

Botoneras de mando DST/DST.DZ



Fabricante

Demag Cranes & Components GmbH

Postfach 67 · D-58286 Wetter

Teléfono (+49/2335) 92-0 · Telefax (+49/2335) 92 76 76

www.demagcranes.com

Las botoneras suspendidas de la serie DST son unidades para el mando manual de máquinas e instalaciones en general, pero preferentemente para el mando desde el suelo de equipos de elevación e instalaciones de grúas. Mediante diferentes elementos de contactos del tipo SED se pueden controlar de modo directo accionamientos con motores de potencias de hasta 5,5 kW. Los accionamientos de potencias mayores se controlan de modo indirecto a través de contactores en el circuito auxiliar.

Se suministran botoneras de diferentes tipos:

DST 3 con 3 aberturas para elementos de contactos

DST 6 con 6 aberturas para elementos de contactos

DST 7 con 7 aberturas para elementos de contactos

DST 9 con 9 aberturas para elementos de contactos

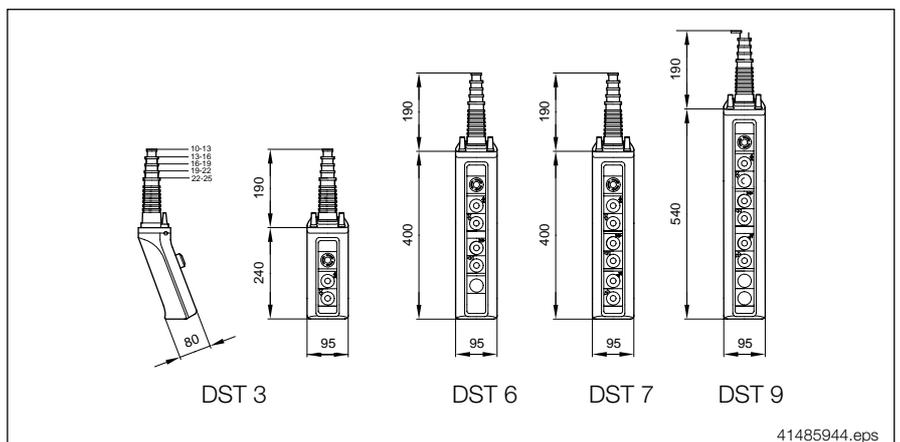
Las aberturas de todos los tipos van dispuestas en una sola hilera.

Utilizando el acoplamiento DST-K para 2 DST 6, 7 ó 9 se pueden prever combinaciones con un total de hasta 18 aberturas para las diversas funciones. Para alojar las botoneras de los tipos DST 3 a 9 se utiliza el soporte mural DST-W.

Características

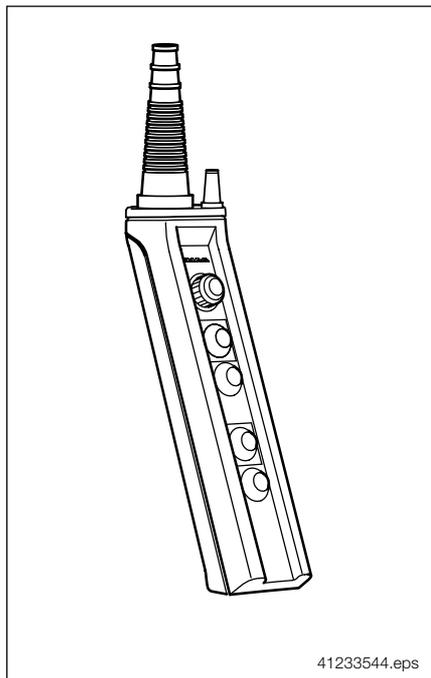
Las características más importantes son:

- Carcasa ligeramente arqueada que permite al operario adoptar una postura cómoda y natural.
- Concepción ergonómica para asegurar un fácil y confortable manejo.
- Distinción por «la buena forma industrial».
- Recorridos y fuerzas de accionamiento de los pulsadores según DIN 33 401, fuerza de retención < 8 N.
- Conexión simultánea de dos polos mediante interruptores de ruptura brusca.
- 6 elementos de contactos diferentes permiten realizar, además de las versiones estándar, cualquier combinación deseada para versiones especiales de las botoneras de mando.
- La apertura forzosa de los contactos de enclavamiento impide la conexión simultánea de movimientos opuestos.
- Carcasa de poliéster reforzado con fibra de vidrio de alta resistencia a los impactos y golpes.
- Posibilidad de incorporar elementos especiales en las aberturas de Ø 22,5 mm.
- Aislamiento de protección según VDE 0100, parte 410.
- Carcasa difícilmente inflamable y autoextinguible.
- Además, resistente también contra alcohol de quemar, éter, gasolina, trementina, bencol, grasas, aceites, ácidos rebajados y lejías.
- Temperaturas ambiente máximas admisibles: piezas de goma y termoplástico de -25°C hasta +70°C, caja de -40 °C hasta + 150 °C.



41485944.eps

Descripción técnica e instrucciones de montaje



Construcción

Las carcasas de las botoneras son de material termoplástico de alta calidad y elevada resistencia a los impactos y golpes. El color de su mitad anterior es negro según RAL 9005 y el de su mitad posterior amarillo según RAL 1007.

Las botoneras de mando suspendidas han sido diseñadas con una concepción ergonómica. La forma de la carcasa permite un cómodo manejo, incluso cuando el operario tiene que trabajar con guantes de protección, por ejemplo, en lugares a altas temperaturas. Los pulsadores poseen una gran superficie de apoyo y requieren una reducida fuerza de accionamiento y retención. La fuerza de retención requerida es menor de 8 N y corresponde así a las especificaciones de DIN 33 401.

Una de las características especiales de la DST es su carcasa ligeramente arqueada que permite al operario adoptar una postura natural y cómoda. Un *spoiler* en la superficie de agarre impide que pueda resbalarse de la mano.

Los conductores van alojados en el interior de la carcasa y fijos mediante sujetacables que evitan un aplastamiento de los mismos al armar las dos mitades.

Los contactos de apertura de los elementos son de accionamiento forzoso y satisfacen así las prescripciones impuestas a los interruptores de seguridad.

Para los mecanismos de traslación y de giro con 2 velocidades, se utilizan elementos de contactos SES 2 BE con 2 etapas de conexión y 1 etapa de desconexión.

Las plaquitas de símbolos se pueden incorporar sin desmontar los elementos de contactos. Los símbolos de flechas corresponden a los prescritos por la FEM (Federación Europea de la Manutención), sección 9.941 y DIN 15012 (proyecto). Colores: Símbolo negro sobre fondo amarillo y a la inversa para el sentido inverso.

Prescripciones

Las botoneras de mando corresponden a las prescripciones para aparatos de baja tensión DIN VDE 0660 y EN 60947, a las publicaciones CEI 337-1 y 158-1, así como a las reglas según CSA (Canadá), UL (USA) y SEV (Suiza).

Resistencia

El material de la carcasa de la botonera es resistente a los golpes, difícilmente inflamable y autoextinguible en el sentido de las prescripciones aplicables, resistente a las condiciones climatológicas y a la corrosión. Además, es resistente también a la acción de carburantes, aceites, grasas, agua de mar, ácidos rebajados y lejías. Los materiales utilizados son apropiados para altas solicitaciones mecánicas y eléctricas. En lugares con presencia de ácidos las DST 3 D deberán ir provistas de cables metálicos de protección contra tracción.

La temperatura de servicio máxima admisible para las piezas de goma y termoplástico es de -25°C hasta $+70^{\circ}\text{C}$, para la caja de -40°C hasta $+150^{\circ}\text{C}$.

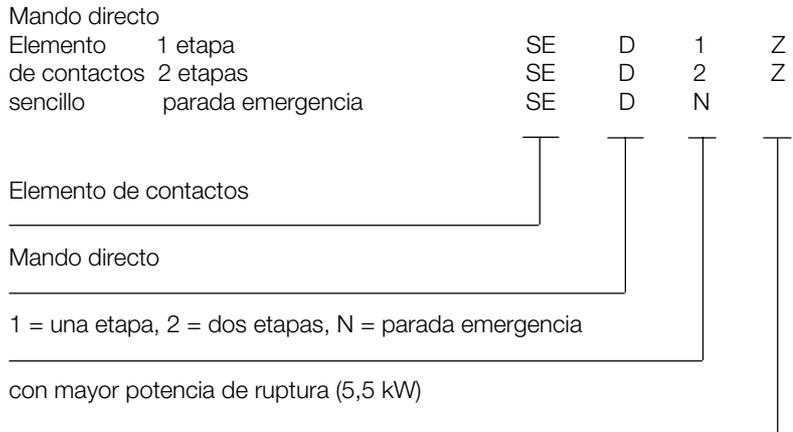
Grado de protección

Las botoneras de mando dispuestas para el servicio corresponden al grado de protección IP 65 según DIN VDE 0470, parte 1 y CEI 144, es decir, están protegidas contra la penetración de polvo y a prueba de chorro de agua proyectado en cualquier dirección.

Medidas de protección

Elevada seguridad eléctrica mediante aislamiento de protección según DIN VDE 0100, parte 410, apartado 6.2.

Elementos de contactos

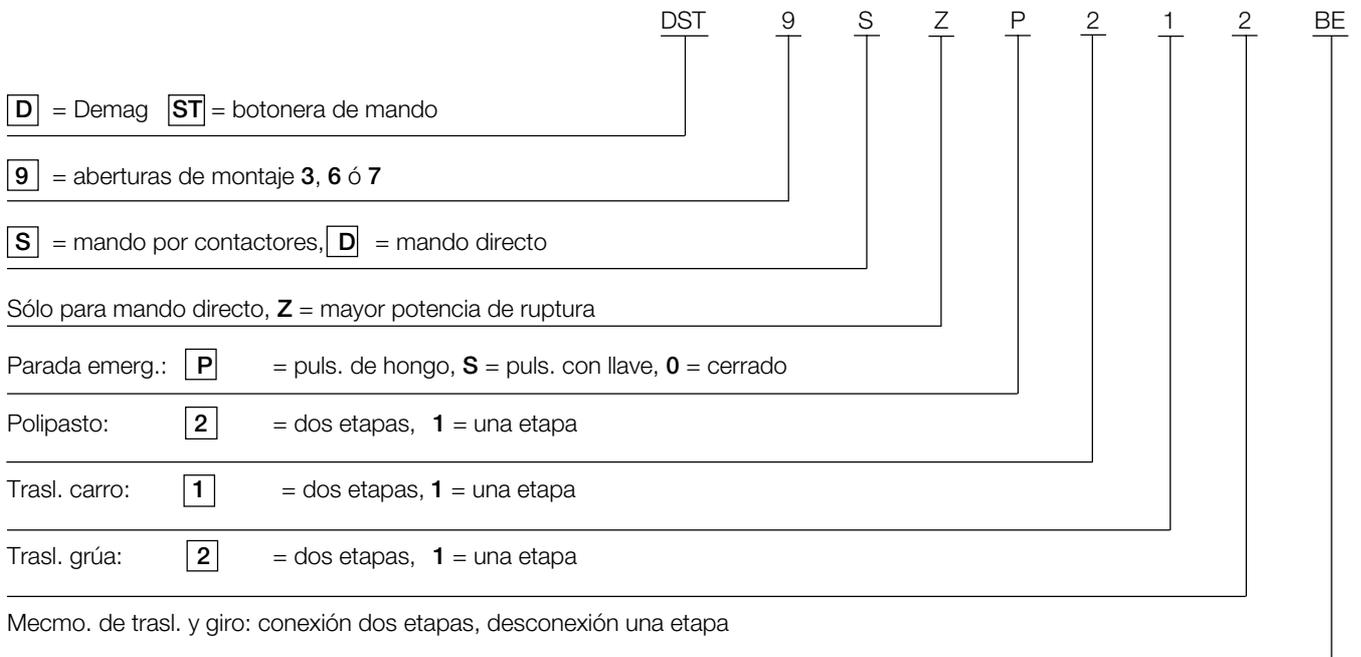


Elemento de contactos doble 1 etapa SED 1 ZD
 Elemento de contactos doble 2 etapas SED 2 ZD



Significado de la denominación

Botonera de mando completa



Entrada del cable de mando y protección contra tracción

En las botoneras de mando del tipo DST 3 D para mando directo, forma parte del equipo estándar una manguera flexible especial de alta resistencia que protege el cable de mando contra esfuerzos de tracción y deterioros. El cable de mando va en el interior de la manguera flexible especial y su diámetro exterior máximo admisible es de 16 mm.

En los demás modelos de botoneras de mando, la protección contra esfuerzos de tracción se efectúa mediante 2 cables metálicos provistos de un revestimiento de poliamida. Para la entrada y estanqueización del cable de mando, se utiliza en estas botoneras un elemento protector cónico para cables con diámetros exteriores de

10-13 mm

13-16 mm

16-19 mm

19-22 mm

22-25 mm, ajustándose así al

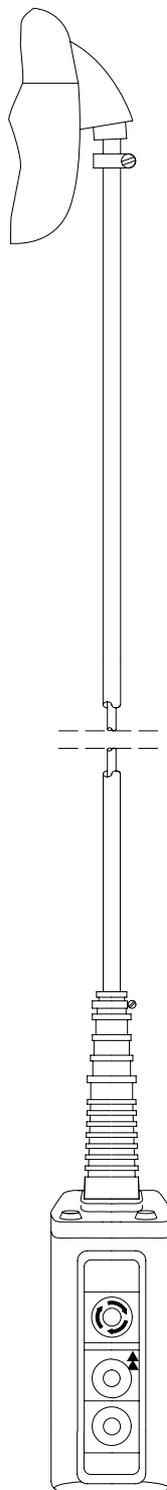
diámetro del cable de mando a instalar.

La estanqueización de la entrada del cable se asegura mediante una abrazadera que se fija en el extremo superior del elemento protector.

Protecciones contra tracción

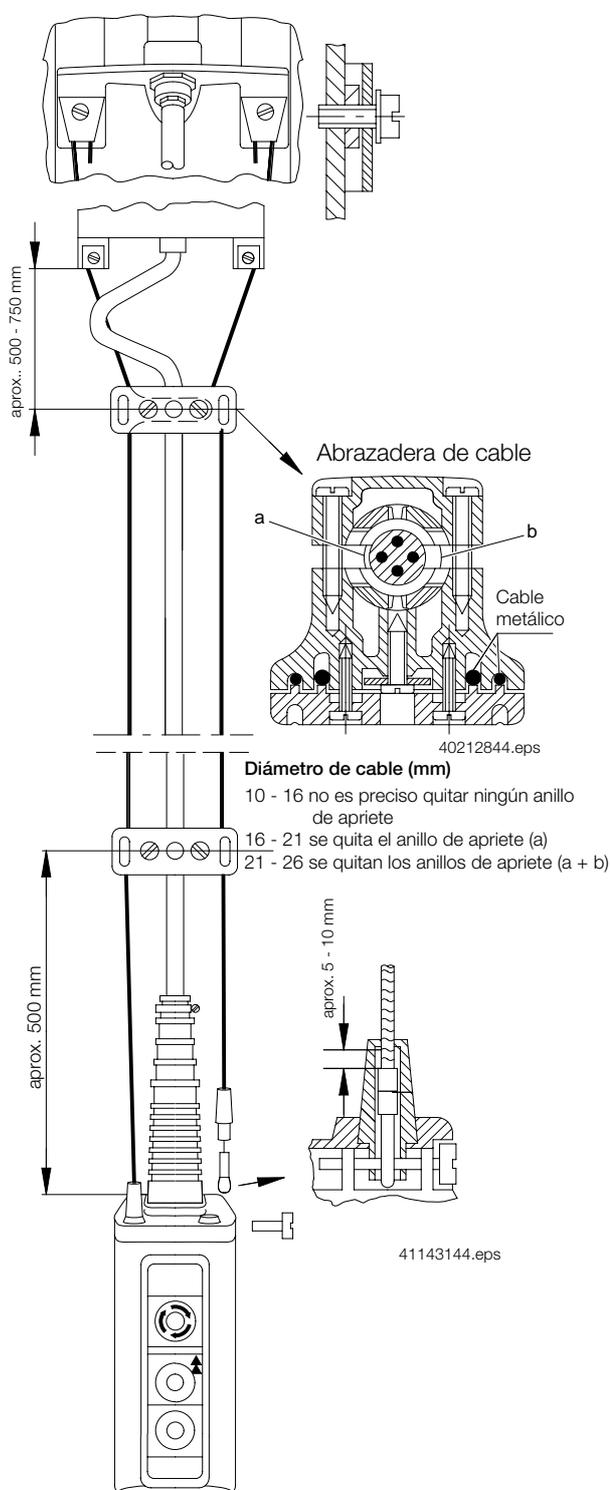
- 1 DST 3 D:
manguera flexible especial para polipastos de cadena PK y DK
- 2 DST 3 S, DST 7 S, DST 9 S:
con cables metálicos (polipastos en general)
- 3 DST 3 S, DST 6 (7) S, DST 9 S:
con cables metálicos (polipastos de cadena DK)

Protección contra tracción 1.

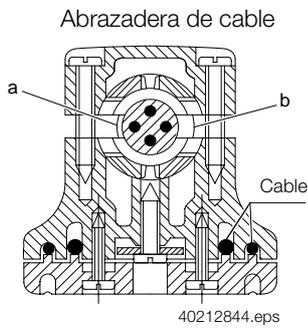
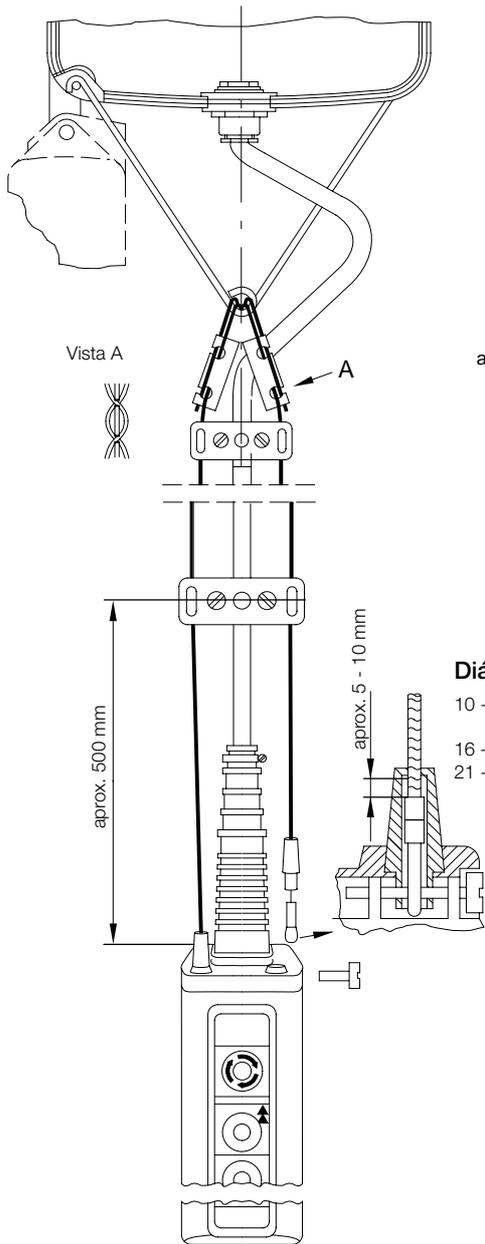


41140844.eps

Protección contra tracción 2.

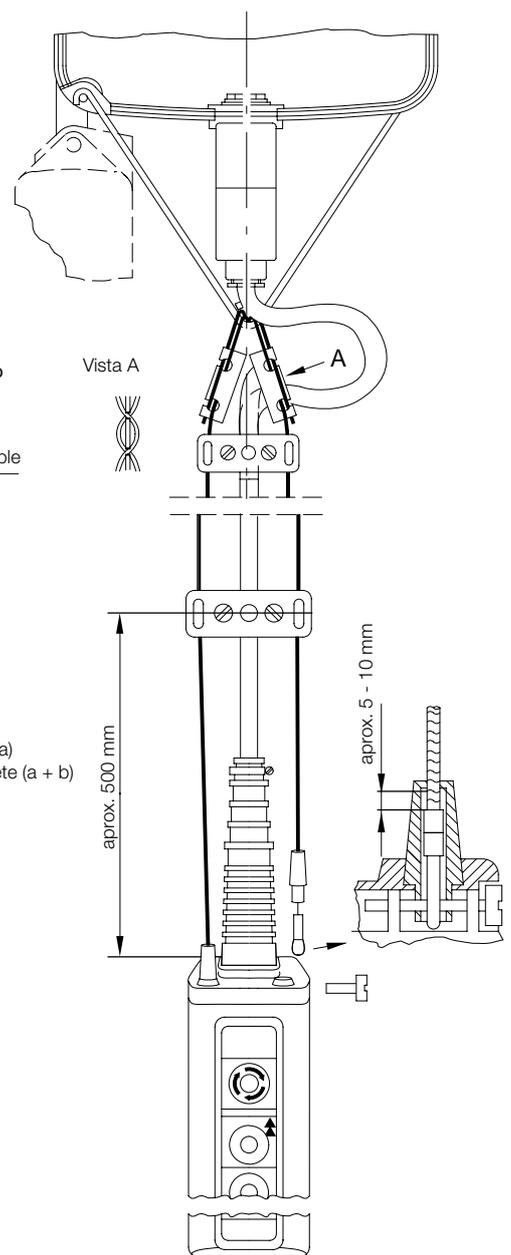


Protección contra tracción 3.
 Con cables metálicos y
 unión atornillada



Diámetro de cable (mm)

- 10 - 16 no es preciso quitar ningún anillo de apriete
- 16 - 21 se quita el anillo de apriete (a)
- 21 - 26 se quitan los anillos de apriete (a + b)



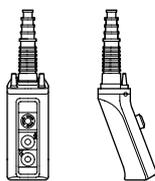
41053144.eps

41053244.eps

Botoneras de mando estándar

Botoneras de mando, tipo DST

Botonera de mando estándar completa para mando directo, sin cable de mando, apropiada para todo tipo de accionamiento. Con cable de mando para mando directo de polipastos PK, incluidos los mecanismos de traslación.



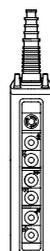
DST 3

41486144.eps



DST 6

41486244.eps



DST 7

41486344.eps

Plaquitas de símbolos	Tipo	Cable		Nº de ref.	Elementos de contactos		Peso kg
		m	fases x mm²		cdad.	tipo	
↑↓	DST 3 DZO 1	-	-	874 850 44 2)	1	SED 1 ZD	1,2
		0,8	4 x 1,5	874 811 44 1) 2)			
		1,8		874 812 44 2)			
		2,8		874 813 44 2)			
		3,8		874 814 44 2)			
		4,8		874 815 44 2)			
6,8	874 816 44 2)						
↑↑↓	DST 3 DZO 2	-	-	874 851 44	1	SED 2 ZD	1,25
		0,8	6 x 1,5	874 818 44 1) 2)			
		1,8		874 819 44 2)			
		2,8		874 820 44 2)			
		3,8		874 821 44 2)			
		4,8		874 822 44 2)			
6,8	874 823 44 2)						
Parada emerg. ↑↓	DST 3 DZP 1	-	-	874 852 44	1 1	SEDN SED 1 ZD	1,3
		0,8	6 x 1,5	772 351 44			
		1,8		874 824 44			
		2,8		874 825 44			
		3,8		772 252 44			
		4,8		874 826 44			
6,8	772 353 44						
Parada emerg. ↑↑↓	DST 3 DZP 2	-	-	874 853 44	1 1	SEDN SED 2 ZD	1,35
		0,8	8 x 1,5	772 354 44 1)			
		1,8		874 827 44			
		2,8		874 828 44			
		3,8		772 355 44			
		4,8		772 356 44			
6,8	772 357 44						
↑↓↔	DST 6 DZO 11	-	-	874 860 44	2	SED 1 ZD	1,9
		0,8	6 x 1,5	-			
		1,8		874 831 44 2)			
		2,8		874 832 44 2)			
		3,8		874 833 44 2)			
		4,8		874 834 44 2)			
6,8	874 835 44 2)						
Parada emerg. ↑↓↔	DST 6 DZP 11	-	-	874 868 44	1 2	SEDN SED 1 ZD	1,91
		1,8	-	772 371 44 1)			
		2,8		772 372 44 1)			
		3,8		772 373 44 1)			
		4,8		772 374 44 1)			
		6,8		772 375 44 1)			
↑↑↓↔	DST 6 DZO 21	-	-	874 862 44	1 1	SED 2 ZD SED 1 ZD	1,9
		1,8	8 x 1,5	874 375 44 2)			
		2,8		874 376 44 2)			
		3,8		874 377 44 2)			
		4,8		874 378 44 2)			
		6,8		874 379 44 2)			
Parada emerg. ↑↑↓↔	DST 6 DZP 21	-	-	874 869 44	1 1 1	SEDN SED 2 ZD SED 1 ZD	1,91
		1,8	-	772 376 44 1)			
		2,8		772 377 44 1)			
		3,8		772 378 44 1)			
		4,8		772 379 44 1)			
		6,8		772 380 44 1)			
Parada emerg. ↑↑↓↔↔	DST 6 DZP 12	-	-	874 863 44	1 1 1	SEDN SED 1 ZD SED 2 ZD	1,9
		1,8	-	772 381 44 1)			
		2,8		772 382 44 1)			
		3,8		772 383 44 1)			
		4,8		772 384 44 1)			
		6,8		772 385 44 1)			
↑↓↔↔	DST 6 DZO 22	-	-	874 867 44	1 2	SEDN SED 2 ZD	1,92
		1,8	-	772 386 44 1)			
		2,8		772 387 44 1)			
		3,8		772 388 44 1)			
		4,8		772 389 44 1)			
		6,8		772 390 44 1)			
Parada emerg. ↑↓↔↔↔	DST 7 DZP 111 DST 9 DZP 111	-	-	874 356 44	1 3	SEDN SED 1 ZD	2,2 2,5
		-	-	874 880 44			
Parada emerg. ↑↑↓↔↔↔	DST 7 DZP 211 DST 9 DZP 211	-	-	874 357 44	1	SEDN SED 2 ZD SED 1 ZD	2,2 2,5
		-	-	874 881 44			
Parada emerg. ↑↑↓↔↔↔↔	DST 7 DZP 222	-	-	537 588 44	1 3	SEDN SED 1 ZD	2,3
		-	-	-			

41482344 - 41483044.eps

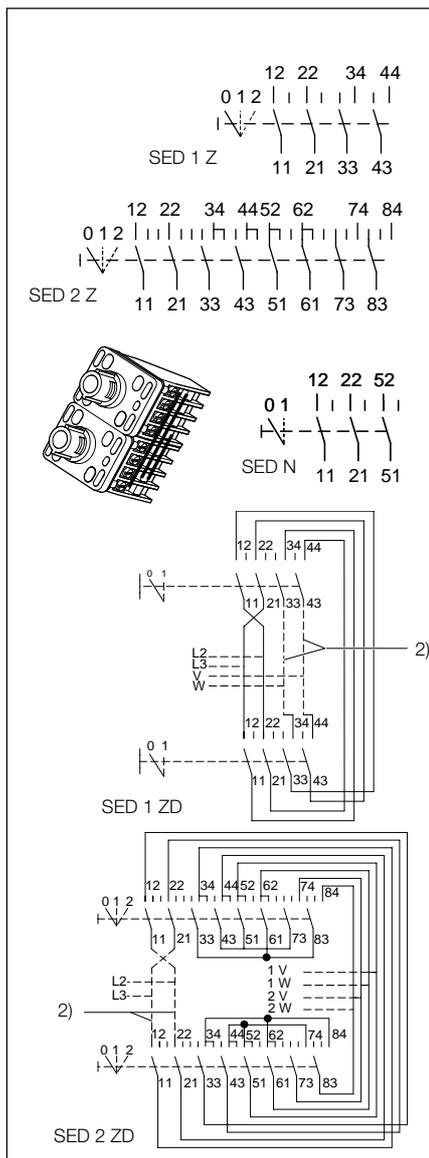
1) Se realizan según pedido. 2) Las botoneras se suministran sin la boquilla de enchufe 872 240 44.

Botonera de mando, tipo DST

Versión estándar completa, sin cable de mando, para mando por contactores · homologada según UL y CSA.

Plaquitas-de símbolos	Tipo	Nº de ref.	Elementos de contactos		Peso kg
			cdad.	tipo	
	DST 3 SO 1	874 254 44	2	SES 1	1,2
	DST 3 SO 2	874 255 44	2	SES 2	
<u>Parada emerg.</u>	DST 3 SP 1	874 258 44	1 2	SESN SES 1	1,3
	DST 3 SP 2	874 259 44	1 2	SESN SES 2	
	DST 6 SO 11	874 273 44	4	SES 1	1,82
	DST 6 SO 21	874 274 44	2 2	SES 2 SES 1	1,82
	DST 6 SO 22	874 275 44	4	SES 2	1,82
	DST 6 SO 22 BE	874 552 44	2 2	SES 2 SES 2 BE	1,82
<u>Parada emerg.</u>	DST 6 SP 11	874 270 44	1 4	SESN SES 1	1,91
<u>Parada de emerg.</u>	DST 6 SP 21	874 271 44	1 2 2	SESN SES 2 SES 1	1,91
<u>Parada demerg.</u>	DST 6 SP 22	874 272 44	1 4	SESN SES2	1,91
	DST 6 SP 22 BE	874 554 44	1 2 2	SESN SES 2 SES 2 BE	1,91
<u>Parada demerg.</u>	DST 7 SP 111	874 352 44	1 6	SESN SES 1	2,1
<u>Parada emerg.</u>	DST 7 SP 211	874 353 44	1 2 4	SESN SES 2 SES 1	2,1
<u>Parada emerg.</u>	DST 7 SP 212	874 354 44	1 4 2	SESN SES 2 SES 1	2,1
	DST 7 SP 212 BE	874 556 44	1 2 2 2	SESN SES 2 SES 1 SES 2 BE	2,1
<u>Parada emerg.</u>	DST 7 SP 222	874 355 44	1 6	SESN SES 2	2,1
	DST 7 SP 222 BE	874 558 44	1 2 4	SESN SES 2 SES 2 BE	2,1
<u>Parada emerg.</u>	DST 9 SP 111	874 285 44	1 6	SESN SES 1	2,5
<u>Parada emerg.</u>	DST 9 SP 211	874 286 44	1 2 4	SESN SES 2 SES 1	2,5
<u>Parada emerg.</u>	DST 9 SP 212	874 287 44	1 4 2	SESN SES 2 SES 1	2,5
	DST 9 SP 212 BE	874 559 44	1 2 2 2	SESN SES 2 SES 1 SES 2 BE	2,5
<u>Parada emerg.</u>	DST 9 SP 222	874 288 44	1 6	SESN SES 2	2,5
	DST 9 SP 222 BE	874 560 44	1 2 4	SESN SES 2 SES 2 BE	2,5

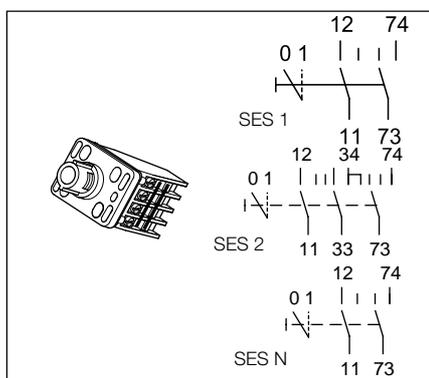
Piezas sueltas para la botonera de mando DST



Elementos de contactos para circuitos de fuerza

Tipo	Descripción	Nº de ref.	Peso kg
SED 1 Z	Elemento de contactos 1etapa 2 Ö x 2 S	874 800 44	0,097
SED 2 Z	Elemento de contactos 2 etapas 1ª etapa 2 Ö x 2 S 2ª etapa St. 2 W	874 801 44	0,122
SED N	Elemento de contactos Parada emergencia 1) 3 Ö	874 203 44	0,090
SED 1 ZD	Elemento de contactos doble (2 x SED 1 Z, cableados)	874 809 44	0,205
SED 2 ZD	Elemento de contactos doble (2 x SED 2 Z, cableados)	874 810 44	0,255
SED 2 ZB D	Elemento de contactos doble DK 1/BR 5)	772 440 44	0,255
AWG 16	Cable de plástico con conductor macizo de 1,31 ² y aislamiento rojo corriente de mando (mando por contactores)	894 493 44	0,02/m
AWG 16	Cable de plástico con conductor macizo de 1,31 ² y aislamiento negro para corriente de fuerza (mando directo)	894 494 44	0,02/m

Elementos de contactos para circuitos de mando



SES 1	Elemento de contactos 1 etapa 1 Ö + S	874 194 44 (874 145 44) 4)	0,08
SES 2	Elemento de contactos 2 etapas 3) 1 Ö + 2 FS	874 195 44 (874 146 44) 4)	0,085
SES 2 BE	Elemento de contactos 2 etapas MARCHA - 1 etapa PARADA 1 Ö + 2 FS Esquema de conexiones idéntico al SES 2	874 550 44	0,085
SES N	Elemento de contactos Parada emergencia 1) 1 Ö + 1 S	874 198 44 (874 147 44) 4)	0,076
SE-AP	Elemento de contactos con salida analógica 0...+10 V DC Para más detalles técnicos, véase 202 794 44	469 398 44	0,080

- 1) Sólo se puede instalar junto con el pulsador de emergencia 874 212 44.
- 2) la conexión de estos puentes sólo es necesaria en los polipastos de cadena PK y en los accionamientos de traslación.
- 3) Sólo para mecanismos de elevación o de traslación en ejecución especial, o equipados con relé Dematik 7000 BE o relés temporizados.
- 4) Elementos con contactos dorados para tensiones pequeñas de 6-24 V ~, 1-20 mA (carga óhmica).
- 5) Para polipastos y accionamientos de traslación con KDF 63

Ö = contactos de apertura; S = contactos de cierre;
W = contactos inversores; FS = contactos secuenciales

Cajas vacías (montaje de los elementos por parte del cliente) y elementos de contactos embalados en unidades separadas

Tipo	Descripción	Nº de ref.	Peso kg
DST 3 D	Caja completa con fuelle para manguera (prot. contra tracción con manguera flexible)	874 190 44	0,730
DST 3 S	Caja completa con fuelle de protección (prot. contra tracción con cables metálicos 874 299 44)	874 191 44	1,040
DST 6	Caja cpl. con fuelle de prot.	874 192 44	1,500
DST 7	Caja cpl. con fuelle de prot.	874 189 44	1,600
DST 9	Caja cpl. con fuelle de prot.	874 193 44	1,950
SES 1	Elem. de contactos 12 pzas.	874 196 44	1,440
SES 2	Elem. de contactos 12 pzas.	874 197 44	1,500
SES 2 BE	Elem. de contactos 12 pzas.	874 568 44	1,500
SES N	Elem. de contactos 4 pzas.	874 199 44	0,530
SED N	Elem. de contactos 4 pzas.	874 204 44	0,590
SED 1 ZD	Elem. de contactos 6 pzas.	874 805 44	1,470
SED 2 ZD	Elem. de contactos 6 pzas.	874 806 44	1,770

El suministro de las cajas vacías de la botonera comprende la caja montada sin los elementos de contactos y sin las plaquitas, estas piezas tienen que pedirse por separado. Caperuzas de goma para los elementos de contacto, véase más abajo.

A fin de garantizar un funcionamiento correcto de los mecanismos a accionar, para completar las cajas vacías y realizar botoneras para mando directo, deberán utilizarse únicamente elementos de contactos dobles de los tipos SED 1 ZD o SED 2 ZD.

Con los elementos de contactos SES N nº de ref. 874 199 44 y

SED N nº de ref. 874 204 44 se entregan

4 pulsadores de emergencia completos, respectivamente, nº de ref. 874 212 44.

Cajas vacías (montaje de los elementos de contacto en fábrica)

DST 3 D	Caja completa con fuelle (protección contra tracción mediante tubo flexible especial)	874 246 44 ¹⁾
DST 3 S	Caja compl. con elementos de protección contra dobleces (protección contra tracción mediante cables metálicos 874 299 44)	874 247 44 ¹⁾
DST 6	Caja compl. con fuelle de protección	874 248 44 ¹⁾
DST 7	Caja compl. con fuelle de protección	874 245 44 ¹⁾
DST 9	Caja compl. con fuelle de protección	874 249 44 ¹⁾
DST 12	2 x DST 6 acopladas	874 459 44 ¹⁾
DST 14	2 x DST 7 acopladas	874 460 44 ¹⁾
DST 18	2 x DST 9 acopladas	874 461 44 ¹⁾

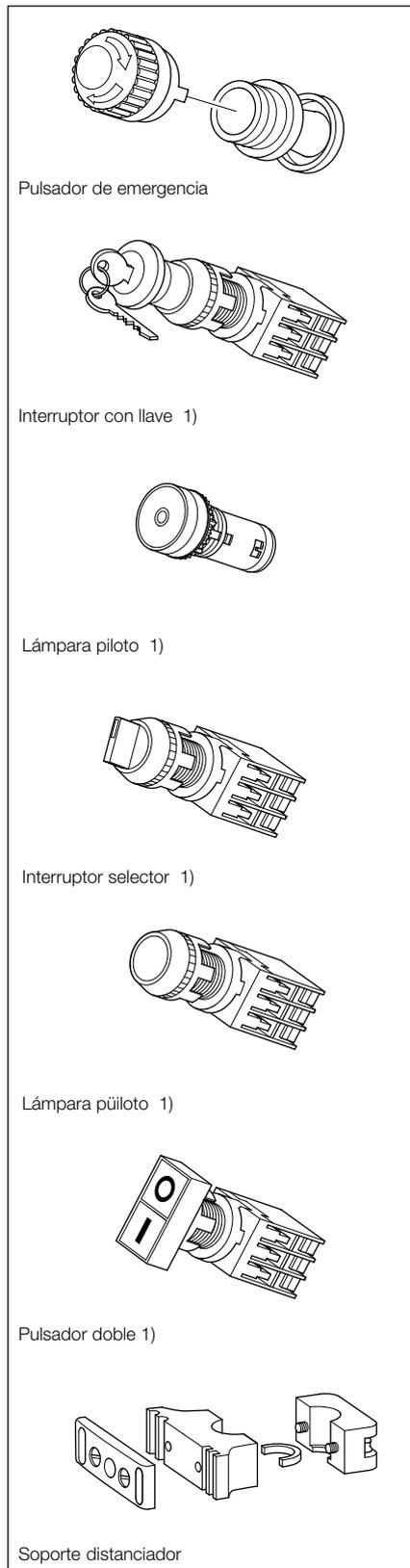
1) Número sólo válido para uso interno

El suministro comprende la botonera completa, incluyendo los elementos de contacto y las plaquitas deseados ya instalados. Las cajas vacías se equipan con los elementos de contactos (páginas 8 - 9) y las plaquitas (pág. 14) deseados por el cliente e indicados en el formulario de pedido 212 399 44. Los precios de los elementos de contactos han de añadirse al precio de la caja vacía.

Para los elementos de contactos del tipo SE.. se suministran, con el equipo estándar, caperuzas de goma de neopreno en color negro, nº de ref. 874 045 44. Estas caperuzas se entregan montadas o sueltas, si el montaje ha de hacerlo el cliente, y son aptas para temperaturas de servicio de -25 °C hasta + 75 °C.

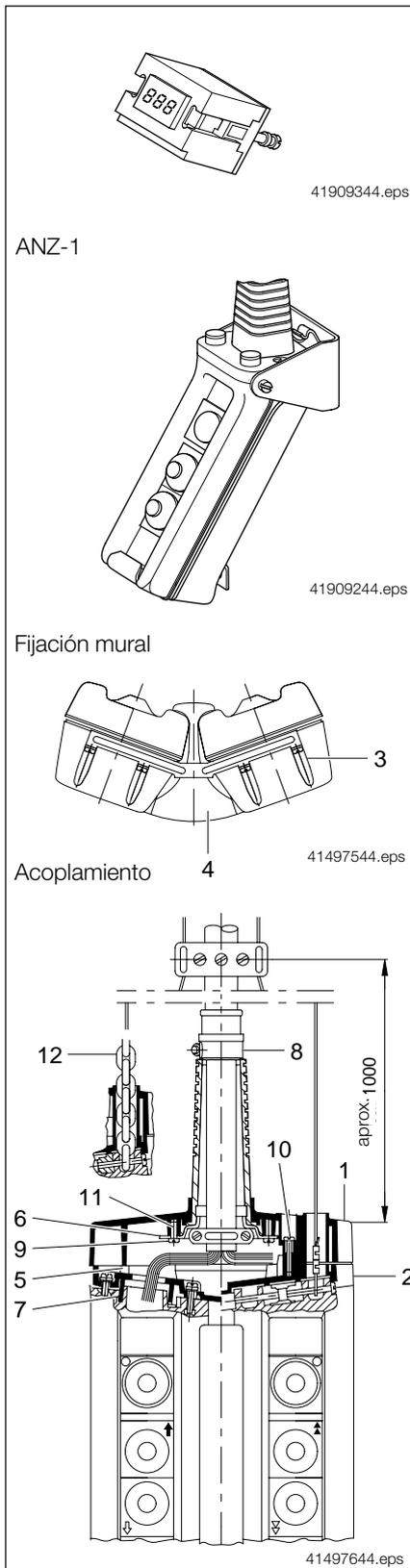
Para temperaturas de servicio de -60 °C hasta + > 75 °C han de utilizarse caperuzas de goma de silicona, nº de ref. 874 046 44. Si se requiere una mayor resistencia contra el aceite y productos químicos, se deben pedir por separado caperuzas de goma Viton, nº de ref. 874 307 44.

Accesorios



Tipo	Descripción	Nº de ref.	Peso kg
	Pulsador de emergencia cpl. con plaquita 874 068 44 (utilización sólo junto con el elemento SEDN o el SESN)	874 212 44	0,016
WNPKS - 233 E 03	Pulsador de emerg. de acción rápida, protegido contra sobrecargas	772 876 44	0,06
C 22GM 01 - - 233 E 0110	Interruptor con llave y elem. de contactos con 1 Ö + 1 S, con 2 llaves nº 14 24 A	772 132 44	0,075
S 20 JA 10 C- - 231 ECKG - 231 EA	Lámpara piloto, roja 230 V, 2 W (con lámpara) 42 V, 2 W (con lámpara)	772 136 44 772 139 44	0,035 0,035
S 20 JA 20 C- - 231 ECKG - 231 EA	Lámpara piloto, verde 230 V, 2 W (con lámpara) 42 V, 2 W (con lámpara)	772 137 44 772 140 44	0,035 0,035
S 20 JA 50 C- - 231 ECKG - 231 EA	Lámpara piloto, blanca 230 V, 2 W (con lámpara) 42 V, 2 W (con lámpara)	772 138 44 772 141 44	0,035 0,035
C 22 MA 3 /90- -233 E 20	Interruptor selector cpl., 3 pos. I-0-II (1 S en las pos. I y II, respectivamente)	772 133 44	0,045
	Elemento de prot. para int. selector C 22	772 114 44	0,012
C 22 AH 50 - - 233 ECKG 11	Lámpara piloto, blanca 230 V (con lámpara) 1 Ö + 1 S	772 135 44	0,055
V 62 QA 02/90- - 233 E 0110	Pulsador doble conex./desconex.: 3) 1 Ö + 1 S	772 134 44	0,045
	Calota ciega cpl. negra	874 213 44	0,010
	amarilla	874 214 44	0,010
	Anillo obturador	874 043 44	0,001
	Prot. contra tracción, cables metálicos con revestimiento de plástico Ø 2,5 mm	874 299 44	0,017/m
	Cadena para prot. contra tracción (pieza 12, pág. 9)	560 480 44	
	Abrazadera "Talurit"	871 191 44	
	Soporte dist. para cable metálico contra tracc. 2)	874 290 44	0,082
	Manguera especial para DST 3 D, prot. del cable de mando contra tracción y deterioros Ø interior 20 mm	872 242 44	0,27/m
	Prensaestopas Pg 16 (por ejemplo, para fijar la manguera especial en el polipasto de cadena PK)	872 240 44	0,100

- 1) Grado de protección IP 54. IP 65 si se coloca el anillo obturador 874 043 44 debajo del anillo exterior.
- 2) En cables con una longitud hasta 4 m: un distanciador de 0,5 m sobre la botonera y otro de 0,5 mm debajo de la caja de bornes.
En cables con una longitud hasta 7 m: un distanciador adicional.
En cables con longitudes mayores de 7 m, cada 3 m un distanciador más.
- 3) Solamente puede instalarse en: DST 3 abertura 1, DST 6 aberturas 1 y 6, DST 7 abertura 1, igualmente en las aberturas 8 ó 9 si están libres.



Tipo	Descripción	Nº de ref.	Peso kg
DST 3	Juego de recambio para fuelle de protección (para sustituir la protección contra tracción por manguera por la de cables metálicos).	874 217 44	0,170
Dematik 1) ANZ-1	Módulo para indicador de carga (se puede utilizar en DST 6 o DST 9). Limitador e indicador de cargar, véase las documentaciones 206 364 44 y 206 457 44.	469 389 44	0,095
YMHYk-T-O	Cable con manguera de plástico 21 x 1,5 + 3 x 0,5 apantallado como cable de mando para DST con módulo de display 469 318 44.	894 218 44	0,56/m
DST-W	Fijación mural cpl. para DST (no apta para botoneras acopladas). La DST se puede incorporar fija en en el soporte mural y encajar mediante una lámina elástica. El montaje fijo sólo se autoriza para puestos de mando estacionarios. Las DST encajadas se deberá sacar de la fijación mural antes de iniciar el servicio.	874 400 44	0,8
DST-K	Acoplamiento para dos DST cpl. formado por las piezas 1-11. Si se deben acoplar dos DST 9, es necesario pedir 1 tope adicional.	874 515 44	0,8
YMHYk-0	Cadena para protección contra tracción (pieza12)	874 514 44	0,31
	Cable de mando - 40°C hasta + 70°C	560 480 44	0,35/m
YMHYk-J	4 x 1,5	504 935 44	0,17/m
	6 x 1,5	504 936 44	0,19/m
	7 x 1,5	504 937 44	0,22/m
	8 x 1,5	504 938 44	0,26/m
	10 x 1,5	504 939 44	0,32/m
	12 x 1,5	504 940 44	0,40/m
	24 x 1,5	504 395 44	0,56/m
	6 x 2,5	504 942 44	0,27/m
YMHYk-JJ	8 x 2,5	504 944 44	0,38/m
	18 x 1,5	504 946 44	0,50/m
YMHYk-JJ	30 x 1,5	504 489 44	0,86/m
	Calefacción para la caja de botoneras DST 6/7 y DST 9 (datos técnicos e instrucciones de montaje, véase 202 841 44).	874 381 44 874 387 44	

Para utilizar las botoneras DST a la intemperie, en almacenes frigoríficos, naves no cerradas, etc., se puede prever calefacción.

La calefacción se puede incorporar en fábrica en las botoneras nuevas o montar posteriormente en las utilizadas en instalaciones existentes.

La potencia calorífica es de aprox. 55 W/m a 0 °C, tensión de alimentación 220 V.

1) El montaje sólo es posible en: DST 3 en la abertura 1 (parte sup. de la caja, nº de ref. 874 028 44)
DST 6 en la abertura 6
DST 9 en la abertura 9

Plaquitas para botoneras de mando, tipo DST

Las plaquitas de símbolos con nº de referencia 874 0.. 44 están impresas por ambos lados.

Lado a):
Fondo amarillo con símbolo negro
Lado b):
Fondo negro con símbolo amarillo

Color:
Amarillo satinado según RAL 1007,
Negro satinado según RAL 9005

Plaquitas dobles (sólo utilizables para aberturas 2/3, 4/5, 6/7 y 8/9)

Denominación:	Mecmo. de elev. (v1)	Mecmo. de elev. (v2)	Mecmo. de traslación carro/grúa	Mecmo. de trasl.carro/grúa(v1 + v2)	Mecmo. de giro(carro giratorio)	Mecmo. de giro(pescante giratorio)	Conex./Desconex. (v1)
Lado anterior							
Lado posterior							
Denominación:	Mecanismo de elev. (v1 + v2)	Mecmo. de traslación carro/grúa(v2)	Mecmo. de traslación carro/grúa(v1)	Mecmo. de traslación carro/grúa(v1+2)	Mecmo. de traslación carro/grúa(v2)	Mecmo. de giro(pescante giratorio)(v1 + v2)	
Lado anterior							
Lado posterior							
Nº de ref.	874 055 44	874 056 44	874 057 44	874 058 44	874 059 44	874 060 44	874 061 44

Denominación:	Mecanismo de elev. I	Mecanismo de elev. II	Mecanismo de elev. I	Mecanismo de elev. II	Puesto de mando con./des.	Lámpara piloto-conex. a tierra	Automático con./des.	Instalación con./des.	Lámpara piloto-prot. término del motor	Lámpara piloto Sobrecarga	Manual Automático
Lado anterior											
Lado posterior											
Nº de ref.	874 517 44	874 518 44	874 519 44	874 520 44	874 521 44	874 522 44	874 523 44	874 525 44	874 527 44	874 528 44	874 530 44

Denominación:	Entrada en zona bloqueada	Dispo. de ventosas con./des.	Tablero de mando elev.-des.	Electroimán Des./con.	Cuchara	Pulsador de tara	Electroimán Des./con.	Neutral ²⁾	Interruptor selector
Lado anterior									
Lado posterior									
Nº de ref.	874 532 44	874 533 44	874 534 44	874 535 44	874 537 44	874 538 44	874 540 44	874 062 44	874 536 44

Plaquitas sencillas ¹⁾

Denominación:	Claxon	Enclavamiento	Conex. instantánea	Alumbrado	Pulsador de prueba	Interruptor selector	Conexión ²⁾ (Des.emerg.)
Lado anterior a)							
Lado posterior b)							
Nº de ref.	874 069 44	874 063 44	874 064 44	874 065 44	874 066 44	874 067 44	874 068 44

Se deben montar en:
(excepto parada de emerg.)
aberturas 2, 4, 6, 8

aberturas 3, 5, 7, 9

1) Las plaquitas sencillas pueden incorporarse por el lado anterior o por el posterior, según se necesite.

2) Fondo negro, símbolo, anillo y lado posterior amarillo.

3) Indíquese el texto a gravar eventualmente en el formulario de pedido 212 399 44 (tamaño de las letras 4 mm con un máximo de 12 caracteres en una línea)

Datos técnicos

Elementos de contactos

Elem. de contactos para ctos. mando	Tipo	SES 1	SES 2 (BE)	SES N	SED 1 Z	SED 2 Z	SED N
Elem. de contactos para ctos. fuerza	Tipo						
Clase de contactos		1 Ö + 1 S	1 Ö + 2 FS	1 Ö + 1 S	2 Ö + 2 S	1ª etapa	3 Ö
Etapas de conexión		1	2	1	1	2 Ö + 2 S 2ª etapa 2 W	1
Tensión de aislamiento nominal U _i							
DIN VDE 0110, grupo C	V~				500		
Canada C 22 2 n° 14	V a - c		150				
Duración en ciclos de maniobra							
mecánica	S				2 x 10 ⁶		
eléctrica	S				véase diagrama 1		
Máxima frecuencia de conexiones	S/h				véase diagrama 2		
Tornillos para bornes							
M 3,5							
Sección de conexión por borne							
mm ²							
máx. 2 x 2,5							
Intensidad nominal máx. del fusibles de cortacircuito, acción retarda							
	A	16	16		20	20	
Intensidad nominal de servicio Ie							
40 - 60 Hz bei	230 V	A	10	10	25	20	20
	400 V	A	6	6	25	12	12
	500 V	A	4,5	4,5	25	9	9
Potencia de ruptura bajo carga hasta 5,5 kW							
Categoría de uso 1) según DIN VDE 0660							
		AC 15	AC 15	AC 1	AC 3, AC 4	AC 3, AC 4	AC 1
Intensidad permanente Ith 2							
	A				25		

Caja

Clase de protección según	DIN 40 050	IP 55
	IEC 144	IP 65 a solicitud
Medida de protección	Aislamiento según DIN VDE 0100, parte 410, sección 6.2	
Temperatura ambiente mín/máx		
Piezas de goma y termoplásticos	°C	- 25° hasta + 70 °C
Diámetro de las aberturas	mm	22,5

1) AC 1: Condiciones de conexión sencillas, conexión: 1,5 x intensidad nominal del motor. desconexión: 1 x intensidad nominal del motor
 AC 3: Condiciones de conexión normales, conexión: hasta 6 x intensidad nominal del motor. desconexión: 1 x intensidad nominal del motor
 AC 4: Condiciones de conexión extremas (conex. a intervalos breves) conexión: 6 x intensidad nominal del motor. desconexión: 6 x intensidad nominal del motor
 AC 15: Condiciones de conexión normales, conexión: 10 x intensidad nominal del motor. desconexión: 1 x intensidad nominal del motor

Diagrama de la fuerza de accionamiento (F) en función del recorrido de accionamiento (s) para elementos de contactos de una y dos etapas, utilizados en circuitos auxiliares y de fuerza.

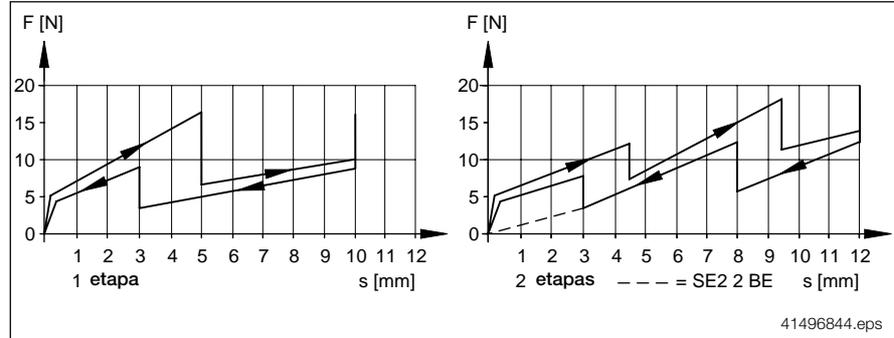
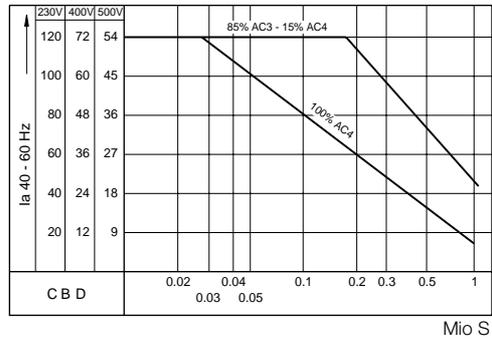


Diagrama 1

Duración de los elementos de contacto en función de la corriente de ruptura
Diagrama 1

I_a Corriente de ruptura
 S_a Ciclos de maniobra
 I_e Intensidad nominal de servicio

1 ciclo de maniobra =
 1 conexión y 1 desconexión



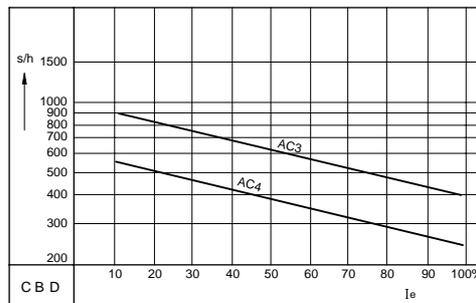
41438344.eps

Diagrama 2

Valores orientativos máximos para ciclos de maniobra/hora (S/h)

Elementos de contacto SE en función de la intensidad nominal de servicio

Diagrama 2



41438444.eps

Ejemplos de cálculo y elección de elementos de contacto, tipos SES y SED

1 Elementos de contactos SES 1, SES 2, y SESN para mando por contactores

Tabela 1

Poder nominal de ruptura y cierre				Frecuencia de conexiones	Duración de los contactos con corriente alterna	
Corriente alterna 40-60 Hz AC 15		Corriente continua carga inductiva DC 13			Ciclos de maniobra/hora	corriente de ruptura A
V	A	V	A			
25	100	110	4	600	3	1
125	100				6	0,5
230	100				10	0,1
400	60					
500	45					

1.1 Ejemplo de elección

Botonera de mando DST para mecanismo de elevación con dos velocidades, traslación del carro 1 velocidad e interruptor de emergencia para accionar un contactor principal.

1.1.1 Elección del tamaño de la botonera

Aberturas necesarias = 5
(mecanismo de elevación 2, traslación carro 2, emergencia 1)

Se elige DST

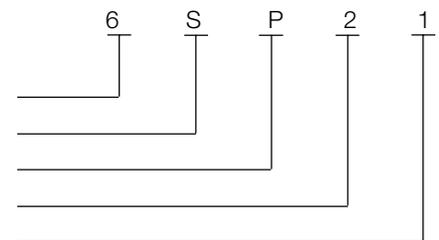
6 aberturas

Mando por contactores

Pulsador de emergencia, cabeza hongo

Mecanismo elevación, 2 etapas

Traslación carro, 1 etapa



¿Es posible accionar el contactor de mayor potencia existente con el elemento de contacto SES si se desea que los contactos tengan una duración de 1 millón de ciclos de maniobra?

1.1.2 Características del contactor

Potencia nominal de las bobinas electromagnéticas
Accionamiento mediante corriente alterna 42 V/50 Hz
al efectuar la conexión 420 VA
en posición conectada 32 VA

1.1.3 Determinación de las corrientes de conmutación

Conexión: 420 VA : 42 V = 10 A
Desconexión: 32 VA : 42 V = 0,76 A

1.1.4 Comprobación de las corrientes calculadas para las bobinas electromagnéticas

Para este fin, se comparan los valores hallados con los datos de los elementos de contacto.

Según la tabla 1 el poder nominal de cierre con 10 A a una tensión de 42 V se halla dentro del margen admisible.

La corriente de ruptura, que determina la duración de los contactos, es menor de 3 A, valor que garantiza una duración de los contactos superior a 1 millón de ciclos de maniobra.

2 Elementos de contacto, tipos SED 1 Z, SED 2 Z, SEDN, SED 1 ZD y SED 2 ZD para mando directo

Mediante estos elementos de contactos es posible accionar directamente motores con una potencia de hasta 5,5 kW.

La duración de los elementos es determinada por la duración de sus contactos de maniobra. Esta duración se indica con el número de ciclos, es decir, la suma del total de ciclos de maniobra que pueden realizarse hasta que el desgaste de los contactos sea inadmisibles.

Dado que el desgaste de los contactos depende, en gran parte, de la corriente de ruptura, en el diagrama 1 se ha representado su duración, que es igual a la duración de los elementos de contactos, en función de dicha corriente de ruptura.

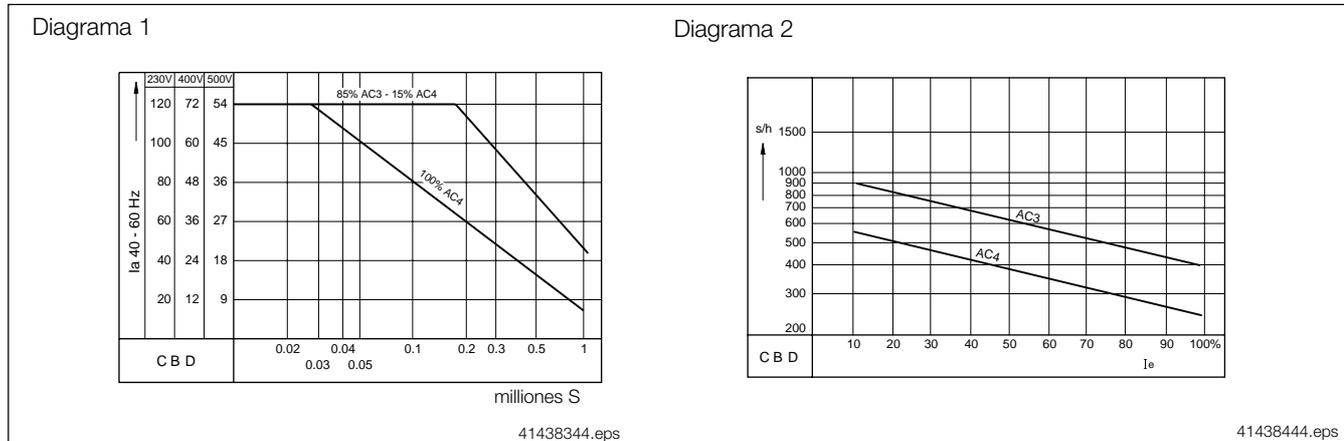
Se se desconecta un motor durante su fase de arranque, se dice que se trata de un funcionamiento con repetidas conexiones instantáneas (a impulsos). En los motores de rotor en cortocircuito la corriente de arranque es aproximadamente 6 veces mayor que su corriente nominal.

Este caso, según DIN VDE 0660, parte 104, se clasifica en la categoría de uso AC 4. Al desconectar los motores en marcha (categoría de uso AC 3), los contactos no son solicitados de forma especial. En el funcionamiento con conexiones a impulsos, por el contrario, los contactos sufren un fuerte desgaste. Empleando motores de dos velocidades es posible reducir a un mínimo este tipo de conexiones.

Duración de los elementos de contacto en función de la corriente de ruptura para 250 ciclos de maniobra/hora

I_a Corriente de ruptura
 S Ciclos de maniobra
 I_e Intensidad nominal de servicio

1 ciclo de conexión =
 1 conexión y 1 desconexión



En el diagrama 2 se indican valores orientativos máximos de ciclos de maniobra/hora (S/h) de los elementos de contactos SE en función de la intensidad nominal de servicio.

2.1 Ejemplo de elección considerando la duración de los elementos de contacto

Una instalación debe ser equipada con un motor de cortocircuito, con una tensión de 400 V, una corriente nominal de 10 A y una corriente de arranque de 60 A.

El motor debe conectarse y desconectarse mediante una botonera DST con elementos de contacto SED Z de mando directo.

La frecuencia de conexiones deberá ser de aproximadamente 25 ciclos/hora.

Se trata de un funcionamiento mixto: 85 % AC 3 y 15 % AC 4.

2.1.1 Cálculo de la duración de los elementos de contacto

En el diagrama 1 se puede apreciar que con una corriente de ruptura (corriente de arranque del motor) de 60 A y una tensión de 400 V, se tiene una duración de 0,3 millones de ciclos.

Si el motor se utiliza sólo en funcionamiento con conexiones a impulsos (100 % AC 4), la duración de los elementos de contacto es entonces solamente de un 10 % = 50 000 ciclos.

Cliente: _____

Fecha de entrega: _____ Fecha de pedido: _____ Ref. de pedido: _____

Dirección del consignatario: _____

Modo de expedición: _____

Por favor, no rellenen las casillas de los recuadros con trazo grueso.

SB	Precio/udad.	Fecha	B B	Z B	Grupo producto	VA	SPR	AB	Descuento	Precio total	Precio de venta

Departamento: _____

Nº de orden: _____ Encargado: _____

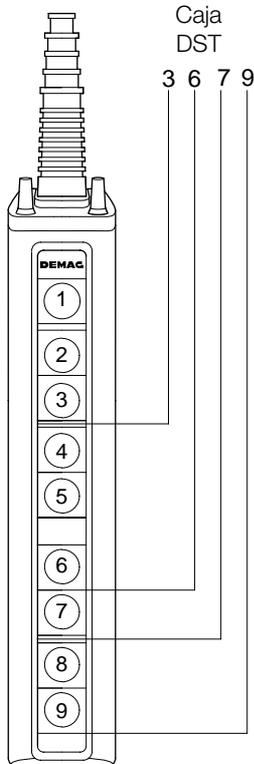
1 Botonera de mando

Cantidad solicitada: _____ unidad(es)

- 1.1 Márquese en la tabla el tipo deseado
1.2 Las aberturas que queden eventualmente libres, se cierran con cubiertas de obturación.

En cada formulario deberán indicarse botoneras de un mismo tipo.

Por favor, indiquen los datos siguientes:



41486644.eps

Lugar de empleo (por ejemplo, fundición):	Márquese con una cruz	Tipo de botonera (caja)	Nº de ref.	Precio
_____	<input type="radio"/>	DST 3 D (con fuelle para mang.)	874 246 44 5) (874 190 44)	
Temperatura ambiente: _____	<input type="radio"/>	DST 3 S (con fuelle de prot.)	874 247 44 5) (874 191 44)	
Materias que pueden entrar en contacto con la botonera (por ejemplo, gasoil): _____	<input type="radio"/>	DST 6 (con fuelle de prot.)	874 248 44 5) (874 192 44)	
_____	<input type="radio"/>	DST 7 (con fuelle de prot.)	874 245 44 5) (874 189 44)	
_____	<input type="radio"/>	DST 9 (con fuelle de prot.)	874 249 44 5) (874 193 44)	

Pos.	Nº de ref. para 4)			Texto o símbolos para las plaquitas especiales Texto: máx. 12 letras	Suma. A, C, D
	Elem. de contactos 1), lámpara piloto, int. selector, etc.	Anillo exterior: caperuza de goma 3) pulsador de emergencia	Plaquitas de símbolos 1) V/R 2)		
	A	B	C	D	
1		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
2		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
3		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
4		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
5		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
6		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
7		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
8		874 ... 44	874 ... 44 V/R		
9		874 ... 44	874 ... 44 V/R		

Precio / unidad

Ejemplo de pedido:

2	874 209 44	874 045 44	874 055 44 V
---	------------	------------	--------------

1) Si se desean elementos de contactos dobles SED 1 ZD, SED 2 ZD o plaquitas de símbolos dobles, indíquese el nº de ref. sólo en las posiciones 2, 4, 6 y 8.
2) Indíquese como han de montarse las plaquitas: V = lado anterior, R = lado posterior. Táchese lo que no proceda.

3) Caperezas de goma:
874 045 44 - temperatura de servicio - 25°C hasta +75° C
874 046 44 - temperatura de servicio - 60°C hasta +75° C
4) Véase páginas 6, 8 y 9
5) Sólo para uso interno

4 Accesorios (se suministran sueltos)

Pos.	Nº de ref.	Cantidad	Udad. 1)	Denominación	Precio
1	894 218 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 2) 21 x 1,5 + 3 x 0,5 blindado	
2	504 935 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 4 x 1,5	
3	504 936 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 6 x 1,5	
4	504 937 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 7 x 1,5	
5	504 938 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 8 x 1,5	
6	504 939 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 10 x 1,5	
7	504 940 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 12 x 1,5	
8	504 395 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 24 x 1,5	
9	504 946 44		5	Cable de mando YMHYCK-J 18 x 1,5	
10	504 489 44		5	Cable de mando YMHYCK-JJ 30 x 1,5	
11	504 942 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 6 x 2,5	
12	504 944 44		5	Cable de mando YMHYCK-O 8 x 2,5	
13	874 299 44		5	Cable metálico, protección contra tracción	
14	560 480 44		5	Cadena	
15	871 191 44		1	Abrazadera "Talurit"	
16	874 290 44		1	Soporte distanciador	
17	872 242 44		5	Manguera especial	
18	872 240 44		1	Prensaestopas Pg 16	
19	874 052 44		1	Abrazadera 17 - 26 mm	
20	874 053 44		1	Abrazadera 22 - 32 mm	
21	874 400 44		1	Elementos para fijación en la pared	
22	894 493 44		5	Cable de plástico AWG 16, 1,31 ² , rojo	
23	894 494 44		5	Cable de plástico AWG 16, 1,31 ² , negro	
Precio total					

1) Significado udad.: 1 = pieza
5 = metros

2) Sólo junto con el módulo para el indicador de carga

