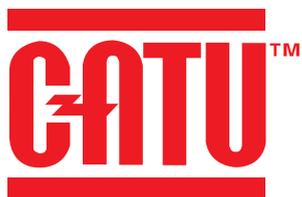


# El mundo de la seguridad eléctrica

2017/2018





## La seguridad eléctrica, nuestra profesión

*Trabajar de manera segura es más que nunca un imperativo para todos los profesionales del sector eléctrico.*

*En Europa y en el resto del mundo, la promulgación de nuevos decretos habilita a un mayor número de personas a realizar, siempre y cuando se respeten las normas de prevención, operaciones de tipo eléctrico y no eléctrico en los alrededores de instalaciones y obras.*

*Esta evolución relevante de la normativa permitirá, entre otras cosas, un mejor análisis de los riesgos y una supervisión más rigurosa de los responsables de la gestión con el objetivo de seguir mejorando la seguridad de los operadores.*

*En este contexto, CATU moviliza todos sus recursos para acompañar esta evolución.*

*En primer lugar, a través de un abanico de productos nuevos diseñados y fabricados por nuestros equipos que ustedes descubrirán en nuestra oferta.*

*En segundo lugar, con un catálogo resultado de un nuevo concepto y enfocado a los productos, sus usos y funciones.*

*Por último, con nuevas herramientas didácticas, como nuestras guías prácticas que les dan de una manera sencilla y visual, las buenas pautas.*

*¡Obrar para una seguridad sostenible, en línea con nuestra época, es un proyecto que realizamos con ustedes y para ustedes, los profesionales!*

**¡Gracias por su confianza en nosotros!**



*¡La seguridad eléctrica  
para los profesionales!*



IEC



Acreditación N°1-0897  
Alcance disponible en  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



ISO 9001 - ILO-OSH 2001  
OHSAS 18001 - ISO 14001

Equipos de protección individual y colectiva	<b>15</b>	
Enclavamiento	<b>49</b>	
Señalización	<b>65</b>	
Controles y mediciones	<b>71</b>	
Puesta a tierra B.T.	<b>83</b>	
Trabajos con tensión en B.T.	<b>89</b>	
Equipos para subestaciones M.T.	<b>127</b>	
Equipos para líneas M.T.	<b>145</b>	
Equipos para líneas y subestaciones A.T.	<b>159</b>	

## Equipos de protección individual y colectiva .....15

---

Protección ocular .....	18
Protección de la cabeza .....	20
Guantes aislantes.....	23
Protección individual .....	27
Alfombras, banquetas aislantes.....	31
Protección "Arc Flash" .....	35
Otras protecciones .....	41
Aislamiento de conductores .....	44
Mantas aislantes y accesorios.....	45

---

## Enclavamiento .....49

---

Candados.....	51
Enclavamientos múltiples.....	54
Enclavamiento de disyuntores .....	56
Porta candados .....	58
Enclavamientos varios.....	59
Enclavamiento de fluidos .....	60
Armarios .....	62
Kits de consignación .....	63

## Señalización .....65

---

Señalización .....	66
Delimitación de zonas de trabajo.....	69

---

## Controles y mediciones B.T....71

---

Detector de tensión VAT .....	72
Accesorios para detectores .....	76
Indicador de orden de fases .....	77
Controladores de instalaciones y accesorios.....	79
Comprobadores .....	81

---

## Puesta a tierra B.T. ....83

---

Redes aéreas desnudas .....	84
Redes aéreas aisladas .....	85
Armarios y cuadros B.T. ....	86

---

## Trabajos con tensión en B.T. ..89

---

Herramientas aisladas.....	90
Shunts y accesorios de shunts .....	122
Identificador de cables .....	125

## Equipos para subestaciones

### M.T.....127

Equipos de seguridad y intervención .....	128
Equipos de detección y de puesta a tierra para subestación con conductores desnudos .....	130
Equipos para subestaciones M.T .....	131
Controladores bipolares .....	132
Controladores e indicadores de tensión .....	133
Pinzas y equipos para puesta a tierra y cortocircuito NORMAGRIF™ .....	137
Puntos fijos permanentes .....	138
Pértigas aislantes telescópicas.....	139
Pértigas de descarga estática .....	140
Equipos de detección y de puesta a tierra para subestaciones con bornas capacitivas.....	141
Equipos complementarios de seguridad .....	142

### Equipos para líneas M.T.....145

Detectores de tensión .....	146
Verificadores unipolares de concordancia de fases.....	147
Pértigas aislantes y accesorios.....	148
Puesta a tierra y en cortocircuito .....	151

Cables .....	134
Equipos para redes subterráneas .....	155
Accesorios para pértigas.....	156

### Equipos para líneas y subestaciones A.T. ....159

Detectores electrónicos.....	160
Pértigas .....	162
Equipos de puesta a tierra y en cortocircuito ...	163
Cables .....	166
Accesorios .....	167

### Elija la talla de sus guantes .....168

Como diseñar un equipo de puesta a tierra.....	169
--	-----

Adaptador roscado .....	124	- Cables de cobre.....	153/165	Controladores de diferenciales	
Alfombras aislantes .....	31	- Cables de Shunt .....	123	CATEX™ NG DT-170 .....	79
Alfombrilla de protección .....	155	Cadena de plástico .....	70	Cortacable aislante.....	92/102
Alicate:		Caja para herramientas .....	117	Cortacables de corte frontal.....	102
- Alicate aislado para pelar cables B.T87		Caja de conexión con fusible .....	124	Cortacables de cremallera.....	102
- Alicate apertura múltiple.....	93/99	Caja de conexión unipolar.....	124	Cortarrama y podadera.....	156
- Alicate boca acodada.....	93/98	Caja para guantes aislantes.....	26	Cuchillo pelacables.....	101
- Alicate boca plana .....	93/98/99	Calzados de seguridad.....	42		
- Alicate boca redonda .....	93/98	Candados:		Destornillador:	
- Alicate cortacables .....	92/100	- Gama de candados en color.....	51	- Destornillador aislado con probador	
- Alicate corte diagonal .....	93/100	- Porta candados.....	58	de fase.....	81
- Alicate corte frontal.....	99	Capuchones para aisladores.....	44	- Destornillador PHILLIPS .....	91/96
- Alicate de bocas largas semi		Capuchones para extremos		- Destornillador PLANO .....	91/96
redondas .....	99	de cables.....	44	- Destornillador POZIDRIV.....	91/97
- Alicate enclipsable .....	98	Casco:		Detector de tensión IEC .....	130
- Alicate pelacable .....	92/101	- Casco ABS .....	20	Detectores de tensión para utilización	
- Alicate universal .....	92/98	- Casco antirruído de gran		interior y exterior .....	130
Armario para candados.....	62	rendimiento .....	43	Detectores de tensión utilización	
Arco de sierra.....	102	- Casco « Arc Flash ».....	37	interior .....	131
Aumentador aislado.....	109	- Casco policarbonato .....	20	Detectores electrónicos de tensión para uso	
		- Casco con pantalla facial integrada.	21	interior-exterior “serie compacta” .....	161
		Cepillos .....	156	Detectores electrónicos de tensión,	
Banderines .....	69	Chaqueta de manobra « arc flash ».....	38	“Serie Compacta” .....	146/160
Banderines de peligro de muerte .....	69	Cinta adhesiva de seguridad .....	70	Detectores de ausencia de tensión bipolar	
Banquetas aislantes modelos		Cintas en bobinas .....	70	para corriente continua.....	133
“exterior” .....	34	Composición de herramientas			
Banquetas aislantes modelos		aisladas.....	113	Enclavamientos múltiples .....	54
“interior” .....	33	Conjunto de intervención .....	129	Equipo completo BT.....	120
Bloqueador múltiple.....	56	Conjunto de intervención para		Equipos complementarios de puesta a	
Bloqueadores de disyuntores		electricista.....	121	tierra para redes aéreas desnudas o	
Clipblock™ .....	56	Conjunto de salvamento .....	143	aisladas: serie MT-4... y MT-2... .....	85
Bolsa:		Conjunto protección facial		Equipos de puesta a tierra y corto circuito	
- Bolsa con compartimentos.....	119	contra el arco eléctrico .....	37	para cuadros :	
- Bolsa de electricista con varios		Conjunto traje completo contra el arco		- BT .....	86
bolsillos .....	33	eléctrico (12 cal/cm <sup>2</sup> ).....	39	- BT industriales.....	87
- Bolsa para capuchones.....	44	Conjuntos de herramientas:		Equipos de puesta en corto circuito para	
- Bolsa para guantes aislantes .....	27	- Herramientas aisladas		redes aisladas .....	85
- Bolsa portaherramientas.....	119	bicomponente.....	91	Equipos de puesta en corto	
- Bolsas de transporte.....	167	Conjuntos de pinzas aisladas.....	123	circuito BT .....	84
- Bolsas de transporte para		Conjuntos de unión para dispositivos		Equipos IEC de puesta a tierra y en	
alfombras .....	33	NORMAFIX Y NORMAGRIF .....	154	corto circuito para redes aéreas .....	151
Botas aislantes .....	28	Controlador medidor de tierra y		Equipos IEC de puesta a tierra y en corto	
		de continuidad		circuito para puntos fijos .....	134
		CATOHM™ NG DT-300.....	80	Estuche .....	76
		Controladores bipolares con			
Cable :		galvanómetro para uso interior		Fijaciones para pancartas .....	70
- Cable de arranque con pinzas		y exterior .....	133	Funda.....	149
aisladas .....	123	Controladores bipolares luminosos para			
- Cables de aluminio .....	154/166	uso interior .....	132		

# Índice Alfabético

Gafas de protección.....	18
Gancho de salvamiento .....	142
Ganchos de maniobra.....	142
Gorra y kit de protección contra el frío .	43
Guantes:	
- Guantes aislantes .....	23
- Guantes aislantes de goma .....	25
- Guantes aislantes para protección contra el "arc flash" .....	26
- Guantes antisudor.....	28
- Guantes de Nómex® III .....	36
- Guantes de trabajo .....	41
- Guantes finos de algodón.....	27
- Guantes de protección contra el corte.....	41

Identificador de cables con tensión.....	125
Indicador de orden de fases DETEX™	
MS-152 + .....	77
Indicador luminoso permanente de tensión .....	133

Juego completo de intervención ...	94/112
Juego de alicates .....	94/112
Juego de destornilladores.....	94/112
Juego de intervención .....	94/112

Kits Arc flash mono de trabajo y capucha (25, 40, 55, 65, 100 cal/cm²) .....	40
Kit de Apriete BTR.....	116

Lámpara frontal par cascos .....	22
Linternas de seguridad .....	142
Llave inglesa .....	103
Llave de trinquete.....	103
Llave de vaso hexagonal en cruz .....	103
Llave dinamométrica para vasos 3/8" ..	111
Llave en "T" hexagonal.....	104
Llave estrella acodada.....	104
Llave fija de una boca.....	104
Llave hexagonal machoacodada (tipo Allen).....	103

Mochila con ruedas para técnicos.....	118
Maletín:	
- Maletín .....	117
- Maletín de salvamento.....	144
- Maletín de vasos.....	110
- Maletín flexible .....	119
Mantas aislantes .....	45
Mini pinzas aisladas .....	122
Mono de trabajo « Arc Flash » .....	38
Mono protector para electricistas.....	42

Pantalla facial .....	19
Parka « Ark Flash » .....	38
Perfiles con muescas.....	44
Perfiles de goma.....	44
Pértiga aislante IEC para V.A.T. y puesta a tierra .....	130
Pértiga de descarga estática.....	140
Pértigas aislantes de puesta a tierra y en cortocircuito $\geq 95 \text{ mm}^2$ .....	165
Pértigas aislantes para detectores y puesta a tierra .....	149
Pértigas aislantes para puestas a tierra y detectores .....	162
Pértigas con campanas .....	139
Pértigas telescópicas.....	139
Pértigas de maniobra y salvamento ...	142
Pértigas telescópicas, reforzadas IEC ....	148
Pértigas aislantes para detectores y puesta a tierra.....	139/162
Pertiguilla .....	76
Picacable.....	155
Picacables con cartuchos .....	155
Pinza para extracción de fusibles.....	156
Pinzas maniobrables mediante pértigas aislantes.....	163
Pinzas maniobrables mediante cuerda.....	167
Pinzas para fijación de mantas aislantes.....	47
Pinzas para instalaciones .....	134
Pinzas telescópicas .....	125
Prolongador aislado 1/2.....	108
Protección ocular.....	18
Protección "Arc Flash" .....	35
Protección individual .....	27
Postes de señalización.....	69

Puntos fijos orientables para instalaciones .....	138
--	-----

Redes aéreas aisladas .....	85
Reductor aislado.....	109

Señalización .....	66
Señalización adhesiva .....	68
Señalización de subestación .....	67
Shunts y accesorios .....	122
Sistema de puesta a tierra.....	164
Sobregafas de protección .....	18
Sobreguantes de electricista.....	27
Soportes murales .....	148

Terminales para pértigas aislantes.....	150
Tijeras de electricista.....	11
Toma de potencial .....	78
Tornos de tierra .....	152

Vaso 6 caras macho 3/8" (9,53 mm).....	106
Vasos norma Americana .....	106
Vasos tipo largo 3/8" (65 mm) .....	105
Verificador de ausencia de tensión y detector de tensión DETEX™ 920 .....	75
Verificador lanzahilo .....	167
Verificador neumático .....	26
Verificador piezoeléctrico.....	132
Verificadores de ausencia de tensión y detectores de tensión DETEX™ 917-L y 918-L.....	72
Verificadores unipolares de concordancia de fases .....	147
Verificación de pértigas .....	157

Zapatos de seguridad con plantilla aislante para ambiente interior y seco .	29
Zapatos de seguridad con plantilla aislante para ambiente controlado .....	29
Zapatos TCT para redes de alta tensión .....	30

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
AC-21	70	AL-240-S-V-00-EX	51	AP-467-E	63	CC-765-10/36	146
AC-44	70	AL-240-S-V-111-EX	51	AP-467-E	64	CC-765-10/36-(*)	130
AD-01	70	AL-240-S-Z-EX	51	AP-499/1	57	CC-765-3/10	146
AL-127	70	AL-240-V-00-EX*	51	AP-499/1	66	CC-765-3/10-(*)	130
AL-129	70	AL-240-V-111-EX	51	AP-510-BT-E	66	CC-765-44/132	160
AL-138	70	AL-240-V-Z-EX	51	AP-951/2	67	CC-765-55/20	146
AL-200	55	AL-240-Z-EX	51	AT-41/025	68	CC-765-55/20-(*)	130
AL-201-C/1	56	AL-240-Z-EX	63	AT-41/05	68	CD-124	142
AL-201/1	56	AL-240-Z-EX	63	AT-41/1	68	CD-128	142
AL-201/C1	63	AL-31	70	AT-49/025	68	CE-3-24-C	139
AL-201/C1	64	AL-31/05	70	AT-49/05	68	CE-4-21-	130
AL-202	55	AL-31/25	70	AT-49/1	68	CE-4-21-(*)	139
AL-203	55	AL-316	69	AT-50/025	68	CE-4-21-(*)	148
AL-204	57	AL-318	69	AT-50/053	68	CE-4-30-C	139
AL-205	56	AL-32/05	70	AT-50/1	68	CE-4-30-C	148
AL-205	63	AL-32/25	70	AT-5005	70	CE-5-105-X	139
AL-205/5	56	AL-321	69	AT-51/025	68	CE-5-105-X	148
AL-206	58	AL-322	69	AT-51/05	68	CE-5-50-X	139
AL-207/30	58	AL-323	69	AT-51/1	68	CE-5-50-X	148
AL-208-C	56	AL-324	69	AT-52/05	68	CE-5-60-X	139
AL-208-C	63	AL-53	69	AT-52/1	68	CE-5-60-X	148
AL-208-D	56	AL-58	69	AT-53/05	68	CE-5-70-X	139
AL-208-D	63	AL-60	69	AT-53/1	68	CE-5-70-X	148
AL-208-D	64	AL-62-A	70	AT-54/05	68	CE-5-90-X	139
AL-209-L	57	AL-63-A	70	AT-54/1	68	CE-5-90-X	148
AL-209-L	63	AL-65-A	70	AT-55/05	68	CE-75-(*)	148
AL-209-L	64	ALM-20/45	55	AT-55/1	68	CE-75-(**)	139
AL-212	58	ALM-6/25	55	AT-56/05	68	CF-3-72..-(*)	139
AL-216	56	ALM-6/25	63	AT-56/1	68	CF-3-90..-(*)	139
AL-230-(**)-EX	51	ALM-6/25	63	AT-58/05	68	CF-5-110-(*)	148
AL-230-S-(**)-EX	51	ALM-6/38	55	AT-58/1	68	CF-5-170-(*)	148
AL-230-S-Z-EX	51	ALM-6/8	55	AT-59/05	68	CF-5-40-(*)	139
AL-230-Z-EX	51	ALP-03	54	AT-59/1	68	CF-5-40-(*)	148
AL-236-00-EX	58	ALP-06	54	AT-60/05	68	CF-5-90-(*)	139
AL-236-111-EX	58	ALP-06	63	AT-60/1	68	CF-5-90-(*)	148
AL-236-222-EX	58	ALP-12/2M	54	AT-61/05	68	CG-05-(*)	24
AL-236-S-00-EX	58	ALP-12/2M	63	AT-61/1	68	CG-05-(*)	25
AL-236-S-111-EX	58	ALP-4/3	54	AT-62/05	68	CG-1-(**)-NR	24
AL-236-S-222-EX	58	ALP-4/6	54	AT-62/1	68	CG-1-(**)-NR	25
AL-240-(**)-EX	51	ALP-4/6	63	AT-63/05	68	CG-10-(*)	24
AL-240-B-00-EX	51	AM-20-E	66	AT-63/1	68	CG-10-(*)	25
AL-240-B-111-EX	51	AM-32/3	67	AT-66/1	67	CG-117	26
AL-240-B-Z-EX	51	AM-33/3	67	C-92-20	132	CG-2-(**)-NR	24
AL-240-BL-00-EX*	51	AM-34/2	67	CC-151-K	141	CG-2-(**)-NR	25
AL-240-BL-111-EX	51	AM-344	66	CC-265-150-(*)	161	CG-3-(**)-NR	25
AL-240-BL-Z-EX	51	AM-344-E	66	CC-265-150/420-Kau-C	161	CG-3-(**)-NR	24
AL-240-J-00-EX*	51	AM-344/05	66	CC-265-225/420-(*)	161	CG-35/2	26
AL-240-J-111-EX*	51	AM-345-E	66	CC-265-225/550-Kau-C	161	CG-36-1	27
AL-240-J-Z-EX	51	AM-41/1	66	CC-265-315/765-1-Kau-C	161	CG-36-2	27
AL-240-S-(**)-EX	51	AM-41/2	66	CC-265-60/150-Kau-C	161	CG-37	36
AL-240-S-B-00-EX*	51	AM-467-E	57	CC-265-63/150-(*)	161	CG-4-(**)-NR	25
AL-240-S-B-111-EX	51	AM-467-E	66	CC-265-63/90-(*)	161	CG-4-(**)-NR	24
AL-240-S-BL-00-EX*	51	AM-49/1	66	CC-265-90/225-(*)	161	CG-80-(*)	27
AL-240-S-BL-111-EX	51	AM-49/2	66	CC-45-K	141	CG-81	28
AL-240-S-J-00-EX*	51	AM-510-E	67	CC-765-10/30	146	CG-951-(*)	41
AL-240-S-J-111-EX	51	AP-467-E	63	CC-765-10/30-(*)	130	CG-952-(*)	41

# Índice de las Referencias

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
CG-96-(* )	41	CM-4125-(* )	162	GL-100	61	M-28-120	166
CG-97-C	41	CM-4130-(* )	162	GL-101	61	M-28-150	154
CG-981-(* )	27	CM-4220-(* )	162	HL-100	60	M-28-150	166
CG-991-(* )	27	CM-4230-(* )	162	HL-101	60	M-28-50	154
CGA-0-(* )-B	25	CM-4240-(* )	162	HL-102	60	M-28-70	154
CGA-00-(* )-B	25	CM-4345-(* )	162	HL-103	60	M-28-70	166
CGA-1-(* )-NB	25	CM-4360-(* )	162	HL-104	60	M-78691	137
CGA-2-(* *)-NB	25	CM-4400-J	149	HL-105	60	M-87-153	167
CGA-3-(* *)-NB	25	CM-4410	149	HL-105	63	M-87-295	167
CGA-4-(* *)-NB	25	CM-4410-(* )	149	HL-200	60	M-87-53	167
CGM-0-(* )	26	CM-4410-I	149	HL-200	63	M-87290	64
CGM-00-(* )	26	CM-4415	149	HL-201	60	M-87290	76
CGM-1-(* )	26	CM-4415-(* )	149	HL-201	63	M-87290	77
CGM-2-(* *)	26	CM-4415-I	149	HL-202	60	M-87292	63
CGM-3-(* *)	26	CM-4420	149	HL-203	61	M-87292	79
CGM-4-(* *)	26	CM-4420-(* )	149	KIT-01	129	M-87292	80
CI-06-D	135	CM-4420-I	149	KIT-02	129	M-87295	39
CI-06-D	142	CM-4425	149	KIT-03	112	M-87295	40
CI-06-D	148	CM-4425-(* )	149	KIT-04	112	M-87303	119
CI-08	142	CM-4425-I	149	KIT-05	112	M-87369	73
CI-08	148	CM-45	142	KIT-07	112	M-87369	75
CI-10-D	142	CM-4610	162	KIT-10	129	M-87369	76
CI-10-D	148	CM-4610-(* )	162	KIT-23	94	M-87370	63
CI-12-D	142	CM-4610-I	162	KIT-24	94	M-87370	117
CI-12-D	148	CM-4615	162	KIT-25	94	M-87384	22
CI-70	141	CM-4615-(* )	162	KIT-27	94	M-87386	33
CL-1-06	132	CM-4615-I	162	KIT-ARC-100-B-(* )	40	M-87387	33
CL-40010	133	CM-4620	162	KIT-ARC-12-C-(* )	39	M-87413	39
CL-465-10/30-2	131	CM-4620-(* )	162	KIT-ARC-12-J-(* )	39	M-881836	22
CL-465-10/30-M	131	CM-4620-I	162	KIT-ARC-12-JP-(* )	39	M-881837	22
CL-5-03	133	CM-4625	162	KIT-ARC-25-B-(* )	40	M-881838	22
CL-5-36	133	CM-4625-(* )	162	KIT-ARC-40-B-(* )	40	M-882671	22
CL-7-06/18-(* )	147	CM-4625-I	162	KIT-ARC-65-B-(* )	40	M-882677	22
CL-7-10/30-(* )	147	CM-50	140	KIT-M068404DYN	116	M-883374	38
CL-7-10/30-1-(* )	147	CM-6-15	165	M-187	39	M-883377	38
CL-7-12/36-(* )	147	CM-6-20	165	M-24-10	153	M-883378	38
CL-8-05	132	CM-6-25	165	M-24-120	153	M-883379	38
CL-8-36	132	CM-6-30	165	M-24-120-S	153	M-883380	38
CL-8-36/1	132	CM-7-10-A	139	M-24-150	153	M-883381	38
CL6-100-30000	133	CM-7-10-A	148	M-24-150-S	153	M-92-28	156
CM-02-(* )	150	CM-90	142	M-24-16	153	M-921647	80
CM-02-(* )	156	CS-01-C	142	M-24-16-S	153	M-951143	76
CM-03-K	150	CS-225	142	M-24-25	153	M-952206	19
CM-03-K	156	CS-45	142	M-24-25-S	153	M-952271	79
CM-04-K	156	CS-90	142	M-24-35	153	M-952325	73
CM-1-10	149	CT-7-25/1	33	M-24-35-S	153	M-952325	75
CM-1-15	149	CT-7-40/1	33	M-24-35-V	166	M-952439	76
CM-1-20	149	CT-7-63	34	M-24-40	153	M-9573	134
CM-225	142	CT-9-25	34	M-24-40-S	153	MC-116	124
CM-3-03	149	CT-9-45	34	M-24-50	153	MC-120/100	123
CM-3-04	149	CT-9-63	34	M-24-50-S	153	MC-120/15	123
CM-3-05	149	CZ-54-E	143	M-24-70	153	MC-120/50	123
CM-3-06	149	CZ-55-E	143	M-24-70-S	153	MC-121	123
CM-3900-J	162	CZ-60	143	M-24-95	153	MC-122	123
CM-4115-(* )	162	DT-170	79	M-24-95-S	153	MC-123	123
CM-4120-(* )	162	DT-300	80	M-28-120	154	MC-124	123

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
MC-126	124	MO-11000	18	MO-65206	96	MO-66502	99
MC-126/1	124	MO-11000	39	MO-65206D	96	MO-66505	99
MC-141	122	MO-11000	40	MO-65207	96	MO-67101	100
MC-142	122	MO-11001	18	MO-652082D	96	MO-67102	100
MC-1421	125	MO-11003	18	MO-65208D	96	MO-67103	100
MC-143	122	MO-11010	18	MO-65209	96	MO-67302	101
MC-144	122	MO-11011	18	MO-652102D	96	MO-67302C	101
MC-145	122	MO-134	39	MO-65210D	96	MO-67304	101
MC-146	122	MO-155	22	MO-65211	96	MO-67305	101
MC-147	122	MO-156	43	MO-65212D	96	MO-67306	101
MC-147/1	122	MO-158	43	MO-65222	81	MO-67401	99
MC-148	122	MO-180-ARC-12	37	MO-65230	96	MO-67402	99
MC-148/1	122	MO-180-ARC-4	37	MO-65232	96	MO-67404	99
MC-149	122	MO-182/1-B	20	MO-652321D	96	MO-67500	100
MC-150	124	MO-182/1-B	37	MO-65232D	96	MO-67501	100
MC-153/05	123	MO-182/1-B	39	MO-65233D	96	MO-67502	100
MC-153/10	123	MO-182/1-B	40	MO-65234	96	MO-67599	102
MC-153/30	123	MO-182/1-J	20	MO-65234D	96	MO-67600	102
MC-153/60	123	MO-182/1-R	20	MO-65236	96	MO-67601	102
MC-155/05	123	MO-183-BL	20	MO-65236D	96	MO-67611	102
MC-155/10	123	MO-183-RL	20	MO-65238	96	MO-67700	100
MC-155/20	123	MO-185-B	21	MO-65238D	96	MO-67701	100
MC-155/30	123	MO-185-BL	21	MO-65240	97	MO-68006	104
MC-155/60	123	MO-185-BLM	21	MO-652405D	97	MO-68007	104
MC-155/80	123	MO-185-J	21	MO-652406D	97	MO-68008	104
MC-156	124	MO-185-R	21	MO-652410D	97	MO-68008/19	104
MC-156/1	124	MO-186	19	MO-65242	97	MO-68009	104
MC-181	87	MO-187	37	MO-65244	97	MO-68010	104
MC-181	124	MO-237-D	124	MO-652441D	97	MO-68011	104
MC-182	87	MO-284	19	MO-65244D	97	MO-68012	104
MC-182	124	MO-34	119	MO-65245D	97	MO-68013	104
MC-182-8M	87	MO-36	119	MO-65246	97	MO-68014	104
MC-183	87	MO-36310	105	MO-65246D	97	MO-68015	104
MC-183	124	MO-37	117	MO-65248	97	MO-68016	104
MC-184-6F	87	MO-38	117	MO-65248D	97	MO-68017	104
MC-184-6M	87	MO-38510	121	MO-653-D	96	MO-68018	104
MC-185-10F	87	MO-39	117	MO-65405	97	MO-68106	104
MC-185-10M	87	MO-50	119	MO-65406	97	MO-68107	104
MC-296-A	86	MO-510-03	120	MO-65505	97	MO-68108	104
MC-296-B	86	MO-510-03/2	120	MO-65506	97	MO-68109	104
MC-296-C	86	MO-61001	101	MO-66000C	99	MO-68110	104
MC-296-NFC	87	MO-61002	101	MO-66001	98	MO-68111	104
MD-10-C	156	MO-64501	102	MO-66002	98	MO-68112	104
MD-12-C	156	MO-64502	102	MO-66003	98	MO-68113	104
MD-14-C	156	MO-650-D	96	MO-66005	98	MO-68114	104
MD-40-B	156	MO-652-D	96	MO-66102	98	MO-68115	104
MD-42-B	156	MO-65200D	96	MO-66105	98	MO-68116	104
MF-60	167	MO-65202	96	MO-66202	98	MO-68117	104
MF-61	167	MO-65202D	96	MO-66300	98	MO-68118	104
MF-62	167	MO-65203	96	MO-66301	98	MO-68205	104
MF-63	167	MO-65203D	96	MO-66302	98	MO-68206	104
MF-66	167	MO-65204	96	MO-66303C	99	MO-68207	104
MO-101	118	MO-65204D	96	MO-66402	98	MO-68209	104
MO-102	118	MO-65205	96	MO-66404	98	MO-68210	104
MO-102-0	118	MO-652055D	96	MO-66404CC	99	MO-682121	104
MO-103	118	MO-65205D	96	MO-66500	99	MO-682131	104

# Índice de las Referencias

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
MO-682141	104	MO-69312	106	MO-69412	108	MO-69609	105
MO-682151	104	MO-69312	110	MO-69412	110	MO-69610	105
MO-682161	104	MO-69313	105	MO-69413	108	MO-69611	105
MO-682171	104	MO-69313	106	MO-69413	110	MO-69612	105
MO-68402	92	MO-69313	110	MO-69414	108	MO-69613	105
MO-68403	92	MO-69314	105	MO-69414	110	MO-69614	105
MO-68404	92	MO-69314	106	MO-69415	108	MO-69615	105
MO-68405	92	MO-69314	110	MO-69416	108	MO-69804	107
MO-68406	92	MO-69315	106	MO-69417	108	MO-69804/23	115
MO-68408	92	MO-69316	105	MO-69417	110	MO-69804/23US	116
MO-68610	105	MO-69316	106	MO-69418	108	MO-69805	107
MO-68613	105	MO-69317	105	MO-69419	108	MO-698055	107
MO-68614	105	MO-69317	106	MO-69419	110	MO-69806	107
MO-68620	105	MO-69317	110	MO-69420	108	MO-69807	107
MO-68621	105	MO-69318	106	MO-69421	108	MO-69808	107
MO-68701	103	MO-69319	105	MO-69421	110	MO-69809	107
MO-68702	103	MO-69319	106	MO-69422	108	MO-69810	107
MO-68703	103	MO-69319	110	MO-69422	110	MO-69811	107
MO-68704	103	MO-69321	105	MO-69423	108	MO-69812	107
MO-68705	103	MO-69321	106	MO-69423	110	MO-69813	107
MO-68713	105	MO-69321	110	MO-69424	108	MO-69814	107
MO-68714	105	MO-69322	105	MO-69425	108	MO-69903	103
MO-68717	105	MO-69322	106	MO-69426	108	MO-69904	103
MO-68719	105	MO-69322	110	MO-69427	108	MO-69905	103
MO-68721	105	MO-69323	110	MO-69428	108	MO-69906	103
MO-69002	103	MO-69393	106	MO-69429	108	MO-69908	103
MO-69003	103	MO-69394	106	MO-69430	108	MO-69910	103
MO-69004	103	MO-69395	106	MO-69432	108	MO-69912	103
MO-69005	103	MO-69396	106	MO-694M04	108	MO-69M03	107
MO-69050	111	MO-69397	106	MO-694M05	108	MO-69M04	107
MO-69051	111	MO-69398	106	MO-694M06	108	MO-69M05	107
MO-69054	111	MO-694-1-1/16SAE	108	MO-694M08	108	MO-69M06	107
MO-69210	103	MO-694-1-1/4	108	MO-694M10	108	MO-69M07	107
MO-69213	103	MO-694-1-1/8	108	MO-694M12	108	MO-69M08	107
MO-69216	103	MO-694-1-3/16SAE	108	MO-694M14	108	MO-69T15	106
MO-69217	103	MO-694-1/2SAE	108	MO-694M17	108	MO-69T20	106
MO-69218	103	MO-694-11/16	108	MO-694M19	108	MO-69T30	106
MO-69219	103	MO-694-13/16	108	MO-69512	111	MO-69T40	106
MO-69254	108	MO-694-15/16	108	MO-69513	110	MO-69T50	106
MO-69306	106	MO-694-1SAE	108	MO-69513	111	MO-72002	91
MO-69307	106	MO-694-3/4	108	MO-69514	110	MO-72003	91
MO-69308	106	MO-694-3/8	108	MO-69514	111	MO-72004	91
MO-69308	110	MO-694-5/8	108	MO-69515	111	MO-72005	91
MO-69308/23	110	MO-694-7/16	108	MO-69522	107	MO-72006	91
MO-69308/30	113	MO-694-7/8	108	MO-69523	106	MO-72008	91
MO-69308/31	113	MO-694-9/16	108	MO-69523	110	MO-72010	91
MO-69308/32	114	MO-69408	108	MO-69524	110	MO-72030	91
MO-69308/33	114	MO-69408	110	MO-69533	106	MO-72032	91
MO-69308/30US	113	MO-69408/23	110	MO-69534	108	MO-72034	91
MO-69309	106	MO-69408/30	114	MO-69535	109	MO-72036	91
MO-69310	106	MO-69408/31	115	MO-69536	109	MO-72038	91
MO-69310	110	MO-69408/30US	115	MO-69537	109	MO-72040	91
MO-693100	106	MO-69409	108	MO-69539	109	MO-72042	91
MO-69311	105	MO-69410	108	MO-69540	107	MO-72044	91
MO-69311	106	MO-69410	110	MO-69608	105	MO-72046	91
MO-69312	105	MO-69411	108	MO-69608DYN	116	MO-72048	91

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
MO-720510	91	MP-32/10	44	MS-918-L	95	MT-40	154
MO-720515	91	MP-32/15	44	MS-918/2-EX	73	MT-40	180
MO-720520	91	MP-33	44	MS-920-EX	75	MT-404	84
MO-720525	91	MP-35	46	MS-920-EX	97	MT-404	106
MO-720527	91	MP-35/12	46	MT-1910	134	MT-405	84
MO-720530	91	MP-37	46	MT-1910	157	MT-405	106
MO-720540	91	MP-40	46	MT-1911	134	MT-406	84
MO-720545	91	MP-4110	47	MT-1911	157	MT-406	106
MO-720550	91	MP-41530	47	MT-1911-E	134	MT-407	84
MO-72056	91	MP-42/11	32	MT-1911-E	157	MT-407	106
MO-72057	91	MP-42/16	32	MT-1920	134	MT-4804	137
MO-72058	91	MP-42/66	32	MT-1920	157	MT-508/36	178
MO-72059	91	MP-59	44	MT-1921	134	MT-508/46	178
MO-72100E	111	MP-60/03-10	32	MT-1921	157	MT-509/3	107
MO-72102	92	MP-60/03-5	32	MT-1921-E	134	MT-509/3EP	107
MO-72122	93	MP-60/05-1	32	MT-1921-E	157	MT-509/3VAT	107
MO-72132	93	MP-60/05-10	32	MT-1951/10	138	MT-546	107
MO-72142	93	MP-60/05-5	32	MT-1951/10	160	MT-5805	135
MO-72155	93	MP-604-D	62	MT-1951/12	138	MT-5805	158
MO-72162	93	MP-605-D	62	MT-1951/12	160	MT-615/1-7,5	108
MO-72172	92	MP-607/2-I	63	MT-205	85	MT-615/2-7,5	108
MO-72200	92	MP-607/3-I	63	MT-205	108	MT-630-C	152
MO-87413	37	MP-608/2-I	63	MT-206	85	MT-630-C	177
MO-98208	104	MP-608/3-I	63	MT-206	108	MT-630-K	152
MP-01	33	MP-609/2-I	63	MT-207	85	MT-630-K	177
MP-02	33	MP-620-D	62	MT-207	108	MT-630-S	152
MP-100/02-10	32	MP-624/2-D	62	MT-222	85	MT-630-S	177
MP-100/03-10	32	MP-625-D	47	MT-222	108	MT-633-C	152
MP-100/03-5	32	MP-625-D	70	MT-223	85	MT-633-C	177
MP-100/05-1	32	MP-627-D	47	MT-223	108	MT-633-K	152
MP-100/05-10	32	MP-627-D	70	MT-242	84	MT-633-K	177
MP-100/05-5	32	MP-634/2-D	62	MT-242	106	MT-633-S	152
MP-100/10-10	32	MP-700-1	64	MT-244	84	MT-633-S	177
MP-100/10-5	32	MP-700-100	65	MT-244	106	MT-634-C/K	152
MP-11/11	32	MP-700-2	64	MT-245	84	MT-634-C/K	177
MP-11/16	32	MP-700-200	65	MT-245	106	MT-634/1-C/K	152
MP-123	46	MP-700-3	64	MT-249	84	MT-634/1-C/K	177
MP-123/1	46	MP-700-4	64	MT-249	106	MT-635/1-C/K/S	152
MP-123/2	46	MP-700-5	64	MT-2950/35	138	MT-635/1-C/K/S	177
MP-19-LOT*	47	MP-700-6	65	MT-2950/35	160	MT-640-S	152
MP-19/1	47	MS-124/2	22	MT-2951	138	MT-640-S	177
MP-211	155	MS-124/2	22	MT-2951	160	MT-641-S	152
MP-212	155	MS-126	22	MT-2951/1	138	MT-641-S	177
MP-213	155	MS-126	22	MT-2951/1	160	MT-650	85
MP-213/EXT	155	MS-152-X	77	MT-2951/2	138	MT-650	152
MP-213/LAM	155	MS-152-X	100	MT-2951/2	160	MT-650	108
MP-22	44	MS-62	78	MT-3950/35	138	MT-650	177
MP-220	46	MS-62	101	MT-3950/35	160	MT-6613	151
MP-220/1	46	MS-63	78	MT-3951	138	MT-6613	173
MP-23	44	MS-63	101	MT-3951	160	MT-6613*	151
MP-26-A	44	MS-8013-2	76	MT-3951/1	138	MT-6613/1	151
MP-26-B	44	MS-8013-2	99	MT-3951/1	160	MT-6613/1	173
MP-26-C	44	MS-8014-2	76	MT-3952	138	MT-6613/1**	151
MP-26-D	44	MS-917-EX	73	MT-3952	160	MT-70/1	154
MP-26-E	44	MS-917-L	95	MT-3952/1	138	MT-70/1	180
MP-31	44	MS-917-VE	98	MT-3952/1	160	MT-701/1	167

# Índice de las Referencias

Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas	Referencias	Páginas
MT-701/1	193	MT-840/1	136	MT-953/08	160	PL-100	81
MT-731-(*)	163	MT-840/1	152	MT-953/12	138	PL-101	59
MT-731-(*)	189	MT-840/1	159	MT-953/12	160	PL-101	81
MT-732-(*)	163	MT-840/1	177	MT-955/08	138	PL-102	59
MT-732-(*)	189	MT-8407	137	MT-955/08	160	PL-102	81
MT-734-(**)	163	MT-8407/1	137	MT-955/12	138	RL-100	59
MT-734-(**)	189	MT-8408	135	MT-955/12	160	RL-100	81
MT-735-(*)	163	MT-8408	158	MT-956	138	SJ-12-2XL	38
MT-735-(*)	189	MT-841	136	MT-956	160	SJ-12-2XL	38
MT-735-P4	166	MT-841	159	MT-961/1	137	SJ-12-L	38
MT-735-P4	192	MT-843	152	MT-961/2	137	SJ-12-L	38
MT-737-H	163	MT-843	165	MT-9801	135	SJ-12-M	38
MT-737-H	189	MT-843	177	MT-9801	158	SJ-12-M	38
MT-790	192	MT-843	191	MT-9804	137	SJ-12-S	38
MT-792	192	MT-843-P	165	MV-104/(* )	42	SJ-12-S	38
MT-797	192	MT-843-P	191	MV-104/(* )	41	SJ-12-XL	38
MT-811-C	136	MT-847	165	MV-105-(*)	38	SJ-12-XL	38
MT-811-C	159	MT-847	191	MV-105(*)	38	SL-101	62
MT-812-C	136	MT-852	165	MV-123-(*)	42	SL-101	84
MT-812-C	159	MT-852	191	MV-123-(*)	41	SL-102	62
MT-813-C	136	MT-853	165	MV-124-(*)	42	SL-102	84
MT-813-C	159	MT-853	191	MV-124-(*)	41	SO-10	53
MT-814/2	136	MT-8807	137	MV-136-	28	TO-2-16	197
MT-814/2	159	MT-890	135	MV-136B-	28	TO-2-19	197
MT-814/3	136	MT-890	158	MV-136B-	28	TO-3-16/19	197
MT-814/3	159	MT-891	135	MV-136J-*	28		
MT-815-C	136	MT-891	158	MV-137	28		
MT-815-C	159	MT-893	135	MV-137	28		
MT-815-E	136	MT-893	158	MV-138/	28		
MT-815-E	159	MT-895	135	MV-138/*	28		
MT-815-S	136	MT-895	158	MV-222-	29		
MT-815-S	159	MT-904-C	137	MV-222-*	29		
MT-817-C	136	MT-920-E	138	MV-223-	29		
MT-817-C	159	MT-920-E	160	MV-223-*	29		
MT-818-C	136	MT-925-E	138	MV-226-	29		
MT-818-C	159	MT-925-E	160	MV-226-*	29		
MT-834-E	164	MT-934	164	MV-227-	29		
MT-834-E	190	MT-934	190	MV-227-*	29		
MT-834-H	164	MT-935	164	MV-228-	29		
MT-834-H	190	MT-935	190	MV-228-*	29		
MT-834-T	164	MT-940	137	MV-232-*	30		
MT-834-T	190	MT-940/01	137	MV-232-*	30		
MT-835-E	164	MT-940/02	137	MX-215	157		
MT-835-E	190	MT-951/1	138	MX-215	183		
MT-835-H	164	MT-951/1	160	MX-400	125		
MT-835-H	190	MT-951/2	138	MX-400	147		
MT-835-T	164	MT-951/2	160	MX-400/1	125		
MT-835-T	190	MT-951/3	138	MX-400/1	147		
MT-837-E	164	MT-951/3	160	MX-400/6	147		
MT-837-E	190	MT-952/1	138	MX-400/7	125		
MT-837-H	164	MT-952/1	160	MX-400/7	147		
MT-837-H	190	MT-952/2	138	MX-404	163		
MT-837-T	164	MT-952/2	160	MX-430-M	198		
MT-837-T	190	MT-952/3	138	MX-433-T	197		
MT-840	136	MT-952/3	160	MX-433-T	198		
MT-840	159	MT-953/08	138	PL-100	59		

# Normas IEC



El "Comité Electrotécnico Internacional" (IEC, en inglés), es una organización que trata de armonizar las normas al nivel mundial, juntando a todos los Comités Electrotécnicos Nacionales existentes. El objetivo de la IEC tiende en promover la cooperación internacional sobre todo lo que se refiere a la normalización en el ámbito de la energía eléctrica. De hecho, las normas IEC ya existentes han sido aprobadas por todas las naciones participantes como Estados-Unidos, Japón, Alemania, Francia, Canadá, Brazil, Argentina, China, Australia, Rusia, etc...

Las formas de enfocar el tema de la seguridad han cambiado varias veces y los tipos de equipos utilizados son demasiados variados y diferentes según los países. La mejora de la seguridad ya empieza por la normalización definitiva, al nivel internacional, de los procesos y de los equipos, tomando en consideración los aspectos financieros, sociales y técnicos, de todos los usuarios del mundo.

**Como consecuencia, la IEC presenta muchas ventajas para todas las partes involucradas :**

- los usuarios pueden así exigir requisitos mínimos, objetivos, e indiscutibles, de calidad y de seguridad, para sus equipos,
- los laboratorios saben bajo que criterios, en forma objetiva e indiscutible, ensayar y controlar,
- los fabricantes pueden mejorar sus ofertas técnico-comerciales.

**CATU** ya diseña, controla y fabrica sus equipos bajo criterios IEC.

**CATU** es el primer fabricante en el mundo en proponer una gama completa de elementos de seguridad eléctrica conformes a esos criterios.

**CATU** demuestra así, una vez más, su capacidad de desarrollo y de innovación, para el mayor beneficio de todos los usuarios del sector eléctrico.



# Equipos de protección individual y colectiva



<b>Protección ocular</b>	<b>18</b>
<b>Protección de la cabeza</b>	<b>20</b>
<b>Guantes aislantes</b>	<b>23</b>
<b>Protección individual</b>	<b>28</b>
<b>Alfombras, banquetas aislantes</b>	<b>31</b>
<b>Protección "Arc Flash"</b>	<b>35</b>
<b>Otras protecciones</b>	<b>41</b>
<b>Mantas aislantes</b>	<b>45</b>
<b>Accesorios</b>	<b>47</b>





## Reglas de oro



EQUIPARSE PREVIAMENTE.



SECCIONAR LAS LÍNEAS DE LAS FUENTES ENERGIZADAS



BLOQUEAR CON CANDADO LOS ELEMENTOS DE ACCIONAMIENTO DEL SECCIONADOR EN POSICIÓN ABIERTA E IDENTIFICARLO



IDENTIFICAR LA OBRA.



VERIFICAR LA AUSENCIA DE TENSIÓN SOBRE CADA UNO DE LOS CONDUCTORES



COLOCAR TODO EL EQUIPO DE PUESTA A TIERRA Y EN CORTO CIRCUITO



DELIMITAR Y SEÑALIZAR LA ZONA DE TRABAJO

# Los imprescindibles en la prevención de los riesgos

## EPI : Equipos de protección individual.

E.P.I. significa todo dispositivo o medio destinado a la protección de una persona contra uno o varios riesgos susceptibles de amenazar su seguridad.

## EPC : Equipos de protección colectiva.

Los equipos de protección colectiva para la prevención de riesgos eléctricos engloban todos los productos que contribuyen a la seguridad de diversas maneras:

- alejamiento (balizamiento y señalización),
- obstáculos (cubiertas, pantallas y barreras),
- aislamiento (mantas aislantes, capuchones aislantes, etc.).

Los EPC deben cumplir con las normas vigentes.

## Los Equipos de Protección Individual (EPI) en el marco de las disposiciones de seguridad eléctrica.

"Los equipos de protección individual tienen por objetivo garantizar la seguridad individual de las personas que intervienen en la instalación o en sus alrededores cuando estos presenten un riesgo eléctrico." Antes de proceder a cualquier intervención, es obligatorio equiparse con material que esté conforme a las normas vigentes y sea adecuado al tipo de operación y al nivel de tensión de la instalación.

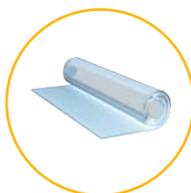
## Verificación de los EPI

- Cada EPI debe estar verificado al menos visualmente antes y después de cada uso.
- Ensayos periódicos deben ser efectuados por personas calificadas y al menos anualmente.
- En caso de duda, el equipo tiene que ser inmediatamente reformado y reemplazado.



### ES DE LA RESPONSABILIDAD DEL EMPRESARIO

- Poner a disposición de manera gratuita y personal los equipos necesarios y adaptados a los riesgos,
- Procurar que se utilicen de manera efectiva,
- Asegurar el reemplazo necesario así como el mantenimiento,
- Informar a los usuarios de los riesgos contra los cuales están protegidos.



### NORMATIVA

Los equipos de protección individual deben cumplir con las exigencias de las directivas europeas:

**89/391/ CEE**, relativas a la aplicación de medidas con el objetivo de promover la mejora de la seguridad y de la salud laboral de los trabajadores.

**89/655/CEE** y **89/656/CEE**, relativas a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de equipos de protección individual por los trabajadores.

**89/686/CEE**, acercamiento de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual (marcado CE).



En la práctica, permiten definir:

- las protecciones adaptadas a los tipos de riesgo,
- el nivel de protección más elevado posible,
- el confort, la ergonomía y la calidad del equipo,
- la verificación anual de los equipos de protección individual por una persona competente.

Las obligaciones de uso de los equipos de protección individual en las empresas están establecidas por La Directiva Europea 89/656.





## GAFAS DE PROTECCIÓN

Protección contra radiación U.V. y partículas sólidas.

**NO UTILIZAR PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.**

Referencia	Descripción	Anti UV	Resistencia
MO-11000	Incolora	99,5 % < 370 nm	Nivel F Impacto: bola de acero de 6 mm lanzada a 45 m/s
MO-11001	Incolora	99,5 % < 370 nm	
MO-11003*	Incolora	99,5 % < 370 nm	

\* EN 169 - 80 °C - FT HTA N°127.

### LOS +

- 1 Patillas "Softflex" ..
- 2 Lentes de policarbonato con amplio campo de visión. Tratadas antirayaduras, contra impactos y contra productos químicos.



EN 166 / EN 170



ENTREGADOS CON ESTUCHE.

EN 166 / EN 170



## SOBREGAFAS DE PROTECCIÓN

Protección contra radiación U.V. y partículas sólidas.

**NO UTILIZAR PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.**

Referencia	Descripción	Anti UV	Resistencia
MO-11010	Incolora	100 % 180 < 400 nm	Nivel F Impacto: bola de acero de 6 mm lanzada a 45 m/s
MO-11011	Tintada	100 % 180 < 400 nm	

### LOS +

- 1 Diseño monobloque de formas envolventes. Pueden llevarse por encima de gafas correctoras.
- 2 Lentes y montura de policarbonato con campo de visión panorámico.



ENTREGADOS CON ESTUCHE.

## PANTALLA FACIAL

Pantalla de protección para uso con o sin casco.  
Protección contra los arcos eléctricos de cortocircuito.  
Marcado: 2-1,2 CATU 1 B 8 1000 V.

**NO UTILIZAR PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.**

Referencia	Descripción	mm	g
MO-286	Pantalla incolora	230 L x 290 H	400
MO-883209	Banda regulable de recambio		
M-883298	Banda de sudor.		



EN 166 / EN 170  
CE



### LOS +

- 1 Ajustable a la cabeza por cinta con rueda.
- 2 Arc Flash Clase 1

EN 166 / EN 170  
IEC 61482-1-2/GS-ET-29  
CE

## PANTALLA FACIAL PARA CASCO

Pantalla facial para montar en casco. Protección contra los arcos eléctricos de cortocircuito.  
Marcado: 3-1.2 GW 1 SN DIN EN 166 8 1000 V.

**NO UTILIZAR PARA OPERACIONES DE SOLDADURA.**

Referencia	Montaje
MO-284	Banda de goma
MO-284-C	clips laterales

### LOS +

- 1 Compatible con todo tipo de casco.
- 2 Arc Flash Clase 1.
- 3 Aislamiento 1000 V.



Pantalla de protección para fijar sobre casco. MO-182/1-B.



EN 397 440 V  
 EN 50365  $\Delta$  1 000 V  
 ANSI Z89.1 20 000 V  
 CE



## CASCO ABS

Casco de seguridad industrial y para electricista. Aislamiento eléctrico EN 50365 1000 V y ANSI Z89.1 20000 V Clase E.

Referencia	Color	g
MO-182/1-B	BLANCO $\circ$	300
MO-182/1-R	ROJO $\bullet$	300
MO-182/1-J	AMARILLO $\bullet$	300

### LOS $\oplus$

- 1 Barbuquejo de seguridad.
- 2 Cubierta ajustable de 53 a 62 cm.
- 3 Ranuras laterales para el acople de protecciones auditivas.
- 4 Cojín textil de 4 puntos.

## CASCO POLICARBONATO

Protección contra impactos verticales y laterales. Muy buena ventilación. Mayor confort. Talla única: 53-63 cm.

Referencia	Color	g
MO-183-BL	BLANCO $\circ$	455
MO-183-RL	ROJO $\bullet$	455

### LOS $\oplus$

- 1 Parte superior en policarbonato deformable en caso de impacto.
- 2 Ajuste a la cabeza mediante 2 ruedas de ajuste.
- 3 Barbuquejo con hebilla de ajuste rápido. Diseñado para arrancarse en caso de enganche (< 25 daN).
- 4 Cojín textil de 6 puntos.

EN 12492  
 EN 397 440 V  
 EN 50365  $\Delta$  1 000 V  
 ANSI Z89.1 20 000 V



MO-183-RL

## CASCO CON PANTALLA FACIAL INTEGRADA INTEGRADA

Casco industrial con pantalla facial integrada retráctil. Protección de la energía térmica de un arco eléctrico. Aislamiento eléctrico EN 50365 1000 V.

Referencia	Color	Anti UV
MO-185-BL	BLANCO ○	2-1.2
MO-185-R	ROJO ●	2-1.2
MO-185-J	AMARILLO ●	2-1.2
MO-185-B	AZUL ●	2-1.2
MO-185-BLM	BLANCO ○ + protección mentón	2-1.2

### LOS +

- 1 Ajuste a la cabeza mediante rueda, 6 puntos de anclaje. Talla única 52-64 cm.
- 2 Ajuste de la posición de altura.
- 3 Pantalla facial panorámica de policarbonato con tratamiento antirayaduras y antivaho.
- 4 Barbuquejo (sujeción con velcro).



MO-185-R



MO-185-J



MO-185-B



ACCESORIOS  
PAGINA 21



MODELO  
"ARC FLASH"  
PAGINA 37

Clase E20kV según ANSI Z89-1  
Equivalente a la Clase 1-7,5 kV según las normas IEC  
Pruebas de protección contra los peligros térmicos  
de un arco eléctrico  
IEC 61482-1-2 GS-ET-29 Clase 1

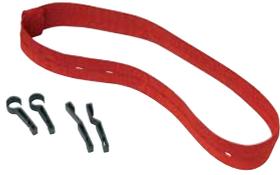
EN 397  
EN 50365 ⚡ 1 000 V

CE





## Protección de la cabeza



M-881837



M-881837



M-87384



MO-155

### ACCESORIOS

Referencia	Descripción
M-882677	Pantalla de recambio para MO-185
M-881836	Cinta frontal acolchada de recambio para MO-185
M-882671	Barbuquejo de recambio para MO-185
M-881837	Cinta ROJA elástica
M-881838	Velcro ROJO/BLANCO para identificar el responsable de la intervención
M-87384	Bolsa en material textil NEGRO para MO-182, MO-183, MO-284, MO-185 y MO-286 para el transporte y la protección de cascos y pantallas
MO-155	Auricular antiruido con adaptador a montar sobre los cascos MO-182/1

### LÁMPARA FRONTAL PARA CASCO

Lámpara frontal para cascos MO-185, MO-180-ARC y MO-182/1 Compatible con la mayoría de cascos en el mercado.

#### LOS +

- 1 Autonomía a pleno rendimiento : 100 horas.
- 2 Potencia máxima de salida de la luz : 70 lumens/35 mm.
- 3 Bandolera téxtil para uso como una sola linterna. Suministrado con soporte adhesivo universal (1) para Casco (adecuado para MO-185, MO-180-ARC, MO-182...). Distancia de haz luminoso a pleno rendimiento: 35 m.
- 4 3 modos de iluminación: máximo, mínimo y parpadeante.



Referencia	Impermeabilidad	
MS-124/2	IPX4	86

### LÁMPARA FRONTAL LED PARA CASCOS

Se puede usar indistintamente en la cabeza o en diferentes modelos de cascos:

#### LOS +

- 1 Cabeza orientable.
- 2 Cinta: a elegir de tela estándar o de caucho para una buena estabilidad de la lámpara en los cascos.
- 3 Lámpara de 3 LEDs blancos.



Referencia	 Tipo 6 LR-61	 mm	
MS-126	3 x 1,5 V incluido	76 x 68 x 44	90

Entregada con pilas y 2 cintas

# Los guantes aislantes, ¡Una elección fundamental para la seguridad!

## CONFORMIDAD CON LAS NORMAS.

Los guantes aislantes ofrecen una protección individual contra las descargas eléctricas durante los trabajos bajo tensión eléctrica ó cerca de partes activas. Deben ajustarse a las exigencias de las normas **IEC 60903** y **EN 60903**. Para ello se someten especialmente a ensayos de prueba de tensión, de desgaste y de prueba mecánica.



Los guantes se prueban individualmente y se comercializan en bolsas anti UV de plástico selladas.

## TIPOS, CLASES Y CATEGORÍAS DE GUANTES.

Existen 2 tipos principales de guantes aislantes:

- **Los guantes de goma** garantizan elevadas características dieléctricas. Deben utilizarse con sobreguantes de cuero para asegurar la protección mecánica.
- **Los guantes con resistencia mecánica** ofrecen mayor protección mecánica contra la perforación y la rotura. Evitan el uso de sobreguantes.

## FORMA ERGONÓMICA

Con su forma ergonómica, nuestros guantes son apropiados para cualquier tipo de mano. Son suaves y flexibles y permiten una buena dexteridad.

## UNA SELECCIÓN DE TALLAS COMPLETA

Tallas de 7 a 12 para todas las necesidades (macho / hembra).

## BI-COLOR

Guantes Bicolor en clase 1/2/3/4 para detectar rápidamente cualquier abrasión excesiva, corte, desgarró y otros daños mecánicos que podrían alterar las propiedades dieléctricas del guante.

## MARCADO CLARO

Etiqueta de color según la clase.



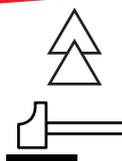
## FLASHCODE

Trazabilidad de los guantes que permite la lectura de los informes de pruebas

## BORDES ENROLLADOS

Bordes enrollados para una mayor comodidad y facilidad de manejo.

## CONOCER LOS SÍMBOLOS



- Marcado normativo con el símbolo del doble triángulo, IEC 60 417-5216, apto para trabajos con tensión
- Marcado normativo con el símbolo mecánico del martillo, apto para los guantes con resistencia mecánica.



En todos los casos, el uso de guantes de algodón ofrece mayor comodidad e higiene.





# Guantes aislantes

Mes de fabricación y año de fabricación.

01 - 14

Referencia del producto.

Clase / categoría.

Talla del guante.

Símbolo IEC.

Marcado CE y entidad certificadora.

Cuadrícula para marcar la primera fecha de uso y las fechas de verificación.

Fabricante / distribuidor.

Número de lote fabricante.

Tensión de utilización.

Referencia del producto en el certificado CE.

Norma IEC de referencia



CGM-3



Símbolo presente únicamente en los guantes de materia compuesta.

## TABLA DE CORRESPONDENCIA TALLA DE LOS SOBREGUANTES PARA GUANTES AISLANTES DE GOMA.

Guantes	Referencia	Talla GUANTES	Talla SOBREGUANTES	Sobreguantes	Referencia Sobreguantes
	CG-05-(* )	A = 8	8		CG-981-(***)
		B = 9	9		
	CG-10-(* )	C = 10	10		
		D = 11	11		
	CG-1-(**)-NR	7	8		CG-991-(***)
		8			
	CG-2-(***)-NR	9	9		
	CG-3-(***)-NR	10			
CG-4-(****)-NR	11	11			
	12		12		

(\* ) Referencia a completar mediante los códigos de tallas A=8, B=9, C=10, D=11. (\*\* ) Referencia a completar mediante los códigos de tallas 07 a 12 (tallas 7 y 12 a pedido) (\*\*\*) Referencia a completar mediante los códigos de tallas 08 a 12 (talla 12 a pedido) (\*\*\*\*) Referencia a completar mediante los códigos de tallas 09 a 12 (talla 12 a pedido)

## CONTROL Y ALMACENAMIENTO DE LOS GUANTES AISLANTES



Todos los guantes aislantes deben comprobarse visualmente después de haberlos inflado y antes de cada uso. Para las Clases 0 y 00: las comprobaciones consisten en una prueba de inflado con aire y un control visual cuando el guante está inflado. El ensayo dieléctrico no es necesario, pero puede realizarse a pedido del propietario. Para las Clases 1, 2, 3 y 4: incluso almacenado, un guante no debe utilizarse sin haber sido probado después de 6 meses como mínimo; los períodos habituales de control son entre 30 y 90 días. Asimismo, se recomienda inspeccionar el interior de los guantes. Los guantes deben almacenarse dentro del embalaje, ni comprimidos o doblados, ni cerca de una fuente de calor a una temperatura comprendida entre 10/21 °C.

## GUANTES AISLANTES DE GOMA NORMA ASTM

Los guantes aislantes de goma ofrecen una protección personal contra descargas eléctricas cuando se trabaja en o cerca de cables con tensión. Nuestros guantes cumplen con la norma ASTM (ASTM D120). Los niveles de aceptación para los ensayos mecánicos son más estrictos. Nuestros guantes están hechos de goma especialmente tratada para obtener altas características dieléctricas, y vendidos en una bolsa individual.

Referencia	Clase	Tensión (AC) de utilización	Pulgadas	Categoría	Color
CGA-00-(*)-B	00	≤ 500 V	14	1	Negro
CGA-0-(*)-B	0	≤ 1 000 V	14	1	
CGA-1-(*)-NB	1	≤ 7 500 V	14	1	Bicolor : Negro exterior Natural interior
CGA-2-(**)-NB	2	≤ 17 000 V	14	1	
CGA-3-(**)-NB	3	≤ 26 500 V	14	1	
CGA-4-(***)-NB	4	≤ 36 000 V	16	1	

(\*) Completar con talla 07 a 12 (para tallas 07 y 12, consultarnos).  
(\*\*) Completar con talla 08 a 12. (\*\*\*) Completar con talla 09 a 12.



ASTM D120  
Categoría I



## GUANTES AISLANTES DE GOMA NORMA IEC

Guantes sin protección mecánica para utilizar con sobreguantes de cuero siliconados.

Referencia	Clase	Tensión (AC) de utilización	Categoría	↔ mm	Color
CG-05-(*)	00	≤ 500 V	AZC	360	Natural
CG-10-(*)	0	≤ 1000V	AZC	360	

(\*) Completar con los códigos de la talla A=8, B=9, C=10, D=11.

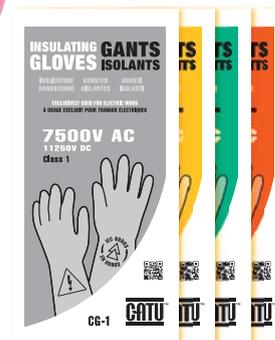


IEC 60903  
EN 60903



Referencia	Clase	Tensión (AC) de utilización	Categoría	↔ mm	Color
CG-1-(*)-NR	1	≤ 7 500 V	AZC	360	Bicolor : Rojo exterior Natural interior
CG-2-(**)-NR	2	≤ 17 000 V	RC	360	
CG-3-(**)-NR	3	≤ 26 500 V	RC	360	
CG-4-(***)-NR	4	≤ 36 000 V	RC	410	

(\*) Completar con talla de 07 a 12 (para tallas 7 o 12, consultarnos). (\*\*) Tallas 08 a 12.  
(\*\*\*) Tallas 09 a 12.



Dimensiones



Peso



Longitud total



## GUANTES DE MATERIA COMPUESTA

Guantes aislantes con características mecánicas mejoradas para trabajar de forma segura sin sobreguantes de piel.

Referencia	Clase	Voltage (AC)	Categoría	↔ mm	Color
CGM-00-(* )	00	≤ 500V	RC	360	Bicolor : Naranja exterior Natural interior
CGM-0-(* )	0	≤ 1 000V	RC	360	
CGM-1-(* )	1	≤ 7 500V	RC	360	
CGM-2-(** )	2	≤ 17 000V	RC	360	
CGM-3-(** )	3	≤ 26 500V	RC	360	
CGM-4-(***)	4	≤ 36 000V	RC	410	

(\* ) Completar con talla de 07 a 12 (para tallas 07 y 12, consultarnos).  
(\*\* ) Completar con talla 08 a 12. (\*\*\*) Completar con talla 09 a 12.



EN 60903 / IEC 60903 ⚠



IEC-61842-1-2 clase 2  
(Box : 7kA/30cm)



## VERIFICADOR NEUMÁTICO

Para el control obligatorio de los guantes antes de su utilización. Verificación mediante inflado y posterior inmersión en agua. Materia termodura.

Referencia	Descripción	g
CG-117 *	Verificador neumático	600

\* Suministrado en caja de cartón: 140 x 150 x 160 mm.

## CAJA PARA GUANTES AISLANTES

Especialmente diseñado para guantes aislantes. Fijación en la pared para uso en subestaciones o transportable para uso en cualquier tipo de intervención. Caja polipropileno muy resistente a los impactos y rayos UV.

Referencia	mm	g
CG-35/2 *	101 x 224 x 476	900

\* Viene con un frasco de talco y precauciones para el uso en un adhesivo posicionado de acuerdo con el idioma (Inglés, francés, español, alemán, italiano, portugués, árabe, holandés, chino y ruso).

### LOS ⊕

- 1 Hebillas velcro para la sujeción vertical de los guantes
- 2 La tapa transparente permite comprobar la presencia de los guantes.
- 3 Recordatorio de las recomendaciones de mantenimiento.





## BOLSA DE PROTECCIÓN Y TRANSPORTE

Estuche de tejido impermeable reforzado para el transporte de los guantes aislantes en los vehículos y cajas de herramientas. Cierre mediante velcro.

Referencia	Para guantes de clase	mm	g
CG-36-1	00 a 1	420 x 180	185
CG-36-2	2 a 4	460 x 200	225

### LOS +

- 1 Dimensiones adaptadas a los diferentes espesores de los guantes.
- 2 Bolsa transparente en la parte trasera y pasador para el cinturón y el mosquetón.



## SOBREGUANTES DE ELECTRICISTA

Protección de los guantes aislantes contra las agresiones mecánicas.

Referencia	Talla	g
CG-981-*(*) para guantes aislantes de clase 0 y 00	08	160
	09	
	10	
	11 + 12	
CG-991-*(*) para guantes aislantes de clase 1 a 4	08	200
	09	
	10	
	11	
	12	

(\*) Ver tabla de equivalencias en página 24 para elegir la talla según el guante aislante.

### LOS +

- 1 Con piel curtida siliconada.
- 2 Con piel de pasta de cuero. Cierre con velcro.
- 3 Flor de piel bovina siliconada

## GUANTES NOMEX III ® MODELO "ARC FLASH" PÁGINA 36

### GUANTES FINOS DE ALGODÓN

Estos guantes mejoran el uso de los guantes aislantes. Aportan un mejor agarre e higiene y un mayor confort. Guantes de algodón lavables.

Referencia	Talla	g
CG-80-*(*)	H : Hombre	28
	F = Mujer	

(\*) Referencia a completar con la talla H o F.



mm Dimensiones g Peso

EPI - EPC / Guantes aislantes

**CATU**™





## GUANTES ANTISUDOR

Su forma mitón (dedos cortados) permite conservar una dexteridad máxima.



Referencia	Talla	
CG-81	Talla única	20

### LOS +

- 1 Limita los efectos del sudor: su forma mitón (dedos cortados) permite conservar una dexteridad máxima.

## BOTAS AISLANTES

Aislamiento eléctrico y protección de las tensiones de paso. Sin presencia de elementos metálicos.

Referencia	Talla	Clase	Tensión de paso
MV-136J-*	39 a 49	0	1 000 V AC
MV-136B-*		0	1 000 V AC
MV-137		-	Probadas a 20 kV

\* Añadir talla a la referencia. Ex: MV-137-43.

### LOS +

- 1 Garantiza una protección contra la tensión de paso.
- 2 Para aplicación agroalimentaria.
- 3 Diseño que permite evitar la obstrucción.
- 4 Antideslizante en caucho vulcanizado.



EN 20345  
EN 50321   
CE

MV-136J / MV-137

## CUBRE CALZADOS AISLANTES

EN 20345  
EN 50321   
CE

Cubre calzados que procuran un aislamiento eléctrico protegiendo a los operarios contra los riesgos de una circulación de corriente de los pies a la tierra o bien de una tensión de paso. Adaptados a una utilización temporal y frecuente. Garantiza una protección contra la tensión de paso.

Referencia	Talla
MV-138/*	M (39 a 42), L (43 a 45), XL (46 a 48)

\* Indicar la talla.



### LOS +

- 1 Clase 0: 1 kV AC - 1,5 kV DC.
- 2 Pueden ser utilizados sobre el calzado de seguridad. Probados a 20 kv.

## ZAPATOS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA AISLANTE PARA AMBIENTE INTERIOR Y SECO

Zapato de cuero con forro respirable. Plantilla téxtil anti-perforación. Tapa protectora 200J. Adherencia: SRC. Suela resistente a la torsión.

Referencia	Tipo	Talla	Clase (AC)	Utilización
MV-222-*	Bajo	39 a 47	0: 1 000V	Industria, construcción, suelos lisos
MV-223-*	Alto	39 a 47	0: 1 000V	

\* Añadir talla a la referencia. Ex: MV-222-43.

Zapatos con varilla de poliuretano y forro antibacteriano, ventilado. Plantilla téxtil anti-perforación. Tapa protectora 200J. Adherencia: SRC.

Referencia	Tipo	Talla	Clase (AC)	Utilización
MV-226-*	Bajo	39 a 47	0: 1 000V	Industria, logística transporte, servicios y colectividades
MV-227-*	Alto	39 a 47	0: 1 000V	

\* Añadir talla a la referencia. Ex: MV-226-43.

### LOS +

- 1 Protección del tobillo.
- 2 Plantillas aislantes verificadas a 5 kv y anti-perforación



MV-223



MV-222



MV-226



**100% PROBADO  
5 KV**



MV-227

## ZAPATOS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA AISLANTE PARA AMBIENTE CONTROLADO

Zapatos bajos con forro no cosido antibacteriano interior y calandrado cuero impermeable al exterior. Plantilla téxtil anti-perforación. Tapa protectora 200J. Adherencia: SRC. Suela resistente a la torsión.

Referencia	Tipo	Talla	Clase (AC)	Utilización
MV-228-*	Bajo	39 a 47	0: 1 000V	Condiciones de higiene estricta, agroindustria. Entorno controlado

\* Añadir talla a la referencia. Ex: MV-228-43.

EN 20345





## ZAPATOS TCT MT PARA PROTECCIÓN DE TENSIÓN DE PASO PARA REDES DE ALTA TENSIÓN

Antiperforación téxtil (1430N) Marcado SBP HRO WRU EFO 100 % probada eléctricamente. En una red de Media Tensión, la tensión de paso calculada por RTE SERECT-EDF es de 6 KV.

**UTILIZACIÓN LIMITADA A SUELOS SECOS. NO UTILIZAR SI HAY RIESGO DE IMPREGNACIÓN DE HUMEDAD DEL REVESTIMIENTO EXTERIOR.**

Referencia	Talla	Prueba de tensión de paso
MV-232-*	38 a 48	6 kV

\* Añadir talla a la referencia. Ex: MV-232-43.

RTE SERECT-EDF : ST HTA 70A Ind. E

EN ISO 20345 : 2011 



### LOS

-  Tirante trasero escotado de cuero blando
-  Punta reforzada 240 J.
-  Suela rígida antiperforación resistente a 300 °C.



# LABORATORIO DE PRUEBAS



*Para todas sus pruebas mecánicas y dieléctricas*

COFRAC : Acreditación Francesa de certificación



Acreditación no. 1-0897  
Alcance disponible en  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



ISO 9001 - ILO-OSH 2001  
OHSAS 18001 - ISO 14001

# Alfombras aislantes, tomar la decisión correcta

## CONFORMIDAD A LAS NORMAS

Las alfombras aislantes ofrecen una protección individual y colectiva. En elastómero, se utilizan para cubrir el suelo en vista de proteger eléctricamente a los operarios durante los trabajos e intervenciones en las instalaciones eléctricas.

**Son conformes a la norma IEC 61111**   
(trabajos en tensión – Alfombras aislantes eléctricas de Categoría C: resistentes a muy bajas temperaturas)

## CONOCER LOS SÍMBOLOS



• Marcado normativo con símbolo del doble triángulo, IEC 60 417-5216 apropiado para los trabajos con tensión.

## ALFOMBRAS AISLANTES MT DE CLASE 3/4

MP-42/11

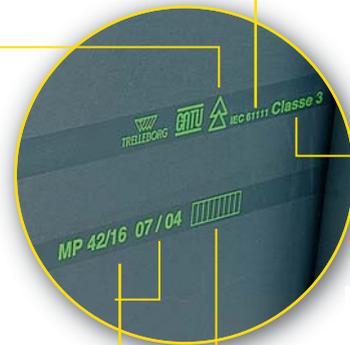


Clase.

Zona de marcado de la fecha de la primera utilización y fechas de las pruebas periódicas.

Conformidad a la norma IEC 61111.

Marcado IEC o EN.



Trazabilidad.

## ALFOMBRAS AISLANTES DE CLASE 0

MP-11/16



## CLASES Y TENSIONES MAXIMALES

Clase	Tensión 	Tensión 
0	1 000 V <sub>eficaz</sub>	1 500 V
1	7 500 V <sub>eficaz</sub>	11 250 V
2	17 000 V <sub>eficaz</sub>	25 500 V
3	26 500 V <sub>eficaz</sub>	39 750 V
4	36 000 V <sub>eficaz</sub>	54 000 V

## Recomendaciones

### Almacenamiento / transporte

Proteger las alfombras aislantes durante el transporte y el almacenamiento. No doblar las alfombras aislantes. No almacenar ni utilizar a proximidad de fuentes de calor. No exponerlas a la acción directa del sol, de una luz artificial o de otras fuentes de ozono. Temperatura de almacenamiento comprendida entre -10°C y 21°C.

### Antes del uso

Verificar visualmente cada cara de la alfombra antes de su utilización. Si la alfombra está manchada, lavarla con agua y jabón, y secarla respetando la temperatura de utilización.

### Durante el uso

Temperatura de utilización comprendida entre -40°C y +55°C. Evitar el contacto de la alfombra con productos químicos, disolventes o ácidos fuertes. Colocar la alfombra sobre un suelo limpio y liso, retirando los elementos agresivos aislantes. Posicionar los pies en el centro de la alfombra aislante.

### Inspección periódica

Una alfombra aislante no debe ser utilizada sin haber sido inspeccionada o sometida a un ensayo eléctrico en los 12 meses precedentes (excepto clase 0).





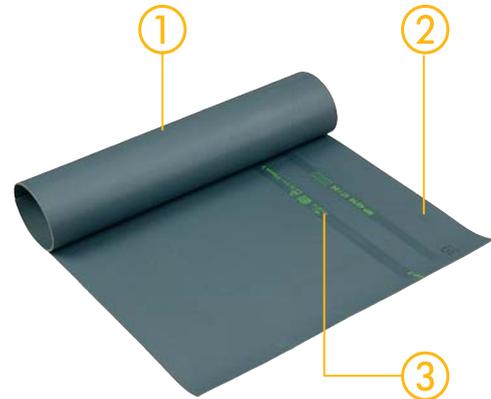
## ALFOMBRAS AISLANTES BT Y HTA

Modelos individuales

Referencia	Clase	Tensión 	Tensión 	Espesor mm	 m	
MP-11/11	0	≤ 1 000 V	≤ 1 500 V	2	1 x 1	2,9
MP-11/16	0	≤ 1 000 V	≤ 1 500 V	2	0,6 x 1	1,4
MP-42/11	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	1 x 1	4,5
MP-42/16	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	0,6 x 1	2,9
MP-42/66	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	0,6 x 0,6	1,8
MP-60/05-1	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	0,6 x 1	4,4
MP-100/05-1	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	1 x 1	8,9

Modelos en rollo

Referencia	Clase	Tensión 	Tensión 	Espesor mm	 m	
MP-100/02-10	0	≤ 1 000 V	≤ 1 500 V	2	1 x 10	29
MP-60/03-5	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	0,6 x 5	14
MP-60/03-10	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	0,6 x 10	28
MP-100/03-5	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	1 x 5	25
MP-100/03-10	3	≤ 26 500 V	≤ 39 750 V	3	1 x 10	53,5
MP-60/05-5	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	0,6 x 5	28
MP-60/05-10	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	0,6 x 10	44
MP-100/05-5	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	1 x 5	45
MP-100/05-10	4	≤ 36 000 V	≤ 54 000 V	5	1 x 10	89



### LOS

- Caucho de alta calidad dieléctrica.
- Superficie antideslizante.
- Marcado normativo con las características de la alfombra.

## ALFOMBRAS AISLANTES ALTA TENSIÓN

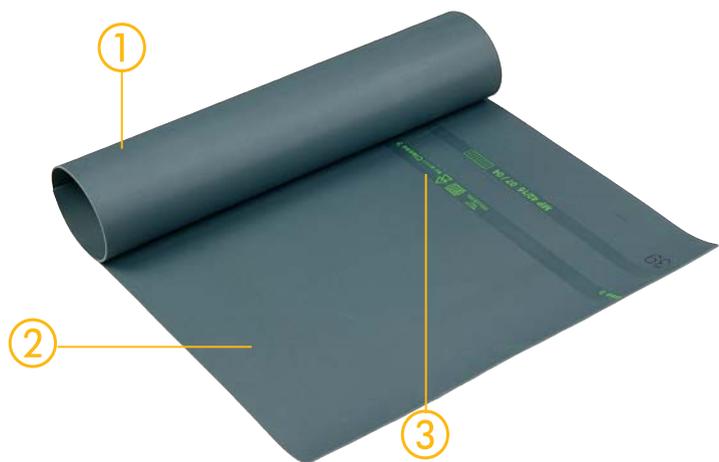
Estas alfombras están fuera del marco de la IEC 61111, que se detiene en la clase 4 para una tensión máxima de utilización de 36 kV. El proceso de fabricación y la materia utilizada son idénticos a los empleados para la gama de alfombras aislantes eléctricas conformes con la IEC 61111.

Referencia	U <sub>max.</sub> kV	Espesor mm		
MP-100/10-5	90	10	1 x 5 m	87
MP-100/10-10	90	10	1 x 10 m	154

Consúltenos en caso de aplicaciones específicas.

### LOS

- Caucho de alta calidad dieléctrica.
- Superficie antideslizante.
- Marcado normativo con las características de la alfombra.



## BOLSAS DE TRANSPORTE PARA ALFOMBRAS

Diseñado especialmente para transportar y proteger sus alfombras aislantes

Referencia	Descripción	↔	g
MP-01	Para MP-11/16, MP-42/16, MP-42/66 y MP-60/05-1	0,7 m	0,45
MP-02	Para MP-11/11, MP-42/11 y MP-100/05-1	1,1 m	0,70

### LOS +

- 1 Ventana de plástico para la identificación.
- 2 Bandolera ajustable y con refuerzo de hombro en plástico.



## BOLSA DE ELECTRICISTA CON VARIOS BOLSILLOS

Especialmente diseñado para transportar y proteger las alfombras aislantes, pantallas faciales y detectores de tensión.

Referencia	mm	g
M-87386	650 x 150 x 250	850
M-87387	690 x 300 x 140	470

### LOS +

- 1 Bolsa muy resistente con un gran número bolsillos.
- 2 Tejido de nylon, impermeable con revestimiento de PVC
- 3 Bloqueable con candado.



## BANQUETAS AISLANTES MODELOS "INTERIOR"

Referencia	Clase	Tensión de uso	Normas	Altura mm	kg
CT-7-25/1	4	≤ 36 kV	UNE 204 001	220	3,7
CT-7-40/1	5	≤ 45 kV	UNE 204 001	260	3,9

### LOS +

- 1 Materia aislante moldeada, monobloc.
- 2 Plataforma 50 x 50 cm.





## BANQUETA AISLANTE MODELO "INTERIOR"

Referencia	Tensión de uso	Altura mm	kg
CT-7-63	≤ 63 kV	515	3,35

### LOS ⊕

- 1 Patas con tacos de caucho.
- 2 Patas con conteras de caucho desmontable.



## BANQUETAS AISLANTES MODELOS "EXTERIOR"

Referencia	Tensión de uso	Altura mm	kg
CT-9-25	≤ 24 kV	350	6
CT-9-45	≤ 45 kV	435	6,5
CT-9-63	≤ 63 kV	515	7

### LOS ⊕

- 1 Plataforma lisa en materia aislante moldeada de 52 x 52 cm, espesor de 40 mm.
- 2 Campanas aislantes.
- 3 Patas con conteras de caucho desmontable.



# Protección "Arc Flash", la solución para una protección completa en caso de arco eléctrico



## EL FENÓMENO ARC FLASH.

El arco eléctrico es consecuencia de un cortocircuito. Produce casi instantáneamente efectos cuyas consecuencias suelen ser trágicas en ausencia de protección.

- Efecto térmico que constituye la principal manifestación del arco. La energía calorífica desprendida, proporcional a la tensión, la intensidad y la duración de la fuga, puede alcanzar valores considerables (19.000°C) llegando a fundir el metal, carbonizar los aislantes, etc.
- Efecto de onda expansiva provocado por la liberación muy rápida de energía en un volumen de aire limitado (similar a una explosión).
- Efecto luminoso con importante emisión de rayos ultravioletas e infrarrojos.
- Efecto de ionización que puede activar el fenómeno de arco sobre otras partes activas cercanas.

En caso de peligro de arco eléctrico, es necesario utilizar ropa resistente térmicamente al arco.

La característica del arco es determinada por:

- el valor de resistencia con el arco libre, expresado en cal/cm<sup>2</sup> según la NFPA 70 E, las normas ASTM o la IEC 61482-1-1.
- la clase de protección (1 ó 2) con el arco limitado según la IEC 61482-1-2.

## EL ARCO ELÉCTRICO

Los equipos adecuados para protegerse del arco eléctrico se determinan en función:

- Del valor de la corriente de fuga máxima.
- De la tensión nominal fase/tierra en el lugar del peligro.
- De la distancia de la fuente del arco con la superficie de recepción.
- Del número de ciclos en corriente alterna y del tipo de circuito monofásico o trifásico.
- Del lugar en que se produce el arco (espacio limitado).

Después de tener en cuenta estos parámetros es posible estimar el nivel de riesgo y deducir el nivel de protección de la ropa y de los EPI que la integran de **12 a 100 cal/cm<sup>2</sup>** o clase **1 o 2**. Para más información, consulte nuestro departamento técnico.



Ropa retardante de la llama en caso de exposición a un arco eléctrico, conforme a la norma IEC 61482-2 y según la reglamentación NFPA 70E.



## GUANTES AISLANTES PARA PROTECCIÓN CONTRA "ARC FLASH" PÁGINA 26

IEC 61482-1-1 / Clase 2 ASTM  
F2675/F2675 M  
ATPV : 12 CAL/CM<sup>2</sup>  
EN 60903 

CE



## GUANTES NOMEX III®

Guantes de material 100% Nomex III® resistente al fuego y al calor.

Protección de las manos contra los riesgos térmicos hasta 100°C.

Complemento ideal para los equipos "arc flash".

EN 407  
EN 420

CE



Protección fuego.

Referencia	Descripción		
CG-37	Tamaño único	Entrega en 5 pares	32

LOS 

 Fibra sintética Nomex III® de muy alto rendimiento.

## CONJUNTO PROTECCIÓN FACIAL CONTRA EL ARCO ELÉCTRICO (12 CAL/CM<sup>2</sup>-CLASE 2)

Referencia	<b>KIT-ARC-01</b>	
Composición		1,5
<b>MO-187</b>	1 pantalla facial con protector del mentón 12 cal/cm <sup>2</sup> , absorbe > 99,9 % de la radiación UV peligrosa, 60 % de transmisión de la luz, ensayada según las especificaciones ASTM F 2178.	
<b>MO-182/1-B</b>	1 casco ABS de tipo dieléctrico, normas EN 397 ; EN 50365, ANSI Z 89.1 - 20 kV.	
<b>M-87413</b>	1 bolsa de transporte para la pantalla facial y el casco.	

### LOS +

- 1 Casco de electricista ABS.
- 2 Gran amplitud de visión y gran cobertura.
- 3 Anti-UV policarbonato de 1,5 mm de espesor.
- 4 Protector del mentón.



NFPA 70E



## CASCO "ARC FLASH"

Solución única de casco con pantalla integrada con protección "Arc flash". Patentada por CATU.

Referencia	Descripción	
<b>MO-180-ARC-4</b>	Careta de 4 cal/cm <sup>2</sup> clase 2 Transmisión de luz > 75%	0,790
<b>MO-180-ARC-12</b>	Careta de 12 cal/cm <sup>2</sup> clase 2 Transmisión de luz > 60%	0,790

### LOS +

- 1 Casco de protección mecánico y eléctrico EN 397 / EN 50365 - 1 000 V / ANSI Z 89.1 - 20 kV.
- 2 Protección al arco IEC 61482-1-1 / IEC 61482-1-2. Protección UV y protecciones EN166, EN170.
- 3 Protección ligera y compacta en tela "Arc flash".
- 4 Reconocimiento de los colores y visibilidad óptimas (MO-180-ARC-4).



Careta y protector del cuello retráctiles

NFPA 70E



ASTMF2178

ATPV 4 Y 12 Cal/cm<sup>2</sup>

IEC 61482-1-1 

IEC 61482-1-2 / GS-ET-29  
Clase 2



Dimensiones



Peso



Longitud total



Envase



## Protección "Arc Flash"

### MONO DE TRABAJO "ARC FLASH" DOBLE CREMALLERA

Protege contra los peligros térmicos de un arco eléctrico de 12 cal/cm<sup>2</sup>. Fácil de ponerse.

Referencia	Materia	 kg
MV-105-(*)	Tela ultra soft	1,4

(\*) Referencia a completar con la talla S, M, L, XL, o 2XL.  
Otras tallas por pedido especial.

#### LOS

- 1 Doble cremallera en toda la longitud.



NFPA 70E



IEC 61482-2 

Clase 1-12 cal/cm<sup>2</sup>

### CHAQUETA DE MANIOBRA "ARC FLASH"

Referencia	Características
SJ-12-S	Tela Ultra Soft®
SJ-12-M	
SJ-12-L	
SJ-12-XL	
SJ-12-2XL	

#### THE

- 1 Ideal para operaciones de maniobra de corta duración (apertura / cierre de un aparato de corte)
- 2 Uno se la pone y quita rápidamente.



IEC 61482-2

12 cal/cm<sup>2</sup> clase 1



### PARKA "ARC FLASH"

Referencia	Tamaño
M-883374	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla S
M-883377	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla M
M-883378	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla L
M-883379	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla XL
M-883380	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla 2XL
M-883381	PARKA ARCFLASH CLASE 2 talla 3XL

IEC 61482-2

clase 2



## CONJUNTO TRAJE COMPLETO CONTRA EL ARCO ELÉCTRICO (12 CAL/CM<sup>2</sup>)

Kits completos listos para el uso, conformes a la norma Arc Flash IEC 61482-1-2 clase 1.

Referencia	Descripción	Capacidad
<b>KIT-ARC-12-C</b> (*)	Mono de trabajo	12 cal/cm <sup>2</sup>
<b>KIT-ARC-12-J</b> (*)	Chaqueta con capucha	12 cal/cm <sup>2</sup>
<b>KIT-ARC-12-JP</b> (*)	Chaqueta + pantalón	12 cal/cm <sup>2</sup>

(\*) Complementar la referencia con la talla S, M, L, XL. (S Y 3 XL consultarnos).

### Composición del conjunto

<b>MO-187</b>	1 pantalla facial con protector del mentón 12 cal/cm <sup>2</sup> , absorbe > 99,9 % de la radiación UV peligrosa, 60 % de transmisión de la luz, ensayada según las especificaciones ASTM F 2178.	<b>1</b>
<b>MO-182/1-B</b>	1 casco ABS de tipo dieléctrico, normas EN 397, EN 50365 ANSI Z89.1 - 20 KV.	<b>1</b>
<b>MO-11000</b>	1 gafas de seguridad EN166 / EN170.	<b>2</b>
<b>MO-134</b>	1 pasamontaña de protección (12 cal/cm <sup>2</sup> )	<b>3</b>
-	Mono de trabajo Arc Flash 12 cal/cm <sup>2</sup> o 1 chaqueta Arc Flash 12 cal/cm <sup>2</sup> o 1 chaqueta y pantalón Arc Flash 12 cal/cm <sup>2</sup> , ASTM F 1506 y NFPA 70 E	<b>4 5</b>
<b>M-87413</b>	1 bolsa de transporte para la pantalla facial y el casco.	
<b>M-87295</b>	1 bolsa de transporte para el conjunto completo.	<b>6</b>

### LOS +

- 1 Poder protector resistente a los ciclos de lavado.
- 2 Todos los kits Arc Flash 12 cal están conformes con la norma IEC 61482-1-2 clase 1.
- 3 Kits completos listos para el uso.



KIT-ARC-12-J

NFPA 70E



IEC 61482-2





## CONJUNTOS "ARC FLASH" MONO DE TRABAJO Y CAPUCHA (25, 40, 65, 100 CAL/CM<sup>2</sup>)

Kits completos listos para el uso, conformes a la norma Arc Flash IEC 61482-1-2 clase 2 (KIT-ARC-25 & KIT-ARC-40).

NFPA 70E



IEC 61482-2

Referencia	Capacidad	Color
KIT-ARC-25-B-(*)	25 cal/cm <sup>2</sup>	CAQUI
KIT-ARC-40-B-(*)	40 cal/cm <sup>2</sup>	GRIS
KIT-ARC-65-B-(*)	65 cal/cm <sup>2</sup>	MARRÓN
KIT-ARC-100-B-(*)	100 cal/cm <sup>2</sup>	MARRÓN

(\* Complementar con la talla M, L o XL. S a 3XL por pedido especial.



Composición del conjunto	
-	1 chaqueta "Arc Flash" de 25, 40, 65, o 100 cal/cm <sup>2</sup> , y probada según las especificaciones de ASTM F 1506, NFPA 70E y IEC 61482-2. <b>1</b>
MO-11000	1 gafas de seguridad EN 166/EN 170 <b>2</b>
M-87295	Bolsa de transporte para el conjunto completo. <b>3</b>
-	1 capucha con careta integrada de 25, 40, 65, o 100 cal/cm <sup>2</sup> , y probada según las especificaciones ASTM F2178, NFPA 70E y IEC 61482-2. <b>4</b>
MO-182/1-B	1 casco de electricista EN 397, EN 50365, ANSI Z89.1 - 20 KV. <b>5</b>
-	1 mono "Arc Flash" de 25, 40, 65, o 100 cal/cm <sup>2</sup> , y probado según las especificaciones de ASTM F 1506 y NFPA 70E. <b>6</b>

### LOS +

- 1 Poder protector resistente a los ciclos de lavado Kits 25 y 40 cal clase 2 según IEC 61482-1-2.
- 2 Kits completos listos para el uso, conformes a la norma Arc Flash IEC 61482-1-2 clase 2 (KIT-ARC-25 & KIT-ARC-40)
- 3 4 kits completos listos para el uso.



## GUANTES DE TRABAJO

Referencia	Talla		
CG-96-*	A = 8	115	3122
	B = 9		
	C = 10		
	D = 11		
CG-97-C	Tamaño único C = 10	115	3122

(\*) Complementar la referencia con la talla A, B, C o D.

### LOS +

- 1 Guantes forma americana, cuero "flor", muy flexible, mantiene la precisión de los movimientos de los dedos.
- 2 Elástico de ajuste en el dorso de la mano.
- 3 Guantes tipo "Docker", cuero "flor", mantiene la precisión de los movimientos.
- 4 Refuerzo exterior de tela roja semirígida con elástico de ajuste en el dorso.



EN 388  
EN 420  
CE



## GUANTES DE PROTECCIÓN CONTRA EL CORTE

Referencia	Talla para Ref. (*)	
CG-951-(**)	7 a 10	4121
CG-952-(**)	7 a 10	4544

(\*) Completar la referencia con la talla de 7 a 10.

### LOS +

- 1 Guantes sin costuras, galga 15, de nylon negro con revestimiento de espuma de nitrilo negro en la palma y en la punta de los dedos.
- 2 Guantes sin costuras, galga 13, de fibra técnica resistente a los cortes, puño de ribete elástico, color negro moteado, revestimiento antideslizamiento de espuma de nitrilo en la palma y la punta de los dedos.



EN 388  
EN 420  
CE





### MONO PROTECTOR PARA ELECTRICISTAS

Mono protector sin partes metálicas para evitar descargas peligrosas. 100% algodón.

Referencia	Talla para Ref. (*)	Talla	Tamaño pecho
MV-104/ (*)	01	40/42	85/92
	02	44/46	92/100
	03	48/50	101/108
	04	52/54	109/116
	05	56/59	117/124
	06	60/62	125/132
	07	64/66	133/140

(\*) Completar la referencia con la talla. Ejemplo : MV-104/02.

#### LOS +

- 1 Refuerzo trasero.
- 2 Cuello de camisa.
- 3 2 bolsillos planos en las zona pectoral cerrados con cremallera invertida en las que las partes de plástico quedan cubiertas.
- 4 Parte delantera con cremallera invertida en las que las partes de plástico quedan cubiertas.
- 5 Bolsillo porta-metro en la parte trasera de la pierna derecha.
- 6 2 bolsillos planos en la zona de los muslos.
- 7 Bolsillo porta-metro en la parte trasera de la pierna derecha.



### CALZADOS DE SEGURIDAD

**MV-123** : Calzado bajo, tipo derby, sin parte metálica.

**MV-124** : Calzado montante, sin parte metálica.

Referencia	Talla	Talla marcaje	kg
MV-123- (*)	39 a 48	S3	1,2
MV-124- (*)	39 a 48	S3	1,26

(\*) (\*) Completar la referencia con la talla : 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48. Ejemplo: MV-123-40.

#### LOS +

- 1 Termoformado, anatómico, antiestático HI-Cl y antibacterias.
- 2 Cierre con cordones.
- 3 Puntera reforzada con TPU indestructible, ligero, XL 200 julios.
- 4 Suela de goma espuma PU/TPU multidensidad y antiperforación.



## GORRA Y KIT DE PROTECCIÓN CONTRA EL FRÍO

Kit de protección contra las condiciones climáticas difíciles que comprende:

- 1 gorro de acrílico para casco. Protección contra el frío bajo el casco.
- 1 cubrecuello amarillo de gran visibilidad.

Referencia	Descripción	 g
MO-158	capucha universal	55
	cubrecuello	86

### LOS

- 1 Capucha universal.
- 2 Cubrecuello impermeable.

## CASCO ANTIRRUIDO DE GRAN RENDIMIENTO

Sin pieza metálica para trabajos eléctricos.

Referencia	Descripción	 g
MO-156	Auricular antirruído	178

### LOS

- 1 Aro almohadillado ajustable para mayor comodidad.
- 2 Auricular de ABS amarillo, almohadilla de PVC con tacto de cuero



EN 471

CE





## CAPUCHONES PARA AISLADORES

ST TST BT N°435. Para conductores y aisladores B.T. Goma moldeada naranja.

Referencia	Descripción		 mm	 kg
MP-22	Aisladores de suspensión	H 150 mm	110	0,47
MP-23	Aisladores de amarre	H 210 mm	180	1,1



## BOLSA PARA CAPUCHONES

Gancho de suspensión acero. Fondo y fijación de asa reforzados.

Referencia	 mm	 kg
MP-50	Ø 300 x H 400 mm	0,65



**LOS +**

- 1 Tela fuerte impermeabilizada.

## CAPUCHONES PARA EXTREMOS DE CABLES

Especificación técnica EDF SERECT BT-430 Aislamiento de los extremos pelados de los cables de B.T.

Referencia	 Ext. mm	 Int. mm		Sección del cable
MP-26-A	10	6,5	6 cm	4 a 10 mm <sup>2</sup>
MP-26-B	15	11	10 cm	10 a 35 mm <sup>2</sup>
MP-26-C	20	15	12 cm	16 a 70 mm <sup>2</sup>
MP-26-D	25	20	12 cm	25 a 120 mm <sup>2</sup>
MP-26-E	35	30	12 cm	Hasta 300 mm <sup>2</sup>



**LOS +**

- 1 Tubos aislantes cerrados, semirrígidos.
- 2 Extremo ranurado para paso de un conductor (o de piezas exteriores).

## PERFILES DE GOMA

Especificación técnica EDF SERECT BT-440. Para conductores B.T. Sección  $\Omega$ , espesor 3,3 mm. Para conductores de diám. Máximo 16 mm.

Referencia		 kg
MP-32/10	1 m	0,4
MP-32/15	1,5 m	0,6
MP-33	3 m	1,2



## PERFILES CON MUESCAS

Especificación técnica EDF SERECT BT-445. Para infraestructuras B.T. exclusivamente (< 1000 V). Montaje mediante encaje de ranuras. Para conductores Ø 20-22 mm.



Referencia	Descripción	 kg
MP-31	Protector de 5 m	0,6
MP-59	Pinza a encajar	0,18

# Mantas aislantes

## MANTAS ELÉCTRICAS AISLANTES

Las mantas eléctricas aislantes se utilizan para proteger a los operarios contra un contacto accidental con conductores eléctricos en tensión o la derivación a tierra de los equipos o circuitos y contra los cortocircuitos en instalaciones eléctricas.



## MANTAS AISLANTES ELÉCTRICAS CONFORMES A LA NORMA INTERNACIONAL IEC 61112

Según la clase 0 : "trabajos en tensión – Mantas eléctricas aislantes".

La conformidad comprende las categorías especiales:

- « A » Resistencia al ácido.
- « C » Resistencia a muy baja temperatura (-40°C)
- « H » Resistencia al aceite

### Precauciones de empleo

#### Almacenaje/transporte

Almacenar y transportar las mantas eléctricas aislantes de manera que se proteja el material aislante. No utilizar o almacenar en la proximidad de fuentes de calor. No exponer a la acción directa del sol, de una luz artificial o de otras fuentes de ozono. Temperatura de almacenaje comprendida entre 10°C y 21°C.

#### Antes del uso

Conviene que la manta sea cortada del rollo de manera tal que los marcajes se conserven. Verificar visualmente cada lado de la manta antes de su uso. La manta no debe presentar rasgaduras o perforaciones. Si la manta está manchada lavar con agua y jabón y secarla respetando los niveles de temperatura de utilización.

#### Durante el uso

Temperatura de utilización comprendida entre -40°C y +55°C. Evitar el contacto de la manta con productos químicos, disolventes o ácidos fuertes. No caminar sobre la manta aislante.

#### Inspección periódica

Una manta aislante no debe utilizarse sin haber sido inspeccionada o sometida a ensayo dieléctrico en los 12 meses precedentes.

### ACCESORIOS VER PÁGINA 47

Pinzas y cinta.



MP-41530

MP-19-LOT



Dimensiones

Peso

Diámetro



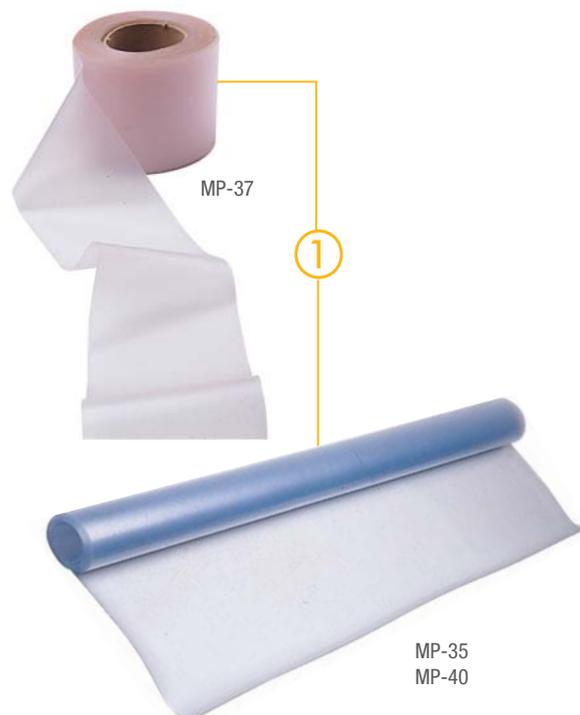
## MANTAS AISLANTES POLIVINILO

Modelo en rollo. IEC 61112 – clase 0 ⚠

Referencia	Clase	Tensión ~	Tensión =	m	é mm	kg
MP-35	0	< 1000 V	< 1500 V	1,3 x 25	0,3	12
MP-35/12	0	< 1000 V	< 1500 V	1,3 x 12,5	0,3	6
MP-37	0	< 1000 V	< 1500 V	0,09 x 25	0,3	0,8

Conforme a la especification ST HTA 50D EDF SERECT.

Referencia	m	é mm	kg
MP-40	1,3 x 25	0,8	24



### LOS +

- 1 Hoja de vinilo, flexible y transparente. Fijación con pinzas o cinta adhesiva.

## MANTAS AISLANTES ELASTÓMERO NARANJA

IEC 61112 – clase 0 ⚠

Referencia	Clase	Tensión ~	Tensión =	m	é mm	kg
MP-220	0	< 1000 V	< 1500 V	1 x 1	1	1,5
MP-220/1	0	< 1000 V	< 1500 V	1 x 10	1	15



### LOS +

- 1 Gran resistencia a la perforación.

## MANTAS AISLANTES POLIVINILO REFORZADO

Modelo individual. IEC 61112 – clase 0 ⚠

Referencia	Clase	Tensión ~	Tensión =	m	é mm	kg
MP-123	0	< 1000 V	< 1500 V	360 x 660	0,5	0,15
MP-123/1	0	< 1000 V	< 1500 V	500 x 900	0,5	0,3
MP-123/2	0	< 1000 V	< 1500 V	800 x 1 200	0,5	0,6



### LOS +

- 1 Hoja de vinilo, flexible y transparente, reforzada con entramado.
- 2 Unión mediante velcro.

## PINZAS PARA FIJACIÓN DE MANTAS AISLANTES

ST TST BT N°415 – Clase 0

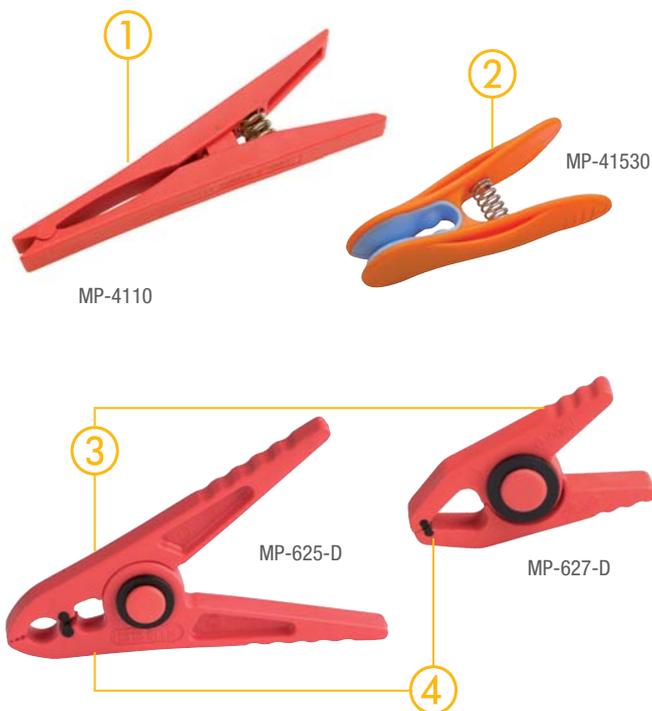
Referencia	mm		
MP-4110	160	1	60
MP-41530	65	12	10

DIN VDE 0680-1 – Clase 0

Referencia	mm		
MP-625-D	160	1	70
MP-627-D	80	3	30

### LOS

- 1 Pinza de plástico aislada con muelle.
- 2 Pinza aislada bimaterial.
- 3 Pinza totalmente aislantes.
- 4 Gran fuerza de apriete.



## CINTA AISLANTE

Cinta aislante adhesiva autoextinguible alta resistencia dieléctrica. Clase 0.

Referencia	m	
MP-19-LOT*	0,015 x 10	Lote de 10* rollos variado

\* Marrón, amarillo, rojo, naranja, azul, blanco, negro, verde, verde/amarillo y gris.



IEC EN 60454 

## CINTA ADHESIVA

Cinta en tela polietileno con revestimiento de adhesivo en goma. Resistencia dieléctrica.

Referencia	m	Color
MP-19/1	0,05 x 50	Rojo



Protección por obstáculo o alejamiento ver capítulo **Enclavamiento - Señalización**.

 Dimensiones  Espesor  Peso

 Longitud total  Embalaje





# AISLAMIENTO 1kV = SEGURIDAD ELÉCTRICA

Una gama de calzados de seguridad  
diseñados para los electricistas.



Ver página 29

MV-223-(\* )



MV-222-(\* )



MV-226-(\* )



MV-227-(\* )



MV-228-(\* )



# Enclavamiento



<b>Candados</b>	<b>51</b>
<b>Enclavamientos múltiples</b>	<b>54</b>
<b>Enclavamiento de disyuntores</b>	<b>56</b>
<b>Porta candados</b>	<b>58</b>
<b>Enclavamientos varios</b>	<b>59</b>
<b>Enclavamiento de fluidos</b>	<b>60</b>
<b>Armarios</b>	<b>62</b>
<b>Kit de consignación</b>	<b>63</b>





## EL BLOQUEO, etapa esencial de la consignación.

### En función de los diferentes ambientes industriales, los accidentes por defectos de enclavamiento tienen por origen :

- La presencia persistente de piezas bajo tensión sin aislar, en el caso de las instalaciones eléctricas.
- La presencia de fluidos bajo presión (circuitos hidráulicos).
- La presencia de sistemas mecánicos inestables.

Ante cada riesgo se deben observar las prescripciones correspondientes pero en cualquier caso un bloqueo específico al riesgo considerado debe ser realizado.

A veces el análisis global de los riesgos revela una conjugación de diferentes riesgos lo que obliga a un bloqueo más completo. Este es el caso particular de los equipamientos de producción.

### ¿Qué significa bloquear?

El bloqueo tiene por objeto mantener la separación de los elementos de corte con un dispositivo apropiado y suficientemente seguro para impedir toda maniobra a las personas no autorizadas (puesta en tensión en el caso de una instalación eléctrica). Generalmente, el bloqueo se acompaña de una señalización.

En el ámbito eléctrico la instalación y retirada del enclavamiento está descrita en la norma europea EN 50110-1.

De una manera más general, las prescripciones de seguridad se encuadran en la Directiva 2009/104/CE relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización de los equipos de trabajo.



## LOS (+)

- 1 Asa de latón anticorrosión.
- 2 Marcado en las 2 caras: símbolo normalizado / Identificación del usuario.

### MODELOS ESPECIALES CON PICTOGRAMAS

Referencia	↑ mm	Aro	∅ mm	g
AL-230-(**)-EX	50		6	204
AL-230-S-(**)-EX	70		6	214
AL-230-Z-EX	50		6	204
AL-230-S-Z-EX	70		6	214
AL-240-(**)-EX	50		4	192
AL-240-S-(**)-EX	70		4	198
AL-240-Z-EX	50		4	192
AL-240-S-Z-EX	70		4	198

(\*\*) Añadir número de llave: 111 ó 222.



### GAMA DE CANDADOS EN COLOR

Referencia	↑ mm	Aro	∅ mm	Color	g
AL-240-B-111-EX	50		4	○	192
AL-240-B-Z-EX	50		4	○	192
AL-240-B-00-EX*	70		4	○	192
AL-240-S-B-111-EX	70		4	○	198
AL-240-S-B-00-EX*	70		4	○	198
AL-240-J-111-EX	50		4	●	192
AL-240-J-Z-EX	50		4	●	192
AL-240-J-00-EX*	50		4	●	192
AL-240-S-J-111-EX	70		4	●	198
AL-240-S-J-00-EX*	70		4	●	198
AL-240-BL-111-EX	50		4	●	192
AL-240-BL-Z-EX	50		4	●	192
AL-240-BL-00-EX*	50		4	●	192
AL-240-S-BL-111-EX	70		4	●	198
AL-240-S-BL-00-EX*	50		4	●	198
AL-240-V-111-EX	50		4	●	192
AL-240-V-Z-EX	50		4	●	192
AL-240-V-00-EX*	50		4	●	192
AL-240-S-V-111-EX	70		4	●	198
AL-240-S-V-00-EX*	70		4	●	198

(\*) Llave a pedido.



### MODELOS CON ARO AISLADO

Aro recubierto de PVC aislante color rojo. Aislado 1000V AC.

Referencia	↑ mm	Aro	∅ mm	Color	g
AL-260-(**)-EX	50		6,2	●	200
AL-260-00-EX	50		6,2	●	200
AL-260-Z-EX	50		6,2	●	200
AL-260-S-(**)-EX	70		6,2	●	210
AL-260-S-00-EX	70		6,2	●	210
AL-260-S-Z-EX	70		6,2	●	210

(\*\*) Añadir número de llave: 111 ó 222.



**Para todo candado** A-76230 Llave suplementaria (precisar el número de la llave.)



Peso



Altura total



Diámetro



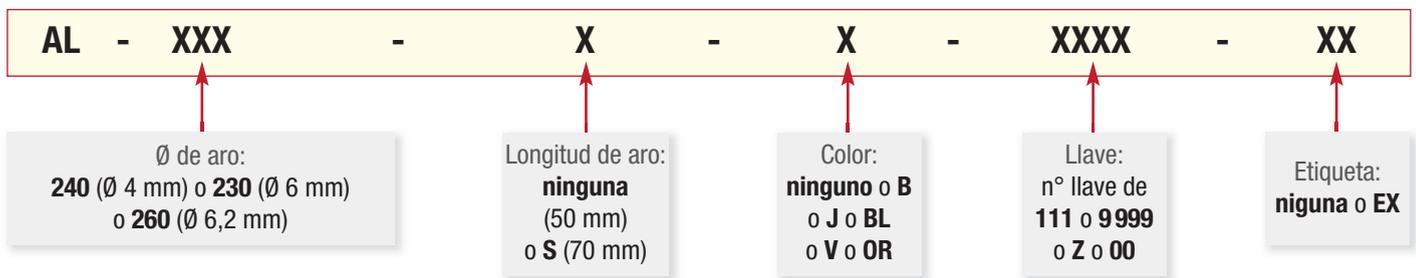
**¡Elija sus candados!**

**Una gama completa de candados para responder a sus necesidades**

Diámetro de aro			Longitud de aro		Colores de carcasas						Juego de llaves			Etiquetas
Ø 6,2 mm	Ø 4 mm	Ø 6 mm	50 mm	70 mm	Rojo	Blanco	Amarillo	Azul	Verde	Naranja	Estándar	Aleatorio	A elección	Pictograma
<b>260</b>	<b>240</b>	<b>230</b>	-	<b>S</b>	-	<b>B</b>	<b>J</b>	<b>BL</b>	<b>V</b>	<b>OR</b>	<b>(**)</b>	<b>Z</b>	<b>00</b>	<b>EX</b>
Aro aislado														

**Para realizar el pedido de candados**

Nomenclatura para definir la referencia de los candados:



**1º ejemplo:**

- Aro aislado Ø 6.2 mm ..... **AL-260**
- Aro long. 50 mm ..... -
- Color estándar (rojo) ..... -
- Llave nº 222 ..... **222**
- Etiqueta con pictograma ..... **EX**
- Su referencia: **AL-260-222-EX**



**2º ejemplo:**

- Aro Ø 4 mm ..... **AL-240**
- Aro long. 70 mm ..... **S**
- Color azul ..... **BL**
- Llave a elección ..... **00**
- Etiqueta con pictograma ..... **EX**
- Su referencia: **AL-240-S-BL-00-EX**



**Para realizar el pedido de candados**

- (\*\*)**: Número de llave 111 o 222.
- Z**: Número de llave aleatorio (al azar).
- 00**: Número de llave bajo pedido.

 **Tabla de posibles combinaciones**

Llave	Etiqueta	AL-240 (Ø 4 mm)					AL-230 (Ø 6 mm)										
		-(Aro de 50 mm)		-S(Aro de 70 mm)			-(Aro de 50 mm)		-S(Aro de 70 mm)								
		-	B	J	BL	V	-	B	J	BL	V	-	B	J	BL	V	
(**)		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•
Z		•	•	•	•	•						•					•
00		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•					•

Llave	Etiqueta	AL-260 (Ø 6,2 mm - aro aislado)									
		-(Aro de 50 mm)					-S(Aro de 70 mm)				
		-	B	J	BL	V	-	B	J	BL	V
(**)			•					•			
Z		•					•				
00		•	•				•	•			

• Candados existentes.



# KitsAutoElec

*¡Pedir la documentación!*

Kits de señalización de seguridad y de consignación.

**ESPECIAL**  
**UTE C 18-550**





## LOS +

- 1 Para bloquear simultáneamente un mismo equipo por varias personas.
- 2 Apertura imposible mientras que el último candado no ha sido quitado.

### MODELOS FLEXIBLES

De nylon no conductor. Etiqueta de advertencia « Danger » e identificación de la persona que está realizando la intervención. Acepta 3 o 6 candados.

Referencia	Aro mm	🔒	Paso mm	↔ mm	📖 g
ALP-03	50	3	9	105	20
ALP-06	80	6	9	183	30



### MODELOS EN PLÁSTICO

Etiqueta de advertencia "DANGER" y de identificación de la persona que realiza el trabajo. Acepta 4 candados. Nylon (no conductor).

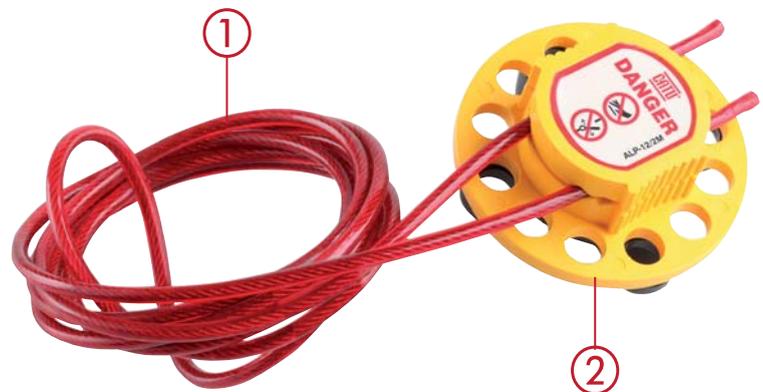
Referencia	Aro mm	Ø mm	🔒	Paso mm	↔ mm	📖 g
ALP-4/3	46	3	4	8	108	35
ALP-4/6	46	6	4	8	108	35



### MODELO UNIVERSAL

Cable de acero recubierto de vinilo color rojo. Peso máximo soportado 100 Kg. Etiqueta de advertencia "DANGER".

Referencia	🌀	🔒	Paso mm	📖 g
ALP-12/2M	Ø 4 Lg 2m	12	9	130



## LOS +

- 1 Cable de acero recubierto de vinilo rojo.
- 2 Para 9 candados. Cuerpo de nylon.

## MODELOS METÁLICOS

De metal protegido contra la corrosión. Para 4 candados de Ø máx. 6 mm (AL-203, AL-230 o AL-240).

Referencia	mm	Descripción	g
AL-200	100 x 60 x 10	EDF type A	150
AL-202	165 x 50 x 12	EDF type B	200

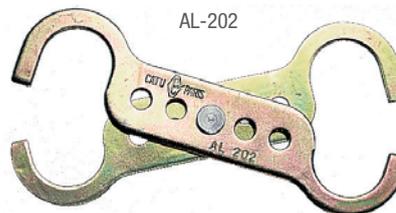
### Candado de seguridad

Referencia	mm	Aro	mm	Aro	g
AL-203*	6		50		180

\* Llave nº111.

## LOS +

1 Permite suspender un disco de bloqueo.



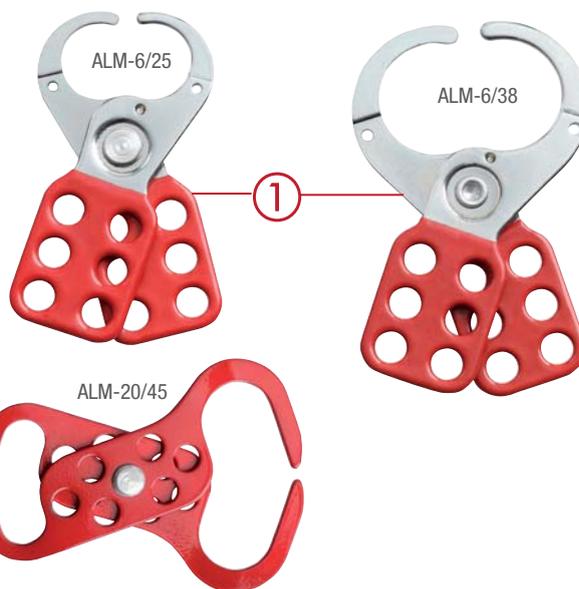
## MODELOS TIPO ALDABA

De acero de alta resistencia.

Referencia	Apriete		Paso		g
	mm		mm	mm	
ALM-6/25	25	6	9	112	95
ALM-6/38	38	6	9	125	110
ALM-20/45	20 & 45	6	9	138	120

## LOS +

1 Para 6 candados.



## MODELO CON ARO EN ACERO

Cuerpo y aro en acero de alta resistencia. Etiqueta de advertencia "DANGER" y de identificación de la persona responsable.

Referencia	mm	Aro	Paso		g
	mm	mm	mm	mm	
ALM-6/8	25	5	8	115	80

## LOS +

1 Para 6 candados.



mm Altura total   
 mm Longitud total   
 Número de candados  
 mm Diámetro   
 Cable   
 mm Dimensiones   
 g Peso



## MODELO PEQUEÑO CLIPBLOCK™

Fijación rápida con la ayuda de un destornillador plano nº3. Muy compacto, bloqueo con candado. Señalización del bloqueo. Suministrado en caja.

Referencia	Descripción y 	
AL-201/1	5 unidades, sin candado	158
AL-201-C/1	Suministrado con 1 candado	60
AL-216	Candado solo, aro de acero de Ø 3 mm	16

### LOS ⊕

- 1 Compatible con todas las marcas de disyuntores modulares, interruptores y diferenciales.



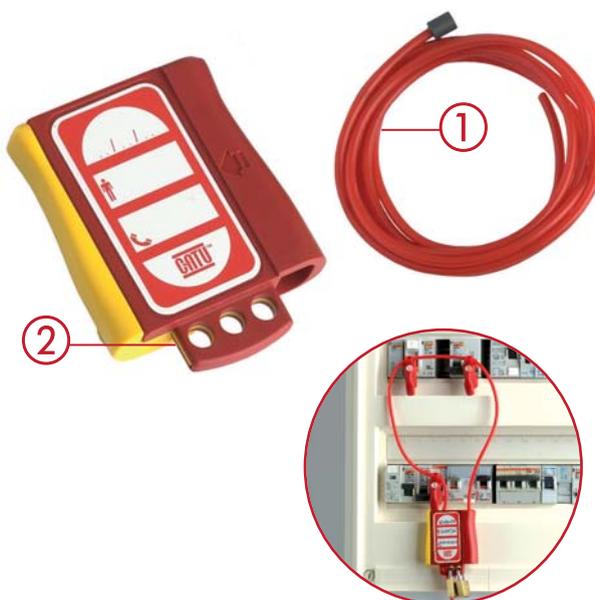
## BLOQUEADOR MÚLTIPLE MULTILOCK™

Se adapta a todo los tipos de bloqueo de elementos de protección BT y puede utilizarse en candados y enclavamiento de interruptores. Particularmente apto para el bloqueador de disyuntores CLIPBLOCK™. Admite hasta 3 candados de bloqueo.

Referencia	Descripción y 			
AL-205	Entregado con cordón de PVC de 2 m	3	6	110
AL-205/5	Entregado con cordón de PVC de 5 m	3	6	160

### LOS ⊕

- 1 Cable con tope de plástico para una utilización en bucle o en cordón simple.
- 2 Permite desplazar el candado en caso de falta de espacio.



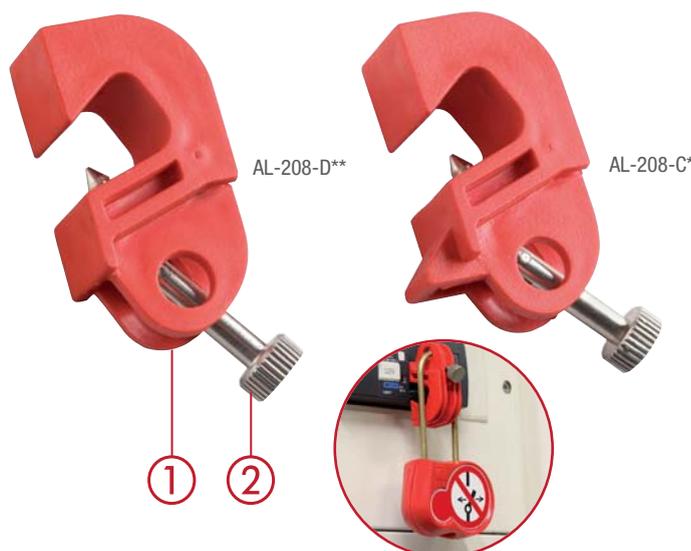
## MODELO MEDIANO

PVC rojo. Instalación sencilla y sin herramientas (cierre manual).

Referencia	Paso 	Tornillo		
AL-208-C *	8	Acero inox.	52 x 25	20
AL-208-D **	8	Acero inox.	52 x 33	20

### LOS ⊕

- 1 Instalación sencilla y sin herramientas (cierre manual).
- 2 Tornillo basculante para permitir el paso del candado.



## MODELO GRANDE

Instalación sencilla y sin herramientas. Girar el tornillo sobre la maneta del disyuntor y añadir uno o varios candados y etiqueta de señalización.

Referencia		Paso mm	Para palancas mm		
AL-209-L	12	8	76 x 23	105 x 95	66

### LOS

1 Colocación fácil sin herramientas.



## MODELO PARA INTERRUPTORES MOLDEADOS

Adaptado a los disyuntores Schneider de las siguientes referencias: NS80, NSE75/NSE100, NS100/NS160/NS250, NSF150/NSF250, NS400/NS630, NSJ400/NSJ600.

Referencia		Paso mm		
AL-204	3	8	37 x 49 x 4*	32

\* Cerrado.



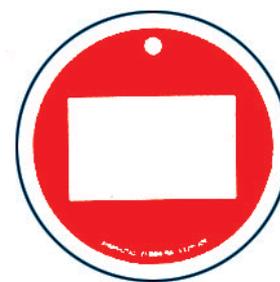
## DISCOS DE SEÑALIZACIÓN

Orificio de 10 mm Ø en la parte superior para su fijación.

Referencia	Ø mm	Tipo
AP-467-E	80	Plástico
AP-499/1	100	Plástico



AP-467-E



AP-499/1



Diámetro



Número de candados



Envase



Peso





## MODELO EMPUÑADURA AMARILLA

Se fija en el cinturón con la finalidad de liberar las manos. Porta llaves integrado en la empuñadura. Sistema con etiquetas que asegura al usuario que todas las fuentes de energía han sido bloqueadas.

Referencia		Paso ∅ mm	 mm	 g
AL-212	12	9	190 x 130	120

### LOS +

- 1 PVC amarillo.
- 2 Para 12 candados.

## MODELO EMPUÑADURA BEIGE

PVC de color beige, gran resistencia al choque. Acepta hasta 30 candados.

Referencia		Paso ∅ mm	 g
AL-207/30	30	9	130

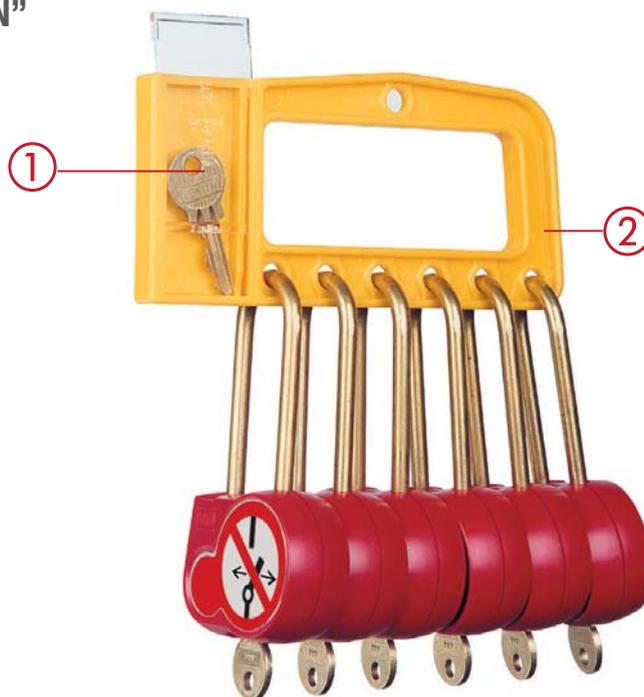


## MODELO "RESPONSABLE DE CONSIGNACIÓN"

Dimensiones de la empuñadura: 156 x 73 x 12 mm.

Referencia		 kg
AL-206	0 (Empuñadura sola)	0,15
AL-236-111-EX	6 (AL-230-111-EX)	1,15
AL-236-222-EX	6 (AL-230-222-EX)	1,15
AL-236-S-111-EX	6 (AL-230-S-111-EX)	1,21
AL-236-S-222-EX	6 (AL-230-S-222-EX)	1,21
AL-236-00-EX	6 (AL-230-00-EX *)	1,15
AL-236-S-00-EX	6 (AL-230-S-00-EX *)	1,21

00: número bajo pedido



### LOS +

- 1 Provisto de ventana transparente para guardar las llaves.
- 2 Empuñadura para 6 candados maniobrables todos con la misma llave.

## SOPORTE MURAL PARA CANDADOS

Soporte mural metálico pintado en rojo. Orificio de fijación.

Referencia		 mm	 g
RL-100	12	175 x 71 x 31	65



## ENCLAVAMIENTOS DE TOMAS ELÉCTRICAS O NEUMÁTICAS

En poliestireno. Dispositivo de bloqueo de tomas eléctricas o neumáticas. Instalación sencilla gracias a sus dos partes articuladas. Bloqueo con candados.

Referencia	Paso mm		Cable mm	 mm	 g
PL-100	9	2	12	88 x 50 x 50	56
PL-101	9	4	25	171 x 83 x 83	211



PL-100

### LOS +

1 Para 4 candados (PL101).

## BLOQUEO DE BOTONERAS AÉREAS

En tela roja y cuero negro. Dispositivo para el bloqueo de botoneras de máquinas numéricas, grúas, puentes grúas. Bloqueo con candados.

Referencia	Paso mm		 mm	 g
PL-102	11	6	460 x 210	65



### LOS +

1 Para 6 candados.





## MODELOS PARA VÁLVULAS DE VOLANTE

En poliuretano. Instalación sencilla gracias a sus dos partes articuladas\*. Bloqueo con candados.

Referencia	Paso Ø mm	🔒	Volante* Ø mm	Int. Ø mm	↑ mm	📖 g
HL-100	10	1	25 a 63,5	69	35	69
HL-101	10	1	63,5 a 127	130	46	211
HL-102	10	1	127 a 165	170	54	336
HL-103	10	1	165 a 254	267	70	670
HL-104	10	1	254 a 330	354	70	1150
HL-105	10	1**	25 a 165	170	53	243

\* Excepto HL-105, 2 partes separadas. \*\* En 4 posiciones ajustables.



### LOS +

- 1 Impide cualquier manipulación del volante de la válvula.
- 2 Modelo ajustable.



## MODELO PARA VÁLVULAS DE 1/4 DE VUELTA

En poliuretano. Fácilmente ajustable gracias a sus dos partes encajables. Enclavamiento con candados. Impide cualquier manipulación de la maneta de la válvula.

Referencia	Paso Ø mm	🔒	Maneta	↔ mm	📖 g
HL-200	7	18 posiciones	45 a 125	140	155
HL-201	7	13 posiciones	50 a 190	254	230
HL-202	9	12 posiciones	75 a 215	295	580



### LOS +

- 1 8 posiciones de ajuste.
- 2 13 posiciones de ajuste.
- 3 12 posiciones de ajuste.

## MODELO UNIVERSAL

En poliuretano. Para bloqueo de todo tipo de válvulas: 1/4 de vuelta, mariposa,...

Referencia	Paso mm		Maneta	 mm	 g
HL-203	9	1 candado 9 posiciones	95 a 255	300	285

### LOS

1 Modelo ajustable.



## MODELO PARA BOMBONAS DE GAS

En poliestireno. Dispositivo de bloqueo de bombonas de gas (propano, butano,...). Bloqueo con candado.

Referencia	Paso mm		Maneta	 mm	 g
GL-100	7	1	29	Ø 70	60
GL-101	7	1	35	Ø 85-L150	135

### LOS

1 Instalación sencilla gracias a sus dos partes articuladas.



GL-101



GL-100





## ARMARIO DE CONSIGNACIÓN

Dos estantes ajustables en altura (12 posiciones). Cerradura con llave. Entregado vacío con tacos y tornillos de fijación. Accesorios opcionales.

Referencia	 mm	 kg
SL-101	405 x 355 x 156	5,6

### LOS +

- 1 Estanterías con reborde que evitan la caída de objetos.
- 2 Polivalente: para fijación mural y transporte a mano, gracias a una asa reversible integrada.



## ARMARIO PARA CANDADOS

Cerradura con llave. Entregado con soportes para candados en 4 niveles, tacos y tornillos de fijación. Candados opcionales.

Referencia		 mm	 kg
SL-102	42	465 x 395 x 55	4,5

### LOS +

- 1 Soportes de candados en 4 niveles.



## KIT DE CONSIGNACIÓN GENERAL

Composición	Referencia : KIT-CONSI01G	Cantidad
M-87370	Bolsa de transporte	1
AL-240-Z-EX	Candado con tipo aro de 50 mm y de Ø 4 mm	2
ALM-6/25	Aldaba	1
ALP-4/6	Enclavamiento múltiple	1
ALP-12/2M	Enclavamiento múltiple universal	1
HL-105	Enclavamiento de fluidos para válvulas de volante	1
HL-200	Enclavamiento de fluidos para válvulas de 1/4 de vuelta	1
HL-201	Maneta (bloqueo)	1
AP-467-E		10



M-87370



AL-240-Z-EX



ALM-6/25



ALP-4/6



ALP-12/2M



HL-200



HL-201



AP-467-E



HL-105



## KIT DE CONSIGNACIÓN ELÉCTRICA

Composición	Referencia : KIT-CONSI01E	Cantidad
M-87292	Bolsa de transporte	1
AL-240-Z-EX	Candado con aro de 50 mm y de Ø 4 mm	1
AL-260-Z-EX	Candado con aro de 50 mm y de Ø 6,2 mm	1
AL-205	Enclavamiento múltiple	1
ALM-6/25	Aldaba	1
ALP-06	Enclavamiento múltiple	1
AL-201/C1	Enclavamiento múltiple universal	1
AL-208-D	Enclavamiento de disyuntores modelo pequeño	1
AL-208-C	Enclavamiento de disyuntores modelo mediano	1
AL-209-L	Enclavamiento de disyuntores modelo grande	1
AP-467-E	Disco «aparato condensado, defensa de maniobrar»	2



M-87292



AL-260-Z-EX



AL-240-Z-EX



ALM-6/25



ALP-06



AL-201/C1



AP-467-E



AL-209-L



AL-205



AL-208-D

AL-208-C



Dimensiones



Peso



Cantidad de llaves

Enclavamiento / Kits de consignación



## KIT DE CONSIGNACIÓN PARA DISYUNTORES

Composición	Referencia : KIT-CONSI01DE	Cantidad
AL-201/C1	Enclavamiento de disyuntores modelo pequeño con candado	3
AL-208-D	Enclavamiento de disyuntores modelo mediano	3
AL-209-L	Enclavamiento de disyuntores modelo grande	1
AP-467-E	Disco de bloqueo de Ø 80 mm	10
M-87290	Bolsa de transporte	1



AL-208-D



AL-209-L



AL-201/C1



AP-467-E



M-87290

**IEC 60903**  
**ASTM D 120**

**NUEVO**

**GAMA**  
**DEXTERI+**

- FORMA ERGONÓMICA
- TALLAS: 7 a 12
- BICOLOR
- MARCADO OPTIMIZADO
- BORDES ENROLLADOS
- TRAZABILIDAD

# GUANTES

## aislantes



# Señalización



**Señalización** **66**

---

**Delimitación de zona de trabajo** **69**

---





## RIESGO ELÉCTRICO

Modelos especiales.

Referencia	Tipo	mm	Colores
AM-344-E	aluminio	100 mm de lado	letras en negro fondo amarillo
AM-345-E	aluminio	100 mm de lado	letras en negro fondo amarillo
AM-344	aluminio	100 mm de lado	negro y amarillo
AM-344/05	aluminio	50 mm de lado	negro y amarillo
AM-49/1	aluminio	100 mm de lado	negro y amarillo
AM-49/2	aluminio	200 mm de lado	negro y amarillo
AM-41/1	aluminio	100 mm de lado	negro y amarillo
AM-41/2	aluminio	200 mm de lado	negro y amarillo
AP-467-E	plástico	Ø 100 mm	letras blancas fondo rojo
AP-499/1	plástico	Ø 100 mm	blanco y rojo
AM-20-E	aluminio	270 x 300 mm	letras azules aluminio liso
AP-510-BT-E	plástico	297 x 210 mm	reglas de oro



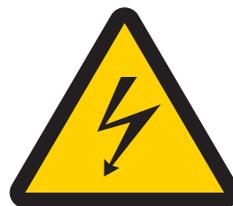
AM-344-E



AM-345-E



AM-344 y AM-344/05



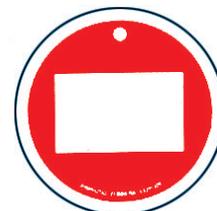
AM-49/...



AM-41/...



AP-467-E



AP-499/1



AM-20-E



AP-510-BT-E

## SEÑALIZACIÓN DE SUBESTACIÓN

Modelos especiales.

Referencia	Tipo	mm	Colores
AM-510-E	aluminio	420 x 297 mm	reglas de oro
AM-32/3	aluminio	Ø 300 mm	blanco y rojo
AM-33/3	aluminio	Ø 300 mm	rojo/negro fondo aluminio
AM-34/2	aluminio	Ø 200 mm	rojo/negro fondo aluminio
AP-951/2	plástico	200 x 200 mm	blanco y rojo

Para otros modelos, no dude en consultarnos.



AM-510-E



AM-32/3



AM-33/3



AM-34/2



AP-951/2

## SEÑALIZACIÓN ADHESIVA

Referencia	mm	Envase
AT-66/1	100 mm de lado	10

\* Adhesivo no permanente.



AT-66/1



## SEÑALIZACIÓN ADHESIVA

Gama completa de etiquetas adhesivas vendidas en cajas de 20, 30 o 50 unidades.



Referencia	 mm	
AT-41/025	25 mm de lado	50
AT-41/05	50 mm de lado	30
AT-41/1 **	100 mm de lado	20
AT-49/025	25 mm de lado	50
AT-49/05 **	50 mm de lado	30
AT-49/1 **	100 mm de lado	20
AT-50/025	25 mm de lado	50
AT-50/053	50 mm de lado	30
AT-50/1	100 mm de lado	20
AT-51/025	25 mm de lado	50
AT-51/05	50 mm de lado	30
AT-51/1	100 mm de lado	20
AT-52/05	50 x 25 mm de lado	30
AT-52/1	100 x 50 mm de lado	20
AT-53/05	50 x 25 mm de lado	30
AT-53/1	100 x 50 mm de lado	20
AT-54/05	∅ 50 mm	30
AT-54/1	∅ 100 mm	20
AT-55/05	∅ 50 mm	30
AT-55/1	∅ 100 mm	20
AT-56/05	∅ 50 mm	30
AT-56/1	∅ 100 mm	20
AT-58/05	∅ 50 mm	30
AT-58/1	∅ 100 mm	20
AT-59/05	∅ 50 mm	30
AT-59/1	∅ 100 mm	20
AT-60/05	∅ 50 mm	30
AT-60/1	∅ 100 mm	20
AT-61/05	∅ 50 mm	30
AT-61/1	∅ 100 mm	20
AT-62/05	∅ 50 mm	30
AT-62/1	∅ 100 mm	20
AT-63/05	∅ 50 mm	30
AT-63/1	100 mm de lado	20

\*\* Disponibles en embalajes de 500 unidades, referencias AT-41/1-500, AT-49/1-500 y AT-49/05-500.



AT-41/1



AT-41/05



AT-41/025



AT-52/1



AT-49/1



AT-49/05



AT-49/025



AT-52/05



AT-50/1



AT-50/053



AT-50/025



AT-53/1



AT-51/1



AT-51/05



AT-51/025



AT-53/05



AT-54/1



AT-54/05



AT-55/1



AT-55/05



AT-56/1



AT-56/05



AT-58/1



AT-58/05



AT-60/1



AT-60/05



AT-59/1



AT-59/05



AT-61/1



AT-61/05



AT-62/1



AT-62/05



AT-63/1



AT-63/05

## BANDERINES DE PELIGRO DE MUERTE

Tejido con revestimiento de vinilo.

Referencia	mm	Características
AL-53	350 Longitud x 650 Altura	Fijación en asta.



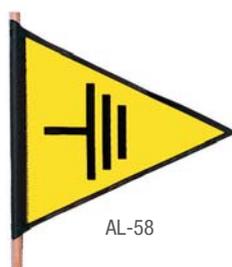
AL-53



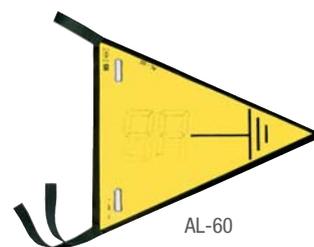
## BANDERINES

Tejido plastificado.

Referencia	mm	Características
AL-58	338 Base x 365 Altura	Símbolo "tierra" negro sobre fondo amarillo; fijación en asta de 0,75 m
AL-60	338 Base x 365 Altura	Símbolo "tierra" sobre fondo amarillo para identificar puestas a tierra. Identificación de 0 a 99 rellenando los segmentos preseleccionados con rotulador. Fijación con velcro.



AL-58



AL-60



## POSTES DE SEÑALIZACIÓN CON PIE

Utilización temporal. Se utiliza con cadena de plástico.

Referencia	mm	Colores	kg
AL-316 *	Altura: 90 cm	Rojo y blanco	4
AL-318 **	Altura: 90 cm	Amarillo y negro	4

\* Utilizar con la cadena de delimitación AL-31/05 o AL-31/25.

\*\* Utilizar con la cadena de delimitación AL-32/05 o AL-32/25.



AL-316

Baliza formada por un poste sobre zócalo plegable.



AL-318



Referencia	mm	Colores	kg
AL-321 *	Altura: 90 cm	Rojo y blanco	0,65
AL-322 **	Altura: 90 cm	Amarillo y negro	0,65
AL-323 *	Altura: 90 cm	Rojo y blanco	3
AL-324 **	Altura: 90 cm	Amarillo y negro	3

\* Utilizar con la cadena de delimitación AL-31/05 o AL-31/25.

\*\* Utilizar con la cadena de delimitación AL-32/05 o AL-32/25.



AL-321

Zócalo para rellenar.



AL-322



AL-323

Zócalo relleno de hormigón.



AL-324





## FIJACIONES PARA PANCARTAS

Referencia	Características
AC-21	Cadeneta metálica niquelada, vendida por bolsa de 10 unidades. Dim. 2 x 11 cm.
AD-01	Tornillo con cabeza redonda antivandalismo duraluminium M3 x 15, vendido por bolsas de 100 unidades.
AC-44	Pastillas redondas autoadhesivas Ø 40 mm para fijación magnética, vendidas por 10 unidades.



AC-21



AC-44



AD-01

## CINTA ADHESIVA DE SEGURIDAD

Referencia	 mm	Características
AT-5005	100 m Longitud x 50 mm Anchura	Cinta adhesiva de seguridad negra y amarilla.



AT-5005

## CINTA DE DELIMITACIÓN EN PLÁSTICO

Referencia	 mm	Colores
AL-127	50 m Longitud x 50 mm Anchura	Rojo y amarillo
AL-129	50 m Longitud x 50 mm Anchura	Rojo y amarillo
AL-138	500 m Longitud x 80 mm Anchura	Rojo y blanco



AL-129

AL-127

AL-138

## CINTAS EN BOBINAS

Referencia	 mm	Características
AL-62-A	20 m Longitud x 50 mm Anchura	Rojo
AL-63-A		Amarillo
AL-65-A		Cinta de repuesto*

\* Para AL-62-A.



AL-62-A

AL-63-A

Tela bajo protección en vinilo  
Cinta enrollada sobre un  
carrete, con anillo para  
inmovilizar, con mosquetones.

## CADENA DE PLÁSTICO

Referencia		Eslabón		Características	
	m	Ø mm	 mm		
AL-31/05	5	8	70 x 27	Rojo y blanco	550
AL-31/25	25	8	70 x 27	Rojo y blanco	3750
AL-32/05	5	8	70 x 27	Amarillo y negro	550
AL-32/25	25	8	70 x 27	Amarillo y negro	3750
AL-31	-	6,5	52 x 30	Juego de 10 eslabones abiertos rojo y negro	55

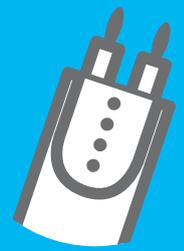


AL-31/25

AL-32/05

Polietileno de alta densidad  
tratamiento Anti U-V.

# Control y mediciones



<b>Detector de tensión VAT</b>	<b>72</b>
<b>Accesorios</b>	<b>76</b>
<b>Indicador de orden de fases</b>	<b>77</b>
<b>Accesorios para detectores</b>	<b>78</b>
<b>Controladores de instalaciones y accesorios</b>	<b>79</b>
<b>Comprobadores y accesorios</b>	<b>81</b>





## VERIFICADORES DE AUSENCIA DE TENSIÓN Y DETECTORES DE TENSIÓN DETEX™ 917-L Y 918-L

Los **MS-917-L** y **MS-918-L** están diseñados según la norma EN 61243-3, en respuesta a las exigencias de la norma europea EN 50110-1.

Aparatos acústicos y luminosos, aptos para uso interior / exterior, que permiten efectuar la Verificación de Ausencia de Tensión y también:

- el control de los niveles de tensión de 12 a 690 VAC, 750V DC (MS 917-L) y de 12 a 900V AC, 1000V DC (MS 918-L).
- el control de continuidad sonora y luminosa de un circuito sin tensión (umbral de 200  $\Omega$  para 917-L y de 100  $\Omega$  para 918-L),
- la identificación unipolar de la fase,
- la búsqueda de las polaridades de un circuito en corriente continua,
- el control de la rotación de fase mediante método de 2 cables sólo para el **918-L**.

La configuración con las 2 puntas fijas permite una separación entre puntas de 19 mm que hace posible el doble contacto inmediato en las tomas de corriente normalizadas (2P+T, 10/16 A).



**Detex™+**  
MS-917-L

IEC 61243-3  
EN 61243-3



### LOS

#### MS-917-L Y MS-918-L

- 1 Puntas de prueba. Punta  $\varnothing$  2 mm y longitud 19 mm para contacto en fondo de ranuras.
- 2 Diodo de presencia de tensión peligrosa (> 50 V).
- 3 Diodo de identificación de la fase (en unipolar).
- 4 Botón de prueba y control de continuidad.
- 5 Totalmente modulable y adaptable a las tomas de corriente con obturadores.

#### MS-918-L

- 6 Diodo de iluminación.
- 7 Diodos de control del sentido de la rotación de fase (método 2 cables).
- 8 Diodo de rango de tensión. De 24 a 900 V CA (1000 CC).



Otros modelos disponibles : consultarnos.

## Detex™+ MS-918-L

Diodo de identificación de la fase (en unipolar).



8 Diodo de rango de tensión de 24 a 900 V CA (1000 CC).

Diodo multifunciones 12 V / Polo + 12 V / Polo -

7 Diodos de control del sentido de la rotación de fase (método 2 cables).

Diodo de presencia de tensión peligrosa (> 50 V).

MS-918-L en configuración para guardar.



M-87369 Estuche.



M-952325 Fijación cuadro para colocar en la ranura situada al dorso del aparato.

### Accesorios

Referencia	Descripción
M-87369	Estuche*
M-952325	Fijación cuadro*

\* A incluir en el pedido.

### Tabla de selección y características:

Referencia												
	Tensión 12-9000 V AC 12-10000 V DC	50/60 Hz +/- 10 %	Continuidad	Protección IP65 IK06	Clase II	Categoría IV 600 V	Funcionamiento -15 a +45 °C (clase N)	2 pilas AAA 1,5 V	Sentido de rotación de fase	Apto para tomas 2P+T norm. 19 mm	Función de iluminación	210
MS-917-L	•	•	200	•	•	•	•	•	•	•	•	•
MS-918/2-L	•	•	100	•	•	•	•	•	•	•	•	•

\* Aparato entregado sin accesorios.





## VERIFICADOR DE AUSENCIA DE TENSIÓN Y DETECTOR DE TENSIÓN DETEX™ 920-EX

El **Detex™ MS-920-EX** está diseñado según las normas EN 61243-3, en respuesta a las exigencias de la norma europea EN 50110-1.

Aparato con pantalla LCD bicolor, acústico luminoso, apto para uso interior / exterior, que permite efectuar la Verificación de Ausencia de Tensión y también:

- el control de los niveles de tensión > 50 V en corriente alterna y continua,
- la medición de las tensiones de corriente alterna hasta 690 V y de corriente continua hasta 800 V,
- el control sonoro de continuidad de un circuito sin tensión (< 100 Ω),
- la identificación unipolar de la fase,
- la búsqueda de las polaridades de un circuito en corriente continua,
- el control de la rotación de fase mediante el método de 2 cables.

**Detex™+**  
MS-920

IEC 61243-3 / EN 61243-3



### LOS +

- 1 Puntas de contacto. Punta Ø 2 mm y longitud 19 mm para contacto en fondo de ranuras.
- 2 Display LCD 3 dígitos - bicolor.
- 3 Botón de prueba y control de continuidad.
- 4 Diodo de presencia de tensión peligrosa (> 50 V).
- 5 Totalmente modulable y adaptable a las tomas de corriente con obturadores.
- 6 Diodo de iluminación.

La configuración con las 2 puntas fijas permite una separación entre puntas de 19 mm que hace posible el doble contacto inmediato en las tomas de corriente normalizadas (2P+T, 10/16 A).





Ejemplo de detección continua de 24 V, visualización en **AZUL** porque < 50 V.



Ejemplo de detección de tensión alterna de 230 V, visualización en **ROJO**.



## Accesorios

Referencia	Descripción
M-87369	Estuche*
M-952325	Fijación cuadro*

\* A incluir en el pedido.



M-87369 Estuche.



M-952325 Sujeción cuadro para fijar a las ranuras prevista en el dorso del aparato.

## Tabla de selección y características:

Referencia													
	Tensión 12-690 V CA 12-800 V CC	50/60 Hz	Continuidad < 100 Ω	Protección IP65 IK06	Clase II	Categoría IV 600 V	-15 a +45 °C (clase N)	Display 3 dígitos	2 pilas AAA 1,5 V	Sentido de rotación de fase	Apto para tomas 2P+T norm. 19 mm	Función de iluminación	210
MS-920-EX *	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

\* Aparato entregado sin accesorios.



## ANTENAS DE CONTACTO PARA VAT GAMA MS-917 A MS-920

Pertiguillas ligeras y rígidas para **Detex™**: MS-917, MS-918 y MS-920 equipadas con puntas de contacto con protector elástico. Conexión mediante tornillos.

**MS-8013** : Piezas de contacto de extremos redondeados

**MS-8014** : Piezas de contacto que sirven de gancho de suspensión.

### Trampilla de sujeción de la punta de contacto

Referencia	↔	kg
MS-8013-2	50 cm	0,40

Entregado con estuche de 50 x 150 x 470 mm.

### Para líneas áreas

Referencia	↔	kg
MS-8014-2	125 cm	0,75

Entregado con estuche de 50 x 150 x 470 mm.



Para instalaciones y cajas de acero

## PERTIGUILLA

Para trabajos a distancia, Compuesta de 2 elementos desmontables. Mango ergonómico. Tensión máxima de uso: 1.000 V. Acoplamiento de punta de contacto mediante hembra IP2X de Ø 4 mm.

Referencia	Descripción	↔	kg
M-951143	Alargo	80 cm	0,24
M-952439	Pertiguilla	40 cm	0,12

Entregada en estuche.



## ESTUCHE

Referencia	mm	Descripción
M-87369	180 x 70 x 45	Estuche flexible, con presilla para cinturón para MS-917 y MS-920.
M-87290	200 x 120 x 50	Estuche flexible, con correa para MS-152



M-87369



M-87290

## INDICADOR DE ORDEN DE FASES DETEX™ MS-152 +

**Detex™ MS-152+** es un indicador de rotación de campo giratorio.

Activación de la rotación de fases  $\geq 85$  V. Un juego de diodos se enciende y se apaga sucesivamente. Los diodos indican:

- rotación a la derecha: indicado por la flecha OK,
- rotación a la izquierda: indicado por la flecha roja **INVERSO** (INVERSE),
- fallo: el diodo **DEFECTO** (DEFAULT) indica un error de conexión, como puede ser el corte o la ausencia de fase o la presencia de neutro entre las fases.

Puntas de contacto con protector retráctil y 1,20 m de hilo flexible:

**VERDE** - CX-35811.

**AMARILLO** - CX-45411.

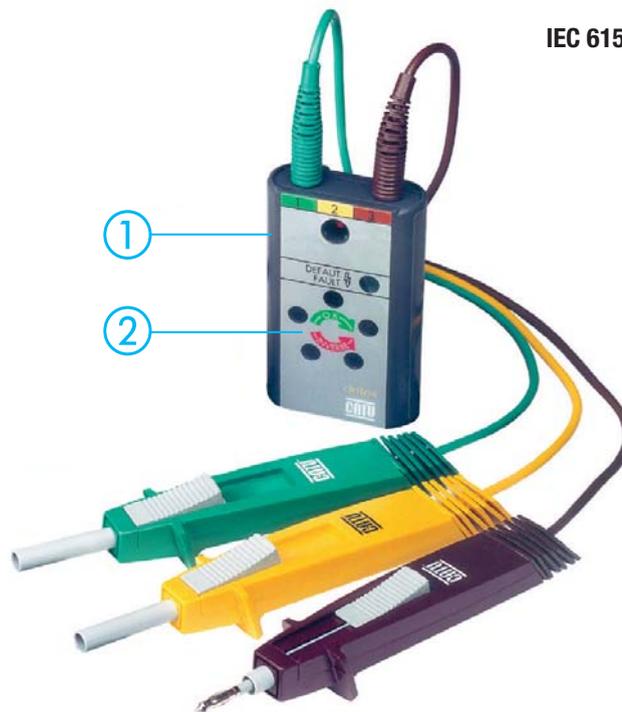
**MARRÓN** - CX-34211.

Pinzas "cocodrilo" aisladas IP2X:

**AMARILLO** - CX-01422.

**MARRÓN** - CX-01222.

IEC 61557-7   
CE



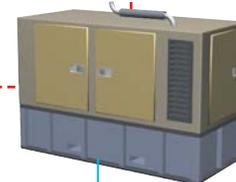
Sentido horario

Sentido inverso

Defecto

### LOS

- 1 Diseño compacto.
- 2 Visualización del campo giratorio con LED.
- 3 Puede utilizarse con GRUPOS ELECTRÓGENOS.



3

### Accesorios

Referencia	Descripción
M-87290	Funda textil (incluida)



Funda textil con correa.

M-87290

### Tabla de características:

Referencia				IV				
<b>MS-152-X</b>	Tensión 90-400 V	45/60 Hz	Protección IP54 - IK06	Categoría III IEC 61010-1	Sentido de rotación de fases	Puntas de contacto IP2X IEC 61010-31	225x130x65 = estuche	100

\* Suministrado con 3 puntas de contacto (**VERDE**, **AMARILLO**, **MARRÓN**) y pinzas "cocodrilo" (**AMARILLO**, **MARRÓN**).



## TOMA DE POTENCIAL

Permite establecer un punto de contacto con el alma del conductor, con el fin de utilizar un aparato de medida o un verificador de tensión.

Punta metálica. Cuerpo aislante. Toma hembra para clavija Ø 4 mm.



Referencia	 mm	 g
MS-62	Ø 5,6 - 14,4	15
MS-63	Ø 12 - 31	5

## RANGO DE MEDIDA ADAPTADO DISPOSITIVO PARA BAJA TENSION



CP-100-C  
COMPROBADOR  
DE CONTINUIDAD

CP-100-B  
COMPROBADOR DE CONTINUIDAD  
Y UNIDAD PRINCIPAL



MX-702  
MULTÍMETRO  
DIGITAL



MX-704  
TERMÓMETRO  
INFRARROJO



MX-701  
MULTÍMETRO  
DIGITAL

Para más información, consultarnos.

## CONTROLADORES DE DIFERENCIALES CATEX™ DT-170

**CATEX™ DT-170** está diseñado según la norma IEC 61557-6.

Sus principales funciones son el control y la medida de los valores de disparo de la mayoría de los tipos de interruptores diferenciales residuales (DDR) de AC o A en los parámetros siguientes:

- el tiempo de disparo ms, (precisión: +/- 1 %).
- el valor de corriente de disparo de los disyuntores diferenciales de sensibilidad: 10, 30, 300 y 500 mA sea cual sea su tipo N (normal) o S (retardado) (precisión: +/- 5 %).
- 0° ó 180° para reacción diferente de los DDR según la 1ª alternancia positiva o negativa de la corriente de fuga,
- la presencia de tensión\*\* y la conformidad de la red, (\*\*Atención: el CATEX™ no es un VAT),
- la posición de la fase,
- la conexión a tierra del conductor de protección (< 2.000 Ω).

Una vez seleccionados los parámetros, basta una simple presión sobre el botón naranja de prueba para iniciar la medida: la pantalla se mantiene **AZUL** si el resultado es correcto o cambia a **ROJO** en caso de no conformidad.



Ejemplo de medida del tiempo de disparo de un DDR 500 mA conforme.



Ejemplo de medida de la corriente de disparo 30 mA no conforme (valor de corriente > al umbral).

### Accesorios

Referencia	Descripción
M-952271	Cable de intervención para cuadro BT*
M-87292	Estuche*

\* A incluir en el pedido.

### Tabla de características:

Referencia													
DT-170 *	Tensión 230 V esquema TT, TN	50/60 Hz	Presencia tensión 400 V	Protección IP40	Clase II	Categoría III 600 V	Uso: -15 °C a +45 °C	Display 3 + 1/2 dígitos	Batería NI-MH 7,2 V 80 mA/H	Diferencial: 10, 30, 300 y 500 mA	Conexión a tierra < 2.000 Ω	71x210x51 mm	0,36 kg

\* Controlador entregado sin accesorios

IEC 61236 (CEM) / IEC 61010-1 ⚠  
NF EN 61557-6  
CE



### LOS +

- 1 La indicación bicolor en pantalla LCD facilita la interpretación de las medidas en función de la conformidad de la instalación. - Medida en tiempo (ms) o en valor de corriente de disparo (mA).
- 2 Medida en tiempo (ms) o en valor de corriente de disparo (mA).
- 3 Carcasa antideslizante para sostenerlo mejor.
- 4 La batería interna le confiere total autonomía.
- 5 Uso en toma 2P+T o en cuadro BT con cable.
- 6 Control en el tablero con el cable M-952271.



## CONTROLADOR MEDIDOR DE TIERRA Y DE CONTINUIDAD CATOHM™ DT-300

IEC 61010-1   
NF EN 61557-4  
CE

**CATOHM™ DT-300** está diseñado según la norma IEC 61557-4 y las exigencias de la NF C 15-100. La medida de la resistencia de tierra, efectuada por este aparato, se basa en el principio llamado "de bucle de fuga".

El **CATOHM™ DT-300** permite controlar mediante indicación en pantalla LCD:

- la presencia de tensión y la conformidad de la red,
- la posición de la fase,
- la conexión a tierra del conductor de protección, siendo sus funciones principales la medida del valor de resistencia de tierra, así como el control de la continuidad de las masas metálicas mediante señal sonora.

Una vez enchufado en una instalación correctamente conectada, la visualización del valor de tierra se realiza instantáneamente en la parte superior de la pantalla LCD mediante 4 dígitos que pueden indicar valores de resistencia de tierra que oscilan de:

- 0 a 100  $\Omega$ , dígitos de color **AZUL**
- 101 a 1999  $\Omega$ , dígitos de color **ROJO**

La medición se efectúa con una precisión de (+/- 3% + 1 dígito) sobre resistencia pura, intervalo 0-200  $\Omega$ , a 23°C +/- 5°C. Uso en tomas 2P+T 10/16 A o cuadro BT de los circuitos monofásicos de 230 V entre fase y neutro. Hembras IP2X de conexión de la punta de prueba del enrollador. Indicación de 4 dígitos del valor de tierra en  $\Omega$ . Prolongador de continuidad de 7 m de largo sobre enrollador ( $\varnothing$  105 X H62 mm). Punta de prueba IP2X con funda retráctil. Comprueba la continuidad de las masas metálicas.

### Accesorios

Referencia	Descripción
M-921647	Enrollador con 7 m de cable *
M-87292	Estuche*

\* Referencia en caso de recambio, a incluir en el pedido.



Valor de tierra < 100  $\Omega$ .



Conexión entre fases por debajo de 400 V.



Valor de tierra < 100  $\Omega$ .



Ejemplo de medida en caso de ausencia de tierra, indicación en **ROJO**.



Control en toma 2P+T con punta de prueba en prolongador.

## LOS

- 1 Autonomía total (sin pila).
- 2 Uso en toma 2P+T o en cuadro BT con cable.
- 3 Indicación instantánea en pantalla LCD bicolor que facilita la interpretación de las medidas en función de la conformidad de la instalación.
- 4 Mide el bucle de tierra sin provocar el disparo de los disyuntores: < 15 mA.
- 5 Carcasa antideslizante para sostenerlo mejor.
- 6 Cable prolongador de continuidad de 7 m en enrollador.

### Tabla de características:

Referencia												
DT-300 *	Tensión 230 V esquema TT	50/60 Hz	Continuidad $\leq 2 \Omega$	Presencia tensión 400 V	Protección IP40 IK06	Clase II	Categoría III 600 V	Uso: -15 °C a +45 °C	Pantalla visualización 4 dígitos	Conexión a tierra < 2.000	71x210x51 mm	0,36 kg

\* Controlador entregado con punta de prueba y prolongador en enrollador.

## DESTORNILLADOR AISLADO CON IDENTIFICACIÓN DE FASE

Identifica la fase desde 127 V alterna por encendido intermitente de un diodo electroluminescente de fuerte intensidad.

Este aparato no es un verificador de ausencia de tensión.

IEC/EN 60900  
CE

Referencia		 mm	 mm	 g
MO-65222	Tensión de aislamiento 127 a 1000 V	4	85	65



### LOS

- 1 El mango no presenta piezas metálicas de contacto de masa. Está perfectamente aislado y puede utilizarse con guantes aislantes.
- 2 Funciona con una pila no reemplazable garantizada.



Descargue nuestras  
SOLUCIONES DE  
BLOQUEO/ETIQUETADO en  
[www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)



Diámetro



Longitud de la lámina



Peso



Dimensiones



Acreditación N°1-0897  
Alcance disponible en  
[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



## SERVICIOS

Laboratorio de pruebas  
Fabricación especial  
Capacitación  
Mantenimiento y verificación  
Asistencia técnica

### Servicio Post-Venta

[xavier.lebec@catuelec.com](mailto:xavier.lebec@catuelec.com)

Tél.: 01 42 31 46 85 - Fax : 01 42 31 46 45

[latif.ozmen@catuelec.com](mailto:latif.ozmen@catuelec.com)

Tél.: 01 42 31 46 86 - Fax : 01 42 31 46 45

### Asistencia Técnica

[serge.dossantos@catuelec.com](mailto:serge.dossantos@catuelec.com)

Tél.: 01 42 31 46 95 - Fax : 01 42 31 46 34



# Puesta a tierra B.T.



<b>Redes aéreas desnudas</b>	<b>84</b>
<b>Redes aéreas aisladas</b>	<b>85</b>
<b>Armarios y cuadros B.T.</b>	<b>86</b>





## EQUIPOS DE PUESTA EN CORTO CIRCUITO

Un juego de 4, 5, 6 o 7 pinzas de contacto.

Un conjunto de unión con cables de cobre 16 mm<sup>2</sup>, extraflexibles.

Un conector aislado tipo bayoneta para puesta a tierra.

Pértiga telescópica CE-2-21-C.

Funda de transporte impermeable MT-400-01.

Referencia	Composición	kg
MT-404	3 MT-411 + 1 MT-411-C	3,4
MT-405	4 MT-411 + 1 MT-411-C	3,8
MT-406	5 MT-411 + 1 MT-411-C	4,2
MT-407	6 MT-411 + 1 MT-411-C	4,6



## EQUIPOS COMPLEMENTARIOS DE PUESTA A TIERRA PARA REDES AÉREAS DESNUDAS O AISLADAS: SERIE MT-4... Y MT-2...

Un torno de tierra. MT-840 para conexión a pica de tierra MT-650.

Los equipos estándares incorporan una clavija aislada para conectarse al equipo de puesta en corto circuito.

Referencia	m x mm <sup>2</sup>	Torno	kg
MT-242	2 x 16	MT-840/1	1
MT-244	10 x 10	MT-840	2.5
MT-245	10 x 16	MT-840/1	3
MT-249	15 x 16	MT-840/1	3.8

Suministrado en maleta de polipropileno 310 x 280 x 105 mm.

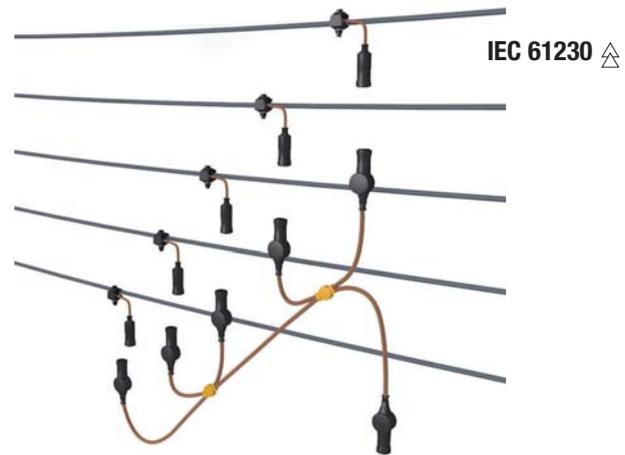
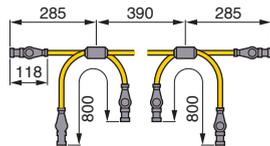


## EQUIPOS DE PUESTA EN CORTO CIRCUITO PARA REDES AISLADAS

5, 6 o 7 clavijas aisladas tipo bayoneta, hembra.  
 Conjunto de unión con cable de cobre extraflexible de 16 mm<sup>2</sup>.  
 Conector para conductor MT-222 o MT-223 (ver más abajo).  
 Pedido por separado.

Referencia	Número de clavijas	kg
MT-205	5	1.1
MT-206	6	1.5
MT-207	7	1.9

Suministrado en maleta de polipropileno 234 x 215 x 75 mm.



Icc: 4 kA/1s

## CONECTOR PARA CONDUCTORES

Referencia	⊗ m x mm <sup>2</sup>
MT-222	16 x 25
MT-223	35 x 70

Bajo pedido, se puede suministrar conectores satélite macho.



## EQUIPO COMPLEMENTARIO DE PUESTA A TIERRA PARA REDES AÉREAS DESNUDAS O AISLADAS: SERIE MT-4... Y MT-2...

Pica de tierra  
 Pica de acero galvanizado 18 mm.

Reference	↔	kg
MT-650	1 m	2.2

Pedir por separado, no se incluye en los equipos de puesta en corto circuito ni de puesta a tierra.



IEC 61230





## EQUIPOS DE PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO PARA CUADROS BT

IEC 61230

La puesta a tierra en BT es una operación obligatoria según la norma NFC 18510 (cap. 7.1 – Procesos de consignación)

Cable de cobre trenzado con funda de silicona alma de 16 mm<sup>2</sup>

Material autorizado por ERDF. (Francia)

**Composición A:** Para conexionado.

**Composición B:** Para redes.

**Composición C:** Para conexionado y redes.

Icc máxima admisible 4 KA/1s.



Referencias	Composición
<b>MC-296-A</b>	1 Conjunto 4 cables 16mm <sup>2</sup> MC-296-440 + 1 micro-pinza MC-296-P* + 1 horquilla M-95627/4* + 1 Cartucho cilíndrico M-95626/4* + 1 Cuchillas tamaño 00 MC-296-00/08* + 1 Llave plana 13/14/16/17 MO-687-D + 1 Empuñadura MC-296-M + 1 Maleta con espuma / instrucciones M-91209
<b>MC-296-B</b>	1 Conjunto 4 cables 16mm <sup>2</sup> MC-296-440 + 1 Conjunto 5 cables 16mm <sup>2</sup> M-952656 + 1 micro-pinza MC-296-P* + 1 Cuchilla tamaño 115 MC-296-115/08* + 1 Cuchilla tamaño 160 MC-296-160/08* + 1 borne liso roscado MC-181* + 1 Llave de tubo 10x17mm M-882462 + 1 Llave plana 13/14/16/17 MO-687-D + 1 Empuñadura MC-296-M + 1 Maleta con espuma / instrucciones M-91209
<b>MC-296-C</b>	1 Conjunto 4 cables 16mm <sup>2</sup> MC-296-560 + 1 Conjunto 5 cables 16mm <sup>2</sup> M-952656 + 5 micro-pinzas + 1 horquilla M-95627/4* + 1 Cartucho cilíndrico M-95626/4* + 1 cuchilla tamaño 00 MC-296-00/08* + 1 cuchilla tamaño 115 MC-296-115/08* + 1 cuchillas tamaño 160 MC-296-160/08* + 1 borne liso roscado MC-181* + 1 Llave de tubo 10x17mm M-882462 + 1 Llave plana 13/14/16/17 MO-687-D + 1 Empuñadura MC-296-M + 1 Maleta con espuma / instrucciones M-91209

\* Vendido en lote de 4.  
Otras composiciones bajo pedido.



M-95626/4



M-95627/4



MC-296-P

### Intervención :

Cuadros CIBE/REMBT/C400 P200/CODI/TUR/TIPI/redes falso corte y columnas.

1

2

3



## EQUIPOS DE PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO PARA CUADROS BT INDUSTRIALES

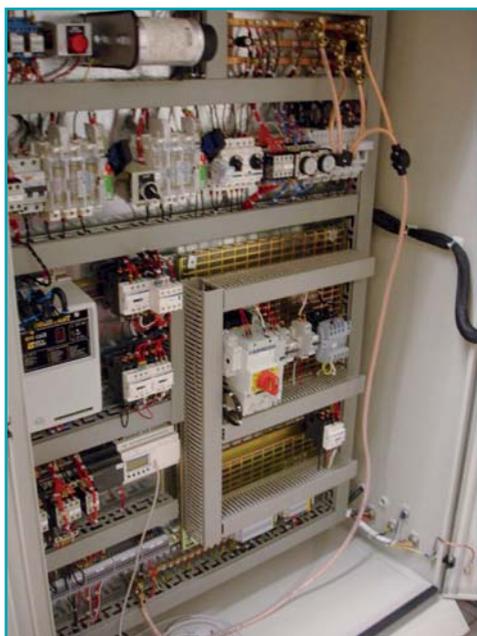
Icc : 4 kA/1s

IEC 61230 

La puesta a tierra en BT es una operación obligatoria según la norma NFC 18510 (cap. 7.1 - Procesos de consignación)  
Cable de cobre trenzado con funda de silicona alma de 16 mm<sup>2</sup>.

Referencia	Composición
<b>MC-296-NFC</b>	5 cables de cobre 16 mm <sup>2</sup> M-952650 + 5 Micro-pinzas MC-296-P* + 1 Maleta con espuma / instrucciones M-76768

\* Vendido en lote de 4.



### Adaptadores-Bornes lisos

Los bornes lisos en latón permiten posicionar shunts (trabajos en tensión) o equipos de puesta a tierra y en cortocircuito en juegos de bornes de armarios BT.

Referencia	Descripción	Composición	
<b>MC-184-6F</b>	Borna lisa Roscada M6	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,12
<b>MC-182</b>	Borna lisa Roscada M8	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,15
<b>MC-185-10F</b>	Borna lisa Roscada M10	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,20
<b>MC-183</b>	Borna lisa Roscada M12	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,25

Referencia	Descripción	Composición	
<b>MC-184-6M</b>	Borna lisa Roscada M6	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,12
<b>MC-182-8M</b>	Borna lisa Roscada M8	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,15
<b>MC-185-10M</b>	Borna lisa Roscada M10	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,20
<b>MC-181</b>	Borna lisa Roscada M12	Lote de 4 en bolsa de vinilo	0,25





# Seguridad eléctrica para instalaciones de energías renovables

Solicite nuestra gama de productos adaptados :

- protección individual,
- detección de tensión,
- puesta a tierra y en cortocircuito.

Consúltenos !

[www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)



# Trabajos con tensión en B.T.



<b>Herramientas aisladas</b>	<b>90</b>
<b>Shunts y accesorios de shunts</b>	<b>122</b>
<b>Identificador de cables</b>	<b>125</b>





## ¡Elija las herramientas aptas para sus necesidades!

Las herramientas aisladas deben ser conformes a las normas NF EN 60900 y IEC 60900. Para cumplir esas normas las herramientas aisladas se someten a ensayos eléctricos a 10.000 voltios y a numerosas pruebas mecánicas de impacto, rotura y perforación del material aislante.

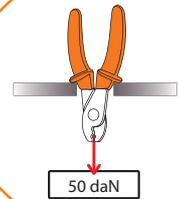
Para el funcionamiento a unas tensiones nominales máximas de 1000 V.



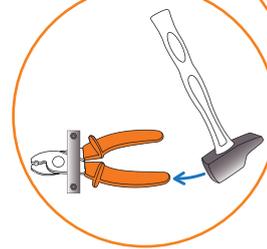
IEC 60900 2012



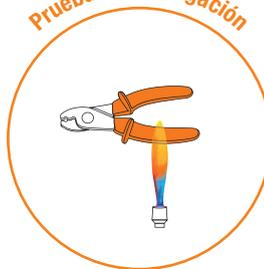
Prueba de adhesión del material aislante



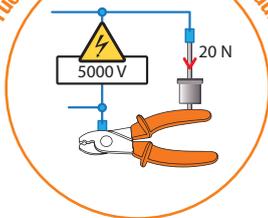
Ensayo de choque



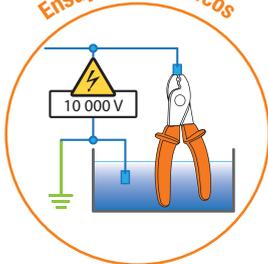
Prueba de ignifugación



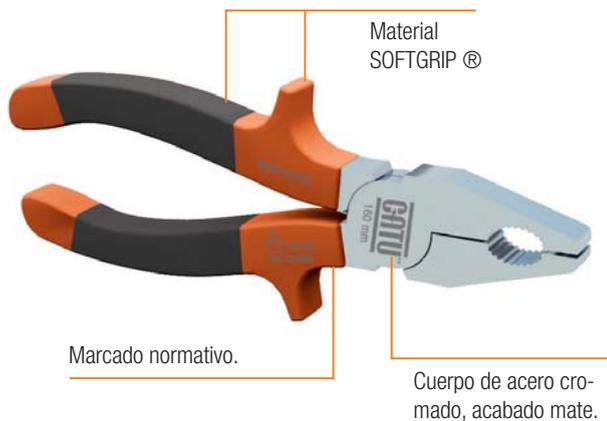
Prueba de resistencia a la hendidura



Ensayos dieléctricos



### Herramientas aisladas bicomponente



Capa interior aislante blanca.

Capa exterior aislante naranja.

Acero bruñido, características elevadas.

Marcado normativo.

Protección homogénea con capa aislante.

### LOS ⊕

- 1 Gama apta para los trabajos con tensión y más específicamente para las intervenciones BT en proximidad (zona de 30 cm de una pieza desnuda bajo tensión).
- 2 Ergonómica.
- 3 Dos materiales diferentes inyectados "SOFTGRIP"® anti-deslizantes para mayor facilidad de uso.

### LOS ⊕

- 1 Amplia gama para trabajos con tensión; utilizada por la mayoría de los equipos expertos en los TCT BT.
- 2 Ergonómica.
- 3 Doble capa con capa blanca aislante para indicación de desgaste.
- 4 Gran resistencia mecánica de las capas obtenidas mediante templado.
- 5 Parte metálica de acero con elevadas características mecánicas.

## DESTORNILLADOR PLANO BICOMPONENTE

IEC 60900 

Lámina de acero al cromomolibdeno vanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante.

Referencia	Ø mm	 mm	 g
MO-72002	2,5	60	30
MO-72003	3	100	40
MO-72004	4	125	50
MO-72005	5	150	70
MO-72006	6	150	90
MO-72008	8	175	150
MO-72010	10	200	220



## DESTORNILLADOR POZIDRIV BICOMPONENTE

Lámina de acero al cromomolibdeno vanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante. Aislamiento de la lámina directamente sobremoldeada.

Referencia	PZ N°	 mm	 g
MO-72040	PZ 0	60	25
MO-72042	PZ 1	100	60
MO-72044	PZ 2	125	90
MO-72046	PZ 3	150	150
MO-72048	PZ 4	200	220



## DESTORNILLADOR PHILLIPS BICOMPONENTE

Lámina de acero al cromomolibdeno vanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante.

Referencia	PH N°	 mm	 g
MO-72030	PH 0	60	25
MO-72032	PH 1	100	60
MO-72034	PH 2	125	90
MO-72036	PH 3	150	150
MO-72038	PH 4	200	220



## DESTORNILLADOR TORX BICOMPONENTE

Lámina de acero al cromomolibdeno vanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante.

Referencia	N°	 mm	 g
MO-72056	T 6	50	25
MO-72057	T 7	50	25
MO-72058	T 8	50	25
MO-72059	T 9	75	35
MO-720510	T 10	75	35
MO-720515	T 15	75	50
MO-720520	T 20	100	70
MO-720525	T 25	100	80
MO-720527	T 27	115	90
MO-720530	T 30	125	100
MO-720540	T 40	125	120
MO-720545	T 45	150	160
MO-720550	T 50	175	200





## DESTORNILLADOR HEXAGONAL ALLEN BICOMPONENTE

IEC 60900

Punta de acero al cromolibdeno vanadio.  
Empuñadura bicomponente antideslizante.

Referencia	Cara (mm)	 mm	 g
MO-68402	2,5	75	40
MO-68403	3	75	50
MO-68404	4	100	70
MO-68405	5	100	80
MO-68406	6	125	100
MO-68408	8	150	150



## ALICATE CORTACABLES BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	 mm	 mm Cu / Al	 kg
MO-72200	160	Ø 5 max	0,23



## ALICATE PELACABLES BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	 mm	 mm Cu / Al	 kg
MO-72172	160	0,5 a 10 mm <sup>2</sup>	0,17



## ALICATE UNIVERSAL BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	 mm	 mm			 kg
		 Ø 3,5	 Ø 2,2	 Ø 1,5	
MO-72102	180	Ø 3,5	Ø 2,2	Ø 1,5	0,28



## ALICATE BOCA PLANA BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	mm	kg
MO-72132	160	0,17



IEC 60900



## ALICATE BOCA ACODADA BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	mm	mm			kg
		Ø 2,5	Ø 1,6	Ø 1	
MO-72142	160	Ø 2,5	Ø 1,6	Ø 1	0,17



## ALICATE BOCA REDONDA BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	mm	kg
MO-72122	160	0,16



## ALICATE APERTURA MULTIPLE BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Articulación entrecruzada. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	mm	mm	kg
MO-72155	250	32	0,35



## ALICATE CORTE DIAGONAL BICOMPONENTE

Acero al cromovanadio. Empuñadura bicomponente antideslizante y ergonómica.

Referencia	mm	mm			kg
		Ø 3	Ø 2,2	Ø 1,5	
MO-72162	160	Ø 3	Ø 2,2	Ø 1,5	0,21



Longitud total

Longitud de la punta Capacidad de corte Capacidad de desnudo Apertura máxima Peso

● Acero semiduro : 75 daN / mm<sup>2</sup> ● Acero duro : 180 daN / mm<sup>2</sup> ● Acero cuerda de piano : 220 daN / mm<sup>2</sup>



## JUEGO DE DESTORNILLADORES BICOMPONENTE

Referencia	Composición
<b>KIT-23</b>	Destornillador plano punta de 4 x 125 mm MO-72004 Destornillador plano punta 6 x 150 mm MO-72006 Destornillador plano punta 8 x 175 mm MO-72008 Destornillador POZIDRIV N°1 MO-72042 Destornillador POZIDRIV N°2 MO-72044



IEC 60900

## JUEGO DE ALICATES BICOMPONENTE

Referencia	Composición
<b>KIT-27</b>	Alicate universal 180 mm MO-72102 Alicate apertura múltiple 250 mm MO-72155 Alicate pelacables 160 mm MO-72172 Alicate boca acodada 160 mm MO-72142 Alicate cortacables 160 mm MO-72200



## JUEGO DE INTERVENCIÓN BICOMPONENTE

Referencia	Composición
<b>KIT-24</b>	Destornillador plano punta 4 x 125 mm MO-72004 Destornillador plano punta 6 x 150 mm MO-72006 Destornillador plano punta 8 x 175 mm MO-72008 Destornillador POZIDRIV N°1 MO-72042 Destornillador POZIDRIV N°2 MO-72044 Alicate pelacables 160 mm MO-72172 Alicate boca acodada 160 mm MO-72142 Alicate cortacables 160 mm MO-72200



## JUEGO COMPLETO DE INTERVENCIÓN BICOMPONENTE

Referencia	Composición
<b>KIT-25</b>	Destornillador plano punta 4 x 125 mm MO-72004 Destornillador plano punta 6 x 150 mm MO-72006 Destornillador plano punta 8 x 175 mm MO-72008 Destornillador POZIDRIV N°1 MO-72042 Destornillador POZIDRIV N°2 MO-72044 Alicate universal 180 mm MO-72102 Alicate apertura múltiple 250 mm MO-72155 Alicate pelacables 160 mm MO-72172 Alicate boca acodada 160 mm MO-72142 Alicate cortacables 160 mm MO-72200



## JUEGO DE DESTORNILLADORES BICOMPONENTE

IEC 60900 



Ejemplo de kit de destornilladores KIT-23 SCP

	KIT-23C	KIT-23S	KIT-23SC2	KIT-23SH	KIT-23P	KIT-23SP2	KIT-23SCP	KIT-23CH	KIT-23PH
MO-72003 destornillador plano 3 x 100		•	•	•		•	•		
MO-72004 destornillador plano 4 x 125		•	•	•		•			
MO-72005 destornillador plano 5 x 150		•	•	•		•	•		
MO-72006 destornillador plano 6 x 150		•	•			•			
MO-72008 destornillador plano 8 x 175		•							
MO-72030 destornillador PH 0 x 60	•								
MO-72032 destornillador PH 1 x 100	•		•				•	•	
MO-72034 destornillador PH 2 x 125	•		•				•	•	
MO-72036 destornillador PH 3 x 150	•							•	
MO-72040 destornillador PZ 0 x 60					•				
MO-72042 destornillador PZ 1 x 100					•	•	•		•
MO-72044 destornillador PZ 2 x 125					•	•	•		•
MO-72046 destornillador PZ 3 x 150					•				•
MO-68403 destornillador hexagonal 3 x 75				•				•	•
MO-68404 destornillador hexagonal 4 x 100				•				•	•
MO-68405 destornillador hexagonal 5 x 100				•				•	•

Entregados en formato blíster





## DESTORNILLADOR PLANO

IEC 60900

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

Referencia	∅ mm	 mm	 g
MO-65202	6,5	40	38
MO-65203	3	100	33
MO-65204	3,5	100	37
MO-65205	4	100	46
MO-65206	5,5	125	75
MO-65207	6,5	150	94
MO-65209	8	175	165
MO-65211	10	200	195
MO-650-D	Conjunto de 3 destornilladores MO-65205 / MO-65207 / MO-65209		
MO-652-D	Conjunto de 4 destornilladores MO-65203 / MO-65205 / MO-65207 / MO-65209		



## DESTORNILLADOR PLANO CON PUNTA TORNEADA

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

Referencia	∅ mm	 mm	 g
MO-65200D	6,5	40	36
MO-65202D	2	70	16
MO-65203D	3	100	30
MO-65204D	4	120	52
MO-65205D	5,5	100	50
MO-652055D	5,5	150	72
MO-65206D	6,5	150	36
MO-65208D	8	150	92
MO-652082D	8	200	142
MO-65210D	10	150	166
MO-652102D	10	250	282
MO-65212D	12	250	318



## DESTORNILLADOR PHILLIPS

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

Referencia	∅ mm	 mm	 g
MO-65230	PH 0	60	25
MO-65232	PH 1	80	50
MO-65234	PH 2	100	75
MO-65236	PH 3	150	150
MO-65238	PH 4	200	230
MO-653-D	Conjunto de 3 destornilladores N°0, N°2 y N°3		



## DESTORNILLADOR PHILLIPS CON PUNTA TORNEADA

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

Referencia	∅ mm	 mm	 g
MO-65232D	PH 0 (4)	75	50
MO-652321D	PH 0 (4)	150	55
MO-65233D	PH 1 (5)	100	60
MO-65234D	PH 2 (6)	125	82
MO-65236D	PH 3 (8)	150	146
MO-65238D	PH 4 (10)	200	256



## DESTORNILLADOR POZIDRIV

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

IEC 60900 

Referencia	PZ N°	 mm	 g
MO-65240	PZ 0	60	25
MO-65242	PZ 1	80	50
MO-65244	PZ 2	100	75
MO-65246	PZ 3	150	150
MO-65248	PZ 4	200	230



## DESTORNILLADOR POZIDRIV CON PUNTA TORNEADA

Punta de acero al cromomolibdeno vanadio.

Referencia	$\varnothing$ mm	 mm	 g
MO-652405D	5	40	34
MO-652406D	6	40	34
MO-65244D	PZ 0 (4)	75	50
MO-652441D	PZ 0 (4)	150	55
MO-65245D	PZ 1 (5)	100	60
MO-65246D	PZ 2 (6)	125	82
MO-65248D	PZ 3 (8)	150	146
MO-652410D	PZ 4 (10)	200	256



## DESTORNILLADOR PARA TORNILLO CON RANURA PLANA O PHILLIPS

Punta plana / PH.

Referencia	$\varnothing$ mm	 mm	 g
MO-65405	5	80	50
MO-65406	6	100	60



## DESTORNILLADOR CON RANURA PLANA O POZIDRIV

Punta plana / PZ.

Referencia	$\varnothing$ mm	 mm	 g
MO-65505	5	80	50
MO-65506	6	100	60





## ALICATE UNIVERSAL

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	kg
MO-66001	160	0,21
MO-66002	180	0,26
MO-66003	200	0,30
MO-66005	250	0,51



MO-66002

IEC 60900



MO-66005

## ALICATE BOCA PLANA

Acero al cromovanadio

Referencia	mm	kg
MO-66300	145	0,11
MO-66301	160	0,16
MO-66302	170	0,18



## ALICATE BOCA REDONDA

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	kg
MO-66402	160	0,16
MO-66404	200	0,18



## ALICATE BOCA ACODADA

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	kg
MO-66202	160	0,15



## ALICATE DE BOCAS LARGAS SEMI REDONDAS

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	kg
MO-66102	160	0,14



## ALICATE ENCLIPSABLE

Acero al cromovanadio. Para terminales preaisladas 2,8 / 5 / 6,35 mm.

Referencia	mm	kg
MO-66105	210	0,20



## ALICATE DE CORTE AISLADA

Aislamiento material compuesto.

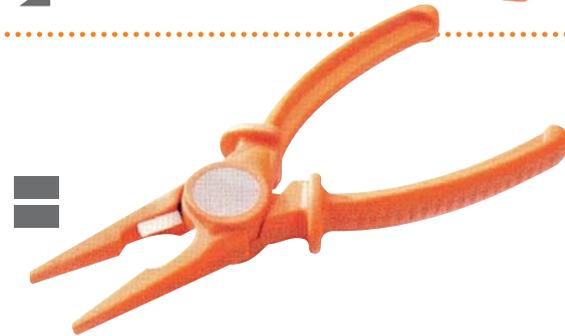
Referencia	mm	mm	kg
MO-66000C	200	Hasta 16 mm <sup>2</sup> cobre	0,17



## ALICATE BOCA PLANA AISLADA

Aislamiento material compuesto.

Referencia	mm	mm	kg
MO-66303C	190	Hasta 16 mm <sup>2</sup> cobre	0,11



## ALICATE DE BOCAS LARGAS SEMI REDONDAS ACODADA AISLADA

Aislamiento material compuesto.

Referencia	mm	mm	kg
MO-66404CC	210	Hasta 16 mm <sup>2</sup> cobre	0,11



## ALICATE APERTURA MÚLTIPLE

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm	kg
MO-66502	250	33	0,25
MO-66505*	250	33	0,40
MO-66500	410	45	1,00

(\*) Doble cremallera (solo MO-66505)



## ALICATE CORTE FRONTAL

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm		kg
		mm	mm	
MO-67401	140	∅ 2	∅ 1	0,16
MO-67402	160	∅ 3	∅ 2	0,21
MO-67404	200	∅ 4	∅ 3	0,45



MO-67402



MO-67404



mm Longitud total    mm Apertura máxima    mm Capacidad de corte    kg Peso

● Acero semiduro : 75 daN / mm<sup>2</sup>    ● Acero duro : 180 daN / mm<sup>2</sup>    ● Acero cuerda de piano : 220 daN / mm<sup>2</sup>

Trabajos con tensión en B.T. / Herramientas aisladas



## ALICATE CORTE DIAGONAL

IEC 60900

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm			kg
MO-67101	140	Ø 2	Ø 1	Ø 0,5	0,15
MO-67102	160	Ø 3	Ø 2,2	Ø 1,5	0,18
MO-67103	190	Ø 3,2	Ø 2,5	Ø 2	0,21



## ALICATE CORTACABLES

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm	kg
MO-67500	180	Ø 5 Cu / Al	0,42



## ALICATE CORTACABLES

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm	kg
MO-67501	170	Ø 15	0,28
MO-67502	230	Ø 20	0,52



## ALICATE CORTACABLES

Acero al cromovanadio.

Referencia	mm	mm	mm	é
MO-67700	590	30	185 mm <sup>2</sup> Cu / Alu	2,5
MO-67701	765	20	Ø 12 Alu	2,8



## ALICATE PELACABLE

Acero al cromovanadio.

IEC 60900 

Referencia	 mm	 mm Cables retorcidos sección mm <sup>2</sup>	 kg
MO-67302	160	0,5 a 10 mm <sup>2</sup>	0,17



## ALICATE PELACABLE TOTALMENTE AISLADO

Referencia	 mm	 mm Cables trenzadas sección mm <sup>2</sup>	 kg
MO-67302C	175	0,5 a 10 mm <sup>2</sup>	0,26



## ALICATE AISLADO PARA PELAR CABLES B.T

Fundición de aluminio.

Referencia	 mm	 mm Cables trenzadas	Sección mm <sup>2</sup>	 kg
MO-67304	220	Ø 8 a 21	16 to 150	0,47



## ALICATE AISLADO PARA PELAR CABLES B.T

Fundición de aluminio.

Referencia	 mm	 mm Cables trenzadas	Sección mm <sup>2</sup>	 kg
MO-67305	265	Ø 21 a 35	16 a 150	0,65
MO-67306	270	Ø 26 a 52	50 a 250	0,67



## CUCHILLO PELACABLES

Hoja curvada.

Referencia	 mm	 mm	 kg
MO-61001	180	62	0,11
MO-61002	180	50	0,11

Suministrado con estuche.



MO-61001



MO-61002

 Longitud total  Capacidad de corte  Espesor  Capacidad de desnudo  Apertura máxima  Peso

 Acero semiduro : 75 daN / mm<sup>2</sup>  Acero duro : 180 daN / mm<sup>2</sup>  Acero cuerda de piano 220 daN / mm<sup>2</sup>

Trabajos con tensión en B.T. / Herramientas aisladas





## CORTACABLES DE CREMALLERA

IEC 60900

Hojas de acero forjado tratado.

Referencia	mm	Cobre sección mm <sup>2</sup>	Aluminio sección mm <sup>2</sup>	kg
MO-67599	Ø 32 max	260	320	0,90
MO-67600	Ø 38 max	300	350	0,95
MO-67601	Ø 55 max	400	450	0,97



MO-67599



MO-67600

## CORTACABLES DE CORTE FRONTAL

Hojas de acero forjado tratado.

Referencia	mm	Cobre sección mm <sup>2</sup>	Aluminio sección mm <sup>2</sup>	kg
MO-67611	Ø 32 max	180	250	0,90



## ARCO DE SIERRA

Acero tratado aislado por inyección monobloc.  
Orientación de la hoja en 2 posiciones. Tensión de la hoja mediante tornillo.

Referencia	mm	mm	kg
MO-64501	263	130	0,15
MO-64502*	450	300	0,78

\* Suministrado con 2 hojas.



MO-64502



MO-64501

IEC 60900 

## LLAVE INGLESA

Referencia	 mm	 mm	 kg
MO-69002	210	24 max	0,29
MO-69003	250	28 max	0,45
MO-69004	310	34 max	0,55
MO-69005	385	43 max	1,35



## LLAVE DE TRINQUETE

Acero especial, templado.

Referencia	 mm	 daN	 kg
MO-69210	10	5	0,16
MO-69213	13	9,5	0,19
MO-69216	16	16	0,35
MO-69217	17	18,5	0,37
MO-69218	18	20,5	0,38
MO-69219	19	24	0,39



## LLAVE DE VASO HEXAGONAL EN CRUZ

Acero especial aislado por inyección monobloc. 4 llaves de vaso hexagonales.

Referencia	 mm	 mm	 kg
MO-68701	150 x 150	6-8-10-12	0,22
MO-68702	150 x 150	8-10-12-14	0,26
MO-68703	150 x 150	7-9-11-13	0,25
MO-68704	150 x 150	8-10-13-17	0,25
MO-68705	150 x 150	14-17-18-21	0,40



## LLAVE HEXAGONAL MACHOACODADA (TIPO ALLEN)

Referencia	 mm	 mm	 g
MO-69903	83 x 123	3	30
MO-69904	84 x 124	4	40
MO-69905	85 x 125	5	50
MO-69906	85 x 125	6	70
MO-69908	86 x 126	8	110
MO-69910	88 x 128	10	150
MO-69912	90 x 130	12	240



 mm Longitud total

 mm Longitud de la punta

 Peso

 Cara

 mm Apertura máxima

 mm Capacidad de corte

 mm Diámetro

Trabajos con tensión en B.T. / Herramientas aisladas

**CATU**<sup>TM</sup>

#103



## LLAVE FIJA DE UNA BOCA

IEC 60900

Referencia	mm	g	Referencia	mm	kg
MO-68006	6	20	MO-68019	19	0,17
MO-68007	7	20	MO-68020	20	0,18
MO-68008	8	40	MO-68021	21	0,20
MO-68009	9	40	MO-68022	22	0,22
MO-68010	10	45	MO-68023	23	0,25
MO-68011	11	50	MO-68024	24	0,26
MO-68012	12	60	MO-68025	25	0,28
MO-68013	13	80	MO-68026	26	0,30
MO-68014	14	100	MO-68027	27	0,34
MO-68015	15	110	MO-68028	28	0,36
MO-68016	16	120	MO-68029	29	0,40
MO-68017	17	140	MO-68030	30	0,50
MO-68018	18	160	MO-68032	32	0,57
MO-68008/19	Juego de 8 llaves : 8 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 17 / 19 mm				0,68



## LLAVE ESTRELLA ACODADA

Referencia	mm	g	Referencia	mm	kg
MO-68106	6	30	MO-68119	19	0,20
MO-68107	7	35	MO-68120	20	0,24
MO-68108	8	40	MO-68121	21	0,26
MO-68109	9	45	MO-68122	22	0,26
MO-68110	10	50	MO-68123	23	0,27
MO-68111	11	65	MO-68124	24	0,28
MO-68112	12	80	MO-68125	25	0,30
MO-68113	13	100	MO-68126	26	0,36
MO-68114	14	120	MO-68127	27	0,40
MO-68115	15	150	MO-68128	28	0,44
MO-68116	16	180	MO-68129	29	0,48
MO-68117	17	190	MO-68130	30	0,50
MO-68118	18	195	MO-68132	32	0,54



## LLAVE A PIPA

Referencia	Cabeza	mm	g	Referencia	Cabeza	mm	kg
MO-68205	6 caras	5	20	MO-682181	12 caras	18	0,33
MO-68206	6 caras	6	30	MO-682191	12 caras	19	0,43
MO-68207	6 caras	7	35	MO-682211	12 caras	21	0,50
MO-68208	6 caras	8	45	MO-682221	12 caras	22	0,63
MO-68209	6 caras	9	60	MO-682231	12 caras	23	0,68
MO-682101	12 caras	10	85	MO-68224	12 caras	24	0,73
MO-682111	12 caras	11	100	MO-68226	12 caras	26	0,81
MO-682121	12 caras	12	130	MO-68227	12 caras	27	1,00
MO-682131	12 caras	13	160	MO-68228	12 caras	28	1,08
MO-682141	12 caras	14	185	MO-68229	12 caras	29	1,13
MO-682151	12 caras	15	220	MO-68230	12 caras	30	1,31
MO-682161	12 caras	16	230				
MO-682171	12 caras	17	285	MO-68232	12 caras	32	1,55



IEC 60900 

## LLAVE EN "T" HEXAGONAL, LONGITUD 130 mm

Referencia	 mm	 mm	 kg
MO-68610	135	10	0,14
MO-68613	135	13	0,2
MO-68614	135	14	0,25
MO-68620	135	20	0,35
MO-68621	135	21	0,37



## LLAVE HEXAGONAL CABALLETE EN T LONGITUD 300 Y 400 mm

Referencia	 mm	 mm	 kg
MO-68310	305	10	0,35
MO-68311	305	11	0,36
MO-68312	305	12	0,37
MO-68313	305	13	0,40
MO-68314	305	14	0,45
MO-68316	305	16	0,56
MO-68317	305	17	0,65
MO-68319	305	19	0,75
MO-68321	305	21	0,80
MO-68322	305	22	0,85
MO-68713	405	13	0,65
MO-68714	405	14	0,80
MO-68717	405	17	0,90
MO-68719	405	19	1,00
MO-68721	405	21	1,20



## VASO 6 CARAS TIPO LARGO MACHO 3/8" - SERIE LARGA

Acero para herramientas.

Referencia	 mm	 g	Référence	 mm	 kg
MO-69608	8	55	MO-69616	16	0,13
MO-69609	9	65	MO-69617	17	0,14
MO-69610	10	75	MO-69618	18	0,16
MO-69611	11	85	MO-69619	19	0,18
MO-69612	12	95	MO-69621	21	0,20
MO-69613	13	100	MO-69622	22	0,22
MO-69614	14	115	MO-69623*	23	0,23
MO-69615	15	120	MO-69624	24	0,24

(\*) las dimensiones 23 y 24 son de 12 lados.



 mm Apertura máxima

 mm Cara

 mm Longitud total

 mm Diámetro

 kg Peso



## VASOS NORMA AMERICANA

IEC 60900

Referencia	mm	g	Referencia	inch	kg
MO-69306	6	25	MO-69323*	23	0,10
MO-69307	7	30	MO-69324*	24	0,12
MO-69308	8	30	MO-697-1/4SAE	1/4	0,25
MO-69309	9	30	MO-697-5/16	5/16	0,30
MO-69310	10	35	MO-69735	3/8	0,30
MO-69311	11	35	MO-69736	7/16	0,35
MO-69312	12	35	MO-69737	1/2	0,40
MO-69313	13	45	MO-69738	9/16	0,45
MO-69314	14	45	MO-69739	5/8	0,55
MO-69315	15	50	MO-69740	11/16	0,60
MO-69316	16	55	MO-69741	3/4	0,70
MO-69317	17	60	MO-69742	13/16	0,85
MO-69318	18	65	MO-697-7/8	7/8	0,90
MO-69319	19	70	MO-697-15/16*	15/16	0,10
MO-69321	21	85	MO-697-1SAE*	1	0,11
MO-69322	22	90			

\* 12 caras



## VASO 6 CARAS MACHO 3/8" (9,53 MM)

Referencia	mm Macho	g
MO-69393	3	16
MO-69394	4	18
MO-69395	5	20
MO-69396	6	22
MO-69397	7	24
MO-69398	8	25
MO-693100	10	35



## PUNTA 3/8" TORX

Referencia	mm	mm	g
MO-69T15	60	TX15	50
MO-69T20	60	TX20	55
MO-69T30	105	TR30	60
MO-69T40	105	TR40	80
MO-69T50	105	TR50	100



## PROLONGADOR AISLADO 3/8"

Referencia	mm	mm	kg
MO-69523	140	21,5	0,12
MO-69533	264	21,5	0,27



IEC 60900 

## VASO 6 LADOS HEMBRA 1/4"

Referencia	 Hembra	
MO-69804	4	12
MO-69805	5	12
MO-698055	5,5	12
MO-69806	6	14
MO-69807	7	14
MO-69808	8	16
MO-69809	9	22
MO-69810	10	22
MO-69811	11	26
MO-69812	12	28
MO-69813	13	28
MO-69814	14	32



## VASO 6 LADOS MACHO 1/4"

Referencia	 Macho	
MO-698M03	3	16
MO-698M04	4	18
MO-698M05	5	20
MO-698M06	6	22
MO-698M07	7	24
MO-698M08	8	25



## ALARGADOR DE 1/4"

Referencia	 mm	
MO-69522	170	75



## ALARGADOR CON MANGO DE 1/4"

Referencia	 mm	 mm	
MO-69540	270	150	0,15





## VASO DE 12 LADOS HEMBRA DE 1/2" SERIES MÉTRICAS Y US

Referencia			Referencia		
MO-69408	8	60	MO-694-3/8	3/8	0,10
MO-69409	9	60	MO-694-7/16	7/16	0,15
MO-69410	10	60	MO-694-1/2SAE	1/2	0,15
MO-69411	11	65	MO-694-9/16	9/16	0,15
MO-69412	12	70	MO-694-5/8	5/8	0,15
MO-69413	13	70	MO-694-11/16	11/16	0,16
MO-69414	14	70	MO-694-3/4	3/4	0,20
MO-69415	15	75	MO-694-13/16	13/16	0,22
MO-69416	16	75	MO-694-7/8	7/8	0,26
MO-69417	17	80	MO-694-15/16	15/16	0,30
MO-69418	18	80	MO-694-1SAE	1	0,32
MO-69419	19	85	MO-694-1-1/16SAE	1-1/16	0,35
MO-69420	20	90	MO-694-1-1/8	1-1/8	0,38
MO-69421	21	100	MO-694-1-3/16SAE	1-3/16	0,42
MO-69422	22	100	MO-694-1-1/4	1-1/4	0,47
MO-69423	23	115			
MO-69424	24	125			
MO-69425	25	130			
MO-69426	26	135			
MO-69427	27	140			
MO-69428	28	145			
MO-69429	29	150			
MO-69430	30	155			
MO-69432	32	170			



## VASO 6 CARAS MACHO 1/2"

Referencia	Macho	
MO-694M04	4	0,10
MO-694M05	5	0,10
MO-694M06	6	0,10
MO-694M08	8	0,10
MO-694M10	10	0,10
MO-694M12	12	0,16
MO-694M14	14	0,16
MO-694M17	17	0,18
MO-694M19	19	0,22



## PROLONGADOR AISLADO 1/2"

Référence			
MO-69524	130	27	0,17
MO-69534	250	27	0,35



IEC 60900 

## REDUCTOR DE 1/2" PARA VASO DE 3/8"

Referencia	 mm	
MO-69539	79	60

## REDUCTOR DE 3/8" PARA VASO DE 1/4"

Referencia	 mm	
MO-69535	64	20



## AUMENTADOR DE 1/4" HEMBRA A MACHO DE 3/8"

Referencia	 mm	
MO-69537	54	30

## AUMENTADOR DE 3/8" HEMBRA A MACHO DE 1/2"

Referencia	 mm	
MO-69536	75	40





MO-69308/23

## MALETÍN DE VASOS 3/8" (9,53 mm)

Referencia		
MO-69308/23	Juego completo, de vasos 3/8" aislados con carraca y prolongador 410 x 120 x 75	1250

### Composición

MO-69308	8	30
MO-69310	10	35
MO-69312	12	35
MO-69313	13	45
MO-69314	14	45
MO-69317	17	60
MO-69319	19	70
MO-69321	21	85
MO-69322	22	90
MO-69323	23	100
MO-69513	Llave de carraca	600
MO-69523	Prolongador 130	124

## MALETÍN DE VASOS 1/2" (12,7 mm)

Referencia		
MO-69408/23	Juego completo, de vasos 1/2" aislados con carraca y prolongador 410 x 120 x 75	1500

### Composition

MO-69408	8	60
MO-69410	10	60
MO-69412	12	70
MO-69413	13	70
MO-69414	14	70
MO-69417	17	80
MO-69419	19	85
MO-69421	21	100
MO-69422	22	100
MO-69423	23	115
MO-69514	Llave de carraca	600
MO-69524	Prolongador 130	250

Otras referencias, consultar

IEC 60900 

## LLAVE CARRACA

Acero al cromo.

Referencia		 mm	 kg
MO-69512	1/4"	125	0,15
MO-69513*	3/8"	200	0,45
MO-69514*	1/2"	250	0,75
MO-69515*	3/8"	215	0,36

(\*)Bloqueo mecánico

MO-69514 - MO-69513



MO-69512



## LLAVE DINAMOMÉTRICA PARA VASOS 3/8"

**MO-69050** no reversible con rosca derecha.

**MO-69051** de trinquete reversible con rosca derecha o izquierda.

**MO-69054** de cuadrado pasante reversible.

Referencia	 mm	$F_{Nm}$	 kg
MO-69050	340	8 a 60	0,9
MO-69051	230	4 a 20	0,9
MO-69054	340	8 a 60	0,9



MO-69050 no reversible



MO-69051 reversible



MO-69054 reversible

## TIJERAS DE ELECTRICISTA

Tijeras completamente aisladas, ambidextras.

Referencia	 mm	 g
MO-72100E	132	80



Cara



Diámetro



Dimensiones



Par de apriete



Peso

Trabajos con tensión en B.T. / Herramientas aisladas



#111



## JUEGO DE DESTORNILLADORES

IEC 60900

Referencia	Composición
<b>KIT-03</b>	Destornillador POZIDRIV N°1 MO-65242 Destornillador POZIDRIV N°2 MO-65244 Destornillador plano punta de 3,5 x 100 mm MO-65204 Destornillador plano punta de 5,5 x 125 mm MO-65206 Destornillador plano punta de 8 x 175 mm MO-65209



## JUEGO DE ALICATES

Referencia	Composición
<b>KIT-07</b>	Alicate universal 180 mm MO-66002 Alicate apertura múltiple 250 mm MO-66502 Alicate pelacables 160 mm MO-67302 Alicate boca acodada 160 mm MO-66402 Alicate cortacables 170 mm MO-67500



## JUEGO DE INTERVENCIÓN

Referencia	Composición
<b>KIT-04</b>	Destornillador POZIDRIV n° 1 MO-65242 Destornillador POZIDRIV n° 2 MO-65244 Destornillador plano punta de 3,5 x 100 mm MO-65204 Destornillador plano punta de 5,5 x 125 mm MO-65206 Destornillador plano punta de 8 x 175 mm MO-65209 Alicate pelacables 160 mm MO-67302 Alicate boca acodada 160 mm MO-66402 Alicate cortacables 170 mm MO-67500



## JUEGO COMPLETO DE INTERVENCIÓN

Referencia	Composición
<b>KIT-05</b>	Destornillador POZIDRIV N°1 MO-65242 Destornillador POZIDRIV N°2 MO-65244 Destornillador plano punta de 3,5 x 100 mm MO-65204 Destornillador plano punta de 5,5 x 125 mm MO-65206 Destornillador plano punta de 8 x 175 mm MO-65209 Alicate universal 180 mm MO-66002 Alicate apertura múltiple 250 mm MO-66502 Alicate pelacables 160 mm MO-67302 Alicate boca acodada 160 mm MO-66402 Alicate cortacables 170 mm MO-67500



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69308/30</b>	Llave de trinquete de 3/8" de bloqueo mecánico MO-69513
	Alargador de 3/8" de longitud de 140 mm MO-69523
	Vaso macho hexagonal de 3/8" MO-69395
	Vaso hembra hexagonal de 3/8" de 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 19, 21, 22, 23 (MO-69308, MO-69310, MO-69312, MO-69313, MO-69314, MO-69316, MO-69317, MO-69319, MO-69321, MO-69322, MO-69323) MO-69619, MO-69621, MO-69622)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



IEC 60900 



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES US

Referencia	Composición
<b>MO-69308/30US</b>	Llave de trinquete de 3/8" de bloqueo mecánico MO-69513
	7 vasos machos hexagonales de 3/8" SAE 1/8", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4", 5/16", 3/8" (MO-6939M18, MO-6939M532, MO-6939M316, MO-6939M732, MO-6939M14, MO-6939M516, MO-6939M38)
	13 vasos hembras hexagonales de 3/8" SAE 1/4", 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 1/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1" (MO-69714SAE, MO-697516, MO-69735, MO-69736, MO-69737, MO-69738, MO-69739, MO-69740, MO-69741, MO-69742, MO-69778, MO-6971516, MO-6971SAE)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69308/31</b>	Llave de trinquete de 3/8" de bloqueo mecánico MO-69513
	Alargador de 3/8" de longitud de 140 mm MO-69523
	Vasos macho hexagonal de 3/8" de 5 mm (MO-69395)
	12 vasos hembras hexagonales de 3/8" de 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 (MO-69608, MO-69610, MO-69612, MO-69613, MO-69614, MO-69616, MO-69617, MO-69618, MO-69619, MO-69621, MO-69622, MO-69624)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm





## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69308/32</b>	Llave de trinquete de 3/8" de bloqueo mecánico MO-69513
	Alargador de 3/8" de longitud de 140 mm MO-69523 Vasos macho hexagonal de 3/8" de 5 mm MO-69395
	12 vasos hembras hexagonales de 3/8" de 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 24 (MO-69608, MO-69610, MO-69612, MO-69613, MO-69614, MO-69616, MO-69617, MO-69618, MO-69619, MO-69621, MO-69622, MO-69624)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69308/33</b>	Llave de trinquete de 3/8" de bloqueo mecánico MO-69513
	Alargador de 3/8" de longitud de 250 mm MO-69533 Llave en « T » 3/8" de longitud de 200 mm MO-695435 Vasos machos hexagonales de 3/8" de 4, 5, 6, 7, 8 mm (MO-69394, MO-69395, MO-69396, MO-69397, MO-69398)
	18 vasos hembras hexagonales de 3/8" de 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24 mm (MO-69306, MO-69307, MO-69308, MO-69309, MO-69310, MO-69311, MO-69312, MO-69313, MO-69314, MO-69315, MO-69316, MO-69317, MO-69318, MO-69319, MO-69321, MO-69322, MO-69323, MO-69324)
	+ Aumentador de 3/8" - 1/2" MO-69536 Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 1/2" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69408/30</b>	Llave de trinquete de 1/2" MO-69514
	Alargador de 1/2" de longitud de 130 mm MO-69524 10 vasos hembras de 12 lados de 1/2" de 8, 10, 12, 13, 14, 17, 19, 21, 22, 23 mm (MO-69408, MO-69410, MO-69412, MO-69413, MO-69414, MO-69417, MO-69419, MO-69421, MO-69422, MO-69423)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 1/2" DIMENSIONES US

Referencia	Composición
<b>MO-69408/30US</b>	Llave de trinquete de 1/2" MO-69514 Alargador de 1/2" de longitud de 130 mm MO-69524 Llave en « T » 1/2" de longitud de 300 mm MO-69544 7 vasos machos hexagonales 1/2" 5/16", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 3/4" (MO-694M516, MO-694M38, MO-694M716, MO-694M12SAE, MO-694M916, MO-694M58, MO-694M34)
	15 vasos hembras de 12 lados 1/2" SAE, 7/16", 1/2", 9/16", 5/8", 11/16", 3/4", 13/16", 7/8", 15/16", 1", 1-1/16", 1-1/8", 1-3/16", 1-1/4" (MO-69438, MO-694716, MO-69412SAE, MO-694916, MO-69458, MO-6941116, MO-69434, MO-6941316, MO-69478, MO-6941516, MO-6941, MO-69421116SAE, MO-694118, MO-6941316, MO-694114) Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



IEC 60900



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 1/2" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69408/31</b>	Llave de trinquete de 1/2" MO-69514 Alargador de 1/2" de longitud de 130 mm MO-69524 10 vasos hembras de 12 lados de 1/2" de 8, 10, 12, 3, 14, 17, 19, 21, 22, 23 mm (MO-69408, MO-69410, MO-69412, MO-69413, MO-69414, MO-69417, MO-69419, MO-69421, MO-69422, MO-69423) Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 1/4" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
<b>MO-69804/23</b>	Llave de trinquete de 1/4" MO-69512 Alargador de 1/4" de longitud de 150 mm MO-69522 Alargador de 1/4" de longitud de 270 mm MO-69540 6 vasos machos hexagonales de 1/4" de 3, 4, 5, 6, 7, 8 mm (MO-698M03, MO-698M04, MO-698M05, MO-698M06, MO-698M07, MO-698M08) 11 vasos hembras hexagonales de 1/4" de 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 (MO-69804, MO-69805, MO-69806, MO-69807, MO-69808, MO-69809, MO-69810, MO-69811, MO-69812, MO-69813, MO-69814) Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm





## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 1/4" DIMENSIONES US

IEC 60900

Referencia	Composición
MO-69804/23US	Llave de trinquete de 1/4" MO-69512
	Alargador de 1/4" de longitud de 150 mm MO-69522
	Alargador con mango de 1/4" de longitud de 270 mm MO-69540
	6 vasos machos hexagonales de 1/4" SAE 1/8", 9/64", 5/32", 3/16", 7/32", 1/4" (MO-698M18, MO-698M964, MO-698M532, MO-698M316, MO-698M732, MO-698M14)
	10 vasos hembras hexagonales de 1/4" de 3/16", 7/32", 1/4", 9/32", 5/16", 11/32", 3/8", 7/16", 1/2", 9/16" (MO-698316, MO-698732, MO-69814SAE, MO-698932, MO-698516, MO-6981132, MO-69838, MO-698716, MO-69812SAE, MO-698916)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## COMPOSICIÓN DE HERRAMIENTAS AISLADAS DE 3/8" DIMENSIONES MÉTRICAS

Referencia	Composición
MO-69608DYN	Llave dinamo-métrica mono-sentido de 3/8" MO-69050
	Alargador de 3/8" de longitud de 140 mm MO-69523
	Llave en « T » 3/8" de longitud de 130 mm MO-69542
	Vasos macho de 3/8 y hexagonal de 6 mm MO-69396
	10 vasos hembras de 3/8 y hexagonales de 8, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 21 mm (MO-69608, MO-69610, MO-69612, MO-69613, MO-69614, MO-69616, MO-69617, MO-69618, MO-69619, MO-69621)
	Caja de plástico + espumas de 440 x 320 x 100 mm



## KIT DE APRIETE DE LOS TORNILLOS BTR DE 4

Kit de herramientas de apriete para tornillos de cabeza BTR (CHc) hexagonales de 4. Adaptado especialmente para el apriete idéntico de los disyuntores de conexión, los contadores y los diversos kits utilizados por ERDF para el equipamiento de los paneles de control.

Referencia	Composición
KIT-MO68404DYN	1 conjunto destornillador dinamo-métrico de par limitado entregado con hojas corta (30 mm) y larga (95 mm) MO-68404-DYN
	1 destornillador de hoja corta con mango « bola » MO-68404C
	1 llave macho acodada en « L » de extremo hexagonal de 4 entre planos MO-69904C
	1 destornillador de extremo hexagonal de 4 entre planos MO-68404

Entregado en una bolsa



## MALETÍN

Estructura con espuma y base reforzada.  
Correa bandolera ajustable. Entregada sin herramientas

- **M-87370** : 8 bolsillos exteriores  
Interior : bolsillo de redcilla y portaherramientas amovible
- **MO-37** : 4 bolsillos exteriores y ancho compartimento en el interior. Asas de transporte.

Referencia	mm	kg
<b>M-87370</b>	440 x 330 x 160	1,1
<b>MO-37</b>	400 x 310 x 250	0,6

### LOS +

- 1 Solapa práctica para fijar en el trolley.



M-87370



MO-37

## MOCHILA PORTAHERRAMIENTAS

Estructura con espuma y base reforzada. Asa reforzada.  
4 bolsillos exteriores. Velcro y correa para alfombra aislante.  
Interior: bolsa para ordenador, bolsillos, bandeja extraíble reversible y correas elásticas para herramientas. Patines de refuerzo y fondo reforzado. Entregada sin herramientas.

Referencia	mm	kg
<b>MO-38</b>	400 x 330 x 180	0,6

### LOS +

- 1 Para el transporte de las herramientas, del ordenador y de la alfombra.



## CAJA PARA HERRAMIENTAS

Solapa de protección flexible y amovible para acceso directo a las herramientas. Asa de metal, basculante con refuerzo con espuma 8 bolsillos exteriores de los cuales uno ajustable para una sierra y 10 bolsillos interiores verticales. correa bandolera ajustable. Patines de refuerzo y fondo reforzado. Entregada sin herramienta.

Referencia	mm	kg
<b>MO-39</b>	480 x 320 x 230	0,9

### LOS +

- 1 Estructura voluminosa para acceso directo a las herramientas.





## MOCHILA CON RUEDAS PARA TÉCNICOS

2 modos de utilización: como mochila y en modo trolley. Estructura flexible que absorbe los choques. Bolsillos frontales y laterales para documentos y EPI (casco, guantes, alfombra y minipértiga).

Tirantes ergonómicos y dorso con espuma.

Ruedas silenciosas de goma, reemplazables que permiten una utilización muy cómoda.

Cintas reflectantes.



MO-102

### MO-102 : Para aparatos de medida

Bolsillos para ordenador, documentos y 3 bandejas rígidas de altura ajustable. Base rodante amovible (MO-101) y de fijación rápida en la bolsa. Color negro.

### MO-102-0 : Para herramientas eléctricas

Bandejas verticales para el almacenamiento de las herramientas en numerosos alveolos. Bolsillo central para herramientas voluminosas. Base rodante fija. Color azul.

Accesorio (MO-103): bolsillo de tapa transparente para una visualización rápida del contenido. Vendido vacío.



Referencia	Descripción	mm	kg	Capacidad
MO-102	Bolsa para medida	500 x 350 x 230	4,6	40 L
MO-102-0	Bolsa para herramientas	550 x 410 x 250	4,1	35 L
MO-101	Base rodante sola	410 x 230	1,4	-
MO-103	Bolsa	330 x 170	0,6	-



Tirantes ergonómicos



Zona de almacenamiento para casco de protección



Zona de almacenamiento para ordenador

## LOS +

- 1 Estabilidad y acceso directo al contenido.
- 2 Zona de almacenamiento de las herramientas y EPI.
- 3 Acondicionamiento modulable (MO-102).



Sobre MO-103



MO-102-0

## MALETÍN FLEXIBLE

De materia textil de alta resistencia. Asa de transporte. Correas elásticas para el almacenamiento de las herramientas en las dos caras interiores. Bandeja portaherramientas reversible y amovible. Vendida sin herramientas.

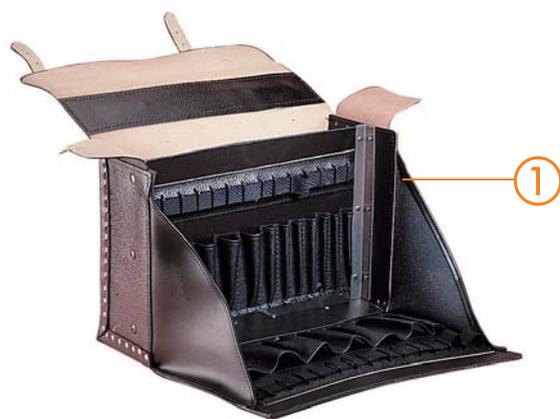
Referencia	mm	kg
M-87303	400 x 350 x 40	0,5



## BOLSA CON COMPARTIMENTOS

De corteza de cuero granulado, color negro. Asa de transporte. 1 bolsillo trasero, 1 separación que forma una bandeja portaherramientas y 1 batiente portaherramientas. Cierre mediante 2 correas con hebilla. Montaje remachado y fondo reforzado. Entregado sin herramientas.

Referencia	mm	kg
MO-34	410 x 280 x 150	3,2



**LOS +**

1 Para un almacenamiento organizado y optimizado.

## BOLSA PORTAHERRAMIENTAS

De cuero de plena flor, color natural. Asa de transporte y bandolera ajustable. 2 bolsillos interiores separados por una bandeja portaherramientas. Cierre mediante 3 correas con hebilla. Fondo reforzado. Montaje cosido de la bolsa. Entregado sin herramientas.

Referencia	mm	kg
MO-36	200 x 250 x 450	4,8



## BOLSA TRAVESAÑO PARA EPI

Gran capacidad para almacenamiento de los EPI (guantes, casco, alfombra, botas y otros accesorios). Correas de transporte ajustables. Cierre de doble cremallera. Bolsillo externo transparente.

Referencia	mm	kg
MO-50	Ø 250 x L 620	0,5

**LOS +**

1 Permite guardar todos los EPI y una alfombra aislante de 60 cm de ancho.





## EQUIPO COMPLETO BT



Careta de protección con MO-510-03 o casco de electricista con MO-510-03/2

Referencia

MO-510-03 \*

MO-510-03/2 \*

### Composición

PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
MO-286	1 pantalla facial con kit MO-510-03
MO-185-BL	1 casco de electricista con kit MO-510-03/2
CG-98-C	1 sobreguantes talla: C
CG-05-C	1 guante aislante talla: C
CG-36-1	1 bolsa de protección
MP-42/16	1 alfombra aislante 3 mm
DETECTOR DE TENSIÓN	
MS-917-2	1 multicontrolador de baja tensión
AISLANTE	
MP-26-A	10 capuchones
MP-35/12	1 manta aislante
MP-4110	10 pinzas
MP-32/15	6 protectores de líneas 1,50 m
MP-19LOT	5 protectores de caucho 1,5 mm
HERRAMIENTAS AISLADAS	
MO-61001	1 cuchillo pelacables
MO-67502	1 alicate cortacables 230 mm
MO-68008/19	Juego de llaves fijas de una boca 8/10/11/12/13/14/17/19 mm

### Continuación

HERRAMIENTAS AISLADAS IEC 60900 	
MO-69903	1 llave hexagonal machoacodada 3 mm
MO-69904	1 llave hexagonal machoacodada 4 mm
MO-69906	1 llave hexagonal machoacodada 6 mm
MO-751	1 metro doble
MO-69003	1 llave "francesa" ajustable 250 mm
MO-66002	1 alicate universal 180 mm
MO-66202	1 alicate boca redonda 160 mm
MO-66502	1 alicate apertura múltiple 250 mm
MO-67102	1 alicate corte diagonal 160 mm
MO-69308/23	1 llave de carraca y prolongador 130 mm y juego de dados 3/8"
MO-65205	1 destornillador plano 4 x 100
MO-65207	1 destornillador plano 6,5 x 150
MO-65209	1 destornillador plano 8 x 175
MO-65232	1 destornillador Phillips n° 1
MO-65234	1 destornillador Phillips n° 2
MO-65236	1 destornillador Phillips n° 3

\* Bolsa no incluida.

### La maleta, bolsa o funda deben pedirse por separado

Referencia	Descripción
MO-34	Bolsa con compartimentos, ver página 119
MP-01	Bolsa para alfombra, ver página 33

Referencia	Descripción
M-87384	Bolsa para cascos y pantallas, ver página 22
M-87386	Bolsa de electricista multi-bolsillos, ver página 33

**CONJUNTO DE INTERVENCIÓN PARA ELECTRICISTA**

IEC 60900  $\Delta$



Referencia
<b>MO-38510</b>

**Composición**

TRANSPORTE	
M-87370	maletín
PROTECCIÓN INDIVIDUAL	
CG-05-C	guante aislante talla: C
MO-11001	Par de gafas de protección
ENCLAVAMIENTO	
AL-230-111	Candado
HERRAMIENTAS AISLADAS	
MO-65204	Destornillador plano 3,5 x 100 mm
MO-65206	Destornillador plano 5,5 x 125 mm
MO-65209	Destornillador plano 8 x 175 mm
MO-65242	Destornillador POZIDRIV nº 1
MO-65244	Destornillador POZIDRIV Nº 2
MO-66002	Alicate universal 180 mm
MO-66402	Alicate boca acodada 160 mm
MO-67302	Alicate pelacables 160 mm
MO-67500	Alicate cortacables 180 mm
MO-66502	Alicate apertura múltiple



**IEC 60903**  
**ASTM D 120**

**NUEVO**

**GAMA**  
**DEXTERI+**

# GUANTES aislantes

- **FORMA ERGONÓMICA**
- **TALLAS: 7 a 12**
- **BICOLOR**
- **MARCADO OPTIMIZADO**
- **BORDES ENROLLADOS**
- **TRAZABILIDAD**



## MINI PINZAS AISLADAS

Para conexiones provisionales en instalaciones BT. (armarios, cofres, etc.).

- Bronce con revestimiento aislante.
- Modelo axial: contacto en clavija roscada, tuerca o borna lisa.
- Maniobra mediante empuñadura de apriete MO-698/8 excepto MC-142 (llave 6 lados de 3 mm).
- Se adaptan a los terminales de cables Shunt.

Referencia	 mm	 kg
MC-141	150 x 75 x 25	0,20
MC-142	33 x 38 x 58	0,13
MC-143	115 x 70 x 25	0,15
MC-144	23 x 75 x 150	0,28
MC-145	23 x 70 x 110	0,22
MC-146	23 x 70 x 110	0,23
MC-147	100 x 70 x 25	0,10
MC-147/1	100 x 70 x 25	0,10
MC-148	80 x 70 x 25	0,15
MC-148/1	80 x 65 x 25	0,10
MC-149	160 x 60 x 55	0,30

MC-141



Pinza para fijación sobre 6 caras 17-19 mm.

MC-142



Pinza orientable Ø 6-10 mm, plano 5 mm.

MC-143



Pinza para fijación sobre barras planas 2-25 mm de espesor.

MC-144



Pinza para fijación en extremo Ø 8-12 mm cuadrado 9-10 mm.

MC-145



Pinza para fijación cable macizo para conductores desnudos Ø 3-10 mm.

MC-146



Pinza para fijación de cable macizo para conductores desnudos Ø 10-24 mm.

MC-149



Pinza para fijación lateral sobre bornes o barras 20-30 mm de ancho.

MC-147



Pinza con lámina roscada M8, M10 para MC-147/1.

MC-148



Para shunt 200 A.

MC-148/1



Para cable 10 a 50 mm<sup>2</sup>.

**Pinza con terminal giratorio roscado M8.**

Se utiliza con una llave aislada hexagonal macho de 5 mm. Evita el uso de adaptadores roscados y asegura un contacto por atornillado directo en las tomas de shunt.

## CABLES DE SHUNT

Para trabajos con tensión en **BT**. Capuchones aislantes en material sintético. Cable de cobre, aislado, tipo H07RN-F. I nominal: 200 A. Terminales roscados aislados (revestidos de material sintético).

Referencia	↔	Sección mm <sup>2</sup>	Intensidad A	kg
MC-153/05	0,5 m	35	200	0,27
MC-153/10	1 m	35	200	0,57
MC-153/30	3 m	35	200	1,72
MC-153/60	6 m	35	200	3,46
MC-155/05	0,5 m	50	250	3,80
MC-155/10	1 m	50	250	7,60
MC-155/20	2 m	50	250	1,52
MC-155/30	3 m	50	250	2,28
MC-155/60	6 m	50	250	4,56
MC-155/80	8 m	50	250	6,08



## CABLE DE ARRANQUE CON PINZAS AISLADAS

Referencia	mm	g
MC-121	60 x 25	50
MC-122	125 x 35	100
MC-123	125 x 35	100
MC-124	125 x 35	100

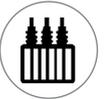
Unión para shunt M8.



Portafusibles 30 A para shunt.



Portafusibles 30 A para pinzas + Clavijas tipo banana.



## CONJUNTOS DE PINZAS AISLADAS

Cable H07RN-F de 25 mm<sup>2</sup>. Pinzas MC-120  
Dimensiones: 150 x 100 x 60 mm, peso: 0,190 kg.  
Capacidad 12 mm. Conector para cable 8 mm.  
Aislamiento nominal 1 500 V, Icc 5 kA/1s.

Referencia	mm	kg
MC-120/15	1,5 m	0,85
MC-120/50	5 m	1,95
MC-120/100	10 m	4

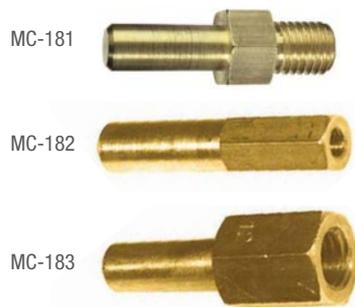




## ADAPTADOR ROSCADO

Cuerpos cilíndricos Ø 10 mm para fijar sobre paneles, armario eléctrico... Longitud total 50 mm..

Referencia	 mm	 mm	
<b>MC-181</b>	50 x 13	M10	50
<b>MC-182</b>	50 x 10	M8	27
<b>MC-183</b>	50 x 17	M12	48

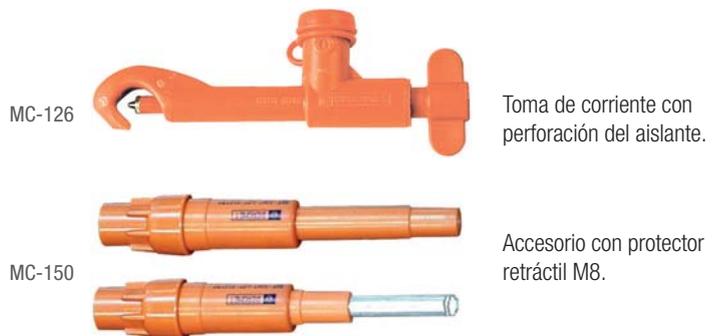


## PINZAS TELESCÓPICAS

Toma de corriente con perforación del aislante. Accesorio con protector retráctil M8.

Referencia	Sección mm <sup>2</sup>	Intensidad A
<b>MC-126</b>	de 1,5 a 16	60
<b>MC-126/1</b>	de 10 a 70	100

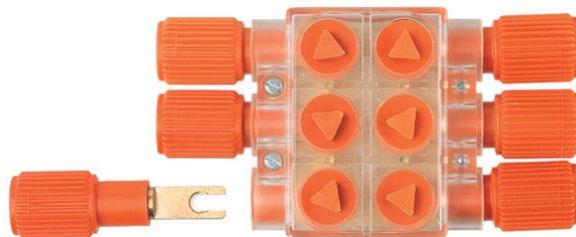
Referencia	 mm	
<b>MC-150</b>	173 x Ø 32	185



## CAJA DE CONEXIÓN UNIPOLAR

Conexiones de horquilla extraíbles. Pueden desmontarse con la llave aislante suministrada. La caja de conexión permite conectar en cada lado 3 cables de conexión shunt de unión 2 con 2.

Referencia	Composición
<b>MC-156</b>	Caja 40 x 80 x 158 mm
<b>MC-156/1</b>	Recambio
<b>MO-237-D</b>	Llave triangular con mango en T



## CAJA DE CONEXIÓN CON FUSIBLE

Shunt para direccionamiento colectivo

Referencia	Intensidad A
<b>MC-116</b>	de 30 a 200

**Uso :** El shunt de canalización colectivo es una caja que se usa antes de sustituir o quitar un fusible para asegurarse de que el defecto que provocó el fusible fundido ha desaparecido. Esta caja se emplea con un fusible cuando la intensidad asignada (nominal) de la canalización es < 100 A y se emplea con 2 fusibles cuando dicha intensidad está comprendida entre 100 A y 200 A. También se puede usar para abrir un circuito con carga ; por ejemplo, para cambiar un accesorio dañado como una pletina.



## IDENTIFICADOR DE CABLES CON TENSIÓN

El MX-400 se compone de un modulador A y de un receptor B.

El MX-400 es un identificador de cables especialmente concebido para identificar rápidamente los cables de redes subterráneas o de redes aéreas aisladas. Además, también identifica las fases. Este identificador se utiliza con tensión en cualquier tipo de red de distribución de energía con tensiones nominales comprendidas entre 230 y 400 voltios.

Tensión de uso: 230/400 V +/- 10%.

Frecuencia: 50 Hz +/- 10%.

Temperatura de uso: - 10° a + 55°C.

Temperatura de almacenamiento : - 20° a + 70°C

Modulador clase II. 

El **modulador** es un sistema electrónico de potencia que toma impulsos de corriente de 10 milisegundos a una frecuencia de 1 hercio. Límite de corriente por fusible HPC 100 kA tipo aM 10 A.

Referencia	 mm	 kg
<b>MX-400</b>	510 x 465 x 216	10,6

Suministrado completo en maleta de plástico ABS con 2 cables de conexión y 1 pinza amperimétrica.



Cables de conexión H07RNF a la red eléctrica. (6 mm<sup>2</sup> y 3 m de longitud). La conexión se realiza entre fases, para la identificación de cable, o entre fase y neutro, en caso de una identificación de fase. Después de la conexión, el aparato está encendido, como indican dos diodos 230 y 400 voltios.

El **receptor** está equipado con dos sensores que detectan el paso de los impulsos tomados por el modulador. Cuando recibe dichos impulsos, el aparato emite una señal luminosa que será confirmada al cabo de tres segundos por una señal acústica. Alimentación del receptor con pila de 9 voltios (litio tipo 6LR61). 15 niveles de ajuste de la sensibilidad de los sensores. Permite ajustar fácilmente la detección y por consiguiente, la precisión de la identificación.



La identificación de la fase se lleva a cabo con una **pinza amperimétrica** conectada al receptor que se colocará alrededor de la fase que se desee identificar. Cuando la pinza detecta los impulsos tomados por el modulador, el receptor emite una señal luminosa que será confirmada al cabo de tres segundos por una señal acústica.

### Accesorios

Referencia	Descripción
<b>MX-400/1</b>	Modulador + receptor
<b>MX-400/6</b>	Receptor
<b>MX-400/7</b>	Pinza amperimétrica
<b>MC-1421</b>	Pinza de conexión



# MATERIALES Y EQUIPOS PARA TRABAJOS CON TENSIÓN



La práctica del trabajo con tensión necesita un conjunto de herramientas e instrumentos que respondan a las características de resistencia mecánica y de aislamiento definidas por la norma IEC.

CATU aporta para la realización de este material su larga experiencia en el dominio de la seguridad eléctrica.

Más de 500 productos son así estudiados, afinados, ejecutados y controlados en colaboración con la Sección de Estudios, de Realización y de Experimentación del Comité de Trabajos con Tensión (EDF-SERECT).

Presente en numerosos países, CATU suministra dotaciones completas para los métodos de trabajos al contacto, a distancia o al potencial, para redes en baja, media y alta tensión. Lista de dotaciones y fichas técnicas bajo demanda.

**CATU**<sup>TM</sup>

# Equipos para subestaciones M.T.



<b>Equipos de intervención</b>	<b>128</b>
<b>Equipos de detección y de puesta a tierra para subestación con conductores desnudos</b>	<b>130</b>
<b>Equipos para subestaciones M.T.</b>	<b>131</b>
<b>Controladores bipolares</b>	<b>132</b>
<b>Controladores e indicador de tensión</b>	<b>133</b>
<b>Puestas a tierra y en cortocircuito</b>	<b>135</b>
<b>Equipos de detección de tensión para subestaciones con bornas capacitivas</b>	<b>141</b>
<b>Equipos complementarios de seguridad</b>	<b>142</b>





### SEÑALIZACIÓN ESPECÍFICA Y NORMATIVA

La norma recomienda el uso de la siguiente señalización en las subestaciones:

- una placa de subestación,
- dos placas (interior y exterior) con los auxilios a practicar en caso de electrocución,
- una placa recordatorio de las normas de intervención.

Los kits diseñados por CATU incluyen todos los carteles para la puesta en conformidad de sus subestaciones.

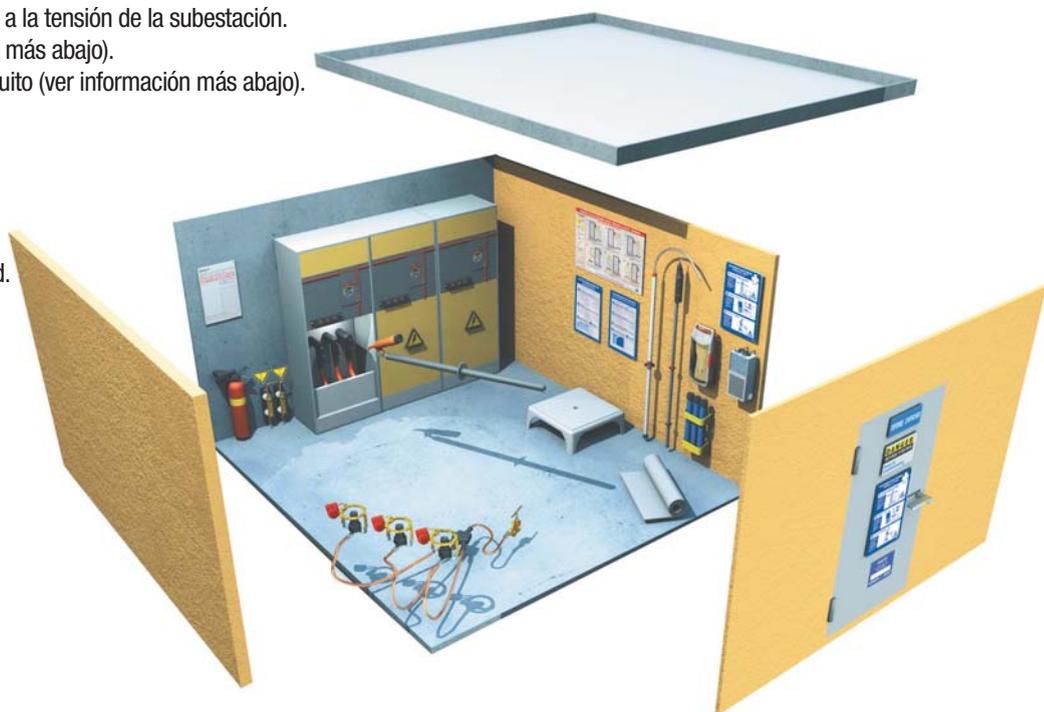


### EQUIPOS DE INTERVENCIÓN

La norma recomienda el siguiente equipamiento de servicio:

- Una banqueta aislante o una alfombra aislante.
- Una pértiga de rescate.
- Un par de guantes aislantes adecuados a la tensión de la subestación.
- Un detector de tensión (ver información más abajo).
- Un equipo de puesta a tierra y cortocircuito (ver información más abajo).
- Un cofre para guantes.
- Un soporte porta-fusibles.

CATU dispone de Kits con estos elementos para simplificar su elección y poner sus instalaciones en conformidad. Este equipamiento puede incluir el detector de tensión adecuado.

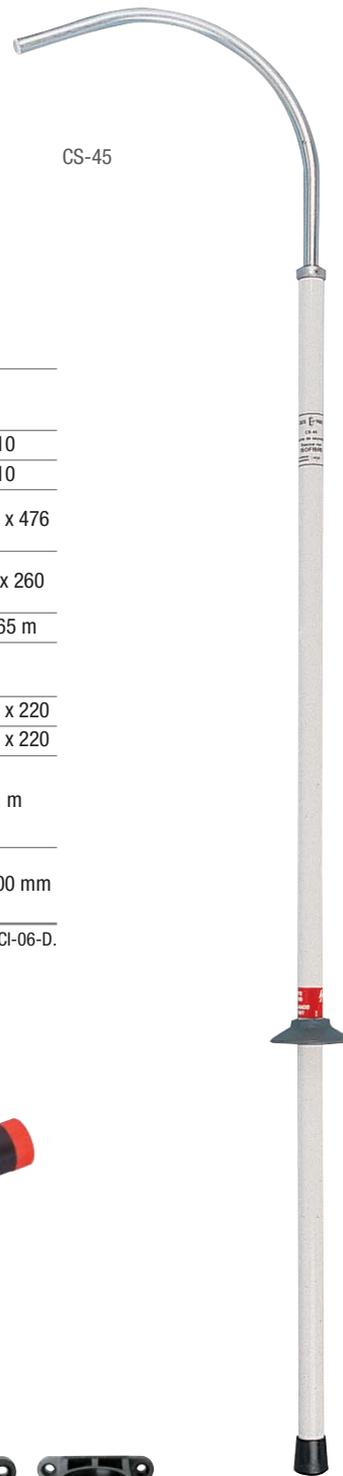


## CONJUNTO DE INTERVENCIÓN

Referencia	Descripción
KIT-01	Conjunto de intervención con banqueta aislante 24 kV
KIT-02	Conjunto de intervención con banqueta aislante 36 kV
KIT-10	Conjunto de intervención con alfombra aislante, entregado con un tubo de protección de P.V.C.

KIT-01	KIT-02	KIT-10	Composición	Descripción	Características	mm
•	-	•	CG-3-10-NR	Guantes aislantes Clase 3	26 500 V max	Talla 10
-	•	-	CG-4-10-NR	Guantes aislantes Clase 4	36 000 V max	Talla 10
•	•	•	CG-35/2 *	Caja para guantes aislantes	-	101 x 224 x 476
•	•	•	CI-23 *	Portafusibles	Ø maxi 85 mm	90 x 240 x 260
•	•	•	CS-45 **	Pértigas de salvamento	45 000 V max	Long. 1,65 m
•	•	•	CI-06-D	Soportes murales	Para pértiga CS-45	-
•	-	-	CT-7-25/1	Banqueta aislante	24 000 V max	500 x 500 x 220
-	•	-	CT-7-40/1	Banqueta aislante	40 000 V max	500 x 500 x 220
-	-	•	MP-42/16	Alfombra aislante IEC-61111 3 mm espesor	Clase 3 - 26,5 kV	0,6 x 1 m
-	-	•	MP-20	Tubo para almacenamiento de alfombra	-	Ø 100 x 700 mm

\* Suministrada con fijación. \*\* Suministrada con soportes murales CI-06-D.



CG-3-10-NR  
CG-4-10-NR



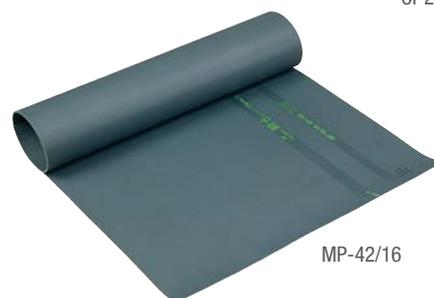
CG-35/2



CI-06-D



CI-23



MP-42/16



**EL EQUIPO DEL KIT-01 DEBE COMPLETARSE CON UN DETECTOR DE TENSIÓN ADECUADO VER PÁGINAS 130 Y 131.**



## DETECTORES ELECTRÓNICOS DE TENSIÓN PARA USO INTERIOR-EXTERIOR “SERIE COMPACTA”

### Tecnología de “cabeza capacitiva”.

Compacto y liviano, funciona en un amplio rango de tensión (10/36 kV).

### Control de funcionamiento

Mediante presión sobre el botón TEST:

- iluminación parpadeante del diodo electroluminescente **ROJO**,
- activación de la señal sonora (potencia > 60 dB (A) /2 m).

Al soltar el botón TEST:

- iluminación temporizada de un diodo electroluminescente **VERDE**.

Si se mantiene iluminado, este diodo indica el buen estado de la alimentación.

### Características

- Umbral preciso y estable.
- Elevada resistencia al medio ambiente (impactos, vibraciones, humedad).
- Resistencia a la temperatura: Clase N IEC-61243-1, utilización: -25/+55 °C. Utilización en redes de 50 y 60 Hz.



## DETECTOR DE TENSIÓN IEC

Detector de tensión conforme a la IEC-61243-1.

CC-765 es un verificador de ausencia de tensión electrónica. Elevada resistencia al medio ambiente: impacto, vibración, humedad. Pértiga aislante recomendada: CE-4-21-C o CE-4-21-K.

IEC 61243-1



Referencia	Característica	~**	mm	g
CC-765-55/20*	Detector con estuche	5,5 - 20 kV	Ø 59 x 270	350
CC-765-3/10*	Detector con estuche	3 - 10 kV	Ø 59 x 270	350
CC-765-10/36*	Detector con estuche	10 - 36 kV	Ø 59 x 270	350
CC-765-10/30*	Detector con estuche	10 - 30 kV	Ø 59 x 270	350

(\*) Indique el tipo de fijación al hacer el pedido: C o K.

(\*\*) Max de utilización (KV).

PARA OTROS RANGOS DE TENSIÓN: CONSULTARNOS.



CC-765-10/30 - C

## PÉRTIGA AISLANTE IEC PARA V.A.T. Y PUESTA A TIERRA

Pértiga conforme a la norma IEC 61235.

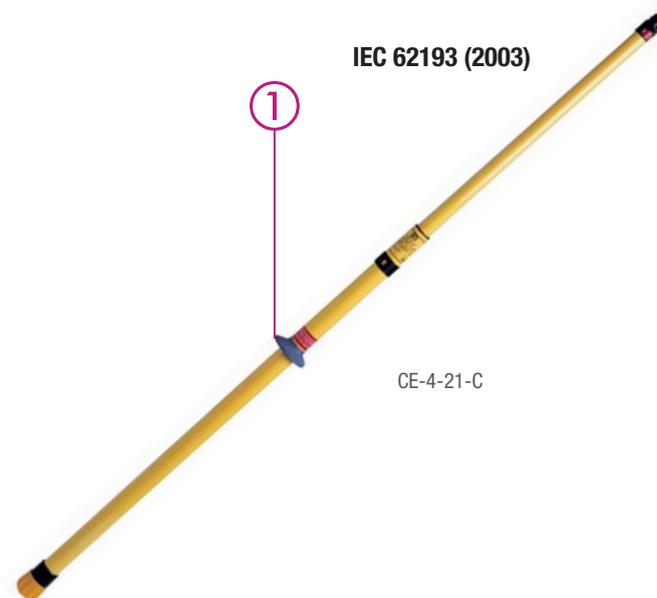
Referencia	~	↔	kg
CE-4-21-(*)	90 kV	2 m	1,5

(\*) Indique el tipo de fijación al hacer el pedido: C o K.

LOS ⊕

1 Equipada con un guardamano.

IEC 62193 (2003)



CE-4-21-C

## VERIFICADOR DE AUSENCIA DE TENSION Y DETECTOR DE TENSION PARA SUBESTACION MT (UTILIZACION INTERIOR)

Detector de tensión para subestación MT. Su pila de litio le da una autonomía de 8 años en utilización normal. Aparato para uso interior, está equipado con un dispositivo de control integrado. La indicación de presencia de tensión esta visualizada en 360° por el encendido de un LED rojo altamente visible.

Robusta carcasa en termoplástico moldeado proporcionando una excelente protección contra los choques.

Ø exterior 58,5 mm compatible con dispositivo pasa-pértiga.

Versión compacta telescópica.

Referencia		 plegado		 kg
CL-465-10/30-M *	10 - 30 kV	-	1,35 m	1
CL-465-10/30-2 **	10 - 30 kV	0,75 m	1,18 m	0,9

\* Suministrada con soportes de pared CI-06-D.

\*\* Suministrada en funda impermeable con bandolera de transporte.

### LOS

- 1 Pila de litio con autonomía de 8 años.
- 2 Señalización luminosa visible en 360°.



CL-465-10/30-M

CL-465-10/30-2

EN 61243-1  
CE



 Longitud total

 Dimensiones  
mm

 Peso

 Envase



## CONTROLADORES BIPOLARES LUMINOSOS PARA USO INTERIOR

El **DETEX CL-8-36** señala la diferencia de potencial mediante diodos electroluminescentes y permite, además, evaluar el grado de la tensión verificada haciendo la discriminación de la tensión residual inductiva por la presencia de líneas cercanas o de circuitos bajo tensión y provenientes directamente de una fuente de MT.

- Luminosidad elevada.
- Distancia máxima de utilización: 2,25 m (utilizando alargadores de antena).
- Verificación de funcionamiento: mediante verificador **CL-1-06**.
- 2 elementos de 1,25 m para antenas intercambiables, unidos mediante cable flexible de alto aislamiento.
- Material aislante de alta calidad dieléctrica.



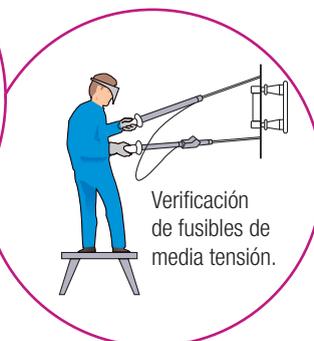
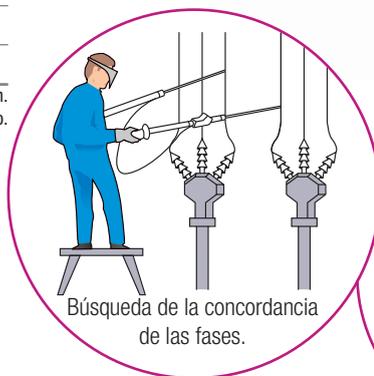
CL-8-36

Referencia		antena		
		montada	desmontada	
<b>CL-8-36</b>	2 a 36 kV	1,25 m	0,62 m	1,1
<b>CL-8-36/1 *</b>	2 a 36 kV	1,25 m	0,62 m	1,3

\* Idem CL-8-36 con 2 alargadores de antena 0,550 m, cable de 2,87 m. Suministrados en caja de plástico.

### Accesorios

Referencia	Descripción
<b>C-92-20</b>	Antena de repuesto 0,550 m
<b>CL-8-05</b>	Prolongador de antena 0,550 m



## VERIFICADOR PIEZOELÉCTRICO

Para la verificación obligatoria de los controladores antes y después de cada uso.

Referencia	Característica			
<b>CL-1-06</b>	Piezoeléctrico suministrado con estuche y cable	Regulable 10, 20, 30 kV	190 x 32 x 65 mm	0,32



CL-1-06

## INFO

A la diferencia de los detectores de tensión unipolares, los controladores bipolares pueden constatar las diferencias de potencial existentes entre dos puntos cualesquiera de una instalación. Especialmente diseñados para la búsqueda de conductores de la misma fase, pueden igualmente ser empleados para operaciones de detección bipolar y de verificación de fusibles de MT.

## CONTROLADORES BIPOLARES CON GALVANÓMETRO PARA USO INTERIOR Y EXTERIOR

Prueba de funcionamiento integrada.  
 Constituido por dos elementos unidos mediante cable flexible de 1,30 m de alto aislamiento.  
 Empuñaduras desmontables.  
 Cofre plástico : 0,40 x 0,25 x 0,85 m.  
 Indicaciones precisas, graduación por tensión.  
 Apreciación del valor de la tensión suministrada por la desviación de la aguja del galvanómetro.  
 Electrodo de contacto.

Referencia	Graduación (kV)		tipo 6 LR-61	kg
CL-5-36	5 - 10 - 15 - 20 - 25 - 30 - 33 - 36	6 - 36 kV	9 V	7,5
CL-5-03	0,750 - 1 - 1,25 - 1,5 - 3	0,75 - 3 kV	9 V	



## INDICADOR LUMINOSO PERMANENTE DE TENSIÓN

Indicador luminoso 5 a 75 kV - Articulado.  
 Redondos Ø 5-20 mm y planos 1-20 mm.

Referencia	
CL-40010	Embalaje en caja de cartón de 3 unidades

**LOS**

- 1 Varilla flexible que permite ajustar la orientación de los LEDs.



## DETECTOR DE AUSENCIA DE TENSIÓN BIPOLAR PARA CORRIENTE CONTINUA

La presencia de tensión se indica por:

- Encendido de 6 LED rojos + 1 LED azul de polaridad
- Activación de una señal acústica (60 dBA/m<sup>2</sup>)

Detector de ausencia de tensión continua de 100 a 30000 V  
 Dispositivo de control de buen funcionamiento integrado que verifica todas las funciones del detector.  
 Entregado en maletín de plástico  
 Carcasa del detector de alta resistencia.  
 2 elementos conectados por cable flexible de alto aislamiento.

Referencia			tipo 6 LR-61	kg
CL6-100-30000	100-30 000 V	1,02 m	9 V	1,5



Longitud total

Dimensiones  
mm

Peso

Envase

Equipos para subestaciones M.T. / Controladores e indicador de tensión

**CATU**<sup>TM</sup>

#133



## EQUIPOS IEC DE PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO PARA PUNTOS FIJOS

- 3 cables de cobre extraflexibles con funda de silicona IEC, L = 1,5 m.
- 3 pinzas de contacto.
- 1 racor de trifurcación al cable de tierra (de cobre extraflexible, con funda de silicona IEC), L = 2,5 m.
- Pértiga aconsejada (vendida por separado).
- Torno de tierra.

Referencia	Icc (kA/1 s)	Puntos fijos (mm)	Tipo de pinza de CC y torno de tierra	Conjunto de unión
MT-1910	20	Ø 20 série MT-2951	3 pinzas MT-1911-E 1 MT-1911	3 cables 95 mm <sup>2</sup> 1 cable de tierra 35 mm <sup>2</sup>
MT-1920	30	Ø 25 série MT-3951	3 pinzas MT-1921-E 1 MT-1921	3 cables 150 mm <sup>2</sup> 1 cable de tierra 50 mm <sup>2</sup>

Puntos fijos  
(característica página: 138).



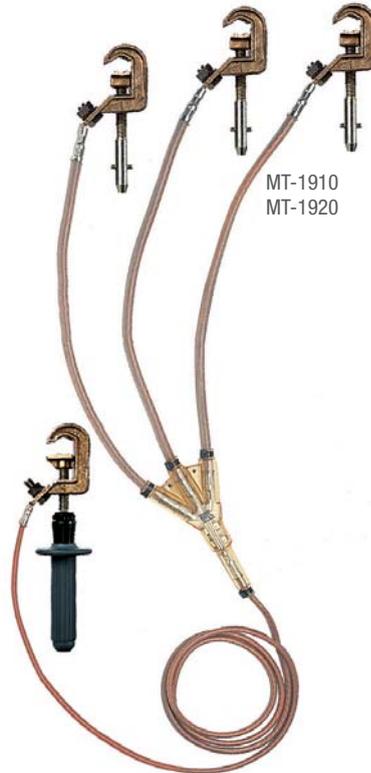
MT-2951



MT-3951



Maletín de plástico.



IEC 61230



CF-5-40-E  
Pértiga aconsejada  
(vendida por separado).

## PINZAS PARA INSTALACIONES

Para puntos fijos en "T" o esféricos para conductores redondos.

Referencia	Características	Icc (kA/1 s)	kg
MT-1911-E	Pinzas para: - puntos fijos en "T" MT-1951... - puntos fijos esféricos Ø 20 mm MT-2951... - conductores redondos Ø 8 a 18 mm	20	0,58
MT-1921-E	Pinzas para: - puntos fijos en "T" MT-1951... - puntos fijos esféricos Ø 25 mm MT-3951... - conductores redondos Ø 10 a 25 mm	30	0,69
MT-1911	Características idénticas que para MT-1911-E, con empuñadura	20	-
MT-1921	Características idénticas que para MT-1921-E, con empuñadura	30	-
M-9573	Empuñadura sola terminal C	-	-

IEC 61230



MT-1911-E  
MT-1921-E



MT-1911  
MT-1921

## PARA CONDUCTORES DESNUDOS

- 3 cables de cobre extraflexibles con funda de silicona IEC, L = 1,5 m.
- Torno de tierra.
- 1 racor de trifurcación.
- Cable de tierra (de cobre extraflexible, con funda de silicona IEC), L = 2,5 m.

IEC 61230



Referencia	Icc (kA/1 s)	Conductores (mm)	Tipo de pinza de CC y torno de tierra	Conjunto de unión
MT-5805	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 5-35</li> <li>— 16-40</li> <li>— 5-40</li> </ul>	3 pinzas MT-815-C 1 MT-840/1	3 cables 95 mm <sup>2</sup> 1 cable de tierra 35 mm <sup>2</sup>
MT-8408	12,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 18-33</li> <li>—</li> <li>—</li> </ul>	3 pinzas MT-814/3 1 MT-840/1	3 cables 70 mm <sup>2</sup> 1 cable de tierra 35 mm <sup>2</sup>
MT-9801	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ø 5-16</li> <li>— 0-16</li> <li>• Ø 5-28</li> </ul>	3 pinzas MT-817-C 3 pinzas MT-814/2 1 MT-840/1	3 cables 50 mm <sup>2</sup> 1 cable de tierra 25 mm <sup>2</sup>

Equipos suministrados en maletín. Características de las pinzas: ver página 136.

### Accesorios para fijación en la pared

Referencia	Descripción
MT-890	Soporte para 3 pinzas
MT-891	Soporte para torno
MT-893	Tensor de cables
MT-895	Tensor de cables
CI-06-D	Soportes para pértigas



Maletín de plástico.



CE-4-21-C Pértiga aconsejada (vendida por separado).





## PINZAS NORMAGRIF™ PARA COLOCAR DIRECTAMENTE EN CONDUCTORES DESNUDOS

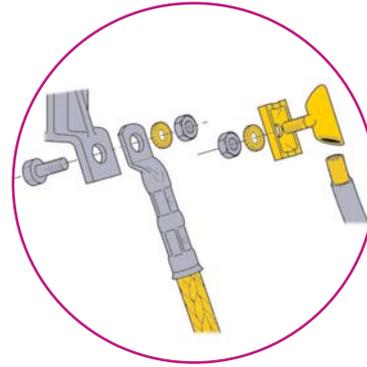
### Conexión del cable

Sección plana con agujero Ø 12,5 mm para el paso de:

- un cable con terminal fijado con tornillo y tuerca,
- un cable redondo desnudo fijado en un conector **TO-08**.

### Material

Aleación de aluminio salvo en **MT-814/2** y **MT-814/3** : bronce cuproaluminio.



Referencia	Icc (kA/1 s)	mm	mm	kg
MT-811-C	21	35 x 77 x 157	• Ø 5-16	0,33
MT-812-C	21	35 x 79 x 143	• Ø 5-16 - 0-16	0,32
MT-813-C	21	35 x 79 x 169	■ 40 x 16	0,33
MT-814/2	14,5	85 x 56 x 192	• Ø 5-28	0,66
MT-817-C	21	30 x 90 x 140	• Ø 5-16 - 40 x 16	0,33
MT-814/3 *	14,5	85 x 56 x 195	• Ø 18-33	0,62
MT-818-C *	14,5	37 x 85 x 155	• Ø 10-32	0,44
MT-815-C **	30	44 x 100 x 180	• Ø 5-35	0,65
MT-815-E **	30	44 x 100 x 180	■ 16-40	0,65
MT-815-S **	30	44 x 100 x 180	■ 5-40	0,65

### Pértigas recomendadas :

CE-4-21-C / CF-5-90-E / MG-115-S.



Terminal hexagonal hembra (sistema de frenado circunferencial con bola que impide el giro de la pinza).



Terminal bayoneta.



Terminal para pértiga de gancho.



MT-811-C



MT-812-C



MT-813-C



MT-814/2  
MT-814/3



MT-815-C



MT-817-C



MT-818-C

## TORNOS DE TIERRA

Tornos de bronce cuproaluminio.

Conexión del cable de tierra mediante conector, terminal, sistema TO...

Referencia	Icc (kA/1 s)	mm	Conexión	mm	kg
MT-840	20	40 x 73 x 135	Conector TO-08 35 mm <sup>2</sup>	• Ø 6 -25 - 0 - 25	0,48
MT-840/1	20	40 x 73 x 135	Perforación Ø 12,5 mm	• Ø 6 -25 - 0 - 25	0,48
MT-841	30	40 x 73 x 135	Conector Fontenay ≤ 50 mm <sup>2</sup>	• Ø 6 -25 - 0 - 30	0,48



MT-840



MT-840/1



MT-841

## EQUIPOS PARA PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO NORMAGRIF™ ESTÁNDAR (CONDUCTORES DESNUDOS)

### Conjunto de unión MT-40

Cortocircuito : trenzas extraflexibles con cubierta de vinilo 40 mm<sup>2</sup>, L = 0,75 m.

Tierra : cable cobre extraflexible con cubierta de vinilo 40 mm<sup>2</sup>, L = 2 m.

### Conjunto de unión MT-70 / MT-70/1

Cortocircuito : trenzas extraflexibles con cubierta de vinilo 70 mm<sup>2</sup>, L = 1,20 m.

Tierra : cable cobre extraflexible con cubierta de vinilo 35 mm<sup>2</sup>, L = 2 m.

Referencia	Icc (kA/1 s)	Pértigas	Tipo de pinza de CC y torno de tierra	Conjunto de unión	kg
MT-4804	10	MT-830-P	3 pinzas MT-814/2 1 MT-840	MT-40	10
MT-9804	10	MT-830-P	3 pinzas MT-812-C 3 pinzas MT-813-C 3 pinzas MT-814/2 1 MT-840	MT-40	12
MT-8407	14,5	M-95415 *	3 pinzas MT-814/2 1 MT-840/1	MT-70/1	13
MT-8407/1	14,5	M-95415 *	3 pinzas MT-814/3 1 MT-840/1	MT-70/1	13
MT-8807	14,5	M-95415 *	3 pinzas MT-818-C 1 MT-840/1	MT-70/1	12
M-78691		Maletín de plástico			

Equipos suministrados en maletín.\* Puede usarse en subestaciones cerradas con seccionadores de tierra internos. Otros casos: usar pértiga MT-830-P.



MT-9804



## EQUIPOS PARA PUESTA A TIERRA Y CORTOCIRCUITO NORMAFIX™ PARA COLOCAR EN PUNTOS FIJOS ESTÁNDAR

- 3 pinzas de contacto. MT-911-C.
- 3 cables de cobre extraflexibles con funda de silicona IEC, L = 0,75 m.
- Racor de tierra MT-940.
- 1 racor de trifurcación al cable de tierra, L = 2 m.
- Pértiga aislante telescópica, 3 tramos.

Referencia	Icc (kA/1 s)	Pértiga	Tipo de pinza de CC y torno de tierra	Conjunto de unión	kg
MT-904-C	10	MT-830-P desplegada 1,5 m retractado 0,64 m	3 pinzas MT-911-C 1 MT-940	MT-40	5,25



Bolso impermeable.



MT-940

MT-961

MT-830-P



### Accesorios

Referencia	Descripción
MT-940	Con conector T0-08 para cable 25 mm <sup>2</sup>
MT-940/01	Con conector T0-10 para cable 40 mm <sup>2</sup>
MT-940/02	Con conector T0-14 para cable 70 mm <sup>2</sup>
MT-961/1	Borna roscada para fijación en vástago roscado M 12 x 20
MT-961/2	Borna roscada para fijación en vástago roscado M 12 x 35



Dimensiones



Diameter



Capacidad de apriete



Peso



## PUNTOS FIJOS PERMANENTES

La puesta a tierra y en cortocircuito mediante puntos fijos instalados de manera permanente en los conductores presenta, entre otras, las ventajas siguientes :

- uso de un mismo equipo de puesta a tierra y en cortocircuito con conductores de cualquier forma, sección y en cualquier configuración,
- acceso desde ángulos variables,
- eliminación de los riesgos de error: las ubicaciones de la puesta a tierra se visualizan con facilidad.

Referencia	icc (kA/1 s)	Dimensión cabeza esférica Ø	Modo de fijación	Función para	kg
MT-951/1	10	18 mm	Vástago: M 10 - L = 25 mm	Conductores planos	0,09
MT-951/2			Vástago: M 10 - L = 35 mm		0,10
MT-951/3			Vástago: M 10 - L = 45 mm		0,10
MT-952/1			Vástago: M 10 - L = 25 mm		0,11
MT-952/2			Vástago: M 10 - L = 35 mm		0,12
MT-952/3			Vástago: M 10 - L = 45 mm		0,13
MT-953/08			Ø 6-8	Conductores redondos	0,13
MT-953/12			Ø 10-12		0,18
MT-955/08			Ø 6-8		0,15
MT-955/12			Ø 10-12		0,20
MT-956		Perforación de Ø 12,5 mm	Terminal de conexión	0,75	
MT-2951	20	20 mm	Perforación con hilo : M 12	-	0,13
MT-2951/1			Vástago: M 12 - L = 35 mm		0,18
MT-2951/2			Vástago: M 12 - L = 45 mm		0,20
MT-2950/35			Vástago: M 12 - L = 45 mm		0,24
MT-3951			Perforación con hilo: M 12		0,24
MT-3952	Perforación con hilo: M 16	0,24			
MT-3951/1	30	25 mm	Vástago: M 12 - L = 45 mm	-	0,30
MT-3952/1			Vástago: M 16 - L = 45 mm		0,35
MT-3950/35			Vástago: M 12 - L = 35 mm		0,30



## PUNTOS FIJOS CON PERFIL "T" PARA CONDUCTORES PLANOS

Para usar con pinzas mixtas tipo MT-1911, MT-1921.

Referencia	icc (kA/1 s)	Modo de fijación	kg
MT-1951/10	20	Vástago: M 10 - L = 35 mm	0,12
MT-1951/12	20	Vástago: M 12 - L = 35 mm	0,12

### Pinzas

Referencia	icc (kA/1 s)	Modo de fijación	kg
MT-920-E	20	Para puntos fijos Ø 20 mm	0,35
MT-925-E	20	Para puntos fijos Ø 25 mm	0,40



## PÉRTIGAS AISLANTES TELESCÓPICAS

Pértigas para redes aéreas e instalaciones eléctricas. Elementos de tubos de material compuesto (resina epóxica / fibra de vidrio) huecos y sobre espuma de poliuretano que se deslizan uno sobre otro. Bloqueo mediante botón pulsador en posición replegada o desplegada. Entregadas con soportes murales, salvo el alargador y CE-5.

Referencia		Ø mm	replegada	Pértigas con campanas	kg
CE-3-24-C	36 kV	Ø 32/27.5	0.56 m	0.80 m	0.37
CE-75-(**)	75 kV	41/32	1.15 m	2 m	2
CE-4-21-(*)	90 kV	41/32	1.15 m	2 m	1.5
CE-4-30-C	150 kV	41/32	1.75 m	3 m	2
CM-7-10-A	Alargador	36	-	1 m	1

(\*) Tipo de extremo a precisar en el pedido : C, K o E.  
 (\*\*\*) Max de utilización (KV).

(\*\*) Tipo de extremo a precisar en el pedido : C o K.

Referencia		Ø mm	replegada	Pértigas con campanas	kg
CE-5-105-X	220	63.5/27.5	1.66 m	10.75 m	5.4
CE-5-90-X	220	57.5/27.5	1.61 m	9.25 m	4.2
CE-5-70-X	220	52.5/27.5	1.56 m	7.8 m	3.3
CE-5-60-X	220	47.5/27.5	1.51 m	6.4 m	2.5
CE-5-50-X	220	42.5/27.5	1.46 m	5 m	1.9

X : tipo de extremo a precisar en el pedido  
 (K : universal, C: hexagonal, 12 mm entre planos)

### LOS +

- CE-4-21-(\*) y CE-4-30-C** : Pértiga telescópica certificada IEC 62193 (2003) e IEC 61235. Guardamano **CE-75-(\*)** : Pértiga telescópica certificada IEC 62193 (2003) y tubo IEC 60855-1. **CE-75-C** : Autorización EDF: 18-130 B
- CE-5-(\*\*)** : Pértiga telescópica certificada IEC 61235.

## PÉRTIGAS ENCAJABLES

Para equipamientos de puesta a tierra y en cortocircuito de subestaciones. Utilización sin lluvia.

Referencia	U máx. de utilización (kV)	Ø mm	↔	kg
CF-3-72...-(*)	72.5 kV	36	1.50 m	0.88
CF-3-90...-(*)	90 kV	36	2 m	1.06

(\*) Tipo de extremo a precisar en el pedido : C, K o E.  
 Entregado con soportes murales Cl-10-D.

## PÉRTIGAS CON CAMPANAS

Para equipamiento de puesta a tierra y en cortocircuito de subestaciones. Tubos de material compuesto resina epóxica / fibra de vidrio sobre espuma de poliuretano. Con campana aislante de policarbonato de Ø 100 mm, altura de 90 mm y resistente a los choques. Se puede utilizar bajo la lluvia.

Referencia	U máx. de utilización (kV)	Ø mm	↔	kg
CF-5-40-(*)	40 kV	36	1.50 m	1.15
CF-5-90-(*)	90 kV	36	2 m	1.55

(\*) Tipo de extremo a precisar en el pedido : C, K o E.

Un elemento superior naranja hecho de fibra de vidrio / resina epóxica relleno de espuma de 32 mm de diámetro (\*\*).

Campanas aislantes de policarbonato, resistentes a los choques



Guardamano

CE-4-21-C

CE-75-C

CF-5

CE-5

Elemento terminal de resina de poliéster / fibra de vidrio relleno de espuma.

CM-7-10-A

CF-3

CE-3-24-C





## PÉRTIGA DE DESCARGA ESTÁTICA

### Campo de utilización :

Descargador estático a tierra de media tensión.

### Características :

- Para utilización en líneas de media tensión de hasta: 33 kV.
- Tubo naranja aislante de Ø 39 mm hecho de fibra de vidrio epóxica y de acuerdo con la norma IEC 60855.
- Equipado con 6 m de cable de cobre de una sección de 6 mm<sup>2</sup>, aislado con PVC.
- Guardamano de longitud de 0.65 m
- Punta de contacto de aleación de cobre, longitud: 80 mm.

Referencia	U máx. de utilización (kV)	← mm →	kg
CM-50	33 kV	1.6 m	2.3



### Ejemplos de composiciones posibles :

#### Pértiga de descarga estática

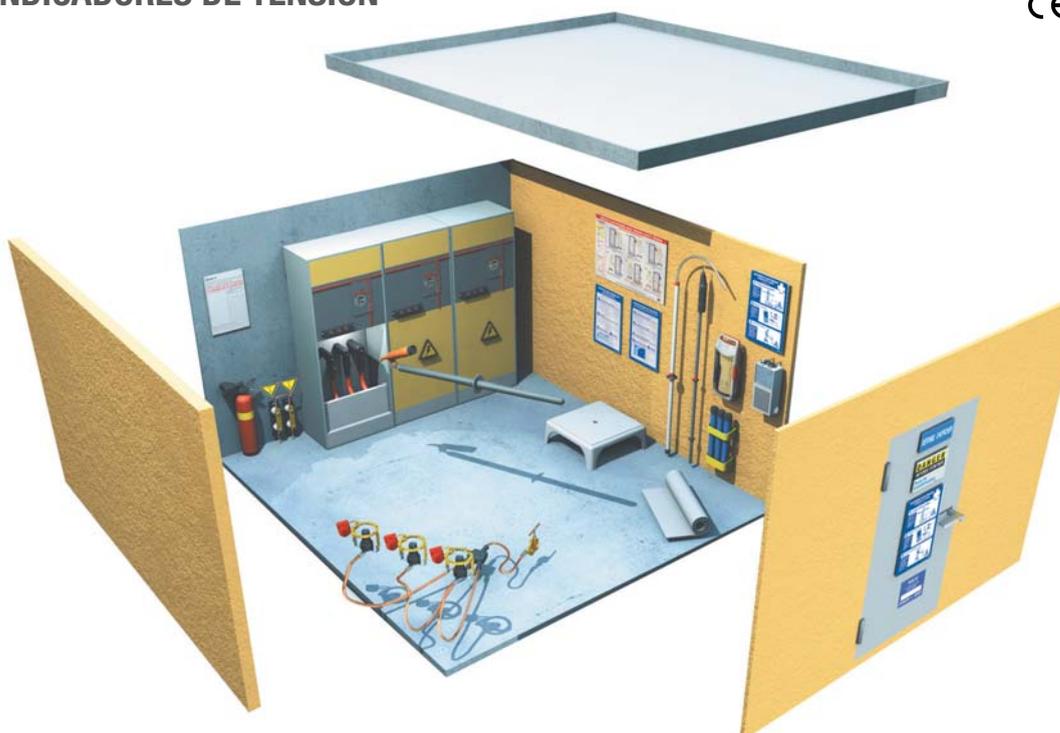
Bolsa CM-1-15 + Pértiga telescópica CE-4-21-C + Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de longitud de 5 m con un revestimiento de silicona: M-2435S X 5 + MCC35 + FM DIRECTE + Pinza aislada MC-132-D de un lado + gancho CM-03-K + CI-4-K del otro lado.

#### Pértiga de descarga estática

Gancho CM-05-K + Cable de cobre de 16 mm<sup>2</sup> con cubierta de silicona, longitud de 2 m, terminales engastados en ambos extremos + Torno de tierra MT-840/1, capacidad: redondo de 0 a 25 mm y plano de 0 a 25 mm + pértigas aislantes CF-5-40-K de longitud de 1.5 m.



## DETECTORES E INDICADORES DE TENSIÓN



## CONTROLADOR DE TENSIÓN PARA BORNAS CAPACITIVAS M.T.

Para verificación de la ausencia de tensión sobre las bornas capacitivas M.T. (para una tensión nominal de 10 - 36 kV). Palpador en forma de "dedo" acodado que permite sacar y volver a colocar los capuchones aislantes de las bornas. Aviso mediante señal sonora y luminosa intermitente. Control de funcionamiento mediante pulsador "TEST" incorporado en el aparato.

Estado de alerta permanente: alimentación por 4 pilas de 1,5 V, tipo R-6, con una duración superior a un año.

Fijación sobre pértiga aislante mediante terminal universal



Referencia	Descripción		
CC-151-K	El controlador se suministra en estuche rígido junto con las pilas 70 x 100 x 165 mm	4 x tipo LR-6	700
CC-45-K	Pértiga telescópica aislante 45 kV	4 x tipo LR-6	600

## DISPOSITIVO PASA-PÉRTIGA

Material plástico moldeado. Se coloca desde el exterior con tres tornillos fijados en una abrazadera de acero.

Referencia	Passage	
CI-70	60 mm	0,14





## GANCHO DE SALVAMENTO

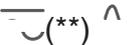
Adaptable en todas las pértigas con terminal C.

Referencia	Descripción	 mm	 kg
CS-01-C	Gancho con terminal C	345 x 335	0,35

Suministrado con tornillo de fijación para madera

## PÉRTIGAS DE MANIOBRA Y SALVAMENTO

Materia compuesta de fibra de vidrio y resina de poliéster de color blanco.

Referencia		 mm	 kg
CM-45	45 kV	1,50 m	7,50
CS-45 *	45 kV	1,65 m	1,00
CM-90	90 kV	1,85 m	0,80
CS-90 *	90 kV	2,05 m	1,10
CM-225	225 kV	2,25 m	0,85
CS-225 *	225 kV	2,45 m	1,35

\* Suministrada con soportes para pared  
(\*\*) Max de utilización (KV).

## SOPORTES MURALES PARA PÉRTIGAS

Plástico semirrígido.

Referencia	 mm	 Soporte superior	 mm	 Soporte inferior
CI-06-D	28-30		36 max.	
CI-08	16-20		36 max.	
CI-10-D	32-36		58 max.	
CI-12-D	28-30		58 max.	

Suministrado con tornillo de fijación para madera.

## LINTERNAS DE SEGURIDAD

Utilizables en el marco de la NF C 13-100.

Referencia	Descripción	 mm	 kg
CD-128	2 modos de funcionamiento: BAPI (configuración de fábrica) o BAES (modo de activación automática por corte de la red eléctrica) 1 LED de 1 W blanco Autonomía: 1 h a 3 h según la posición del interruptor 45 lm / 3 h: 1ra pulsación / 100 lm / 1 h: 2da pulsación Conforme con la norma BAPI NFC 71810 Batería de Ni Cd 1 batería de 2,4 V 1,5 Ah - Alimentación por red eléctrica de 230 V - 50/60 Hz Temperatura de utilización: 0° C a +40° C Índices de protección IP42 y IK10 I - Clase II	240 x 138 x 60	0,68
CD-124	Entregado con soporte mural Autonomía 1 h (12 W) 2h (6W) Recargable en toma 230 V 50/60 Hz	100 x 190 x 220	1,9

LOS 

**1** 100% LED - Hasta 3 h de autonomía - Pequeño y muy ligero - Asa articulable.



Soporte superior

Soporte inferior



CD-128



CD-124

## CONJUNTO MURAL DE SALVAMENTO

Equipo completo que permite una intervención en víctimas en caso de riesgo eléctrico. Entregado en un armario de plástico con puerta transparente para visualización inmediata del contenido y kit de fijación mural.

### Composition :

- Cortacables con mangos aislantes (cuchillas de acero forjado, apertura máxima: 30 mm).
- Banqueta aislante.
- Pértiga telescópica aislante.
- Detector de tensión (en el extremo de la pértiga y al lado del gancho de salvamento). Contacto mediante antena flexible.
- Instrucciones detalladas de primeros auxilios.
- Guantes aislantes de alta tensión y frasco de talco
- Kit de montaje en pared.
- Botas aislantes contra la tensión de paso.



Referencia	Descripción		 mm	 kg
CZ-54-E	Placa de señalización en español	24 kV	840 x 754 x 270	21
CZ-55-E	Placa de señalización en español	36 kV	840 x 754 x 270	21

## LOS ⊕

- 1 Material de socorro al alcance de la mano.
- 2 Protección contra el polvo y los choques.

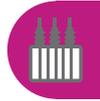
## INFO

En caso de accidente eléctrico es primordial la rapidez de intervención ; unos segundos pueden decidir la vida o la muerte de la persona accidentada. Nuestros conjuntos de salvamento están concebidos para disponer inmediatamente de todo el material necesario para los primeros auxilios.

## CIZALLA AISLANTE

Mangos aislantes (aislamiento nominal 25 kV).  
Cables Ø maxi : 26 mm.  
Sección ≈ 150 mm<sup>2</sup>.  
Apertura máxima: 30 mm.

Referencia		 kg
CZ-60	0,630 m	2,2





## MALETÍN DE SALVAMENTO

La maleta estuvo concebida para facilitar su transporte a bordo de un vehículo en intervenciones de instalaciones eléctricas.

Robusta y compacta "monobloc rotomoldeado", su principal virtud radica en la facilidad y rapidez de operación de los elementos que la componen:

Tensión máxima de uso: 25 kV o 36 kV.

Referencia	Instrucciones en español	 (*)	 mm	 kg
CZ-53 E	Para primeros auxilios	25 kV	710 x 570 x 240	21
CZ-53/2	Para primeros auxilios	36 kV	710 x 570 x 240	21

\* Max de utilización (KV).



### LOS ⊕

- 1 Estabilidad de la maleta cuando se guarda en posición vertical u horizontal.

Protección

# ARC FLASH

Ver todos nuestros equipos en las páginas 36 a 41.

# Equipos para líneas M.T.



<b>Detectores de tensión</b>	<b>146</b>
<b>Verificadores unipolares de concordancia de fases</b>	<b>147</b>
<b>Pértigas aislantes</b>	<b>148</b>
<b>Accesorios</b>	<b>150</b>
<b>Equipos IEC</b>	<b>151</b>
<b>Puestas a tierra y en cortocircuito</b>	<b>152</b>
<b>Cables</b>	<b>153</b>
<b>Equipos para redes subterráneas</b>	<b>155</b>
<b>Accesorios para pértigas</b>	<b>156</b>
<b>Material para trabajos con tensión</b>	<b>157</b>





## DETECTORES ELECTRÓNICOS DE TENSIÓN, "SERIE COMPACTA"

IEC 61243-1  
CE

### Nueva tecnología "de cabezal capacitivo"

Al ser compacto y liviano, permite :

- un mayor campo de tensión (10/36 kV),

### Control de funcionamiento

Al pulsar el botón TEST:

- encendido intermitente del diodo **ROJO**,
- emisión de la señal acústica. Después del TEST:
- el encendido temporizado de un diodo indicador **VERDE**.

Al permanecer encendido, este diodo indica el buen funcionamiento de la alimentación.

### Características

Tensión de umbral precisa y estable.

Alta resistencia al medio ambiente (impactos, vibraciones, humedad).

Resistencia a la temperatura: Clase N (norma IEC-61243-1), uso: -25/+55 °C. Utilización en redes de 50 y 60 Hz.



Referencia		(tensión nominal entre fases)		
			Tipo 6 LR-61	
CC-765-55/20*	50/60 Hz	5,5 - 20 kV	9 V	0,35
CC-765-3/10*	50/60 Hz	3 - 10 kV	9 V	0,35
CC-765-10/36*	50/60 Hz	10 - 36 kV	9 V	0,35
CC-765-10/30*	50/60 Hz	10 - 30 kV	9 V	0,35

(\*) indique el tipo de acoplamiento al hacer el pedido C ó K.

El aparato viene completo, en caja, con pilas y electrodos de contacto e instrucciones.  
Peso total: 1,1 kg dimensiones: 390 x 90 x 90 mm.

Para otro tipo de tensión, o versiones con antena: consultarnos.

LOS

1 Indicación luminosa visible en 360°.

### Presencia de tensión indicada por :

- un diodo electroluminescente **ROJO** intermitente (fuerte luminosidad: más de 20 m en iluminación directa),
- una señal sonora cadenciada (potente > 60 dB (A) /2 m).

**NUEVO** Dos rangos de tensión : CC-775.

**Este detector de tensión esta también disponible con dos rangos de tensión sin necesidad de un selector, y siempre en conformidad con la norma**

**IEC 61243-1. Ex: de 2 a 7 kV y de 12 a 25 kV.**

**Contáctenos afín de examinar sus necesidades.**



### Pieza de fijación para pertiga :

Referencia a completar por el índice

C : 6 caras 12 mm, para pertigas de extremo hexagonal C.

K : universal dentado, para pertigas de extremo universal K.

Pértiga aconsejada: serie CE-4-21, CE-75.

## VERIFICADORES UNIPOLARES DE CONCORDANCIA DE FASES

IEC 61481  
CE

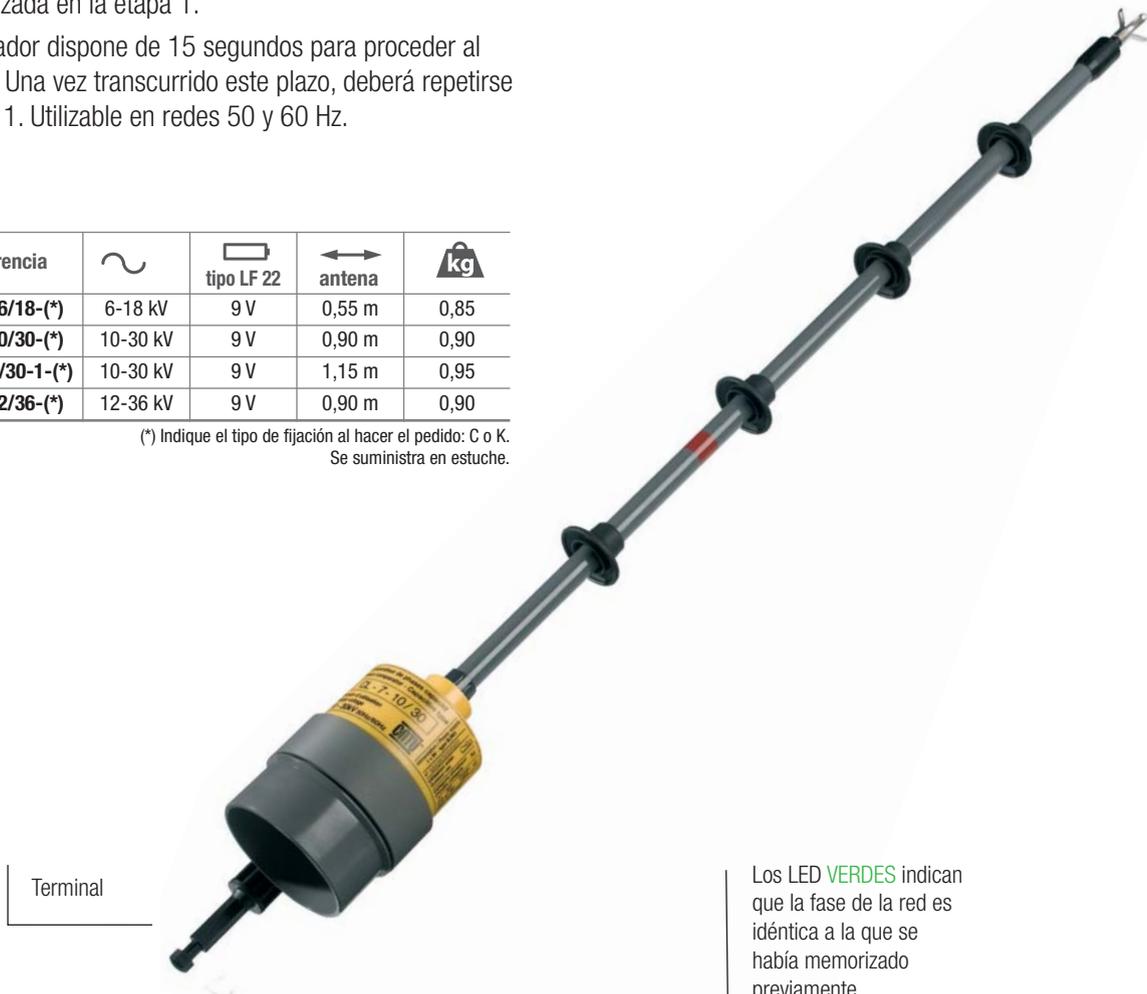
Aparato unipolar que permite comprobar las concordancias de las fases en dos pasos.

- Paso 1: memorización de la fase de referencia.
- Paso 2: búsqueda de la fase que concuerde con la memorizada en la etapa 1.

El operador dispone de 15 segundos para proceder al paso 2. Una vez transcurrido este plazo, deberá repetirse el paso 1. Utilizable en redes 50 y 60 Hz.

Referencia		 tipo LF 22	 antena	
CL-7-06/18-(*)	6-18 kV	9 V	0,55 m	0,85
CL-7-10/30-(*)	10-30 kV	9 V	0,90 m	0,90
CL-7-10/30-1-(*)	10-30 kV	9 V	1,15 m	0,95
CL-7-12/36-(*)	12-36 kV	9 V	0,90 m	0,90

(\*) Indique el tipo de fijación al hacer el pedido: C o K.  
Se suministra en estuche.



Terminal

Los LED VERDES indican que la fase de la red es idéntica a la que se había memorizado previamente (concordancia).

Los LED NARANJA indican la memorización de una fase y de la frecuencia de la red.

Los LED ROJOS indican que la fase de la red es diferente de la que se había memorizado previamente (no concordancia).

Control del aparato por el botón test, efectuando igualmente la puesta a cero de la memoria.



Peso

 Longitud total



## PÉRTIGAS TELESCÓPICAS, REFORZADAS IEC

Uso con o sin lluvia. Compuesta de dos tramos de tubo de fibra de vidrio y resina epoxi, uno de los cuales se introduce en el interior del otro.

Referencia	(**)	$\varnothing$ mm	replegada	montada	
CE-4-21-(*)	90 kV	41/32	1,15 m	2 m	1,5
CE-4-30-C	150 kV	41/32	1,75 m	3 m	2
CM-7-10-A	Alargo*	36	—	1 m	1
CE-75-(*)	75 kV	41/32	1,15 m	2 m	2

(\*) Precisar el tipo de terminal: "C", "K", "E".  
Suministrada con soportes de pared CI-10-D.  
\* Para CE-4-21. (\*\*) Max de utilización (KV).

Referencia	(*)	$\varnothing$ mm	replegada	montada	
CE-5-105-X	220	63,5/27,5	1,66 m	10,75 m	5,4
CE-5-90-X	220	57,5/27,5	1,61 m	9,25 m	4,2
CE-5-70-X	220	52,5/27,5	1,56 m	7,8 m	3,3
CE-5-60-X	220	47,5/27,5	1,51 m	6,4 m	2,5
CE-5-50-X	220	42,5/27,5	1,46 m	5 m	1,9

X : Precisar el tipo de terminal : "C" o "K". (\*) Max de utilización (KV).

### LOS

- 1 **CE-4-21-(\*) et CE-4-30-C** : Certificada IEC 62193 (2003) e IEC 61235. Guardamanos.  
**CE-75-(\*)** : Certificada IEC 62193 (2003) et IEC 60855-1.  
**CE-75-C** : Autorización EDF: 18-130 B.

## PÉRTIGAS FIJAS CON CAMPANAS

Uso con o sin lluvia.

Referencia			$\varnothing$ mm	Número de campanas	
CF-5-40-(*)	40 kV	1,50 m	36	1	1,15
CF-5-90-(*)	90 kV	2 m	36	1	1,55
CF-5-110-(*)	110 kV	2,50 m	36	2	2
CF-5-170-(*)	170 kV	3 m	36	3	2,4

(\*) Precisar el tipo de terminal : "C", "K", "E".

### LOS

- 1 **CF-5** : Campanas aislantes para utilización bajo la lluvia.

## SOPORTES MURALES

Para pértigas y detectores de tensión.  
Plástico semirrígido.

Referencia	Soporte alto $\varnothing$ mm	Soporte bajo $\varnothing$ mm
CI-06-D	28-30	36 max
CI-10-D	32-36	58 max
CI-12-D	28-30	56 max
CI-08	16-20	36 max

Suministrado con tornillo de fijación para madera.

Tramo superior naranja de fibra de vidrio y resina epoxi rellena de espuma de poliuretano  $\varnothing$  32 mm.



Provista de pulsador de bloqueo.

Fabricada en fibra de vidrio, con resina epoxy rellena de goma espuma.

Campanas aislantes en policarbonato  $\varnothing$  100 mm y altura 90 mm resistentes a los choques.

CE-4-21-C  
CE-4-30-C

CM-7-10-A

CE-75-C

CE-5

Série CF-5

Soporte alto



Soporte bajo

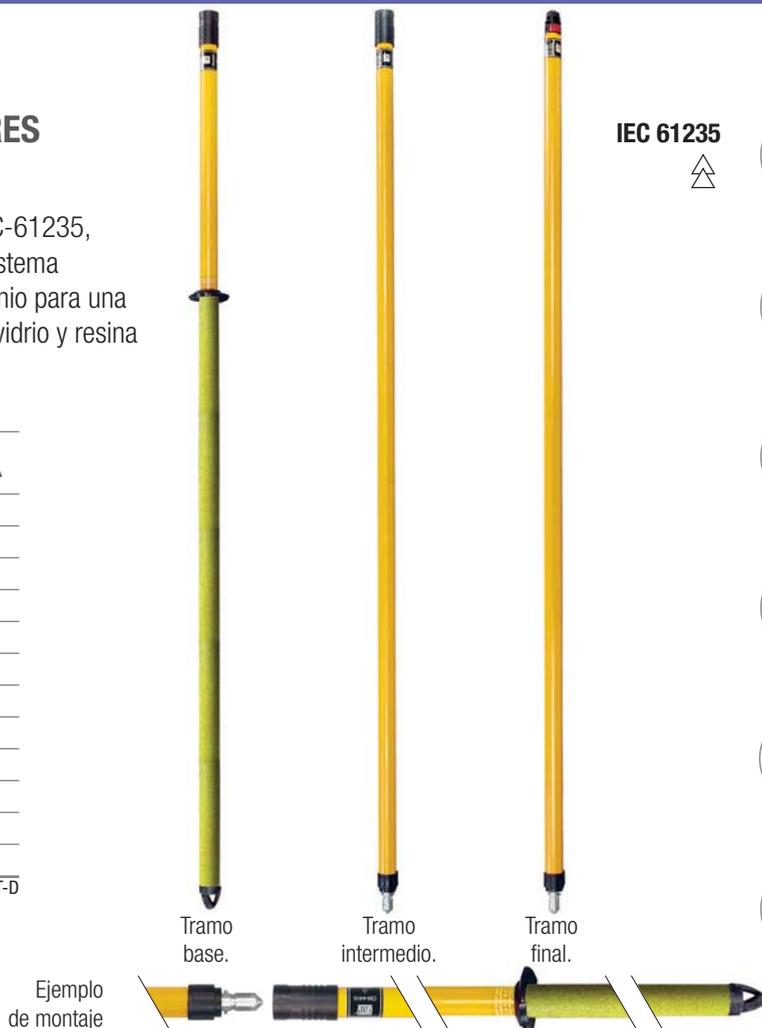


## PÉRTIGAS AISLANTES PARA DETECTORES Y PUESTA A TIERRA

Las pértigas serie CM-4400, conformes a la norma IEC-61235, se componen de elementos acoplables mediante un sistema bayoneta con rosca de seguridad de aleación de aluminio para una distancia de trabajo de 2 a 6 metros. Tubo de fibra de vidrio y resina epoxi relleno de espuma Ø 39 mm de color amarillo.

	Referencia	terminal corto	terminal largo	aislante	kg
Tramos	CM-4410	1,13 m	–	0,12 m	1,25
	CM-4415	1,63 m	–	0,38 m	1,70
Bases	CM-4420	2,13 m	–	0,38 m	2,70
	CM-4425	2,63 m	–	0,88 m	3,20
Tramos Intermedios	CM-4410-I	1,165 m	–	0,80 m	1,20
	CM-4415-I	1,665 m	–	1,30 m	1,60
	CM-4420-I	2,165 m	–	1,80 m	2,50
	CM-4425-I	2,665 m	–	2,30 m	3,00
Tramos Finales	CM-4410-(* )	1,115 m	1,21 m	0,70 m	0,90
	CM-4415-(* )	1,615 m	1,71 m	1,20 m	1,30
	CM-4420-(* )	2,115 m	2,21 m	1,70 m	2,10
	CM-4425-(* )	2,615 m	2,71 m	2,20 m	2,60

(\* ) Completar con cabezal : B-C-E-H-K-T-D



IEC 61235



## ELEMENTO ESPECIAL PARA UTILIZACIÓN BAJO LLUVIA

Elemento intermedio con campana que se coloca en todas las referencias mencionadas más arriba.

Referencia	terminal corto	kg
CM-4400-J	0.362 m	0,95



## FUNDA

Tela resistente impermeable con cierre mediante cremallera. Bandolera de transporte. Bolsillo portaetiqueta transparente. Pueden ser extendidas sobre el suelo para reposar pértigas, herramientas o accesorios sin que se manchen.

CM-1-(\* ) : De 1 a 3 pértigas.

CM-3-(\* ) : Para pértigas series CM-4 y CM-6. Pueden contener hasta 5 tramos simples, o 2 tramos simples y 2 con campanas.

Referencia	Dimensiones (mm)
CM-1-10	1,30 m de Lg
CM-1-15	1,80 m de Lg
CM-1-20	2,40 m de Lg
CM-3-03	0,575 x 1,950 (elmt 1.75 m de Lg)
CM-3-04	0,575 x 2,450 (elmt 2 m de Lg)
CM-3-05	0,575 x 2,850 (elmt 2,50 m de Lg)
CM-3-06	0,575 x 3,400 (elmt 3 m de Lg)



← Longitud total

mm Dimensiones

▲ Peso

∅ Diámetro

Equipos para líneas M.T. / Pértigas aislantes

**CATU**<sup>TM</sup>

#149



TERMINALES PARA PÉRTIGAS AISLANTES

	C		K		E		S		A ou B		*	H			
	Hexagonal.		Universal.		Bayoneta.		Gancho.		"MAJOR" Serie CM-4 / CM-6 / CM-7.						
Accesorios															
	C		K		E						*	H			
Adaptadores															
	CI-7-C	CI-3-C	CI-6-C2	CI-5-C	CI-3-K	CI-4-K	CI-6-K	CI-7-K	CI-5-K	CI-3-E	CI-7-E	CI-4-E	CI-D-K	CI-6-H	CI-3-H
Pértigas															
	E	AB	K	S	AB	C	K	E	S	AB	K	C	K	K	AB

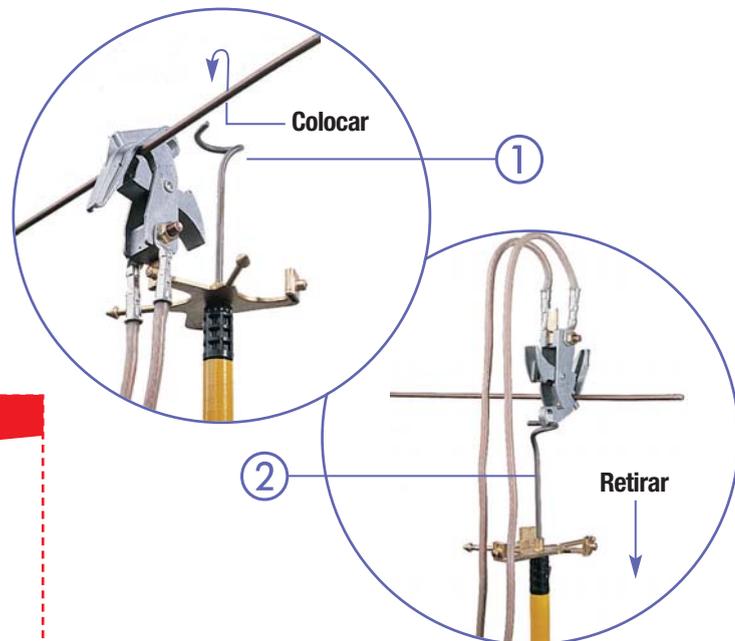
## EQUIPOS IEC DE PUESTA A TIERRA Y EN CORTO CIRCUITO PARA REDES AÉREAS

Las pinzas MT-613 son automáticas de preenganche propio. Se colocan por encima del conductor utilizando el plato portapinzas MT-635/1-C.

Referencia	Se componen de
<b>MT-6613</b>	3 pinzas automáticas de preenganche MT-613 Cables de conexión 35 mm <sup>2</sup> , Distancia máxima entre pinzas: 2,75 m 1 plato portapinzas MT-635/1-C 1 bobina MT-640-S con cable de tierra 1 bolsa de tela reforzada M-87295
<b>MT-6613/1</b>	3 pinzas automáticas de preenganche MT-613 Cables de conexión 95 mm <sup>2</sup> , Distancia máxima entre pinzas: 3 m 1 plato portapinzas MT-635/1-C 1 cable de tierra 15 m x 35 mm <sup>2</sup> 1 torno de tierra MT-840/1 1 bolsa de tela reforzada M-87295

Referencia	Icc (kA/1 s)	Cable de cobre entre pinzas	Cable de cobre de tierra	∅ mm conductor
<b>MT-6613 *</b>	8	35 mm <sup>2</sup>	16 mm <sup>2</sup>	5 à 30
<b>MT-6613/1 **</b>	17,5	95 mm <sup>2</sup>	35 mm <sup>2</sup>	5 à 30

\* Pértigas a pedir por separado : CE-4-21-C.  
\*\* Pértigas a pedir por separado : CM-4400 y CF-5.



### LOS +

- 1 Sistema muy fácil y rápido de colocar.
- 2 Se retira por tracción, haciendo girar la pinza alrededor del conductor con la cola de cerdo ubicada en el centro del plato portapinzas.

IEC 61230





## PLATOS PORTAPINZAS

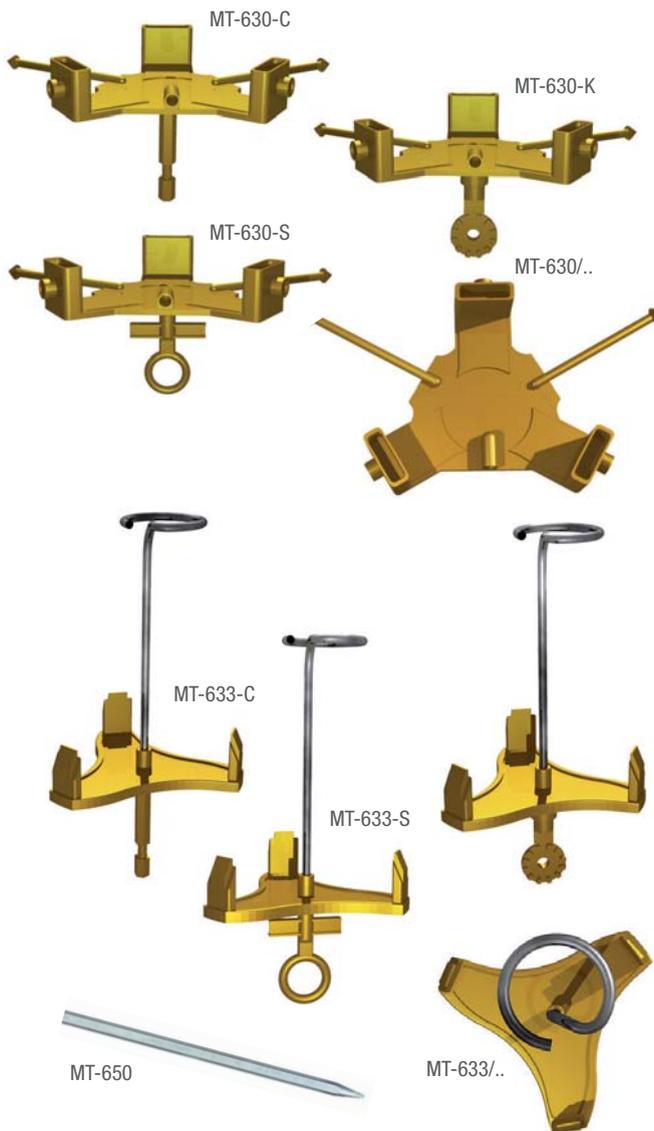
De cuproaluminio.

Para pinza MT-613

Referencia	Plato 3 pinzas	Plato 4 pinzas	Con cola de cerdo
MT-630-C	■		
MT-630-K	■		
MT-630-S	■		
MT-635/1-C/K/S	■		■
MT-634-C/K		■	

Para pinzas MT-613/1 y 613/2

Referencia	Plato 3 pinzas	Plato 4 pinzas	Con cola de cerdo
MT-633-C	■		■
MT-633-K	■		■
MT-633-S	■		■
MT-634/1-C/K		■	■



## PICAS DE TIERRA

Referencia	Descripción	↔
MT-650	De sección hexagonal	1 m

## TORNOS DE TIERRA

De bronce cuproaluminio.

Referencia	Icc (kA/1 s)	Capacidad de apriete (mm)	g
MT-840/1	20	Ø 6-25 0-25	480
MT-843	40	Ø 6-35 0-35	950



## BOBINA CON CABLE DE TIERRA

Bobina con cable y tornos de tierra.

Referencia	Cable de cobre funda de silicona (mm <sup>2</sup> )	↔
MT-640-S	16	16 m
MT-641-S	16	25 m



IEC 61230

## CABLES DE COBRE

Cables extraflexibles trenzados en cobre multihilos.  
Se suministra por metro. Mínimo: 5 metros.  
Protegido bajo funda de vinilo (A) o funda de silicona (B).

\* IEC 61230



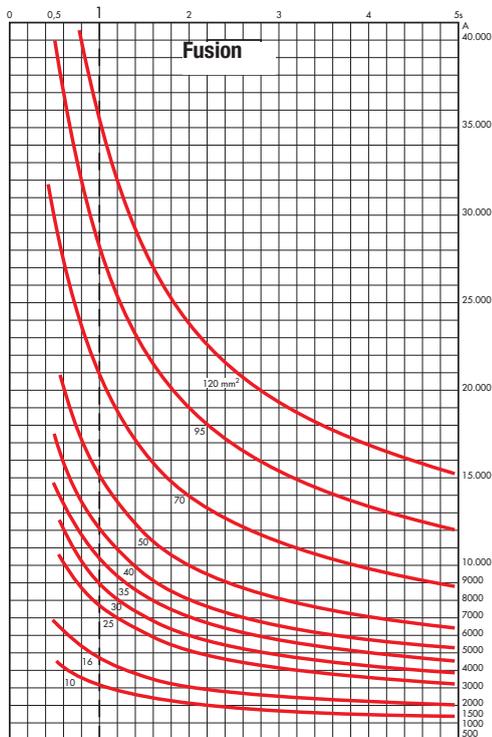
Referencia		Icc (kA/1 s)	Cable desnudo		Sección (mm <sup>2</sup> )
A	B*		Peso (kg/m)	Ø (mm)	
M-24-10	-	2	0,105	4,5	10
M-24-16	M-24-16-S	4	0,156	5,6	16
M-24-25	M-24-25-S	6	0,275	7,5	25
M-24-35	M-24-35-S	8	0,386	9	35
M-24-40	M-24-40-S	10	0,440	9,5	40
M-24-50	M-24-50-S	12	0,545	10	50
M-24-70	M-24-70-S	16	0,768	12	70
M-24-95	M-24-95-S	20	1,000	14	95
M-24-120	M-24-120-S	30	1,280	17	120
M-24-150	M-24-150-S	40	1,630	19	150



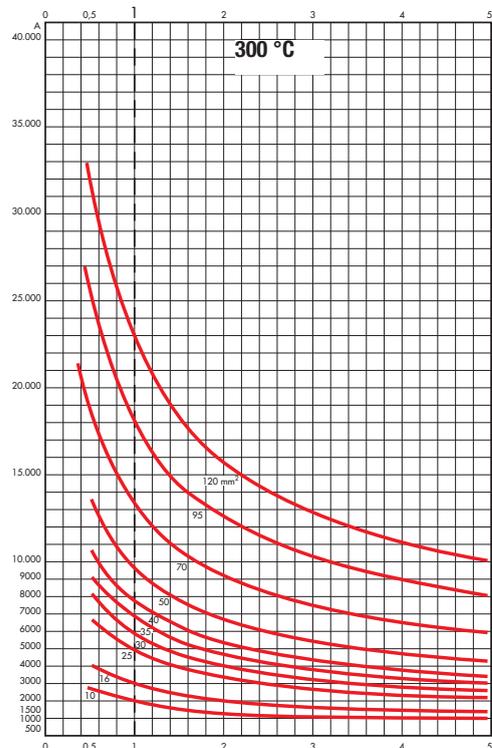
### LOS +

- Funda de silicona certificada IEC 61230 con más flexibilidad que permite una utilización más cómoda.

Cables de cobre. Curvas de calentamiento - Fusión.



Cables de cobre. Curvas de calentamiento - 300 °C.

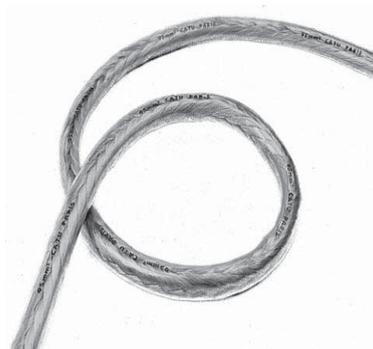




## CABLES DE ALUMINIO

Cables extraflexibles trenzados en aluminio multihilos, bajo funda de vinilo transparente con marcado CATU y sección. Se suministra por metro. Mínimo : 5 metros.

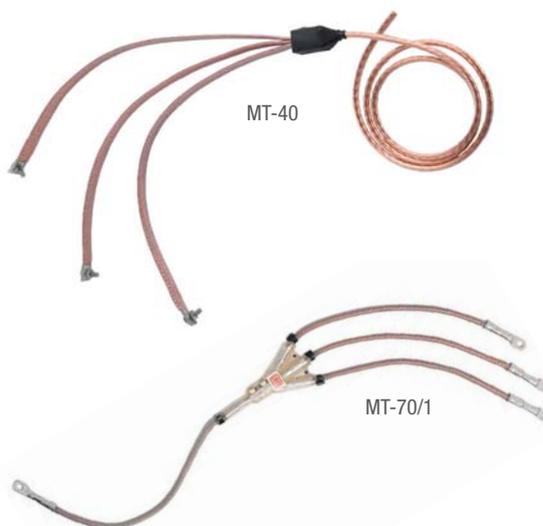
Referencia	Icc (kA/1 s)	Cable desnudo		Sección (mm <sup>2</sup> )
		Peso (kg/m)	Ø (mm)	
M-28-50	7	0,170	11,5	50
M-28-70	10	0,240	13,4	70
M-28-120	17,5	0,430	19	120
M-28-150	20	0,510	21	150



## CONJUNTOS DE UNIÓN PARA DISPOSITIVOS NORMAFIX Y NORMAGRIF

Conjunto de unión compuesto de 3 trenzas o cables de cobre de puesta en cortocircuito conectados a un cable de tierra de cobre mediante un racor de trifurcación.

Referencia	Descripción	Icc (kA/1 s)	kg
MT-40	3 trenzas 40 mm <sup>2</sup> - L = 0,75 m 1 cable de tierra 40 mm <sup>2</sup> - L = 2 m	10	2,3
MT-70/1	3 cables 70 mm <sup>2</sup> con terminales L = 1,20 m 1 cable de tierra 35 mm <sup>2</sup> - L = 2 m	14,5	4,4



## FABRICACIÓN ESPECIAL

Realización de conjuntos de cables para puesta a tierra y en cortocircuito con terminales ...

**CATU puede fabricar cables con terminales o equipos completos según sus propias especificaciones.**



Para consultas

Tel.: +33 1 42 31 46 24 • [www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)



## PICACABLE

El picacable permite perforar el blindaje y la cubierta aislante de los cables, para la puesta a tierra, en B.T. y M.T. Mango aislante de 0,60 m con un alargo de 0,80 m.

Cuchilla cortante doble sección.

Llave de trinquete MP-211 1,60 m maxi. Ø 60 8,75 para maniobra.

Trenzado de cobre de 70 mm<sup>2</sup> < y 2,50 m de longitud con pica de tierra.

Referencia		 mm	 kg
MP-211	1,60 m	Ø 60 maxi	8,75

La funda de transporte se vende por separado (MP-02).



## ALFOMBRILLA DE PROTECCIÓN

Debe colocarse obligatoriamente por encima del punto de picado. Paso del mango.

Referencia	 mm	 mm	 kg
MP-212	900 X 900	Ø 50	0,96



## PICACABLES CON CARTUCHOS

El picacables permite verificar la ausencia de tensión de los cables subterráneos (1<sup>era</sup> y 2<sup>nda</sup> categoría) y su puesta a tierra, utilizando un sistema con cartuchos 9 mm \*\* proyectando en el cable una cuchilla de acero tratado.

Referencia	Descripción	 kg
MP-213 *	Pica cables con cartuchos	20
MP-213/LAM	Cuchilla de recambio para pica cables MP-213	0,02
MP-213/EXT	Extractor de cuchilla para pica cables MP-213	0,20

\* Suministrado completo en maletín.

\*\* Cartuchos ni incluidos ni vendidos por CATU.





## GANCHOS DE MANIOBRA

Referencia	Descripción	kg
CM-02-*	Bronce cupro-aluminio niquelado	0,12
CM-03-K	Bronce cupro-aluminio niquelado	0,12

(\*) Precisar el tipo de acoplamiento : C, E o K.



CM-02-K



CM-02-C



CM-03-K

## CEPILLOS

Referencia	Descripción	mm	kg
MD-10-C	Cepillo curvado con dos hileras de pelo perpendiculares	100 x 125 x 170	0,5
MD-12-C	Cepillo para limpieza de aisladores	175 x 228	0,5
MD-14-C	Cepillo orientable	175 x 328	0,5



MD-12-C



MD-10-C



MD-14-C

## CORTARRAMA Y PODADERA

Referencia	Descripción	mm	kg
MD-40-B	Capacidad máxima Ø 45 mm (para ramas hasta 28 mm de diámetro según el tipo de árbol)	375 x 240 x 60	1,2
MD-42-B	Podadera tipo "arco de sierra" de 34 cm de ancho	125 x 610 x 60	1,1
M-92-28	Hoja para MD-42-B	-	-



MD-40-B



MD-42-B

## PINZA PARA EXTRACCIÓN DE FUSIBLES

Todas las partes son en metal protegido contra la corrosión.

Referencia	mm	mm
CM-04-K	230 x 80	hasta 70



## VERIFICADOR DE PÉRTIGAS

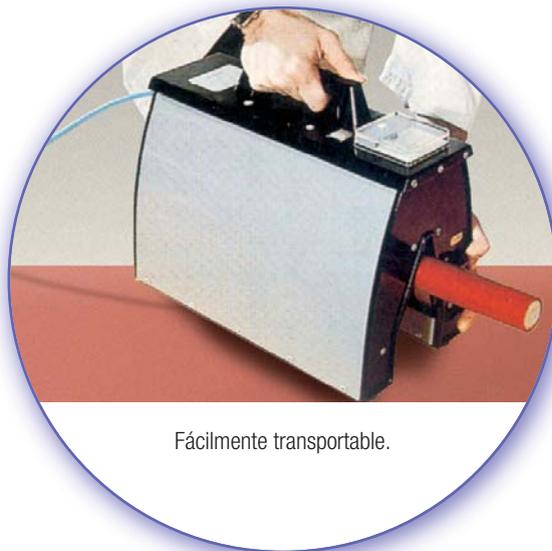
El probador de pértigas portátil ha sido diseñado para verificar las características dieléctricas de las pértigas. Este mide las corrientes de fuga provenientes de la absorción de humedad o de depósitos de contaminación en la superficie de los tubos de las pértigas aislantes que están de acuerdo con la norma IEC 60855.

El aparato no necesita ninguna calibración particular y se beneficia de una función de autopruueba. Se aplica una tensión de 2000 V por porción de tubo de 0,30 m. La validación o no de la pértiga es indicada por el posicionamiento de la aguja en la zona verde (aislamiento satisfactorio) o en la zona roja (aislamiento defectuoso). Utilizable en tubos de pértigas de diámetros de Ø 6 a 77 mm.

Referencia	Descripción	 mm	 kg
MX-215	Verificador de pértigas	210 x 480 x 350	10,2

### LOS

- 1 Según la especificación ERDF BT MT 82.
- 2 Fácilmente transportable.



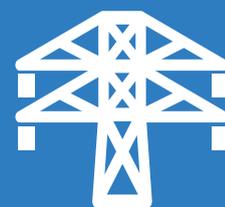
Fácilmente transportable.



# Equipo de seguridad eléctrica para ferrocarriles



# Equipos para líneas y subestaciones A.T.



<b>Detectores electrónicos</b>	<b>160</b>
<b>Pértigas aislantes</b>	<b>162</b>
<b>Pinzas para puesta a tierra</b>	<b>163</b>
<b>Sistema de puesta a tierra APE</b>	<b>164</b>
<b>Pértigas aislantes y tornos de tierra</b>	<b>165</b>
<b>Cables de cobre y aluminio</b>	<b>166</b>
<b>Accesorios</b>	<b>167</b>





## DETECTORES ELECTRÓNICOS DE TENSIÓN, “SERIE COMPACTA”

IEC 61243-1 SUPP



### Nueva tecnología “de cabezal capacitivo”

Al ser compacto y liviano, permite:

- un mayor campo de tensión (44/132kV),

### Control de funcionamiento

Al pulsar el botón TEST:

- encendido intermitente del diodo **ROJO**,
- emisión de la señal acústica.

Después del TEST:

- el encendido temporizado de un diodo indicador **VERDE**.

Al permanecer encendido, este diodo indica el buen funcionamiento de la alimentación.

### Características

Tensión de umbral precisa y estable.

Alta resistencia al medio ambiente (impactos, vibraciones, humedad).

Resistencia a la temperatura: Clase N (norma **IEC-61243-1**),

uso: -25/+55 °C. Utilización en redes de 50 y 60 Hz.

El electrodo de contacto (en forma de gancho) está atornillado al cuerpo del detector y se puede cambiar fácilmente.

El producto se entrega en estuche protector.

Con pilas y 2 electrodos de contacto.

Caja robusta en termoplástico.

Peso del detector: 350 g.

Dimensiones del detector: Ø 59 x 270 mm

Presencia de tensión indicada por :

- un diodo electroluminescente **ROJO** intermitente (fuerte luminosidad: más de 20 m en iluminación directa),
- una señal sonora cadenciada (potente > 60 dB (A) /2 m).

Los electrodos de contacto se ensamblan en la caja mediante un simple atornillado y por ello son fácilmente intercambiables.



### Pieza de fijación para pertega :

CC-765-44/132-C

6 caras 12 mm, para pértigas de extremo hexagonal C.

CC-765-44/132-K

universal dentado, para pértigas de extremo universal K.

Pértiga aconsejada: serie CE-4-21, CE-75.

**LOS** ⊕

1 Indicación luminosa visible en 360°.

Referencia	 (tensiones nominales entre fases)	Electrodo de contacto	Color de la carcasa	 type 6 LR 61		
CC-765-44/132*	44 - 132 kV	Ø 200 mm		9 V	-25/+55 C°	0,35

(\*) Indique el tipo de acoplamiento al hacer el pedido: C o K.  
Para otro tipo de tensión, consultarnos.

## DETECTOR DE TENSIÓN PARA UTILIZACIÓN EXTERIOR

Umbral preciso y estable. Insensibilidad a las tensiones inducidas. Carcasa robusta en policarbonato que protege el verificador contra choques, vibraciones y humedad.

Alojamiento y circuito electrónico de desmontaje rápido.

Doble señalización.

La presencia de tensión en la red se indica mediante:

- 4 diodos electroluminescentes intermitentes de color **ROJO** de alta luminosidad (más de 50 m en iluminación directa),
- señal sonora intermitente : 60 dB (A)/2 m.

Los Verificadores **CC-265** viene con 3 adaptadores para pértiga aislante :

**W:** 6 caras de 20 mm,

**C:** 6 caras de 12 mm,

**K:** dentado universal.

Carcasa robusta en policarbonato de color, según modelo

Control de funcionamiento por presión sobre pulsador TEST: se efectúa en todas y cada una de las partes activas del detector, a dejar de presionar sobre el pulsador TEST.

2 diodos VERDES permanecen encendidos e indican el buen estado de la alimentación. Se apagan cuando se encienden los 4 diodos ROJOS que indican la presencia de tensión.

### THE +

- 1 Indicación luminosa emitida en 360°.
- 2 Utilización bajo la lluvia.
- 3 Adaptador amortiguador de choques.

IEC 61243-1



CC-265-60/90



CC-265-60/150

**Adaptador para pértiga aislante**  
Suministrado con 3 adaptadores  
Desmontables para su sustitución en caso de rotura

Referencia	IEC 61243-1 edición 2	(tensiones nominales entre fases)	Electrodo	Color de la caja	type 6 LR 61	-25/+55 C°	kg
CC-265-44/132-(*)	•	44 - 132 kV	Ø 120 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-60/90-(*)	•	60 - 90 kV	Ø 120 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-60/150-(*)	•	60 - 150 kV	Ø 120 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-260-60/235-(*)	-	60 - 235 kV	Ø 120 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-90/225-(*)	•	90 - 225 kV	Ø 120 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-120/245-(*)	•	120 - 245 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-260-132/380-(*)	-	132 - 380 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-260-150/420-(*)	-	150 - 420 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-225/420-(*)	•	225 - 420 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-260-225/550-(*)	-	225 - 550 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65
CC-265-315/765-(*)	Coming soon	315 - 765 kV	Ø 200 mm	●	9V	-25/+55 C°	0.65

Se suministra con una moderna maleta de transporte, ligera y resistente a impactos.

(\*) Precisar el tipo de terminal : C or K

Para otro tipo de tensión, o versiones con antena : consultarnos.



## PÉRTIGAS AISLANTES PARA PUESTAS A TIERRA Y DETECTORES

Las pértigas serie CM-4600, conformes a la norma IEC-60855, se componen de elementos acoplables mediante un sistema bayoneta con rosca de seguridad de aleación de aluminio. Para las aplicaciones más comunes se ofrece una serie de conjuntos completos compuestos de 2 o 3 elementos para una distancia de trabajo de 2-6 metros.

### LOS

1 Montaje rápido con sistema de bloqueo automático.

	↔		↔		
	terminal corto	terminal largo	aislante		
<b>Tramos Bases</b>					
CM-4610	1,13 m	-	0,12 m	1,25	
CM-4615	1,63 m	-	0,38 m	1,70	
CM-4620	2,13 m	-	0,38 m	2,70	
CM-4625	2,63 m	-	0,88 m	3,20	
<b>Tramos Intermedios</b>					
CM-4610-I	1,165 m	-	0,80 m	1,20	
CM-4615-I	1,665 m	-	1,30 m	1,60	
CM-4620-I	2,165 m	-	1,80 m	2,50	
CM-4625-I	2,665 m	-	2,30 m	3,00	
<b>Tramos Finales</b>					
CM-4610-(*)	1,115 m	1,21 m	0,70 m	0,90	
CM-4615-(*)	1,615 m	1,71 m	1,20 m	1,30	
CM-4620-(*)	2,115 m	2,21 m	1,80 m	2,10	
CM-4625-(*)	2,615 m	2,71 m	2,20 m	2,60	
<b>Pértigas fijas</b>					
CM-4115-(*)	1,575 m	1,675 m	0,82 m	1,35	
CM-4120-(*)	2,075 m	2,175 m	1,07 m	1,8	
CM-4125-(*)	2,575 m	2,675 m	1,32 m	2,8	
CM-4130-(*)	3,075 m	3,175 m	1,82 m	3,3	

(\*) Precisar el tipo de cabezal : C-E-H-K-T-D.

### Accesorios :

Referencia	↔		
	terminal corto		
CM-3900-J	0,36 m	0,95	



## EQUIPOS COMPLETOS

Conjuntos completos de pértigas para aplicaciones habituales.

Referencia	Composición	↔
CM-4220-(*)	2 elementos: CM-4610+CM-4610-(*)	2 m
CM-4230-(*)	2 elementos: CM-4615+CM-4615-(*)	3 m
CM-4240-(*)	2 elementos: CM-4620+CM-4620-(*)	4 m
CM-4345-(*)	3 elementos: CM-4615+CM-4615-I+CM-4615-(*)	4,5 m
CM-4360-(*)	3 elementos: CM-4620+CM-4620-I+CM-4620-(*)	6 m

(\*) Precisar el tipo de cabezal : C-E-H-K-T-D.



## PINZAS MANIOBRABLES MEDIANTE PÉRTIGAS AISLANTES

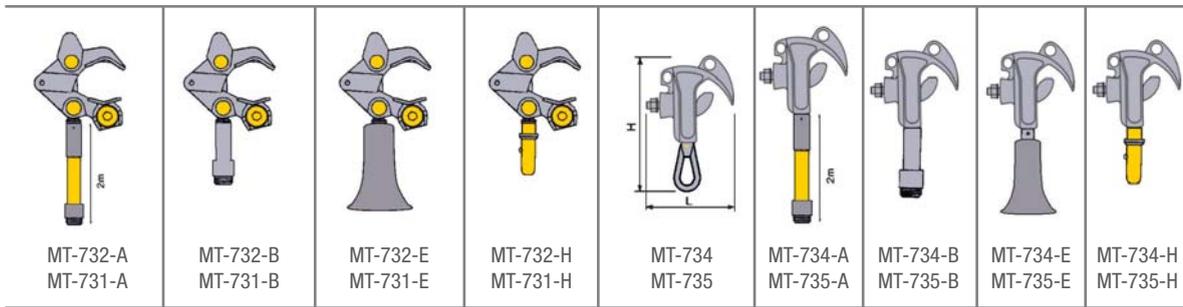
Cuerpo en aluminio, tornillería con rosca trapezoidal.

Anillos elásticos intercalados en el sistema de apriete, asegurando una protección en el caso de choque electrodinámico.

Pinzas maniobrables mediante pértigas aislantes serie CM-6.



Pinzas maniobrables



Referencia	Icc (kA/1 s)	mm	Conexión			mm	g
			Cable cobre **	Ø (mm)	Vástago roscado		
MT-731-(*)	40	200 x 200 x 50	150 mm <sup>2</sup> max.	45 mm	M 12	Ø 5-60	1 450
MT-732-(*)	40	200 x 200 x 50	150 mm <sup>2</sup> max.	45 mm	M 12	Ø 40-120	1 450
MT-734-(**)	40	145 x 125 x 52	150 mm <sup>2</sup> max.	40 mm	M 12	Ø 5-40	900
MT-735-(*)	40	178 x 175 x 60	150 mm <sup>2</sup> max.	40 mm	M 12	Ø 15-60	1 450
MT-737-H	40	240 x 200 x 55	150 mm <sup>2</sup> max.	40 mm	M 12	Ø 20-120	1 350

(\*) Precisar el tipo de acoplamiento : A - B - E - H.

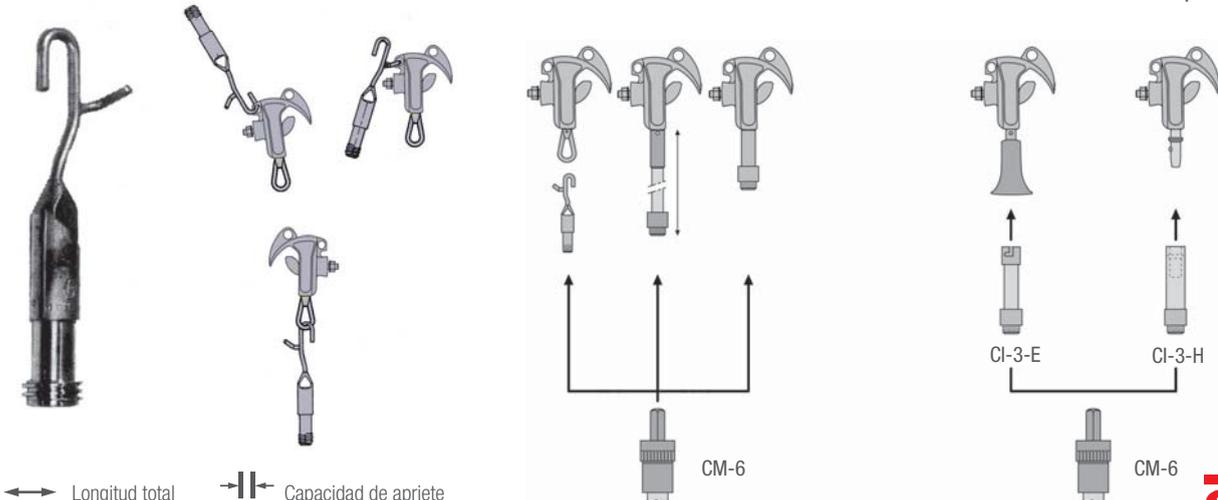
(\*\*) Precisar el tipo de acoplamiento : B - E - H.

\*\* Otra sección de cables, consultar pág. 165 - 166.

Colocación de las pinzas MT-735 y MT-734 mediante el gancho MT-717-3-B.

Conexión directa.

Conexión mediante adaptador.



↔ Longitud total  
 ⚖️ Peso  
 ∅ Diámetro  
 □ Dimensiones  
 ⇄ Capacidad de apriete  
 mm





## SISTEMA DE PUESTA A TIERRA CON PINZAS A ENCLAVAMIENTO

IEC 61230

APE es un sistema de puesta a tierra provisto de enclavamiento entre el torno de tierra y la pinza. Para colocar en el orden (torno y pinza) y retirar (pinza y torno), sin riesgo.

### LOS

- 1 Control por sistema patentado con más de 30.000 combinaciones diferentes.
- 2 Fácil de colocar y retirar, sin necesidad de accesorios adicionales.
- 3 Desbloqueo al alcanzar el par de apriete recomendado para asegurar la corriente de cortocircuito.
- 4 Seguridad del sistema (no se puede desbloquear sin la pinza correspondiente).

Pinza para líneas



Pinza para subestación



Capuchones de protección imperdibles.



**UNA REFERENCIA INCLUYE 1 CONJUNTO DE 3 PINZAS/TORNO PARA INSTALACIÓN SOBRE LAS 3 FASES.**

Referencia	Icc (kA/1 s)	Utilización	Embudo	Connexion		mm	mm	kg
				Vástago	Vástago roscado			
MT-834-H	40	Subestación	H hexagonal	largo 38 mm	M 12	360 x 200 x 85	• 5 - 40	3,2
MT-834-E	40	Subestación	E bayoneta	largo 38 mm	M 12	360 x 200 x 85	• 5 - 40	3,2
MT-834-T	40s	Subestación	T bayoneta	largo 38 mm	M 12	360 x 200 x 85	• 5 - 40	3,2
MT-835-H	40	Subestación	H hexagonal	largo 38 mm	M 12	390 x 200 x 85	• 15 - 60	3,48
MT-835-E	40	Subestación	E bayoneta	largo 38 mm	M 12	390 x 200 x 85	• 15 - 60	3,48
MT-835-T	40	Subestación	T bayoneta	largo 38 mm	M 12	390 x 200 x 85	• 15 - 60	3,48
MT-837-H	40	Subestación	H hexagonal	largo 38 mm	M 12	470 x 220 x 85	• 20 - 120	3,88
MT-837-E	40	Subestación	E bayoneta	largo 38 mm	M 12	470 x 220 x 85	• 20 - 120	3,88
MT-837-T	40	Subestación	T bayoneta	largo 38 mm	M 12	470 x 220 x 85	• 20 - 120	3,88
MT-934	40	Subestación	Líneas	largo 38 mm	M 12	360 x 200 x 85	• 5 - 40	3,2
MT-935	40	Subestación	Líneas	largo 38 mm	M 12	390 x 200 x 85	• 15 - 60	3,48

## PÉRTIGAS AISLANTES DE PUESTA A TIERRA Y EN CORTOCIRCUITO $\geq 95 \text{ MM}^2$

Elementos de serie CM-6. Utilización : sin lluvia.  
Utilización recomienda con cables  $\geq 95 \text{ mm}^2$ .  
Permiten constituir una pértiga de gran longitud soportando sin arquearse las puestas a tierra y en cortocircuito con cables de grandes secciones (racores metálicos de alta resistencia mecánica).

Referencia	↔	∅ mm	kg
CM-6-15	1,5 m	47	2,4
CM-6-20	2 m	47	3,2
CM-6-25	2,5 m	47	4
CM-6-30	3 m	47	4,8



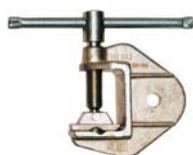
CM-6-15 CM-6-20 CM-6-25

IEC 61235



## TORNOS DE TIERRA PARA SUBESTACIÓN Y LÍNEA

De bronce cupro-aluminio.



MT-843



MT-843-P



MT-847



MT-852



MT-853

Referencia	Homologación	Icc	Utilización	Conexión ∅ (mm)	mm	mm	kg
MT-843	EDF-SPS N°C 344	40 kA/1 s	Subestación/Línea	Agujeros : ∅ 12,5	45 x 106 x 165	∅ 6 - 25 0 - 35	0,95
MT-843-P	EDF-SPS N°C 344	40 kA/1 s	Subestación	3 agujeros : ∅ 12,5	45 x 106 x 165	∅ 6 - 35 0 - 35	0,95
MT-847	EDF-SPS N°C 344	25 kA/0,5 s	Línea	Agujeros : ∅ 13	45 x 106 x 170	0 - 30	1,00
MT-852	EDF-SPS 18.431 A	63 kA/0,5 s	Subestación	Agujeros : ∅ 13	70 x 125 x 155	Punto fijo	1,40
MT-853	EDF-SPS 18.431 A	40 kA/0,5 s	Subestación	Agujeros : ∅ 13	65 x 130 x 135	Punto fijo	1,00



## CABLES DE COBRE

Cables extra-flexibles trenzados con multi-hilos de cobre.  
Suministrado por metros con un mínimo de 5 metros.  
Disponibles con funda de vinilo (A) o funda de silicona (B\*\*)  
**Ver página 153.**



IEC 61230





## CONEXIONES EQUIPOTENCIALES - LEQ

### UTILISATION

Conexión conductora que permite conectar entre ellas 2 piezas metálicas presentes en la zona de trabajo con el fin de mantenerlas al mismo potencial.

#### - Composición y características del cable:

Cable de cobre de 35 mm<sup>2</sup> de sección con funda aislante de silicona

Referencia	Descripción
M-24-35-V	Cable 35 mm <sup>2</sup>

#### - Composición y características de pinza con pertiguilla

Pertiguilla aislante equipada de una pinza MT-735 fija de aleación ligera con capacidad de encierre de Ø 15 a 60 mm.

Referencia	Descripción
MT-735-P4	Pinza MT-735 con pertiguilla de 400 mm de longitud



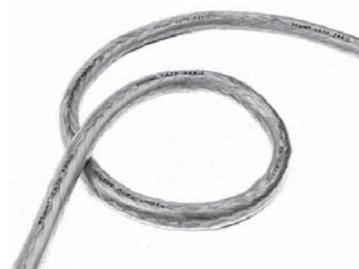
IEC 61230



## CABLES DE ALUMINIO

Cables extraflexibles trenzados en aluminio multihilos, bajo funda de vinilo transparente con marcado CATU y sección. Se suministra por metro. Mínimo: 5 metros.

Referencia	Icc (kA/1 s)	Cable desnudo		Sección (mm <sup>2</sup> )
		Peso (kg/m)	Ø (mm)	
M-28-70	10,0	0,240	13,4	70
M-28-120	17,5	0,430	19,00	120
M-28-150	20,0	0,510	21,00	150



## FABRICACION ESPECIAL

Realización de conjuntos de cables para puesta a tierra y en cortocircuito con terminales...

CATU puede fabricar cables con terminales o equipos completos según sus propias especificaciones.



Para consultas

Tél. : 01 42 31 46 24 • [www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)

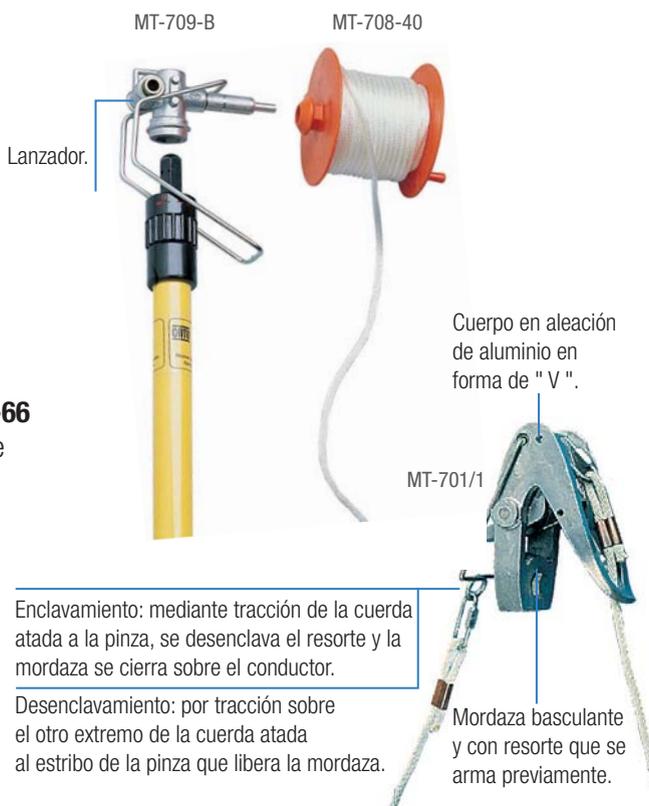


## PINZAS MANIOBRABLES MEDIANTE CUERDA

El enclavamiento y desenclavamiento se efectúa desde el suelo con la ayuda de una cuerda previamente pasada por encima del conductor que debe ponerse a tierra:

- hasta 10 m con ayuda del lanzabobinas **MT-709-B** colocado en pértigas serie **CM-6** o **CM-4000**,
- hasta 20 m con ayuda de un fusil lanzahilos **MF-60**, que permite lanzar una flecha con hilo de nylon trenzado **MF-66** tras haber colocado la cuerda **MT-708/40** en posición de utilización,
- por encima de 20 m: lanzar con la mano tras haber escalado el soporte del conductor.

Referencia	 mm	Icc (kA/1 s)	 mm	 kg
<b>MT-701/1</b>	Ø 12 - 48	30	195 x 120 x 175	2
Conexión del cable de tierra: mediante tornillos M12 para 2 cables 120 mm <sup>2</sup> con terminal				



## VERIFICADOR LANZAHILO

Sistema de gran sencillez que permite asegurar, desde el suelo, la ausencia de tensión en una línea aérea. Funcionamiento : se lanza por encima de la línea (hasta 18 m de altura aproximadamente), una flecha con cable de acero trenzado muy liviano, el cual establece un contacto entre los conductores; si éstos están en tensión, se produce el cebado (fusión de cable de acero) que alertará al operario.

Este fusil **MF-60** puede también utilizarse para lanzar una cuerda aislante y así maniobrar con las pinzas de contacto **MT-701/1**.

Referencia	Descripción
<b>MF-60</b>	Fusil lanzahilo completo suministrado en estuche impermeable con 2 flechas y 2 bobinas de 30 m de hilo de acero 3,500 kg
<b>MF-61</b>	Flecha de repuesto
<b>MF-62</b>	Bobina con 30 m hilo de acero trenzado
<b>MF-63</b>	Bobina con 100 m hilo de acero trenzado
<b>MF-66</b>	Bobina con 30 m hilo de nylon (para lanzar cuerdas aislantes)



## BOLSAS DE TRANSPORTE

Bolsas en tela resistente impermeabilizada con fondo reforzado. Para llevar un equipo completo de puesta a tierra y en cortocircuito (pinzas y cables).

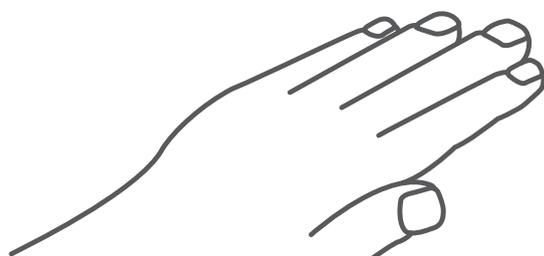
Referencia	 mm	 kg
<b>M-87-53</b>	380 x 250 x 400	2
<b>M-87-153</b>	380 x 250 x 600	2,5
<b>M-87-295</b>	550 x 300 x 300	1,5



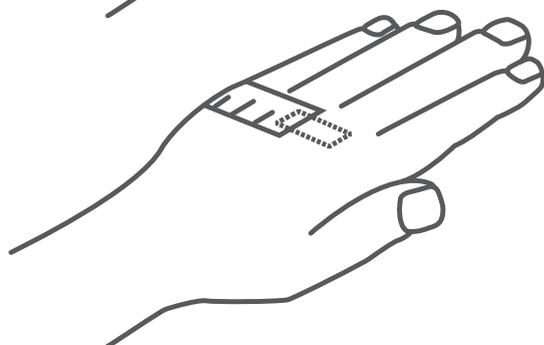


# ¡Elija

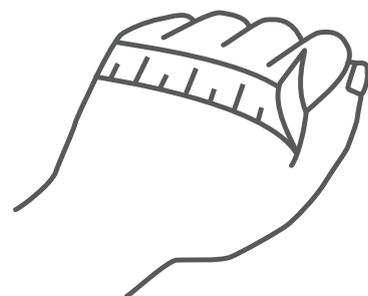
## la talla de sus guantes!



**1** Estire la mano.



**2** Enrolle la cinta métrica alrededor de la mano al nivel de la unión de los dedos. Para facilitar el posicionamiento de la cinta, sujétela con cinta adhesiva.



**3** Cierre ligeramente la mano sin llegar a apretar el puño y tome la medida. Si se encuentra entre 2 tallas tome la más grande.

### Tallas guantes mujeres

En pulgadas	6	6 <sup>1/2</sup>	7	7 <sup>1/2</sup>	8
En centímetros	15,2	16,5	17,8	19	20,3
Talla sport	XS	S	M	L	XL

### Tallas guantes hombres

En pulgadas	7 <sup>1/2</sup>	8	8 <sup>1/2</sup>	9	9 <sup>1/2</sup>	10
En centímetros	19	20,3	21,6	22,9	24,1	25,4
Talla sport	XS	S	M	L	XL	XL

Imprima esta página y corte la regla.  
Asegúrese que la cinta mide 10 pulgadas o 27,90 cm una vez impresa (escala de la impresora = 100%).

#### IMPORTANTE

En la ventana de configuración de impresora verifique que en el menú desplegable: "escala" esté seleccionada la opción "ninguna".

# Como diseñar un equipo de puesta a tierra

## A Características de la instalación

Tensión de red: \_\_\_\_\_ kV  
 Material de los conductores: Alu  Cobre  Corriente de corto circuito (1s): \_\_\_\_\_ kA

Red aérea

- Ø o sección de los conductores: min. \_\_\_\_\_ max. \_\_\_\_\_

Celda/subestación

- Tubo Ø (mm): min. \_\_\_\_\_ max. \_\_\_\_\_

- Embarrado   
 Tipo H  L = \_\_\_\_\_ e = \_\_\_\_\_   
 Tipo V  L = \_\_\_\_\_ e = \_\_\_\_\_

- Punto fijo Ø (mm)  Anchura (mm)

## B Características del equipo de puesta a tierra

- Diseño de conexión (según las 3 configuraciones adjuntas) N° \_\_\_\_\_
- Distancia entre los conductores activos (m): \_\_\_\_\_ Entre los conductores activos y el punto de puesta a tierra (m): \_\_\_\_\_
- Se instala el equipo: Encima de los conductores (m)  Debajo de los conductores (desde el suelo) (m):   
 Al nivel de los conductores (m)
- Cuando las secciones de cable ya están definidas, precisar: Ø T max. \_\_\_\_\_ Ø mini del conductor \_\_\_\_\_

## C Punto de puesta a tierra

- Ø Pica (mm) \_\_\_\_\_ Ø Conductor redondo (mm) \_\_\_\_\_
- Embarrado (mm) \_\_\_\_\_

## D Sistema de maniobra

Pértiga aislante acoplable  Fija  Telescópica

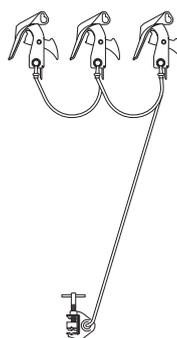
### Características

- Tipo de conexión escogido diseño N° \_\_\_\_\_
- Tipo de pinzas de contacto (MT-... \_\_\_\_\_)
- Cable de cortocircuito
  - Longitud (m) \_\_\_\_\_
  - Ø o sección (mm, mm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_
- Cable de puesta a tierra
  - Longitud (m) \_\_\_\_\_
  - Ø o sección (mm, mm<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_
- Tipo de conexión del cable sobre pinzas/torno
  - Tornillo o perno
  - Terminales con compresión
- Torno de tierra tipo \_\_\_\_\_
- Presencia carrete (bobina) \_\_\_\_\_
- Pértiga aislante \_\_\_\_\_

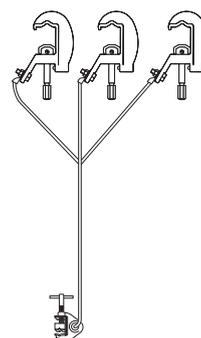
Diseño N°1 unipolar



Diseño N°2 por puentes



Diseño N°3 trifurcación



### Accesorios

- Funda para pértigas
- Maleta para el equipo
- Bolsa de tela reforzada
- Carrete adicional



Dimensiones, pesos e indicaciones técnicas, mencionadas en nuestros catálogos son dados de buena fe a título de información y no nos comprometen.

En caso de modificaciones, cambios de modelo o abandonos de fabricación, no estaremos obligados, en ningún caso, a entregar piezas o componentes cuyas características hayan caducado.

"Alu-Metal, Alu-Script, Catex, Catohm, Catu, Catumètre, Clipblock, Detex, Detex-Lumifix, Identex, Isomil, Isostop, Normafix, Pointest, Piezo-Test, Pelican 2, Triplex" son marcas registradas de CATU S.A.

**Fotos no contractuales**



**© 2017 CATU S.A. BAGNEUX**

**Toda reproducción, adaptación y derechos de traducción son reservados para todos los paises.**

Diseño / producción / distribución: COMST - [www.comst.fr](http://www.comst.fr)

**CATÁLOGO GENERAL EG-17**



10/20 Avenue JEAN-JAURÈS - B.P.2 - 92222 BAGNEUX CEDEX (FRANCE)

Teléfono : (33) 01 42 31 46 00 - Fax : (33) 01 42 31 46 32

Teléfono comercial : (33) 01 42 31 46 46

[www.catuelec.com](http://www.catuelec.com)



Distribuido por :

