

# Cuadros de maniobras TS 971 y TS 971+

"Radiotransmisión integrada" / "Internet of Things"

Cuadro automático para GfA-ELEKTROMATEN®  
con final de carrera digital DES o final de carrera mecánico NES

## Aprobados y certificados

TS 971 / TS 971+

Ensayo de tipo según:

DIN EN 12453      DIN EN 12978  
DIN EN 60335-1    DIN EN 60335-2-103  
DIN EN ISO 13849-1    TÜV NORD CERT GmbH



## TS 971 – Cuadro automático para DES / NES + – IoT

### Datos técnicos

- Para GfA-ELEKTROMATEN con DES o NES
- Tensión de alimentación:  
1N~230 V, PE / 3~230 V, PE / 3N~400 V, PE / 3~400 V, PE
- Frecuencia de funcionamiento: 50 Hz / 60 Hz
- Tensión de mando: 24 V DC
- Tensión de alimentación para equipos externos: 24 V DC (0,35 A o 1,0 A) / 230 V AC (1,6 A)
- Rango de temperatura admisible: -10 °C...+50 °C

### Caja

- Dimensiones An x Al x L [mm]: 155 x 386 x 90 (118<sup>1)</sup>)
- IP65 con conexión directa o IP54 con enchufe CEE
- Tapa de aislamiento frente a descargas mediante tapa de los elementos conductores de tensión
- Cable de conexión con clavijas inequívocas al sistema ELEKTROMATEN, posibilidad de inserción superior o inferior

### Versión

- Pulsador triple integrado ABRIR-PARO-CIERRE con iluminación controlada por el usuario
- Placa de contactores de seguridad (con 2º trayecto de desconexión independiente)
- Ajustes mediante selector de programación con display
- Sistema de conexión enchufable
- Distintas longitudes del cable de conexión al sistema ELEKTROMATEN
- Sistema de radiotransmisión integrado para dispositivos de seguridad (WSD<sup>2)</sup>) o técnica de conexión enchufable para cable espiral
- Receptor de radio integrado para distintos sistemas del fabricante de 434 MHz
- Dos contactos de relé programables independientes, p.ej. para un semáforo rojo/verde o para una activación de rampa
- Conexión UBS<sup>3)</sup> con conexión insertables para una fácil conexión de equipos de mando, fotocélulas, etc. (accesorios UBS en 8.091)
- Conexión enchufable para cable flojo y puerta peatonal (también mediante WSD)

1) Versión con interruptor principal

2) Wireless Safety Device (dispositivo de seguridad)

3) Sistema universal de sensores de mando  
(Universal Befehlssensor System, véase la página 8.091)

4) Digital InterFace

### Accesorios

- Interruptor principal
- Interruptor de PARADA de emergencia
- Interruptor de llave
- Descripción y más accesorios en 8.075

### Funciones

- Reconocimiento automático de DES o NES
  - Cambio del sentido de giro mediante teclado
  - Ajuste de las posiciones finales (en DES) y de todas las demás funciones desde el cuadro sin acceder al motoreductor
  - Modo de funcionamiento seleccionable:
    - Hombre presente CERRAR/ABRIR
    - Hombre presente CERRAR/automático ABRIR
    - Funcionamiento de hombre presente con banda de seguridad activa
    - Automático CERRAR/ABRIR
  - Reconocimiento de la banda de seguridad automática y evaluación:
    - Banda de seguridad óptica (p.ej. sistema Vitector)
    - Contacto NA 8k2
    - Contacto normalmente cerrado NC 1k2 con comprobación
  - Cierre temporizado automático de 1 - 240 segundos ajustable (conectado/desconectado):
    - La puerta se cierra automáticamente una vez transcurrido el tiempo ajustado después de alcanzar la posición final superior o la "apertura parcial"
    - Posibilidad de seleccionar la cancelación de tiempo de espera accionando la fotocélula
  - Apertura parcial ajustable, con personalización de las opciones de programación
  - Ajuste del número permitido de accionamientos de la banda de seguridad con el cierre temporizado automático (0-10)
  - Tiempo de reacción de inversión ajustable con accionamiento de regletas de conmutación
- + Acceso a Internet a través de un IoT gateway disponible por separado



## Otras funciones

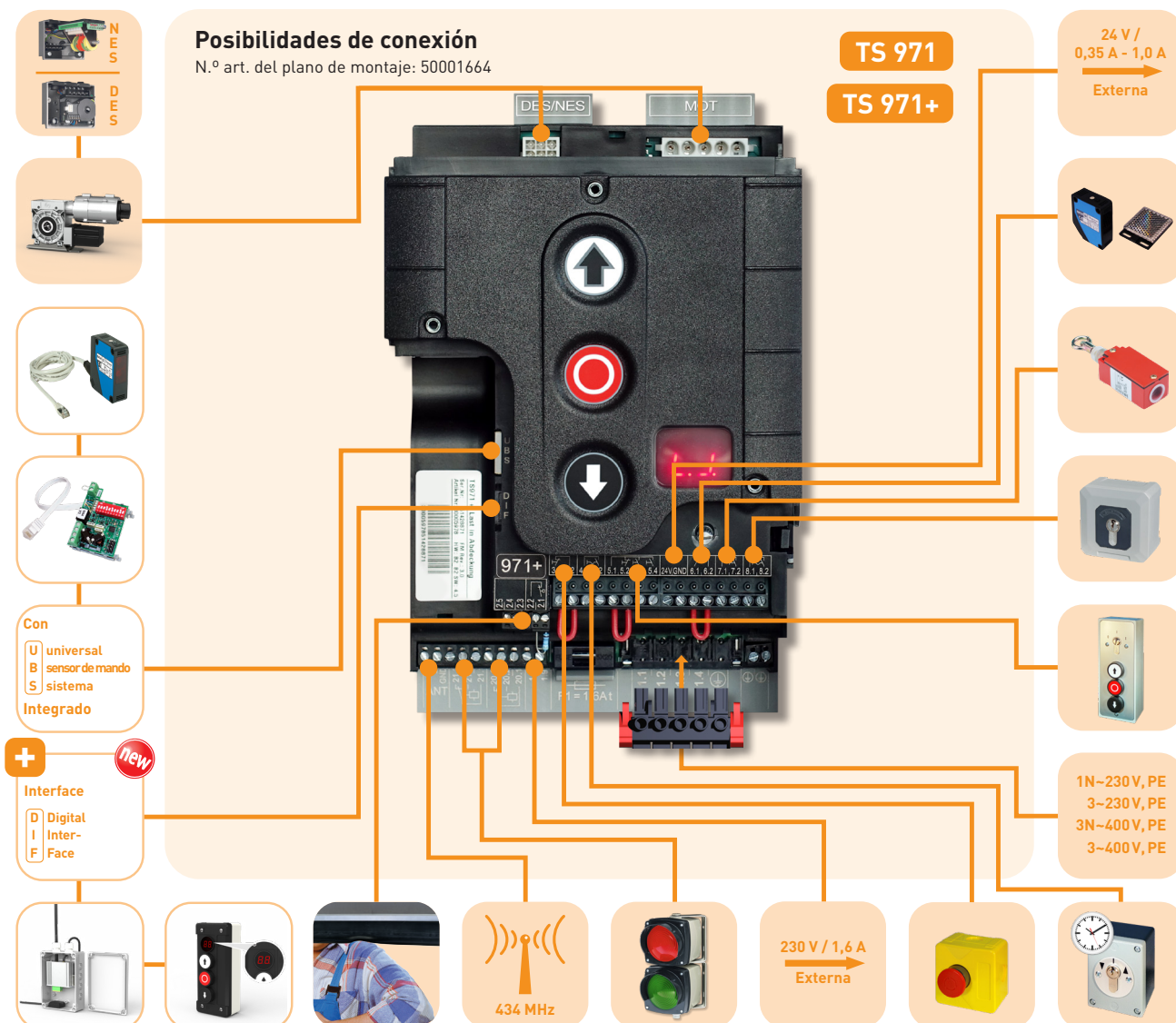
- Ajuste al suelo automático (en DES), permite compensar modificaciones mediante la elongación de los cables o un revestimiento de suelo colocado posteriormente (no en el presetato)
- La corrección del recorrido por inercia (con DES) permite compensar los cambios en el recorrido por inercia (p.ej. debido a la temperatura)
- Indicación de estado e información (entre otros, indicación de los últimos 6 fallos), evaluación ampliable mediante GfA-Stick disponible opcionalmente (véase 8.075)
- Contador de ciclos (sin función de restablecimiento)
- Contador de ciclos de mantenimiento:
  - Se puede ajustar entre 1.000 y 99.000 ciclos
  - Tras alcanzar el contador de ciclos de mantenimiento opcionalmente indicación o conmutación a funcionamiento de hombre presente
- Al detectar un bloqueo (con DES) de la puerta, el cuadro desconecta el motoreductor
- Control dinámico del tiempo de marcha (con NES):
  - Cada vez que se mueve la puerta, se mide el tiempo de marcha entre las posiciones finales y se compara con el último tiempo de referencia
  - Si el tiempo de marcha aumenta (se puede preajustar una diferencia), el sistema de control desconecta

- Control de fuerza ajustable en sentido ABRIR (en DES):
  - Para las puertas con contrapeso, detecta los cambios bruscos en el contrapeso
  - Autoprogramable, con lo que no se produce ningún disparo del control de fuerza debido p. ej. a una modificación de la tensión del muelle
- Reconocimiento automática del ELEKTROMATEN con variador directo (DU) o de frecuencia (FU):
  - Ajuste de las revoluciones de salida
  - Arranque y parada suaves mediante el reajuste automático de las rampas de aceleración y desaceleración
  - Las rampas de aceleración y desaceleración se pueden modificar

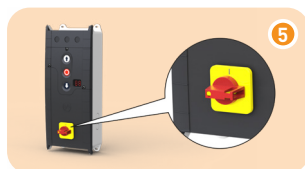
## Funciones adicionales<sup>1)</sup> de la TS 971+

- Transmisión directa de datos a la plataforma web evodo como base para una supervisión continua de sus sistemas de puertas (Si está interesado en una prueba piloto con participación activa, póngase en contacto con su representante en ventas de GfA)
- Conexión de los nuevos cuadros de maniobras externos con pantalla para aplicaciones como:
  - Operatividad con protección simultánea del acceso al cuadro de maniobras
  - Necesidad de alojar el cuadro de maniobras (TS) en un armario
  - Véase accesorios en el punto 9.021

1) A través de la interfaz DIF solo se puede utilizar una de las dos funciones



## Cuadro de maniobras completo con set de conexión



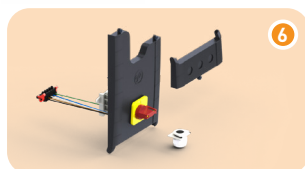
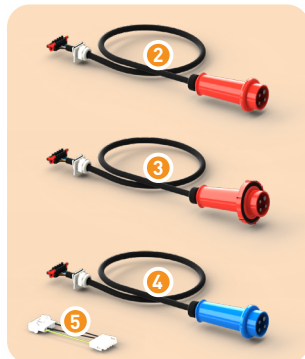
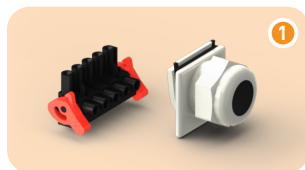
Denominación	Descripción	TS 971 Externa 24 V 350 mA DC N.º art.	TS 971+ Externa 24 V 350 mA DC N.º art.	TS 971+ Externa 24 V 1000 mA DC N.º art..
TS 971 con set de conexión para conexión directa	Con borne de conexión de red y racor enchufable	20097100.00001	20197100.00001	20197100.30001
TS 971 con CEE 3N~400 V (5 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	20097100.00002	20197100.00002	20197100.30002
TS 971 con CEE 1N~230 V (3 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	20097100.00006	20197100.00006	20197100.30006
TS 971 con CEE 1N~230 V asym. (3 polos)	Para SI 25.15 WS / SI 45.7 WS / ST 16.24 WS; con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	20097100.00014	20197100.00014	20197100.30014
TS 971 con CEE 3~230 V (4 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	20097100.00017	20197100.00017	20197100.30017
Adaptér pro síť 3~230 V	Pro připojení 1-fázové ELEKTROMATEN FU pro síť 3~230 V	30005855	30005855	30005855
TS 971 con interruptor principal 3N~400 V	Con interruptor principal de tapa grande	20097100.00021	20197100.00021	20197100.30021
TS 971 con interruptor principal 1N~230 V	Con interruptor principal de tapa grande	20097100.00026	20197100.00026	20197100.30026



Denominación	Descripción	N.º art.
TS 971 XL en plástico robusta	AnxAlxL [mm]: 300x400x132 (165); Tipo de protección: IP65 - Racor enchufable para cable de conexión enchufable para sistema ELEKTROMATEN - 3 carriles DIN - 6 prensaestopas M20	
■ TS 971 XL	Version con interruptor principal 3N~400 V (24 V 350 mA DC)	20097100.20021
■ TS 971+ XL	Version con interruptor principal 3N~400 V (24 V 1000 mA DC)	20197100.40021
■ TS 971 XL	Version para conexión directa 230 V~400 V (24 V 350 mA DC)	20097100.20001
Cierre	Cierre para candado (2 ud.)	40019408
TS 971 montado en armario eléctrico <sup>1)</sup>	AnxAlxL [mm]: 400x400x200; Tipo de protección: IP65 - Interruptor principal de 4 polos - 3 carriles DIN - 8 prensaestopas	
Nº de artículo plano de montaje: 50001908	Version en acero inoxidable V2A (AISI 304L)	20097199.00001
	Version en acero inoxidable V4A (AISI 316L)	20097199.00002
	Version en acero (recubrimiento en polvo)	20097199.00004
	Antena ANT3 <sup>2)</sup> con cable coaxial de 3 m	40000351

1) El uso del sistema WSD del TS 971 no es posible.  
2) Necesario al utilizar el sistema inalámbrico de 434 MHz integrado

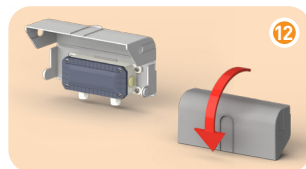
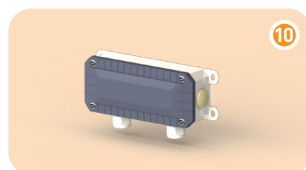
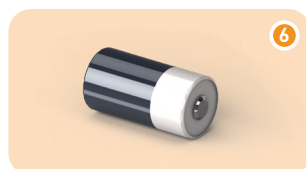
## Set de conexión separado



Denominación	Descripción	N.º art.
Set de conexión para conexión directa	Borne de conexión de red y racor enchufable	30005132.00001
Set de conexión CEE 3N~400 V (5 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	30005132.00002
Set de conexión CEE 3N~400 V, IP65 (5 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	30005132.00004
Set de conexión CEE 1N~230 V (3 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	30005132.00006
Set de conexión CEE 1N~230 V asym. (3 polos)	Para SI 25.15 WS / SI 45.7 WS / ST 16.24 WS; con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	30005132.00014
Set de conexión CEE 3~230 V (4 polos)	Con línea de alimentación de red enchufable, longitud: 0,7 m	30005132.00017
Adaptador para redes de 3~230 V	Para la conexión de ELEKTROMATEN FU monofásicos para redes de 3~230V	30005855
Interruptor principal con set de conexión 3N~400 V	Juego de montaje para interruptor principal completo	30005132.00021
Interruptor principal con set de conexión 1N~230 V	Juego de montaje para interruptor principal completo	30005132.00026



## Accesorios

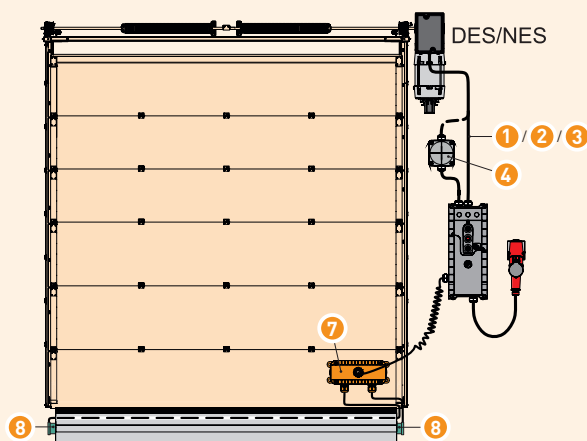


Denominación	Descripción	N.º art.
Cable de conexión DES	<b>1</b> Conexión al ELEKTROMATEN con final de carrera digital, enchufable en ambos lados; longitud del cable <sup>1)</sup> : 3 m 5 m 7 m 9 m 11 m 13 m 15 m	20002420.00300 20002420.00500 20002420.00700 20002420.00900 20002420.01100 20002420.01300 20002420.01500
Cable de conexión NES	<b>2</b> Conexión al ELEKTROMATEN con de final de carrera mecánico, enchufable en ambos lados; longitud del cable <sup>1)</sup> : 3 m 5 m 7 m 9 m 11 m 13 m 15 m	20002320.00300 20002320.00500 20002320.00700 20002320.00900 20002320.01100 20002320.01300 20002320.01500
Cable de conexión XES	<b>3</b> Conexión al ELEKTROMATEN SE 8.60 FU, enchufable en ambos lados; longitud del cable <sup>1)</sup> : 3 m 5 m 7 m 9 m 11 m 13 m 15 m	20003673.00300 20003673.00500 20003673.00700 20003673.00900 20003673.01100 20003673.01300 20003673.01500
Juego de conexión TS / borne	<b>4</b> Conexión del ELEKTROMATEN mediante los bornes de la caja; uso por ejemplo para el cable de conexión a través de la pared Longitud del cable: 0,22 m	30005728
WSD (con batería <sup>2)</sup> )	<b>5</b> Dispositivo de seguridad inalámbrico (2,4 GHz), IP65 (receptor integrado en TS 971) - Evaluación de los sistemas de banda de seguridad actuales y de interruptores de puerta peatonal y cable flojo - Sistema de conexión enchufable - Gran alcance - Se puede combinar con el sistema OSE 1 o 2	30005154
Batería <sup>2)</sup> WSD	<b>6</b> Repuesto, apta para WSD (3,6 V) 1 ud. 10 ud. 40 ud.	40017039 40017079 40017040
Cable espiral con caja de conexión IP65	<b>7</b> Cable con extremos rectos 2 m / 0,35 m; longitud del espiral de 0,9 m; estirado máx. 4,0 m - Para banda de seguridad óptica OSE (p.ej. sistema Vitector) - Se puede combinar con el sistema OSE 1 ó 2	20002620.00001
Juego OSE universal, para sistema 1	<b>8</b> Sistema 1 = una caja de conexión (WSD o cable espiral); Emisor + receptor, versión enchufable con receptor (cable de 0,5 m) y emisor con cable de 6,5 m cable de 10,5 m Para el sistema 1 también se necesita la <b>5</b> o <b>7</b>	30005185.00650 30005185.01050
Juego OSE universal, para sistema 2	<b>9</b> Sistema 2 = con caja de conexión (WSD o cable espiral) + caja terminal; Emisor + receptor, versión enchufable con cable de 0,5 m  Para el sistema 2 también se necesita la <b>5</b> o <b>7</b> así como <b>10+11</b>	30005185.00060
Caja terminal IP65 para sistema 2	<b>10</b> Con conexión enchufable para emisor / receptor y para interruptor de puerta peatonal y cable flojo	30004834
Cable de conexión para sistema 2	<b>11</b> Conector en ambos lados, 5 hilos, longitud: 4,5 m 6,5 m 8,5 m 10,5 m	20002630.00450 20002630.00650 20002630.00850 20002630.01050
Protección contra salpicaduras de agua	<b>12</b> Si se necesita un mayor tipo de protección; Para WSD <b>5</b> , cable espiral con caja de conexión <b>7</b> y caja terminal <b>10</b>	40017478.00001

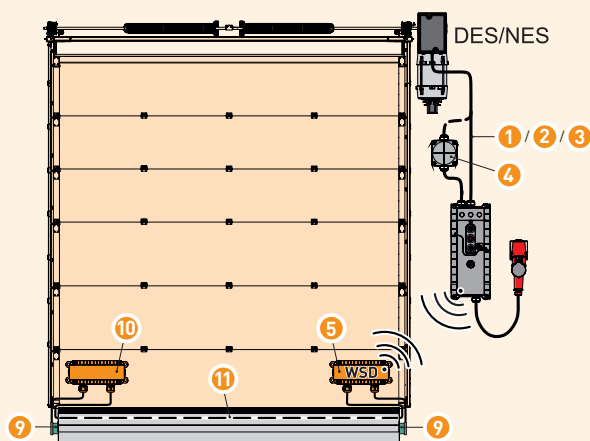
- Encontrará más accesorios en el capítulo 9, por ejemplo: radiotransmisión en la página 9.023



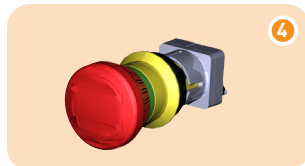
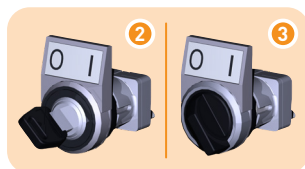
## Ejemplo con cable espiral y sistema 1



## Ejemplo con WSD y sistema 2

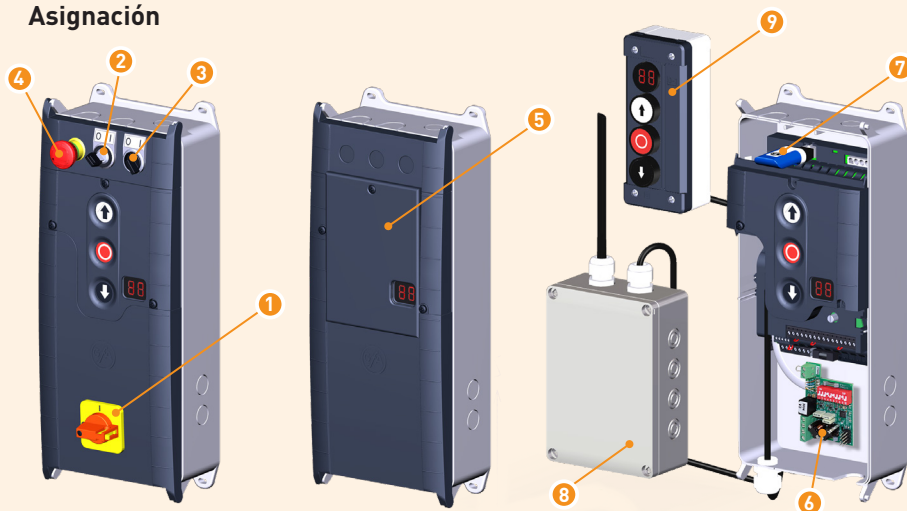


## Accesorios



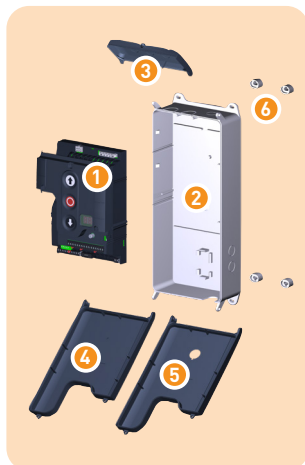
Denominación	Descripción	N.º art.
Interruptor principal con set de conexión	1 Véase 8.073 en: Sets de conexión separados	
Interruptor de llave	2 Juego de montaje en tapa pequeña, entrega con 2 llaves	30004616
Interruptor de 2 posiciones para apertura parcial	3 Juego de montaje en tapa pequeña	30004679
Interruptor de PARADA de emergencia	4 Juego de montaje en tapa pequeña	30004615
Tapa para teclado	5 Para impedir que el teclado se accione sin autorización (p.ej. para el uso en aparcamientos subterráneos), protección avanzada contra la entrada de agua	40017317.00001
Detector magnético de 2 canales	6 Montaje sencillo en la base de la caja (con conexión UBS)	40017122
GfA-Stick	7 Para uso con smartphone o tableta junto con la aplicación „evodo Stick App”; permite la lectura y la indicación de datos importantes del cuadro de maniobras (p. ej. programación, protocolo de errores fallo, etc.)	20003696
IoT-Gateway	8 Dispositivo para conectar el TS 971+ a Internet mediante NB-IoT o LAN con cable de conexión: 1 m 10 m 20 m Uso junto con la plataforma web evodo <sup>1)</sup>	20004281.10100 20004281.11000 20004281.12000
Dispositivos de mando con pantalla	9 Dispositivos de mando externos con pantalla reflejada del cuadro de maniobras Ver accesorios, capítulo 9.021 y siguientes	

## Asignación



■ 1) Si está interesado en una prueba piloto con participación activa, póngase en contacto con el departamento de ventas de GfA.

## Repuestos TS 971



Denominación	Descripción	N.º art.
Placa electrónica TS 971 (24 V 0,35 ADC) Placa electrónica TS 971+ (24 V 0,35 ADC) Placa electrónica TS 971+ (24 V 1 ADC)	En tapa incl. teclado	30005070.00001 30005070.00013 30005070.00014
Base de la caja TS-B	Para alojar la placa electrónica	40019858
Juego de tapas TS-B1	Compuesto por: Tapa pequeña, Tapa grande	30005192.00001
Juego de tapas TS-B1 para interruptor principal	Compuesto por: Tapa pequeña, Tapa grande preparada para interruptor principal	30005192.00006
Separadores TS-B	4 ud.	40016530

## Repuestos TS 971 XL



Denominación	Descripción	N.º art.
Juego de fijaciones caja XL	4 ud.	40017128
Teclado de pulsadores para TS-B	Con mirilla	30005408
Bisagra	2 ud.	30005828
Tapa de la caja XL TS-B	Compuesto por: Teclado de pulsadores para TS-B, bisagra, tapa	30005827.00001
Caja XL para TS-B	Compuesto por: Bisagra, tapa, base de la caja TS-B con placa de montaje y 3 carriles DIN	30005126
Placa electrónica TS 971 (24 V 0,35 ADC) Placa electrónica TS 971+ (24 V 0,35 ADC) Placa electrónica TS 971+ (24 V 1 ADC)	En tapa incl. teclado	30005070.00001 30005070.00013 30005070.00014
Adaptador de montaje TS-B	Para alojar la placa electrónica	40019861
Set de conexión para conexión directa	Compuesto por: Borne de conexión de red y racor enchufable	30005132.00001
TS 971 para instalar el armario de maniobra	Compuesto por: Placa electrónica TS 971, adaptador de montaje TS-B, borne de conexión de red	30005406
Interruptor principal para caja XL	4 polos	40015183
Caja XL para TS-B con interruptor principal completo	Compuesto por: Juego de fijaciones caja XL, teclado de pulsadores para TS-B, caja XL para TS-B, adaptador de montaje TS-B, interruptor principal para caja XL	20002984.20004
Cierre para candado	2 ud. (sin candado)	40019408