

S5000 DC & ZFV | Panorámica / Overview

Los interruptores seccionadores para DC están disponibles en una amplia gama de intensidades y en tensiones hasta 1.500 Vdc DC21B. Según las necesidades hay versiones en 2P, 3P+3P, 4P, 4P+4P con la función de corte en carga ruptura brusca para corriente continua.

Están especialmente indicados para instalaciones generadoras de energía fotovoltaica, donde se requiera un seccionamiento seguro. El mando de accionamiento estándar se suministra con bloqueo por candado en posición "O" para operaciones de mantenimiento. Estos interruptores son los utilizados en nuestras aplicaciones normalizadas para instalaciones fotovoltaicas (ver página 79).

Como accesorios se pueden suministrar los puentes para seriar contactos y cubrebornes (ver página 69).

Bajo pedido, también hay disponibles:

- Otras intensidades (ver información técnica página 76 - 77).
- Conmutadores.



Características relevantes en instalaciones fotovoltaicas

Switch disconnectors for DC applications are available in a wide range of currents and voltages up to 1500V DC21B. 2P, 3P+3P, 4P and 4P+4P versions are available, acting as a main switch.

They are specially indicated for PV installations, where a safe disconnection is required. Standard panel handle is padlockable in "OFF" position, for maintenance purposes. Telergon uses this range of switches in all standardized enclosed applications for PV (see page 79).

Bridging links and terminal shrouds are available as accessories (see page 69).

Also available under request:

- Different ratings (see technical information on pages 76 - 77).
- Changeover switches.



Relevant characteristics for photovoltaic installations

- U_i (V) Tensión de aislamiento 1.000 Vdc.
- U_{oc} (V) Tensión de circuito abierto del sistema fotovoltaico.
- U_{ef} (V) Tensión de funcionamiento de la instalación fotovoltaica con carga.
- I_{ef} (A) Intensidad de funcionamiento de la instalación fotovoltaica con carga.
- I_{sc} (A) Intensidad de cortocircuito de la instalación fotovoltaica.
- En determinados puntos de los sistemas fotovoltaicos debe considerarse componente inductiva (cableados, inversor, etc.).
- El dimensionado del interruptor debe realizarse considerando U_{oc} como tensión máxima de empleo del mismo.
- Se debe cumplir:
 $U_i \geq U_{oc}$
Se recomienda que U_i sea entre un 10 y un 15% superior a U_{oc} .
 $U_e \geq U_{ef}$
 $I_e \geq I_{ef}$
 $I_e \geq I_{sc}$

- U_i (V) Rated insulation voltage 1.000 Vdc.
- U_{oc} (V) Open circuit voltage of the photovoltaic system.
- U_{ef} (V) Photovoltaic installation functioning voltage on load.
- I_{ef} (A) Installation working current under load.
- I_{sc} (A) Short-circuit current of the photovoltaic installation.
- In certain places of Pv Systems, inductive component must be considered (cables, inverter, etc.).
- The sizing of the switch must be done considering open circuit voltage as maximum operation voltage.
- It necessary to comply with:
 $U_i \geq U_{oc}$
We recommend to set U_i between 10 and 15% over U_{oc} .
 $U_e \geq U_{ef}$
 $I_e \geq I_{ef}$
 $I_e \geq I_{sc}$

ZFV | Guía de selección / Selection guide

ZFV						Interruptor O - I / On-Off switch ^{*(1)}	
U _e (Vdc)	DC21B	A Amps	Calibre Size	Conexión Connection	Polos Poles	Código Code	En caja de plástico IP65 In plastic enclosure IP65
		13	00		2	ZFV32 SMAH1 A2	-
		25			4	ZFV25 SMAH1 A4B	ZFV25PFH4 A4B
		32			4	ZFV32 SMAH1 A4B	ZFV32PFH4 A4B

^{*(1)} Interruptor + puentes + mando directo con bloqueo por candado.

^{*(1)} Switch + bridging links + padlockable handle.



Interruptores seccionadores ZFV 2P / 4P conexión
Switch - disconnectors ZFV 2P / 4P connection



Interruptores seccionadores ZFV 4P conexión
Switch - disconnectors ZFV 4P connection

ZFV | Dimensiones / Dimensions (mm)

Serie Series	A Amps	Calibre Size	Vista frontal Front view	Vista lateral Side view	Diagrama de conexión Connection diagram
ZFV	13 25 32 	00 			
	25 32 				

S5000 DC | Guía de selección / Selection guide

S5000 DC 1000 V				Interruptor O - I On-Off switch	Mando directo Direct handle	Mando panel External handle	Ejes prolongados Shaft extensions						Puentes y cubrebornes Bridging links & terminal shrouds	Esquema de conexionado Connection diagram
				4P ^{*(1)}	Azul / Blue	Azul / Blue	Tipo 1 / Type 1			Tipo 2 / Type 2			ver pág see page 64-65	
Ue (Vdc)	A Amps	Calibre Size	Conexión Connection	Código Code	Código Code	Código Code	L (mm)	P (mm)	Código Code	L (mm)	P (mm)	Código Code	L (mm)	P (mm)
900	DC21B	40	0	S5-01604PB0	DS-SI01	DS-SA01	177	85... 195,5	DS-EP04	250	90... 263	DS-EP05	347	90... 400
		40	0	S5-01604PS0	DS-SI01	DS-SA01	177	85... 195,5	DS-EP04	250	90... 263	DS-EP05	347	90... 400
1000	DC21B	100	1	S5-01254PR0	DS-SI11	DS-SA11	227	103... 256	DS-EP14	376	108... 400	DS-EP15	536	108... 560
		160	1	S5-02004PR0	DS-SI11	DS-SA11	227	103... 256	DS-EP14	376	108... 400	DS-EP15	536	108... 560
		250	1	S5-03154PR0	DS-SI11	DS-SA11	227	103... 256	DS-EP14	376	108... 400	DS-EP15	536	108... 560
		400	1	S5-04004PC0	DS-SI11	DS-SA11	227	103... 256	DS-EP14	376	108... 400	DS-EP15	536	108... 560
		500	2	S5-06304PR0	DS-LI21	DS-LA21	195	134... 240	DS-EP24	345	139... 400	DS-EP24	535	139... 560
		630	2	S5-08004PC0	DS-LI21	DS-LA21	195	134... 240	DS-EP24	345	139... 400	DS-EP24	535	139... 560
		850	3	S5-12504PC0	DS-LI31	DS-LA31	186	145... 242	DS-EP32	336	150... 400	DS-EP24	535	150... 600
		1250	4	S5-18004PS0	DS-LI41	DS-LA41	239	235... 400	DS-EP44	204	240... 440	DS-EP45	635	240... 836

^{*(1)} 4 polos corte simultáneo omnipolar.

^{*(1)} 4 poles simultaneous breaking.



Interruptores seccionadores S5000 DC 4P conexión /
Switch - disconnectors S5000 DC 4P connection /



Interruptores seccionadores S5000 DC 4P conexión
Switch - disconnectors S5000 DC 4P connection

S5000 DC 1500 V				Interruptor O - I On-Off switch			Mando directo Direct handle	Mando panel External handle	Puentes y cubrebornes Bridging links & terminal shrouds			Esquema de conexionado Connection diagram
				3P + 3P		4P + 4P ^{*(1)}	Azul / Blue	Azul / Blue				ver pág see page 64-65
Ue (Vdc)	Calibre Size	Conexión Connection	A Amps	Código Code	A Amps	Código Code	Código Code	Código Code	L (mm)	P (mm)		
1500	DC21B	1	200	S5M031533R0	315	S5M031544R0	DS-LI12	DS-LA12	227	288... 422		
		2	400	S5M063033R0	500	S5M063044R0	DS-LI22	DS-LA22	239	325... 490		
		3	600	S5M125033C0	800	S5M125044C0	DS-LI41	DS-LA41	239	408... 573		
		4	1000	S5M180033S0	1250	S5M180044S0	DS-LI41	DS-LA41	239	408... 573		

^{*(1)} 4 polos corte simultáneo omnipolar.

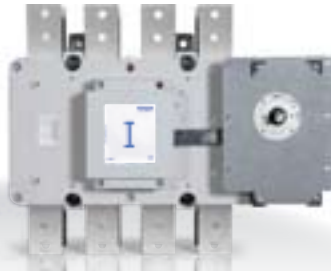
^{*(1)} 4 poles simultaneous breaking.



Interruptores seccionadores S5000 DC 3P + 3P conexión
Switch - disconnectors S5000 DC 3P + 3P connection



Interruptores seccionadores S5000 DC 4P + 4P conexión
Switch - disconnectors S5000 DC 4P + 4P connection

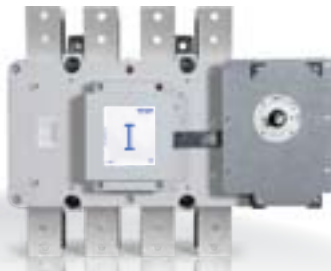


S5000 DC | Guía de selección / Selection guide

S5000 DC 1000 V (multi-string)				Interruptor O - I On-Off switch	Mando directo Direct handle	Mando panel External handle	Puentes y cubrebornes Bridging links & terminal shrouds		Esquema de conexionado Connection diagram
				8P	Azul / Blue	Azul / Blue			ver pág see page 64-65
Ue (Vdc)	A Amps	Calibre Size	Conexión Connection	Código Code	Código Code	Código Code	L (mm)	P (mm)	
1000	DC21B	250	1	S5M02508PR00U	DS-LI12	DS-LA12	227	288... 422	
		400	2	S5M06308PR00U	DS-LI22	DS-LA22	239	325... 490	
		700	3	S5M12508PC00U	DS-LI41	DS-LA41	239	408... 573	
		1250	4	S5M18008PS00U	DS-LI41	DS-LA41	239	408... 573	

También disponibles para 3 ó 4 strings, por favor consultar.

Also available 3 or 4 strings, please consult.



Interruptores seccionadores S5000 DC 8P (multi-string) conexión
Switch - disconnectors S5000 DC 8P (multi-string) connection

S5000 DC UL CSA | Guía de selección / Selection guide

S5000 DC 1000V UL CSA ^{*(3)}				Interruptor O - I On-Off switch	Mando directo Direct handle	Mando panel External handle	Puentes y cubrebornes Bridging links & terminal shrouds		Esquema de conexionado Connection diagram
				4P ^{*(1)}	Negro / Negro	Negro / Negro			ver pág see page 64-65
Ue (Vdc)	A Amps	Calibre Size	Conexión Connection	Código Code	Código Code	Código Code	L (mm)	P (mm)	
1000	250	1		S5-02504PR00U	DS-EI11	DS-EN11	191	108... 240	
	400	2		S5-06304PR00U	DS-EI21	DS-EN21	195	139... 240	
	700	3		S5-12504PC00U ^{*(2)}	DS-EI31	DS-EN31	186	150... 240	
	1250	4		S5-18004PS00U	DS-EI41	DS-EN41	239	240... 400	

^{*(1)} 4 polos corte simultáneo omnipolar. ^{*(2)} En proceso de aprobación. ^{*(3)} Estos interruptores deben completarse con cubrebornes en entrada y salida, según el diagrama de conexionado seleccionado.

^{*(1)} 4 poles simultaneous breaking. ^{*(2)} Approval in process. ^{*(3)} These switches should be completed with input and output terminal covers, according to the wiring diagram selected.



According to:
UL 98B
CAN/CSA C22.2 N0. 4-04



S5000 DC | Esquema de conexionado / Connection diagram

S5000 DC | Accesorios / Accessories

S5000 DC 4P

	Diagrama de conexionado Connection diagram	Puentes / Bridging links		Cubrebornes / Terminal shrouds	
A					
B					
C					

S5000 DC 8P (multi-string)

	Diagrama de conexionado Connection diagram	Puentes / Bridging links		Cubrebornes / Terminal shrouds (sólo en interruptor frontal) (on frontal switch only)
		Interruptor frontal Frontal switch	Interruptor posterior Rear switch	
A				
B				
C				
D				

S5000 DC 3P + 3P

	Diagrama de conexionado Connection diagram	Puentes / Bridging links		Cubrebornes / Terminal shrouds (sólo en interruptor frontal) (on frontal switch only)
		Interruptor frontal Frontal switch	Interruptor posterior Rear switch	
E				
F				

S5000 DC 4P + 4P

	Diagrama de conexionado Connection diagram	Puentes / Bridging links		Cubrebornes / Terminal shrouds (sólo en interruptor frontal) (on frontal switch only)
		Interruptor frontal Frontal switch	Interruptor posterior Rear switch	
C				
D				



Código producto ETL
añadiendo 0U:
ETL product code
adding 0U:
DS-CU__0U

Código producto IEC
IEC product code

Código producto IEC
IEC product code

Código producto IEC
IEC product code

Placa de protección Shield protection	Cubrebornes (2 piezas) / Terminal shrouds (2 pieces) *								
	Calibre / Size 0	Calibre / Size 1 *		Calibre / Size 2		Calibre / Size 3		Calibre / Size 4	
	Diagrama Diagram	Diagrama Diagram		Diagrama Diagram		Diagrama Diagram		Diagrama Diagram	
	A - B	A	B	A	B	A	B	A	B
Código producto IEC IEC product code	DS-CU01	DS-CU18	DS-CU10	DS-CU28	DS-CU20	DS-CU38	DS-CU30	DS-CU48	DS-CU40
	DS-CU01	DS-CU19	DS-CU11	DS-CU29	DS-CU21	DS-CU39	DS-CU31	DS-CU49	DS-CU41
Código producto IEC IEC product code	C - D	C - D		C - D		C - D		C - D	
	DS-CU01	DS-CU18		DS-CU28		DS-CU38		DS-CU48	
Código producto IEC IEC product code	DS-CU01	DS-CU10		DS-CU20		DS-CU30		DS-CU40	
	E - F	E - F		E - F		E - F		E - F	
Código producto IEC IEC product code	-	DS-CU18		DS-CU28		DS-CU38		DS-CU48	
	-	DS-CU10		DS-CU20		DS-CU30		DS-CU40	





* Para los interruptores 3P+3P, 4P+4P y 8P los cubrebornes encajan solamente en el interruptor frontal.
* For the switches 3P+3P, 4P+4P & 8P the shrouds can only be fitted in the frontal switch.

*(1) Para conexión consultar.
*(1) Please consult for connection.



S5000 DC 4P
UL CSA

Código
Code

Juego de puentes (2 piezas) / Bridging links (2 pieces)						
Calibre / Size 0		Calibre / Size 1		Calibre / Size 2	Calibre / Size 3	Calibre / Size 4
						
Diagrama Diagram		Diagrama Diagram		Diagrama Diagram	Diagrama Diagram	Diagrama Diagram
A - B	A - B	A - B	A - B	A - B	A - B	A - B
DS-PI05	DS-PI01	DS-PI11	DS-PI14	DS-PI21	DS-PI31	DS-PI41



S5000 DC 4P
UL CSA

Código
Code

Juego de puentes (2/ 3 piezas) / Bridging links (2/ 3 pieces)							
Calibre / Size 1		Calibre / Size 2		Calibre / Size 3		Calibre / Size 4	
Diagrama / Diagram		Diagrama / Diagram		Diagrama / Diagram		Diagrama / Diagram	
A - B	C	A - B	B	A - B	B	A - B	B
DS-PI120U	DS-PI130U	DS-PI220U	DS-PI230U	DS-PI320U	DS-PI330U	DS-PI420U	DS-PI430U
A - B	C - D	A - B	C - D	A - B	C - D	A - B	C - D
DS-PI120U	DS-PI130U	DS-PI220U	DS-PI230U	DS-PI320U	DS-PI330U	DS-PI420U	DS-PI430U
DS-PI170U	DS-PI160U	DS-PI270U	DS-PI260U	DS-PI370U	DS-PI360U	DS-PI470U	DS-PI460U
E - F		E - F		E - F		E - F	
DS-PI120U	Consultar Consult	DS-PI220U		DS-PI320U		DS-PI420U	
DS-PI170U	Consultar Consult	DS-PI270U		DS-PI370U		DS-PI470U	
C - D		C - D		C - D		C - D	
DS-PI130U	Consultar Consult	DS-PI230U		DS-PI330U		DS-PI430U	
DS-PI160U	Consultar Consult	DS-PI260U		DS-PI360U		DS-PI460U	

S5000 DC | Dimensiones / Dimensions (mm)

Mando panel / Panel handle

A Amps (Ith)	Calibre Size	Vista frontal Front view	Vista lateral Side view
160	0		
160			
125 200 315	1		
400			
630 800	2		
1250	3		
1800	4		

S5000 DC
4P

S5000 DC | Dimensiones / Dimensions (mm)


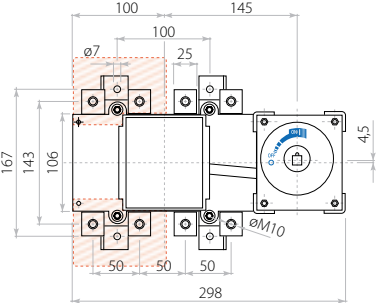
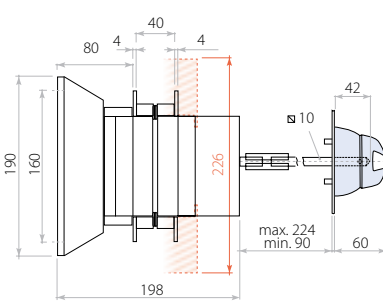

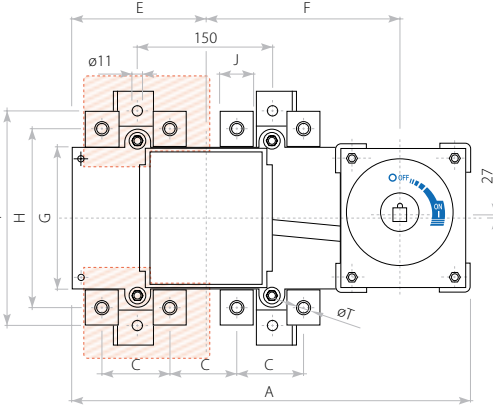
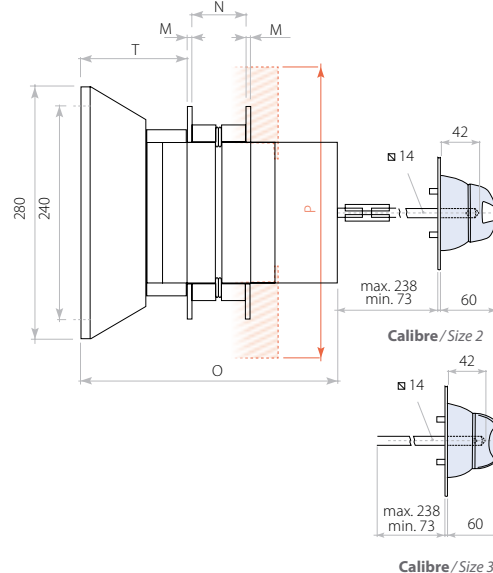

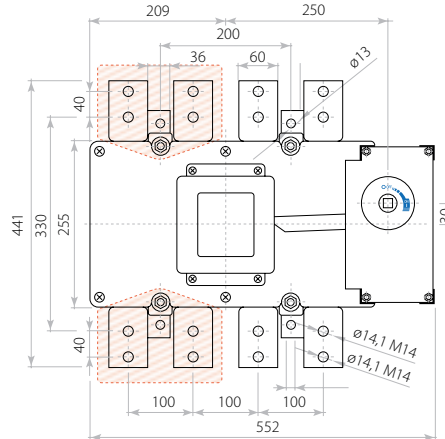
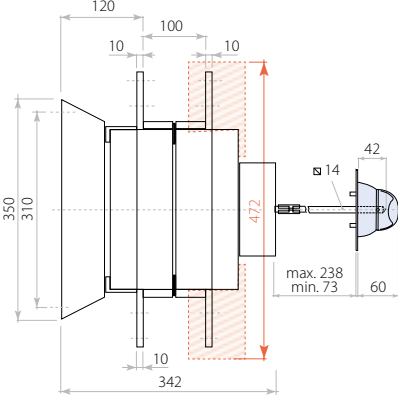


Mando directo / Direct handle

Vista alzada Top view	Mecanización panel mando Panel drilling handle	Mecanización panel mando y cerradura Panel drilling for handle and keylock device		Dimensiones (mm) Dimensions (mm)																				
		simple / simple	doble / double																					
		Consultar Consult	Consultar Consult																					
		Consultar Consult	Consultar Consult																					
		Consultar Consult	Consultar Consult	<table><tr><td></td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>ØT</td></tr><tr><td>125 A</td><td>130</td><td>150</td><td>20</td><td>M8</td></tr><tr><td>200 A</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>315 A</td><td>143</td><td>167</td><td>25</td><td>M10</td></tr></table>		H	I	J	ØT	125 A	130	150	20	M8	200 A					315 A	143	167	25	M10
	H	I	J	ØT																				
125 A	130	150	20	M8																				
200 A																								
315 A	143	167	25	M10																				
		Consultar Consult	Consultar Consult																					
		Consultar Consult	Consultar Consult																					
		Consultar Consult	Consultar Consult																					
		Consultar Consult	Consultar Consult																					

S5000 DC | Dimensiones / Dimensions (mm)

S5000 DC | Dimensiones / Dimensions (mm)

		Mando panel / Panel handle	
A Amps (lth)	Calibre Size	Vista frontal Front view	Vista lateral Side view
S5000 DC 3P+3P 4P+4P 8P (multi-string)	250 315 		
	630 		
	1250 C 		

Mando directo / Direct handle		Mecanización panel mando y cerradura Panel drilling for handle and keylock device		Dimensiones (mm) Dimensions (mm)																																																																					
Vista alzada Top view	Mecanización panel mando Panel drilling handle	simple / simple	doble / double																																																																						
		Consultar Consult	Consultar Consult																																																																						
		Consultar Consult	Consultar Consult	<table><tr><th>A</th><th>C</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th></tr><tr><td>630 A</td><td>373</td><td>65</td><td>130</td><td>164</td><td>160</td><td>205</td><td>235</td></tr><tr><td>J</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>T</td><td>øT</td></tr><tr><td>30</td><td>285</td><td>5</td><td>59</td><td>252</td><td>226</td><td>105</td><td>M10</td></tr></table> <table><tr><th>A</th><th>C</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th></tr><tr><td>1250 C</td><td>422</td><td>75</td><td>150</td><td>193</td><td>190</td><td>250</td><td>290</td></tr><tr><td>J</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td><td>O</td><td>P</td><td>T</td><td>øT</td></tr><tr><td>40</td><td>360</td><td>8</td><td>78</td><td>284</td><td>340</td><td>108</td><td>M14</td></tr></table>								A	C	E	F	G	H	I	630 A	373	65	130	164	160	205	235	J	L	M	N	O	P	T	øT	30	285	5	59	252	226	105	M10	A	C	E	F	G	H	I	1250 C	422	75	150	193	190	250	290	J	L	M	N	O	P	T	øT	40	360	8	78	284	340	108	M14
A	C	E	F	G	H	I																																																																			
630 A	373	65	130	164	160	205	235																																																																		
J	L	M	N	O	P	T	øT																																																																		
30	285	5	59	252	226	105	M10																																																																		
A	C	E	F	G	H	I																																																																			
1250 C	422	75	150	193	190	250	290																																																																		
J	L	M	N	O	P	T	øT																																																																		
40	360	8	78	284	340	108	M14																																																																		
		Consultar Consult	Consultar Consult																																																																						

S5000 DC UL | Dimensiones / Dimensions (mm)

S5000 DC UL | Dimensiones / Dimensions (mm)

Mando panel / Panel handle

Mando directo / Direct handle

		A Amps	Calibre Size	Vista frontal Front view	Vista lateral Side view	Vista alzada Top view	Mecanización panel Panel drilling
S5000 DC UL CSA		250	1				
		400	2				
		700	3				
		1250	4				

ZFV DC | Información técnica / Technical information

Según / According to:				Interruptores seccionadores ZFV hasta 1000 Vdc		
IEC-EN-UNE 60947-1 IEC-EN-UNE 60947-3				Switch - disconnectors ZFV up to 1000 Vdc		
Calibre / Size				00		
Código / Code				ZFV25 SMAH1 A4B	ZFV32 SMAH1 A2	ZFV32 SMAH1 A4B
				25	32	32
Polos / Poles				4P	2P	4P
Intensidad térmica en ambiente / Rated thermal current in ambient	Ithe		A	25	32	32
Tensión de aislamiento / Rated insulation voltage	Ui		V	1000	1000	1000
Tensión de impulso / Rated impulse withstand voltage	Uimp		kV	8	8	8
Intensidad de empleo Rated operational current ^{*(1)}	Ie	L/R= 1ms		25	13	32
Comportamiento ante cortocircuitos / Short - circuit behaviour						
Intensidad de pico máxima establecida / Short - circuit making capacity	Icm		A	800	900	1000
Energía disipada máxima / Maximum power disipation (Ie max. DC21B)			W	10	8	16
Capacidad de conexión / Connecting capacity						
Cable rígido o trenzado / Rigid or stranded cable	mm²			4 - 16	4 - 16	4 - 16
Cable flexible / Flexible cable				4 - 10	4 - 10	4 - 10
Cable flexible (multifilar) / Flexible cable (multicore cable end)				4 - 10	4 - 10	4 - 10
Terminal de conexión / Size of terminal screw				M4 Pz²	M4 Pz²	M4 Pz²
Par de apriete / Tightening torque	Nm			1,2 - 1,8	1,2 - 1,8	1,2 - 1,8

^{*(1)} Otras tensiones y / o categorías de empleo. Por favor consultar.

^{*(1)} Other voltages and / or utilization categories. Please consult.

S5000 DC | Información técnica / Technical information

Según / According to:			Interruptores seccionadores S5000 DC hasta 900 Vdc			
IEC-EN-UNE 60947-1			Switch - disconnectors S5000 DC up to 900 Vdc			
IEC-EN-UNE 60947-3						
Calibre / Size			0			
Código / Code			S5-01604PB0/PS0			
			160			
Intensidad térmica en ambiente / Rated thermal current in ambient	Ith	40° C	A	160		
		50° C	A	160		
		65° C	A	160		
Tensión de aislamiento DC20 / Rated insulation voltage DC20		Ui	V	1000		
Rigidez dieléctrica / Rated dielectric strength		50 Hz., 1 min.	V	4000		
Tensión de impulso / Rated impulse withstand voltage		Uimp	kV	8		
		Ue				
Intensidad de empleo Rated operational current ^{*(1)}	Ie	400 Vdc	A	DC21B	125	
		600 Vdc	A	DC21B	90	
		800 Vdc	A	DC21B	60	
		900 Vdc	A	DC21B	40	
Comportamiento ante cortocircuitos / Short - circuit behaviour						
Intensidad de pico máxima establecida / Short - circuit making capacity ^{*(2)}		Icm	kA (peak)	13		
Energía disipada máxima / Maximum power dissipation			A²s (x 10³)	198		
Nº mínimo maniobras sin carga / Minimum number of mechanical operations ^{*(3)}			Ciclos / Cycles	30000		
Nº mínimo maniobras con carga / Minimum number of electrical operations			Ciclos / Cycles	DC21B 900V	300	
Peso máximo (4 polos - sin puentes) / Maximum weight (4 poles - without jumpers)			Kg	1		
Capacidad de conexión / Connecting capacity						
Cable rígido / Rigid cable (Cu)			mm²	95		
Pletina (Espesor / Anchura) / Bar (Thickness / Width)			mm	5/25		
Par de apriete / Tightening torque			Nm	4/13		

^{*(1)} Otras tensiones y / o categorías de empleo. Por favor consultar.

^{*(2)} Sin dispositivo de protección limitador (duración cortocircuito: 50... 100 ms).

^{*(3)} Consultar para un número mayor de maniobras.

^{*(1)} Other voltages and / or utilization categories. Please consult.

^{*(2)} Without limiting protective device (short-circuit maintained 50... 100 ms.).

^{*(3)} Please consult us for more operations.



S5000 DC | Información técnica / Technical information

Según / According to:				Interruptores seccionadores S5000 DC hasta 1000 Vdc															
IEC-EN-UNE 60947-1 IEC-EN-UNE 60947-3				Switch disconnectors S5000 DC up to 1000 Vdc															
Calibre / Size				1						2				3		4			
Código / Code				S5-01254PR0		S5-02004PR0		S5-03154PR0		S5-04004PC0		S5-06304PR0		S5-08004PC0		S5-12504PC0		S5-18004PS0	
				125		200		315		400		630		800		1250		1800	
Intensidad térmica en ambiente Rated thermal current in ambient	Ith	40° C	A	125	200	315	400	630	800	1250	1800	1250	1800	1250	1800	1250	1800	1250	1800
		50° C	A	125	200	315	400	630	640	1000	1600	1000	1600	1000	1600	1000	1600	1000	1600
		65° C	A	125	200	280	280	560	560	900	1400	900	1400	900	1400	900	1400	900	1400
Tensión de aislamiento Rated insulation voltage DC20		Ui	V	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Rigidez dieléctrica Rated dielectric strength		50 Hz., 1 min.	V	5000	5000	5000	5000	5000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	8000	10000	10000	10000
Tensión de impulso Rated impulse withstand voltage		Uimp	kV	8	8	8	8	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
				Ue															
Intensidad de empleo Rated operational current ^{*(1)}	Ie	400 Vdc	A	DC21B	125	DC21B	200	DC21B	315	DC21B	400	DC21B	630	DC21B	800	DC21B	1250	DC21B	1800
		600 Vdc	A	DC21B	125	DC21B	200	DC21B	315	DC21B	400	DC21B	630	DC21B	700	DC21B	1250	DC21B	1800
		800 Vdc	A	DC21B	125	DC21B	200	DC21B	280	DC21B	400	DC21B	600	DC21B	630	DC21B	1000	DC21B	1500
		1000 Vdc	A	DC21B	100	DC21B	160	DC21B	250	DC21B	400	DC21B	500	DC21B	630	DC21B	850	DC21B	1250
Comportamiento ante cortocircuitos / Short - circuit behaviour																			
Intensidad de pico máxima establecida Short - circuit making capacity ^{*(2)}		Icm	kA (peak)	20		20		20		20		26		26		60		75	
Energía disipada máxima Maximum power dissipation			A²s (x 10³)	1000		1000		1000		1000		1600		1600		4900			
Nº mínimo maniobras sin carga Minimum number of mechanical operations ^{*(3)}			Ciclos Cycles	20000		20000		20000		20000		10000		10000		10000		10000	
Nº mínimo maniobras con carga Minimum number of electrical operations			Ciclos Cycles	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	200	DC21B 1000V	100	DC21B 1000V	100
Peso máximo (4 polos - sin puentes) Maximum weight (4 poles - without jumpers)			Kg	1,9		1,9		1,9		1,9		4,5		4,5		7,6		20,8	
Capacidad de conexión / Connecting capacity																			
Cable rígido / Rigid cable (Cu)			mm²	185		185		185		240		2x240		2x240		2x300		-	
Pletina (Espesor / Anchura) Bar (Thickness / Width)			mm	7/25		7/25		7/25		7/40		2x5/40		2x5/40		2x10/50		2x7/80	
Par de apriete / Tightening torque			Nm	13		13		18		24		24		24		45		55	

Según / According to:					Interruptores seccionadores S5000 DC hasta 1500 Vdc											
IEC-EN-UNE 60947-1 IEC-EN-UNE 60947-3					Switch disconnectors S5000 DC up to 1500 Vdc											
Calibre / Size					1		2		3		4					
Código / Code					S5M031533R0		S5M063033R0		S5M125033C0		S5M180033S0					
					S5M031544R0		S5M063044R0		S5M125044C0		S5M180044S0					
Intensidad térmica en ambiente Rated thermal current in ambient					315		630		1250		1800					
					315		630		1250		1800					
					315		630		1000		1600					
Tensión de aislamiento / Rated insulation voltage DC20					280		560		900		1400					
					A		1500		1500		1500					
Rigidez dieléctrica / Rated dielectric strength					50 Hz., 1 min.		V		5000		8000					
Tensión de impulso / Rated impulse withstand voltage					Uimp		kV		8		12					
Corriente de empleo Rated operational current					le		3+3		1500		A		DC21B		200	
							4+4		Vdc		A		DC21B		315	
Poder de cierre y corte / Rated making capacity					4+4		A		DC21 1500V		315		DC21 1500V		500	
Comportamiento ante cortocircuitos / Short - circuit behaviour																
Intensidad de pico máxima Short - circuit making capacity ^{*(2)}					Icm		kA (pico/peak)		20		26		60		75	
Intensidad eficaz soportada en 1s. Short - time withstand current (1 sec.)					Icw		kA rms		12		16		25		50	
Int. de cortocircuito condicional Conditional short - circuit current (rms value) ^{*(3)}							kA rms		100		100		72		-	
Intensidad de pico limitada máxima Maximum cut - off current (peak value)							kA (pico/peak)		33		39		55		-	
Energía disipada máxima / Maximum power disipation							A ² s (x10 ³)		1000		1600		4900		-	
Nº maniobras sin carga / Minimun number of mechanical operations							Ciclos Cycles		20000		10000		10000		10000	
Nº maniobras con carga / Minimum number of electrical operations							Ciclos Cycles		DC21B 1500V		200		DC21B 1500V		200	
Peso máximo (4 polos - sin puentes) Maximum weight (4 poles - without jumpers)					S5M		Kg		7,0/7,2		16,5/17,5		26,5/28,6		65,2/72,1	
Capacidad de conexión / Connecting capacity																
Cable rígido / Rigid cable (Cu)							mm ²		185		2x240		2x300		-	
Pletina (Espesor / Anchura) / Bar (Thickness / Width)							mm ²		7/25		2x5/40		2x10/50		2x7/80	
Par de apriete / Tightening torque							Nm		18		24		45		55	

^{*(1)} Otras tensiones y / o categorías de empleo. Por favor consultar.

^{*(2)} Sin dispositivo de protección limitador (duración cortocircuito: 50... 100 ms).

^{*(3)} Consultar para un número mayor de maniobras.

^{*(1)} Other voltages and / or utilization categories. Please consult.

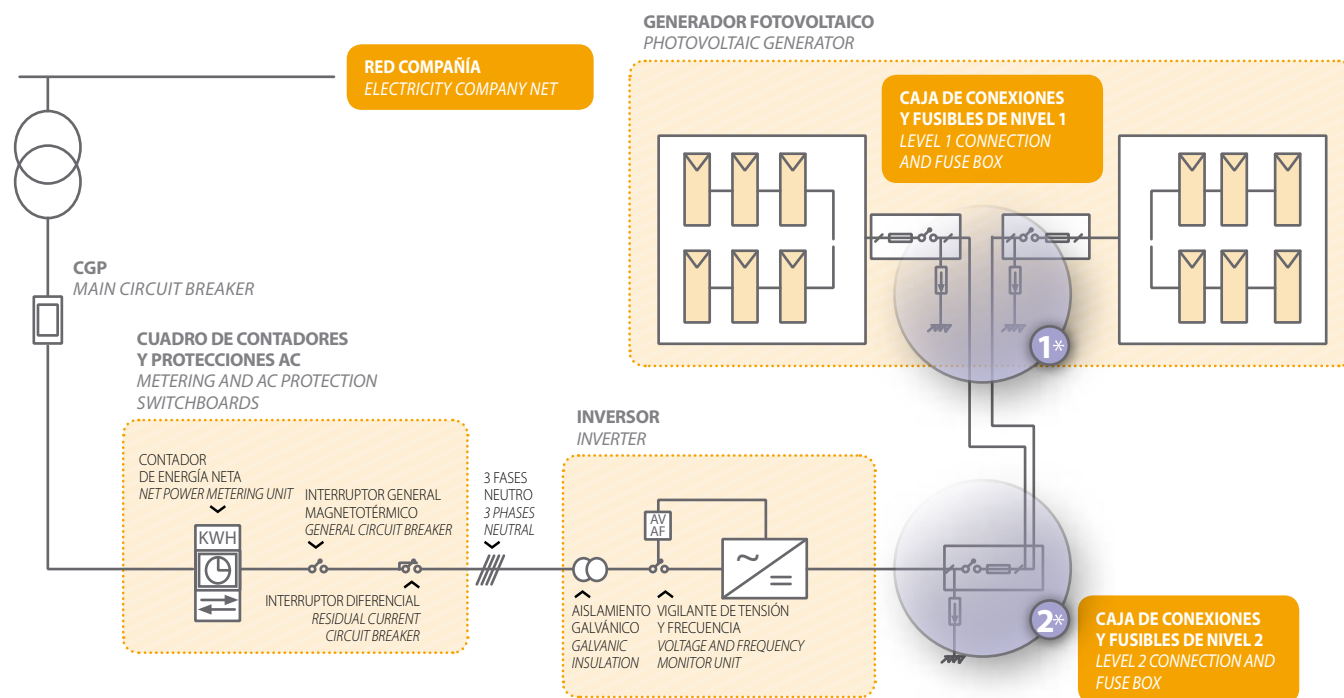
^{*(2)} Without limiting protective device (short-circuit maintained 50... 100 ms.).

^{*(3)} Please consult us for more operations.



CFV | Generación de energía mediante instalaciones fotovoltaicas

Photovoltaic Power Generation Installations



Principio de funcionamiento de una instalación tipo

Las instalaciones generadoras de energía fotovoltaica están formadas por paneles solares que captan la energía del sol transformándola en corriente eléctrica (corriente continua). Cada panel individual da una tensión baja (30-60 Vdc) por lo que se unen en serie (suma de tensión) para que la tensión de salida se encuentre en un rango entre 500-900 Vdc. Esta tensión de salida (tensión de circuito abierto) es constante y sólo disminuye o desaparece al disminuir de forma notable la irradiación solar, (los paneles están generando energía en corriente continua siempre mientras reciban luz del sol).

Cada panel da una intensidad de salida que varía de forma considerable con la irradiación solar que el panel recibe (en función del tipo de panel oscila entre 2- 7 A). Para conseguir intensidades más elevadas, los grupos de paneles conectados en serie se vuelven a agrupar en paralelo (suma de intensidades) logrando rangos de intensidad que pueden llegar a alcanzar los 250-300 A. Esta corriente es conducida a un equipo inversor que la transforma en corriente alterna, este equipo se encarga de que la corriente sea adecuada para su consumo.

Tras el inversor se conecta un cuadro de protecciones magnetotérmica y diferencial, le sigue una unidad de medida para la tarificación de la corriente vertida a la red. Por último hay un transformador que convierte la corriente para su vertido a la red eléctrica.

Debido a las dimensiones de las instalaciones (tamaño de los paneles, distancias entre grupos etc.) es necesario disponer de una solución segura, que facilite la conexión de los paneles en la parte de corriente continua. Los paneles tienen elementos que los autoprotegen de fallos propios, pero también hay que aportar los elementos necesarios para proteger el resto de la instalación aguas abajo de los paneles. Es importante tener interruptores que permitan la desconexión selectiva de la instalación para operaciones de mantenimiento o inspección, de forma segura en zonas de "generación de energía y en corriente continua".

Operational principle of a typical installation

Photovoltaic power generating installations use solar panels to convert energy from the sun into electricity. Each individual panel generates a low voltage (30-60 Vdc) and, therefore, the panels are connected in series (voltage addition) to provide an output voltage within the range of 500-900 Vdc. This voltage (open circuit voltage) is constant and it only drops or disappears when solar irradiation decreases (panels are generating direct current energy while they receive light from the sun).

Each panel generates an output current that varies considerably according to the solar irradiation (depending on the type of panel, this range is between 2 and 7 A). For higher currents, the groups of panels connected in series are grouped together in parallel (current addition) to give current ranges that may even reach 250-300 A. This current is sent to an inverter that transforms it into AC and ensures it is suitable for consumption.

A switchboard with protection and a circuit breaker is connected downstream the inverter. And a metering unit is measuring the current to the mains. Finally, there is a transformer, which transforms the current to the required mains value.

Due to the size of the installations (size of the panels and distance between units, etc.), a safe solution must be provided to connect the panels in the DC side. The panels include devices that protect them from internal failures, but it's necessary to include devices that protect the rest of the installation downstream the panels. In "DC power generation" areas, switches are important for the safe and selective disconnection of the installation for maintenance or inspection.

1* Cuadros de conexionado Nivel 1 / Level 1 connection boards IP65



Situados a partir de la estructura de la malla de paneles fotovoltaicos integrados en un armazón de soporte, facilitan el conexionado y agrupamiento de los strings en paralelo. Este nivel permite interrumpir el flujo de corriente generada de un grupo de paneles (strings) mediante el interruptor seccionador DC sin afectar al resto, consiguiendo así un uso y aprovechamiento óptimo de la instalación sin paradas totales, aportando además seguridad a personas y componentes.

Located underneath the arrays for the parallel connection of the panels fitted to a supporting frame. This level allows for the generation from this group of panels (strings) to be interrupted by means a DC switch - disconnecter without affecting the rest, obtaining an optimal exploitation an use of the installation without total stops, also providing security for people and components.

2* Cuadros de conexionado Nivel 2 / Level 2 connection boards IP65



Situados previo a la entrada del inversor, le llegan las agrupaciones de los cuadros de nivel 1. El interruptor seccionador DC permite la desconexión de las entradas al inversor de una forma segura (sin riesgo de choque eléctrico).

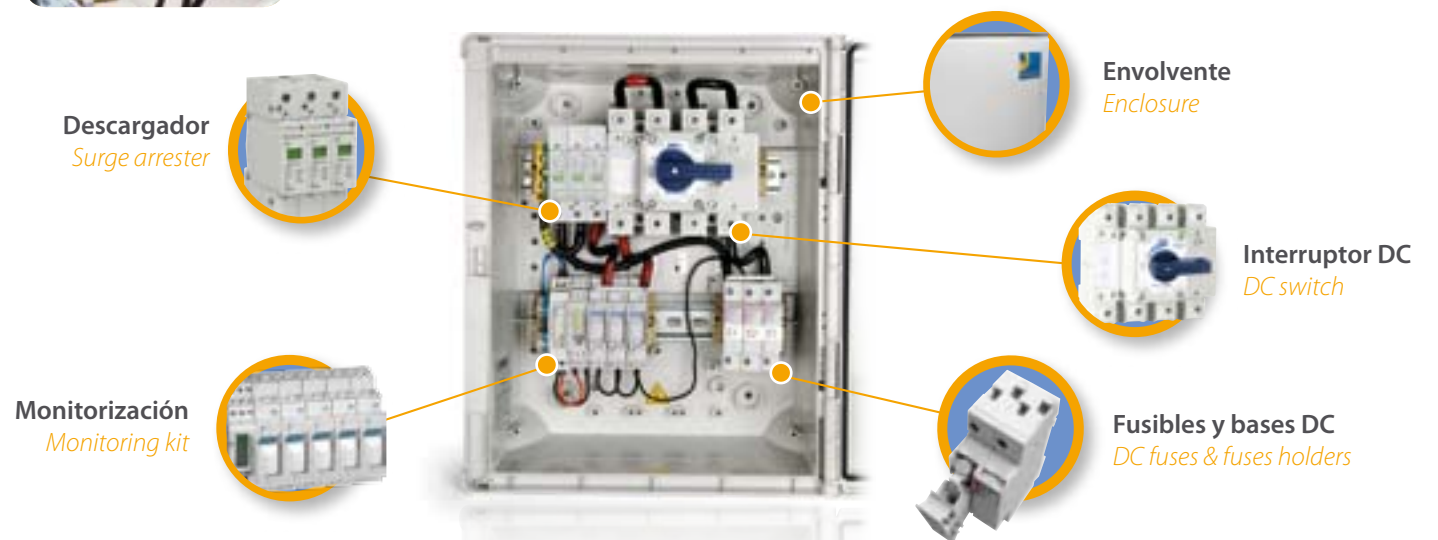
Located before the inverter inlet, is ready to receive the grouped connections of the connection boards level 1. The DC switch - disconnecter allows for the inlets to the inverter to be safely disconnected (without the risk of electric shock).

Características generales / General features



Todos los componentes se suministran interconexiónados y fijados a fondo de armario. Presentan una distribución racional y aislada, lo que permite conexiones fáciles y seguras. Quedan protegidos dentro del envoltorio, cerrado mediante puerta o tapa según modelos.

All components are supplied interconnected and base mounting fixed. Also present a rational and isolated distribution, allowing easy and safely connections. Are protected inside enclosures, closed by doors or covers.



Nuestras soluciones normalizadas

Ofrecemos cuadros que facilitan la instalación con importante ahorro en tiempo de montaje, van equipados con interruptores de corte en carga para corriente continua, elementos de protección (según configuración) y fusibles especiales para corriente continua. También podemos adaptarnos a soluciones personalizadas (según unidades).

Our standard solutions

We offer switchboards for an easier installation, which provide a significant saving on wiring and connection. They are equipped with DC load break switches, protection parts (depending on the configuration) and special fuses for DC. They can also be adapted for customised solutions (depending on numbers).

Categorías de empleo / Utilization categories

Categorías de empleo según IEC/EN 60947-3 / Utilization categories according to IEC/EN 60947-3			
Naturaleza de la corriente / Nature of current	Categoría de empleo Utilization category		Aplicaciones características / Typical applications
	Categoría A ^{*(2)} Category A ^{*(2)}	Categoría B ^{*(3)} Category B ^{*(3)}	
Corriente alterna Alternating current	AC-20A ^{*(1)}	AC-20B ^{*(1)}	Cierre y apertura en vacío Connecting and disconnecting under no-load conditions
	AC-21A	AC-21B	Conexión de cargas resistivas, incluidas sobrecargas moderadas Switching of resistive loads including moderate overloads
	AC-22A	AC-22B	Conexión de cargas mixtas resistivas e inductivas, incluidas sobrecargas moderadas Switching of mixed resistive and inductive loads, including moderate overloads
	AC-23A	AC-23B	Conexión de cargas constituidas por motores u otras cargas fuertemente inductivas Switching of motor loads or other highly inductive loads
Corriente continua Direct current	DC-20A ^{*(1)}	DC-20B ^{*(1)}	Cierre y apertura en vacío Connecting and disconnecting under no-load conditions
	DC-21A	DC-21B	Conexión de cargas resistivas, incluidas sobrecargas moderadas Switching of resistive loads including moderate overloads
	DC-22A	DC-22B	Conexión de cargas mixtas resistivas e inductivas, incluidas sobrecargas moderadas (por ejemplo: motores shunt) Switching of mixed resistive and inductive loads, including moderate overloads (e.g. shunt motors)
	DC-23A	DC-23B	Conexión de cargas fuertemente inductivas (por ejemplo: motores serie) Switching of highly inductive loads (e.g. series motors)
^{*(1)} Estas categorías de empleo no se admiten en los EE.UU. / The use of these utilization categories is not permitted in the EE.UU.			
^{*(2)} A Maniobras frecuentes / A Repeatedly operation.			
^{*(3)} B Maniobras poco frecuentes / B Not very repeatedly operation.			
La categoría AC-23 incluye la conexión ocasional de motores individuales. La conexión de condensadores o de lámparas de filamento de tungsteno deben ser objeto de acuerdo entre el fabricante y el usuario.		Category AC-23 includes occasional switching of individual motors. The switching of capacitors or of tungsten filament lamps shall be subject to agreement between manufacturer and user.	
Las categorías de empleo mencionadas no se aplican a un material normalmente utilizado para asegurar el arranque, la aceleración y / o la parada de motores individuales. Las categorías de empleo para tal materiales se tratan a continuación:		The utilization categories referred do not apply to an equipment normally used to start, accelerate and / or stop individual motors. The utilization categories for such an equipment are dealt according next:	

Categoría de empleo / Utilization category		Aplicaciones características / Typical applications
Corriente alterna Alternating current	AC-2	Motores de anillo rozante: arrancado, inversión de marcha ^{a)} , corte Slip-ring motors: starting, plugging ^{a)} , switching off
	AC-3	Motores de jaula de ardilla: arrancado, corte de los motores durante el funcionamiento Squirrel-cage motors: starting, switching off of motors during running
	AC-4	Motores de jaula de ardilla: arrancado, inversión de marcha ^{a)} , marcha a impulsos ^{b)} Squirrel-cage motors: starting, plugging ^{a)} , inching ^{b)}
Corriente continua Direct current	DC-3	Motores shunt: arrancado, inversión de marcha ^{a)} , marcha a impulsos ^{b)} , corte dinámico de motores de corriente continua Shunt motors: starting, plugging ^{a)} , inching ^{b)} , dynamic breaking of d.c. motors
	DC-5	Motores de serie: arrancado, inversión de marcha ^{a)} , marcha a impulsos ^{b)} , corte dinámico de motores de corriente continua Series-motors: starting, plugging ^{a)} inching ^{b)} , dynamic breaking of d.c. motors
NOTA - El mando de los circuitos rotatorios, de los condensadores o de las lámparas de filamento de tungsteno deben ser objeto de un acuerdo especial entre el fabricante y el usuario. NOTE - The switching of motor circuits, capacitors or tungsten filament lamps shall be subject to special agreement between manufacturer and user.		
^{a)} Por inversión de marcha se entiende la parada o la inversión rápida del sentido de rotación del motor permutando las conexiones de alimentación del motor mientras está girando.		
^{a)} Plugging is understood to mean stopping or reversing the motor rapidly by reversing motor primary connections while the motor is running.		
^{b)} Por marcha a impulsos se entiende un mando caracterizado por uno o varios cierres breves y frecuentes del circuito de un motor, con el fin de obtener pequeños desplazamientos del elemento arrastrado.		
^{b)} Inching (jogging) is understood to mean energizing a motor once or repeatedly for short periods to obtain small movements of the driven mechanism.		

RECOMENDACIONES DE MANTENIMIENTO:

Las instalaciones eléctricas así como sus componentes, se deben revisar periódicamente, para comprobar su buen estado de funcionamiento y maniobrabilidad, detectar posibles deterioros por accidentes y desgastes por utilización o envejecimiento. Es importante comprobar el estado de las conexiones eléctricas, porque la vibración producida al circular la electricidad, hace que estas se aflojen con el tiempo, lo que repercutirá en el rendimiento y durabilidad del componente afectado así como en la propia instalación.

Desatender esto no solo puede causar averías o roturas en los componentes, instalaciones, maquinas, etc., también podría llegar a ocasionar accidentes y daños a las personas.

Antes de proceder a realizar trabajos sobre instalaciones o componentes en los que esté o pudiera estar presente la electricidad, se deberán tomar las debidas precauciones para la seguridad de las personas (operarios, usuarios y público en general) utilizando los elementos necesarios que garanticen la seguridad personal (ropas de trabajo apropiadas, gafas, casco, guantes y calzado aislante, etc.). Se hará uso de las herramientas apropiadas para cada trabajo, así como de las medidas restrictivas y de señalización necesarias, para el resto de personas (carteles de peligro, barreras, bloqueos mecánicos de accionamientos o accesos, etc.). Previamente al uso de estos elementos, se deberá comprobar su perfecto estado y que se encuentran debidamente preparados para cumplir con su cometido (ropas sin desgastes o roturas, herramientas con sus aislantes en condiciones, etc.).

Los trabajos relacionados con la electricidad, deben ser realizados sin presencia de la misma tanto en la zona como en los elementos afectados. Estos trabajos tienen que ser efectuados por profesionales cualificados, debidamente autorizados y siguiendo las normas de aplicación a cada caso.

MAINTENANCE RECOMMENDATIONS:

Electrical installations as well as their components, are strongly recommended to be checked periodically in order to ensure its proper functioning and maneuverability, and also to detect possible damage due to accidents and wear for use or aging. It is important to make sure household wiring is up-to-date, because of the vibrations provoked by electricity, it may happen that the wiring is loosened over time, thereby adversely affecting the performance and durability of the components like the installation itself.

Neglecting this can not only cause damage or breakage of the components, installations, machinery, and so on, it might also cause accidents and harm to the people.

Before proceeding to work on installations or components in which is or could be (come) present the electricity, operators, users and/or anybody involved must observe safety precautions, using necessary features to ensure personal safety (appropriate work clothes, goggles, helmet, gloves, insulated shoes, and so on). Proper tools must be used for each specific work, also implementing restrictive measures and necessary signaling for other people (warning signs, barriers, mechanical locks, prevent access, and so on). Prior to the use of these elements, it's necessary to check its perfect conditions, while ensuring that they meet optimal conditions to fulfill their mission (clothes without wear or breakage, tools with their isolation conditions, and so on).

For these reasons electricity-related works must be carried out in absence of electricity, in both the area and the affected elements according to the rules applicable to each situation. These works should only be carried out by authorized and qualified professionals who are aware of the potential hazards.

Telergon, S.A.U. se reserva el derecho de modificar los productos descritos sin previo aviso. Los datos técnicos son válidos en la fecha de impresión del catálogo no aceptándose responsabilidades por posibles errores u omisiones. Los productos no originarán ningún peligro o riesgo para la salud y seguridad en el caso de que sean instalados, mantenidos y empleados en aplicaciones para las que estén diseñados de acuerdo con las “buenas prácticas profesionales” y con las instrucciones dadas por el fabricante.

Telergon, S.A.U. reserves the right to modify the products herein illustrated without prior notice. Technical data and description in the catalogue are accurate at the printing date, but no liabilities for errors or omissions are accepted. No danger or hazard to health and safety will be caused when products are installed, maintained and used in applications for wich it is designed, in accordance with “professional practices” and manufacturer’s instructions.

Los productos suministrados por TELERGON están garantizados durante el plazo de 2 años contra todo defecto de fabricación. La Garantía de TELERGON se limita a la reparación o en su caso reposición de las mercancías defectuosas, en el menor plazo de tiempo posible. No incluyéndose en esta garantía el uso indebido o incorrecto por parte del usuario conforme a las instrucciones técnicas incluidas en la venta por TELERGON, según la normativa vigente, ni su manipulación indebida. La citada Garantía no alcanzará en ningún caso a terceros, siendo únicamente aplicable al Cliente.

Products supplied by TELERGON are warranted for a period of 2 years against any manufacturing defect. TELERGON's guarantee is limited to the repair or replacement of the defective goods in the shortest possible time. This warranty does not cover the abuse or improper use by the user according to the technical instructions included in the sale by TELERGON, according to the current legislation, or their tampering or misuse. This warranty does not reach in any way third parties, being only applicable to the Customer.

Mayo 2013- May 2013

Actualizaciones, cambios, o correcciones a este documento, en www.telergon.es hasta nueva edición del mismo.

Upgrades, changes or corrections to this document at www.telergon.es, until new edition of the same.

La información anteriormente indicada es a título orientativo, en ningún momento sustituye a las especificaciones de la norma que deberá ser consultada para su exacto conocimiento. The previous information is only advisory, it does not replace the specifications of the standard which will be consulted for its exact knowledge.