laboratorios de ensayo con alta capacidad de ensayo eléctrica
- Laboratorios de ensayo para la verificación de
  - la función mecánica
  - la fiabilidad
  - la rigidez dieléctrica
  - el calentamiento
  - la resistencia climática

Para obtener resultados seguros se llevan a cabo exhaustivas series de pruebas para los ensayos de tipo previstos en las normas.

# Descripción

Condiciones ambientales y rigidez dieléctrica

## Condiciones ambientales

Los contactores al vacío están diseñados para las condiciones de servicio normales definidas en las normas.

En las condiciones ambientales descritas puede producirse condensación en ocasiones. Los contactores al vacío son aptos para el uso en las siguientes clases climáticas según IEC 60721:

| Condiciones medioambientales            | Clase                                    | Referencia a normas |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------------|
| Condiciones medioambientales climáticas | 3K22 <sup>1)</sup> , 3KA24 <sup>2)</sup> | IEC 60721-3-3       |
| Condiciones medioambientales biológicas | 3B1                                      | IEC 60721-3-3       |
| Condiciones medioambientales mecánicas  | 3M11                                     | IEC 60721-3-3       |
| Sustancias químicamente activas         | C3 <sup>3)</sup>                         | ISO 9223            |
| Sustancias mecánicamente activas        | 3S6 <sup>4)</sup>                        | IEC 60721-3-3       |

1) Valor máximo del promedio de 24 horas: +70 °C

2) Hasta -40 °C

3) Sin presencia de niebla salina con condensación simultánea

4) Restricción: piezas aislantes limpias

## Rigidez dieléctrica

La rigidez dieléctrica del aislamiento por aire disminuye con la altitud debido a la menor densidad del aire. Los valores de tensión soportada asignada de impulso tipo rayo y los valores de tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial indicados en el capítulo "Datos técnicos" son válidos hasta una altitud de emplazamiento de 1000 m sobre el nivel del mar según IEC 62271-1. A partir de una altitud de 1000 m se debe corregir el nivel de aislamiento según el gráfico que se muestra junto a estas líneas.

La característica representada es válida para ambas tensiones soportadas asignadas.

Para la selección de los equipos rige lo siguiente:

$$U \geq U_0 \times K_a$$

$U$  Tensión soportada asignada bajo atmósfera de referencia

$U_0$  Tensión soportada asignada exigida para el lugar de emplazamiento

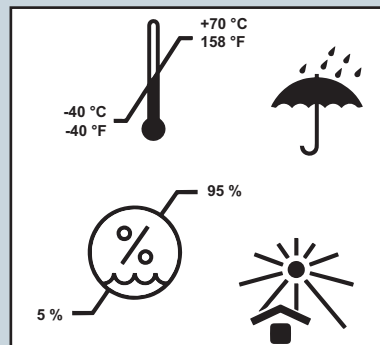
$K_a$  Factor de corrección de altitud según el gráfico de al lado

### Ejemplo

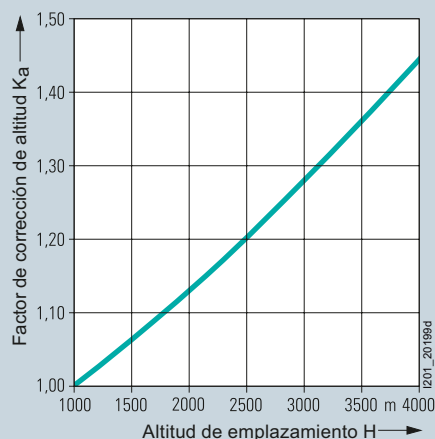
Para una tensión soportada asignada de impulso tipo rayo exigida de 60 kV a 2500 m de altitud se necesita, como mínimo, un nivel de aislamiento de 72 kV bajo atmósfera de referencia:  
 $72 \text{ kV} \geq 60 \text{ kV} \times 1,2$

## Corriente de corta duración

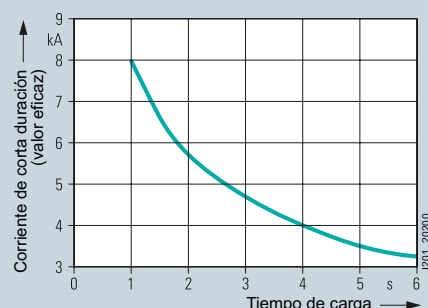
La corriente de corta duración es el valor eficaz de corriente que un contactor al vacío 3TM en posición de cierre puede conducir durante un tiempo determinado antes de que se produzca la respuesta de un dispositivo de protección contra cortocircuito.



| Valor de temperatura                  | Para contactor al vacío |
|---------------------------------------|-------------------------|
|                                       | 3TL71                   |
| Valor máximo                          | +55 °C                  |
| Valor máximo del promedio de 24 horas | +50 °C                  |
| Valor mínimo                          | -40 °C                  |



## Característica de tiempo de carga/corriente de corta duración







R\_HG11\_469x.tif

Índice

Página

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| Selección de equipos                                  | 47 |
| Estructura de la referencia, ejemplo de configuración | 48 |
| Nivel de tensión 24 kV                                | 49 |
| Bloque de contactos auxiliares                        | 49 |
| Modo de accionamiento para bobina magnética           | 49 |
| Tensión de accionamiento para bobina magnética        | 49 |
| Idioma de las instrucciones de servicio               | 50 |
| Tipo constructivo                                     | 50 |
| Altitud de emplazamiento                              | 50 |
| Equipamiento adicional                                | 51 |
| Accesorios y repuestos                                | 52 |

### Estructura de la referencia, ejemplo de configuración

Los contactores al vacío están formados por una parte de media tensión y otra de baja tensión. Los datos requeridos para ello dan lugar a una referencia de entre 12 y 14 posiciones. La parte de media tensión comprende los datos clave eléctricos de los polos, y la parte de baja tensión, todos los dispositivos auxiliares necesarios para el manejo y control del contactor.

Las opciones de equipamiento individuales se especifican con un código breve de 3 caracteres. Se puede añadir más de un código breve en cualquier orden después de la referencia.

En las versiones especiales, la referencia se amplía con una "- Z" seguida de un código breve descriptivo. El suplemento "- Z" solo se incluye una vez aunque existan varias versiones especiales. Si una versión especial no se encuentra en el catálogo y, por lo tanto, no se puede pedir con el código breve, se identificará con **Y 9 9** previa consulta con Siemens. La coordinación necesaria al respecto se efectuará directamente entre el partner de ventas que corresponda y el departamento de tramitación de pedidos de la fábrica de interruptores de Berlín.

## 2.2

### Ejemplo de configuración

Para facilitar la selección de la referencia correcta para el contactor deseado, en cada página del capítulo "Selección de equipos" se ofrece un ejemplo de configuración. Este ejemplo es progresivo, de modo que al final de cada selección de equipos de un grupo de productos (página 51) se muestra un contactor completamente configurado como ejemplo.

*En la hoja desplegable ofrecemos una ayuda de configuración en la que puede introducir la referencia de su contactor una vez que la haya establecido.*

Códigos breves:



### 24 kV

50/60 Hz

|                                                                                                  | Posición:   | 1  | 2   | 3  | 4  | 5   | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12            | 13            | 14            | Códigos breves |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|-----|----|----|-----|---|---|---|---|----|----|---------------|---------------|---------------|----------------|
|                                                                                                  | Referencia: | 3  | T   | L  | 7  | ■   | ■ | - | ■ | ■ | ■  | ■  | ■             | -             | ■             | ■              |
| Tensión asignada<br>$U_r$<br>kV                                                                  |             |    |     |    |    |     |   |   |   |   |    |    |               |               |               |                |
| Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo respecto a tierra<br>$U_p$<br>kV                 |             |    |     |    |    |     |   |   |   |   |    |    |               |               |               |                |
| Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo distancia entre contactos abierta<br>$U_p$<br>kV |             |    |     |    |    |     |   |   |   |   |    |    |               |               |               |                |
| Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial<br>$U_d$<br>kV              |             |    |     |    |    |     |   |   |   |   |    |    |               |               |               |                |
| Corriente asignada en servicio continuo<br>$I_r$<br>A                                            |             |    |     |    |    |     |   |   |   |   |    |    |               |               |               |                |
|                                                                                                  |             | 24 | 125 | 95 | 50 | 800 |   |   |   |   |    |    | ver página 50 | ver página 50 | ver página 50 | ver página 51  |

#### Posición 7

##### Bloque de contactos auxiliares

| Opciones                                                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 4 NA + 4 NC disponibles en la instalación del cliente con conector de 24 polos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 NA + 8 NC disponibles en la instalación del cliente con conector de 64 polos |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### Posiciones 8/9/10/11

##### Modo de accionamiento y tensión de accionamiento para bobina magnética

| Accionamiento por corriente continua con tensión | Accionamiento por corriente alterna con tensión |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 110 V DC                                         |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 120 V – 125 V DC                                 |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 220 V DC                                         |                                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                  | 110 V AC 50/60 Hz                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                  | 120 V AC 50/60 Hz                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                                  | 230 V AC 50/60 Hz                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Otras tensiones auxiliares bajo consulta

#### Ejemplo de configuración

Contactor al vacío 3TL71

Tensión asignada  $U_r = 24$  kV

Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo  $U_{p(a \text{ tierra})} = 125$  kV

Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo  $U_p$  (distancia entre contactos abierta) = 95 kV

Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial  $U_d = 50$  kV

Corriente asignada en servicio continuo  $I_r = 800$  A

Bloque de contactos auxiliares 8 NA + 8 NC

Modo de accionamiento: accionamiento por corriente alterna para bobina magnética

Tensión de accionamiento 110 V AC para bobina magnética

Ejemplo para referencia:

Códigos breves:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|
| 3 | T | L | 7 | 1 | 2 | 8 | - | 0 | A | G | 2 | ■ | - | ■ | ■ |  |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|

# Selección de equipos

Selección 3TL71



## Posición 12

Idioma de las instrucciones de servicio

| Posición:     | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | Códigos breves |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----------------|
| Referencia:   | 3 | T | L | 7 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  | ■              |
| Opción        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |                |
| Alemán/inglés |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | 0  |    |    | ver página 51  |

## Posición 13

Tipo constructivo

|                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
|------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|--|
| Opciones                                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |  |
| Versión estándar/industrial (tubos verticales) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0 |  |  |
| Versión con placa aislante (tubos verticales)  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |

## Posición 14

Altitud de emplazamiento

|                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
|--------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|
| Opciones                                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   |  |
| Altitud de emplazamiento -50 m a +1250 m   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | A |  |
| Altitud de emplazamiento +1250 m a +2500 m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | B |  |
| Altitud de emplazamiento +2500 m a +4000 m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | D |  |
| Altitud de emplazamiento +4000 m a +5000 m |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | C |  |

## Ejemplo de configuración

Contactador al vacío 3TL71

( $U_r = 24 \text{ kV}$ ,  $U_p \text{ (a tierra)} = 125 \text{ kV}$ ,  $U_p \text{ (distancia entre contactos abierta)} = 95 \text{ kV}$ ,

$U_d = 50 \text{ kV}$ ,  $I_r = 800 \text{ A}$ )

Idioma de las instrucciones de servicio: alemán/inglés

Tipo constructivo: versión con placa aislante (tubos verticales)

Altitud de emplazamiento 0 – 1250 m

3 T L 7

1 2 8 - 0 A G 2

0 -

1

A

Ejemplo para referencia:

Códigos breves:

3 T L 7 1 2 8 - 0 A G 2 0 - 1 A



### Equipamiento adicional

|                                                        | Posición:   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |     | Códigos breves |
|--------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|-----|----------------|
|                                                        | Referencia: | 3 | T | L | 7 |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |                |
| Opciones                                               |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |     |                |
| Cableado libre de halógenos y pirorretardante          |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | A 1 0          |
| Cableado estañado                                      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | A 1 2          |
| Placa de características adicional, se adjunta suelta  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | B 0 0          |
| Superficies de conexión plateadas                      |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | D 0 9          |
| Incluye certificado de ensayos individuales en inglés  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | F 2 0          |
| Incluye certificado de ensayos individuales en alemán  |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | F 2 4          |
| Incluye certificado de ensayos individuales en francés |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | F 2 5          |
| Incluye certificado de ensayos individuales en español |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | F 2 6          |
| Recepción por el cliente                               |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | F 5 0          |
| Cableado especial para tiempo de apertura ≤50 ms       |             |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | - Z | G 0 1          |

#### Nota sobre tiempos de apertura:

|                           |             |
|---------------------------|-------------|
| Estándar                  | 50 a 100 ms |
| Con cableado especial G01 | ≤50 ms      |

### Ejemplo de configuración

Contactor al vacío 3TL71

Tensión asignada  $U_i = 24 \text{ kV}$

Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo  $U_p \text{ (a tierra)} = 125 \text{ kV}$

Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo  $U_p \text{ (distancia entre contactos abierta)} = 95 \text{ kV}$

Tensión soportada asignada a frecuencia industrial  $U_d = 50 \text{ kV}$

Corriente asignada en servicio continuo  $I_r = 800 \text{ A}$

Bloque de contactos auxiliares 8 NA + 8 NC

Modo de accionamiento: accionamiento por corriente alterna para bobina magnética

Tensión de accionamiento **110 V AC** para bobina magnética

Idioma de las instrucciones de servicio: alemán/inglés

Tipo constructivo: versión con placa aislante (tubos verticales)

Altitud de emplazamiento 0 – 1250 m

Placa de características adicional, se adjunta suelta

3 T L 7

1 2

8 -

0 A

G 2

0 -

1

A

- Z

B 0 0

Ejemplo para referencia:

Códigos breves:

3 T L 7 1 2 8 - 0 A G 2 0 - 1 A - Z B 0 0

# Selección de equipos

Accesorios y repuestos

## Nota para pedidos

Las referencias son válidas para los contactores que se encuentran actualmente en producción. Al pedir componentes montados o repuestos para contactores al vacío ya suministrados, se deben indicar siempre la designación de

tipo, el número de serie y el año de fabricación del contactor para evitar confusiones. Estos datos constan en la placa de características.

| Designación                           | Comentario                                                            | Tensión de accionamiento | Referencia        |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------|
| <b>Bloque de contactos auxiliares</b> |                                                                       |                          |                   |
|                                       | 4 NA + 4 NC                                                           |                          | 3SV9 894-2AA0     |
|                                       | 8 NA + 8 NC                                                           |                          | 3SV9 896-2AA0     |
| <b>Bobina magnética</b>               |                                                                       |                          |                   |
|                                       |                                                                       | 110 V AC, 50/60 Hz       | 3TY5 741-0AG2     |
|                                       |                                                                       | 120 V AC, 50/60 Hz       | 3TY5 741-0AK2     |
|                                       |                                                                       | 230/240 V AC, 50/60 Hz   | 3TY5 741-0AL2     |
|                                       |                                                                       | 110 V DC                 | 3TY5 741-0BF4     |
|                                       |                                                                       | 120/125 V DC             | 3TY5 741-0BG4     |
|                                       |                                                                       | 220 V DC                 | 3TY5 741-0BM4     |
| <b>Contactador auxiliar</b>           |                                                                       |                          |                   |
|                                       |                                                                       | 110 V DC                 | A7E 1540 2727 001 |
|                                       |                                                                       | 120 V – 125 V DC         | A7E 1540 2727 002 |
|                                       |                                                                       | 220 V DC                 | A7E 1540 2727 003 |
|                                       |                                                                       | 110 V AC, 50/60 Hz       | A7E 1540 2727 004 |
|                                       |                                                                       | 120 V AC, 50/60 Hz       | A7E 1540 2727 005 |
|                                       |                                                                       | 230 V AC, 50/60 Hz       | A7E 1540 2727 006 |
| <b>Módulos de semiconductores</b>     |                                                                       |                          |                   |
| Módulo de varistores                  | Para la protección contra sobretensiones en el circuito secundario DC |                          | 3AX15 26-0F       |
| Módulo de rectificador                | Para la protección contra sobretensiones en el circuito secundario AC |                          | 3AX15 25-1F       |

Para la selección del repuesto adecuado del tubo de maniobra al vacío, es necesario indicar la designación de tipo 3TL, el número de serie y el año de fabricación del contactor. Encontrará estos datos en la placa de características.

Los tubos de maniobra al vacío y otros repuestos solo deberán ser sustituidos por personal cualificado.

## Nota para consultas:

En las consultas sobre repuestos, suministros posteriores, etc., es obligatorio indicar los datos siguientes:

- Designación de tipo (**3TL**)
- N.º de serie (**No. S**)
- Año de fabricación (**Year of manuf.**)





R\_HG11\_469x.tif

Índice

Página

Datos técnicos 53

|                                                               |    |
|---------------------------------------------------------------|----|
| Datos eléctricos, dimensiones y pesos                         |    |
| Parte de media tensión                                        | 54 |
| Parte de baja tensión                                         | 54 |
| Característica de tiempo de carga/corriente de corta duración | 55 |
| Diagramas de números de ciclos de maniobra                    | 55 |
| Planos de dimensiones                                         | 56 |
| Contactos auxiliares                                          | 57 |
| Condiciones ambientales                                       | 57 |
| Dimensiones y pesos de transporte                             |    |
| Tipos de transporte                                           | 57 |

2.1

# Datos técnicos

Datos eléctricos, dimensiones y pesos

2.3

## Parte de media tensión

| Referencia | Tensión asignada | Corriente asignada en servicio continuo | Corriente permanente asignada en servicio continuo <sup>1)</sup><br>a temperatura ambiente hasta +55 °C | Intensidad térmica<br>a temperatura ambiente hasta +80 °C | Corriente conmutada asignada <sup>1)</sup> | Capacidad de maniobra <sup>2)</sup><br>Corriente asignada de cierre | Capacidad de maniobra <sup>2)</sup><br>Corriente asignada de corte | Corriente asignada de corte en cortocircuito<br>(capacidad de maniobra límite) | Corriente admisible asignada de corta duración<br>(valor eficaz) 1 s <sup>3)</sup> | Corriente asignada de corte de batería única<br>de condensadores Corriente asignada en servicio<br>continuo de condensadores | Corriente asignada de cierre<br>para una batería de condensadores en paralelo | Frecuencia de maniobra<br>sin engatillamiento de cierre mecánico | Endurancia mecánica del contactor | Endurancia mecánica del tubo de maniobra al vacío | Endurancia eléctrica (AC-1)<br>con desconexión de la corriente asignada en servicio<br>continuo | Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo<br>contra piezas puestas a tierra y de polo a polo | Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo<br>para la distancia entre contactos abierta | Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia<br>industrial contra piezas puestas a tierra y de polo a polo | Tensión soportada asignada de corta duración a<br>frecuencia industrial para la distancia entre contactos<br>abierta | Peso  | Plano de dimensiones detallado<br>(disponible bajo demanda) |
|------------|------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 3TL71...   | 24 kV            | 800 A                                   | 800 A                                                                                                   | 630 A                                                     | 450 A                                      | 4,5 kA                                                              | 3,6 kA                                                             | 4,5 kA                                                                         | 3,6 kA                                                                             | 400 A                                                                                                                        | – kA                                                                          | 60 Ciclos de maniobra/h                                          | 1 mill. Ciclos de maniobra        | 1 mill. Ciclos de maniobra                        | 0,5 mill. Ciclos de maniobra                                                                    | 125 kV                                                                                             | 95 kV                                                                                        | 50 kV                                                                                                                   | 50 kV                                                                                                                | 80 kg | 154 02492                                                   |

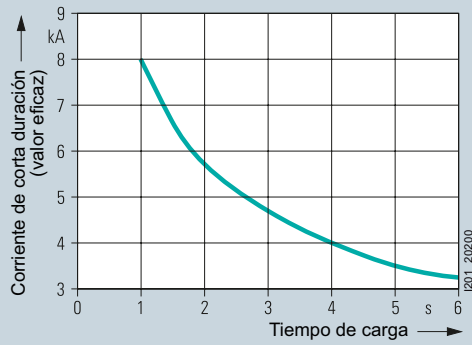
- 1) Según categorías de empleo AC-1, AC-2, AC-3 y AC-4  
2) Según categoría de empleo AC-4 (cos φ = 0,35)  
3) Para corrientes de corta duración durante periodos prolongados, ver característica de tiempo de carga/corriente de corta duración

## Parte de baja tensión

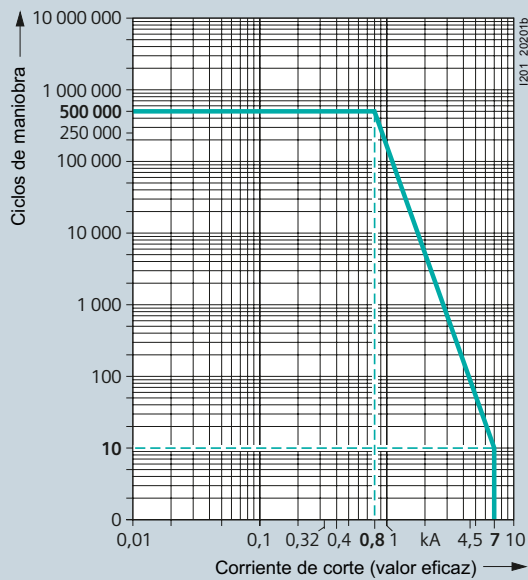
| Referencia | Consumo de potencia del solenoide de accionamiento<br>Poder de cierre | Consumo de potencia del solenoide de accionamiento<br>Poder de retención referido a 230 V AC | Rango de tensión del solenoide de accionamiento<br>Tensión de accionamiento | Orden de conexión mínima<br>para el solenoide de accionamiento | Tiempo de cierre<br>(tiempo desde el inicio del comando hasta el momento<br>en que se tocan los contactos en todos los polos) | Tiempo de apertura<br>(tiempo desde el inicio del comando hasta el momento<br>de la separación de contactos en el último polo) |
|------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3TL71...   | 1200 W                                                                | 200 W                                                                                        | 0,85 a 1,1 U <sub>a</sub>                                                   | 100 ms                                                         | 40 a 60 ms                                                                                                                    | 30 a 100 <sup>1)</sup> ms                                                                                                      |

- 1) 3TL71 Con cableado especial G01 ≤50 ms

### Característica de tiempo de carga para corriente de corta duración



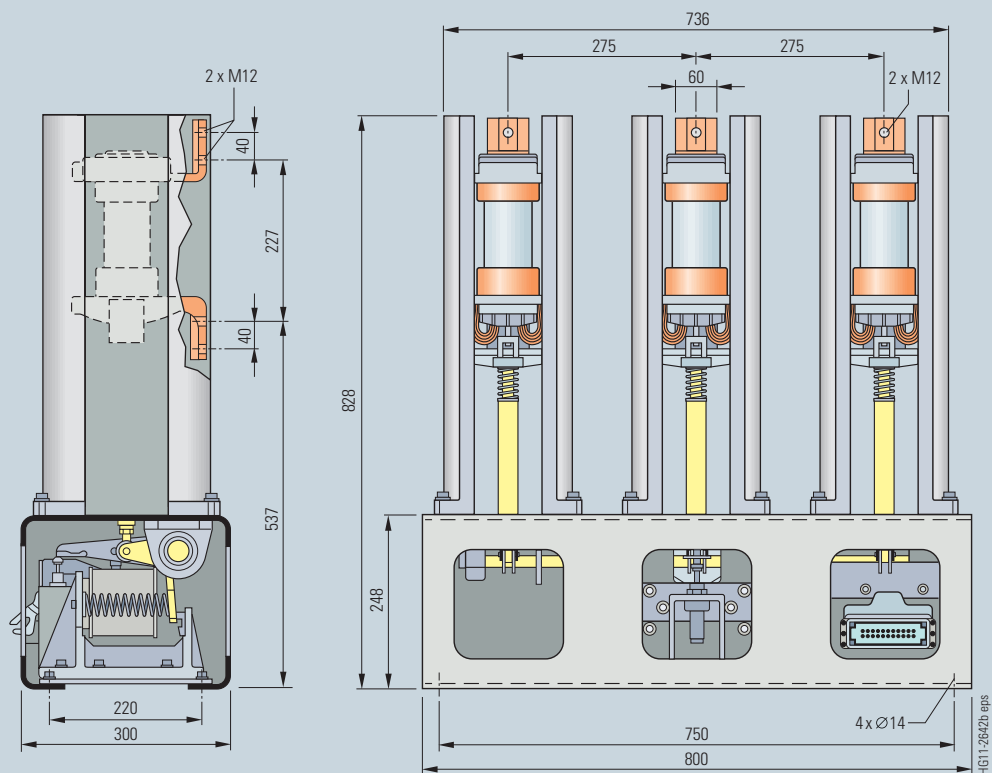
### Diagramas de números de ciclos de maniobra



El número admisible de ciclos de maniobra eléctricos se muestra en función de la corriente de corte (valor eficaz). La forma de la curva indica promedios. El número de ciclos de maniobra realmente alcanzable puede diferir en cada caso de aplicación.

2.3

## Planos de dimensiones



Plano de dimensiones 3TL71

### Contactos auxiliares

| Referencia | Número de contactos auxiliares | Corriente permanente asignada | Corriente asignada en servicio continuo<br>Categoría de empleo para corriente alterna AC-14/15 con tensión asignada |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      | Corriente asignada en servicio continuo<br>Categoría de empleo para corriente continua DC-13 con tensión asignada |                      |                      |                      |                      |                      |                 |                                     | Secciones de conexión de los contactos auxiliares según EN 60947 Parte 1 |  |
|------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
|            |                                |                               | 110 V AC                                                                                                            | 115 V AC             | 120 V AC             | 125 V AC             | 220 V AC             | 230 V AC             | 240 V AC             | 24 V DC              | 30 V DC                                                                                                           | 48 V DC              | 60 V DC              | 110 V DC             | 125 V DC             | 220 V DC             | Unifilar        | Multifilar de hilo fino con puntera |                                                                          |  |
|            |                                |                               | <i>I<sub>r</sub></i>                                                                                                | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i>                                                                                              | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | <i>I<sub>r</sub></i> | mm <sup>2</sup> | mm <sup>2</sup>                     |                                                                          |  |
| A          | A                              | A                             | A                                                                                                                   | A                    | A                    | A                    | A                    | A                    | A                    | A                    | A                                                                                                                 | A                    | A                    | A                    | A                    |                      |                 |                                     |                                                                          |  |
| 3TL71...   | 4 NA + 4 NC<br>8 NA + 8 NC     | –                             | 5                                                                                                                   | –                    | –                    | –                    | 2,5                  | –                    | –                    | 10                   | 9                                                                                                                 | 9                    | 7                    | 4                    | –                    | 2                    | 0,6 – 4         | 0,5 – 2,5                           |                                                                          |  |
|            |                                |                               |                                                                                                                     |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                      |                                                                                                                   |                      |                      |                      |                      |                      |                 |                                     |                                                                          |  |

### Condiciones ambientales

| Referencia | Endurancia a temperatura ambiente    |                                     |                                     | Altitud de emplazamiento                                      | Grado de protección según IEC 60529 |
|------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|            | Almacenamiento entre –40 °C y +65 °C | Funcionamiento entre –5 °C y +65 °C | Funcionamiento entre –40 °C y +5 °C |                                                               |                                     |
| 3TL71...   | 20 años                              | 1 mill. de ciclos de maniobra       | 0,5 mill. de ciclos de maniobra     | de 50 m bajo el nivel del mar a 5000 m sobre el nivel del mar | IP00                                |

### Transporte en camión, tren, avión o barco

| Tipo de embalaje                        | 3TL71                               |                                          |                        |              |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|------------------------|--------------|
|                                         | Para número de contactores al vacío | Dimensiones Longitud / Ancho / Altura mm | Volumen m <sup>3</sup> | Peso neto kg |
| Cartón                                  | 1 – 2                               | 1120 × 820 × 1130                        | 1,038                  | 150 – 293    |
|                                         | 3                                   | 1140 × 1020 × 1020                       | 1,186                  | 286 – 400    |
|                                         | 3 <sup>1)</sup>                     | 1215 × 1040 × 1270                       | 1,605                  | 425 – 431    |
| Caja de rejillas con lámina guardapolvo | 1 – 2 <sup>2)</sup>                 | 1200 × 850 × 900                         | 0,918                  | 199 – 313    |

1) Con paredes separadoras

2) No apilable







Fábrica de interruptores de Berlín

R4HG11-180\_cmyk.tif

Índice

Página

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Anexo                          | 59 |
| Instrucciones de configuración | 60 |

### ¿Prefiere configurar su contactor al vacío usted mismo?

Siga los pasos de configuración y anote la referencia en la ayuda de configuración.

O utilice nuestro configurador online, que encontrará en nuestra página principal:

[www.siemens.com/3tm-configurator](http://www.siemens.com/3tm-configurator)

### Instrucciones para la configuración del contactor al vacío 3TM

1.er paso: Definición de la parte primaria

| Defina las magnitudes asignadas siguientes:                                    | Opciones disponibles:               |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Tensión asignada ( $U_i$ )                                                     | $U_i$ : 7,2 kV a 15 kV              |
| Tensión soportada asignada de impulso tipo rayo ( $U_p$ )                      | $U_p$ : 60 kV a 75 kV               |
| Tensión soportada asignada de corta duración a frecuencia industrial ( $U_d$ ) | $U_d$ : 20 kV a 75 kV               |
| Corriente conmutada asignada ( $I_e$ )                                         | $I_e$ : hasta 450 A                 |
| Frecuencia de maniobra                                                         | Hasta 1200 ciclos de maniobra/h     |
| Endurancia mecánica del contactor                                              | Hasta 1 mill. de ciclos de maniobra |

2.º paso: Definición del equipamiento

| Defina las características de equipamiento siguientes: | Opciones disponibles:                                                    |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Número de contactos auxiliares                         | Hasta 6 NA + 6 NC                                                        |
| Tensión de accionamiento de la bobina magnética        | Tensiones de accionamiento de 24 V DC a 60 V DC y de 100 V a 250 V AC/DC |
| Tensión de accionamiento del engatillamiento de cierre | Tensiones de accionamiento de 24 V DC a 60 V DC y de 100 V a 250 V AC/DC |
| Altitud de emplazamiento                               | De -1500 m bajo el nivel del mar a +5000 m sobre el nivel del mar        |

3.er paso: ¿Tiene otros requisitos en cuanto a equipamiento?

El partner de ventas que le corresponda le atenderá con mucho gusto.







Para la configuración de sus  
contactores al vacío 3TM y 3TL

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|----|----|----|----|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | - | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | - | 13 | 14 | 15 | 16 |   |   |
| 3 | T | ★ | ■ | ■ | ■ | ■ | - | ■ | ■ | ■  | ■  | ■  | - | ■  | ■  | ■  | ■  | - | Z |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
| 3 | T |   |   |   |   |   | - |   |   |    |    |    | - |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |
|   |   |   |   | + |   |   |   | + |   |    |    | +  |   |    |    |    |    |   |   |





## Más información

[www.siemens.com/mediumvoltage](http://www.siemens.com/mediumvoltage)

Siemens AG  
Smart Infrastructure  
Electrical Products  
Siemensstraße 10  
93055 Regensburg (Alemania)

Referencia E86060-K8211-A231-A1-7800  
Produced in Germany  
© Siemens 2021

Salvedad de modificaciones o errores. Las informaciones de este documento únicamente comprenden meras descripciones generales o bien características funcionales que no siempre se dan en la forma descrita en la aplicación concreta, o bien pudieran cambiar por el ulterior desarrollo de los productos. Las características funcionales solo son vinculantes si se han acordado expresamente al concluir el contrato.

Todos los nombres de productos pueden ser marcas registradas o nombres protegidos de Siemens AG u otras empresas proveedoras cuyas cuyo uso por terceros para sus fines puede violar los derechos de sus titulares.



## Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral conforme al estado del arte. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen únicamente una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. uso de corta-fuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite

**<https://www.siemens.com/industrialsecurity>**

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de hacerlos más seguros. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones de los productos anteriores o que ya no sean soportadas y la falta de aplicación de las nuevas actualizaciones, puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en

**<https://www.siemens.com/industrialsecurity>**