



**Cortacircuitos de
expulsión y
seccionalizador
automático**

**Expulsion fuses and
automatic sectionalising**

*Coupe-circuits
d'expulsion et
sectionneurs
automatiques*



Índice
 Index
Index

Calidad, nuestro primer compromiso	3	Quality, our first commitment	3	<i>La qualité, notre premier engagement</i>	3
Generalidades	5	Generalities	10	<i>Generalités</i>	10
Protecciones	5	Protections	5	<i>Protections</i>	5
Cut-outs cerámicos de simple expulsión	6	Single vent ceramics cut-outs fuses	6	<i>Cut-outs en ceramique de simple expulsion</i>	6
Cut-outs cerámicos con doble aislador	8	Ceramics cut-outs with double insulator	8	<i>Cut-outs en ceramique avec double isolateur</i>	8
Cut-outs cerámicos con aislador suplementario	8	Ceramics cut-outs with supplementary insulator	8	<i>Cut-outs en ceramique avec isolateur supplementaire</i>	8
Cut-outs poliméricos de simple expulsión	9	Single vent polimerics cut-outs	9	<i>Cut-outs polymeriques de symple expulsion</i>	9
Eslabones fusibles	10	Fuse links	10	<i>Elements de remplacement</i>	10
Portafusibles y cuchilla seccionadora	13	Fuse-holder disconnecting blade	13	<i>Porte-fusibles et sectionneurs</i>	13
Herrajes de fijación	13	Mounting brackets	13	<i>Ferrures de fixation</i>	13
Seccionizador automático SEIN	14	Automatic sectionalising link SEIN	14	<i>Sectionneurs automatiques SEIN</i>	14

Los cortacircuitos de expulsión CUT-OUT INAEL, son aparatos unipolares para montaje vertical, especialmente diseñados para ser utilizados en exterior, dando una amplia protección a los sistemas de distribución aéreos, de tensiones comprendidas entre 6 kV y 36 kV.

Todos los CUT-OUT van equipados con ganchos para la apertura en carga mediante pértigas especiales, que se conectan en paralelo con el tubo portafusible. Asimismo, los aparatos tienen un ingenioso sistema constructivo que guía el portafusible, durante el cierre, de manera que éste se realiza con gran seguridad, sea cual sea la posición del operario.

Los CUT-OUT INAEL de simple expulsión son totalmente intercambiables con los análogos de este sistema, que cumplen como el nuestro con RU 6406 B.

Nuestros cortacircuitos CUT-OUT, han sido ensayados con resultados satisfactorios en el CESI (Milán), también en LCOE y LABEIN, ambos en España, lo que se acredita en los siguientes certificados:

CER-96/017516

Poder de corte según CEI 282-2:1970 y Amendment 1 de 1978 para corta-circuitos de 24 kV 6,3 A a 100 A.

CER-96/017304

Poder de corte según CEI 282-2:1970 y Amendment 1 de 1978 para corta-circuitos de 24 kV 6,3 A a 50 A.

The expulsion CUT-OUT INAEL are single pole apparatus for vertical crossarm or pole mounting, specially designed to work in outdoor areas, to provide protection in overhead distribution systems for voltage rating from 6 kV through 36 kV.

All INAEL CUT-OUT are provided with hooks for fixing the "on load break stick" in parallel with the fuseholder. To assure the permanent contact of the fuseholder, during the making operation, a witty guide system is provided in the lower hinge that gradually reduces the upper contact balancing. This system enables to expedite the making operation, that can be practically done from any angle.

The single vent INAEL CUT-OUT are interchangeable with those of the same rated characteristics existing in the market.

Our expulsion CUT-OUT were satisfactorily tested at CESI laboratories (Milano), also at LCOE and LABEIN both in Spain which is possible to accredit in the next certificates:

CER-96/017516

Breaking current according to IEC 282-2:1970 and Amendment 1 of 1978 for 24 kV expulsion Cut-out fuses 6.3 A a 100 A.

CER-96/017304

Breaking current according to IEC 282-2:1970 and Amendment 1 of 1978 for 24 kV expulsion Cut-out fuses 6.3 A a 50 A.

Les coupe-circuits d'expulsion CUT-OUT INAEL, sont des appareils unipolaires pour montage vertical, spécialement conçus pour être utilisés à l'extérieur, et offrant une ample protection aux systèmes de distributions aériens, d'une gamme de tensions comprises entre 6kV et 36kV.

Tous les CUT-OUT sont équipés de crochets pour permettre l'ouverture en charge grâce à des tiges spéciales qui se branchent en parallèle au tube portefusible. De même, les appareils possèdent un système constructif ingénieux qui guide le portefusible, durant la connexion de sorte que celle-ci s'effectue avec une grande sécurité, quelle que soit la position de l'ouvrier.

Les CUT-OUT INAEL, de simple expulsion sont complètement interchangeables avec des fusibles analogues qui, comme les nôtres répondent aux exigences de CEI282-2.

Nos coupe-circuits CUT-OUT, ont été testés de manière satisfaisante dans les laboratoires de CESI à Milan, et accrédités par les certificats suivants:

CER-96/017516

Pouvoir de coupure selon la norme IEC 282-2:1970 et Amendement 1 de 1978 pour coupe circuits de 24 kV de 6.3A à 100A.

CER-96/017604

Pouvoir de coupure selon la norme IEC 282-2:1970 et Amendement 1 de 1978 pour coupe circuits de 24 kV de 6.3A à 50A.

CER-96/017507

Poder de corte según CEI 282-2:1970 y Amendment 1 de 1978 para corta-circuitos de 24 kV 63 A a 100 A.

CER-96/017565

Poder de corte según CEI 282-2:1970 y Amendment 1 de 1978 para corta-circuitos de 36 kV 6,3 A a 50 A.

AT-96/021528

Verificación del grado de polución soportado, por el método de capa sólida.

LAB-95/023096

Ensayo de polución soportada con niebla salina.

GPS-A0/026646

Poder de corte según CEI 60282-2:1997 para cortacircuitos poliméricos de 24 kV 6,3 A a 100 A.

AT-A1/016245

Ensayo de la envolvente: ensayo de rastreo y erosión según CEI 61009:1992 para cortacircuitos poli-méricos de 24 kV.

AT-A1/016247

Ensayo de la envolvente: ensayo de rastreo y erosión según CEI 61009:1992 para cortacircuitos poli-méricos de 36 kV.

AT-A1/027140

Ensayos dieléctricos según CEI 60282-2:1995 para cortacircuitos poliméricos de 24 kV.

AT-A1/030760

Ensayos dieléctricos según CEI 60282-2:1995 para cortacircuitos poliméricos de 36 kV.

AT-A1/025012

Ensayos de diseño: ensayos sobre interfases y herrajes metálicos según CEI 61109:1992-03 para cortacircuitos poliméricos de 24 kV.

AT-A1/025013

Ensayos de diseño: ensayos sobre interfases y herrajes metálicos según CEI 61109:1992-03 para cortacircuitos poliméricos de 36 kV.

CER-96/017507

Breaking current according to IEC 282-2:1970 and Amendment 1 of 1978 for 24 kV expulsion Cut-out fuses 63 A a 100 A.

CER-96/017565

Breaking current according to IEC 282-2:1970 and Amendment 1 of 1978 for 36 kV expulsion Cut-out fuses 6.3 A a 50 A.

AT-96/021528

Verification of the withstand degree of pollution with solid layer method.

LAB-95/023096

Salt fog withstand test.

GPS-A0/026646

Breaking tests according to IEC 60282-2:1997 for 24 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/016245

Test of housing: tracking and erosion test according to IEC 61009:1992 for 24 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/016247

Test of housing: tracking and erosion test according to IEC 61009:1992 for 36 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/027140

Dielectric tests according to IEC 60282-2:1995 for 24 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/030760

Dielectric tests according to IEC 60282-2:1995 for 36 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/025012

Design tests: tests on interfaces and connections of metal fittings according to IEC 61109:1992-03 for 24 kV composite Cut-out fuses.

AT-A1/025013

Design tests: tests on interfaces and connections of metal fittings according to IEC 61109:1992-03 for 36 kV composite Cut-out fuses.

CER-96/017507

Pouvoir de coupure selon la norme IEC 282-2:1970 et Amendement 1 de 1978 pour coupe circuits de 24 kV de 63A à 100A.

CER-96/017565

Pouvoir de coupure selon la norme IEC 282-2:1970 et Amendement 1 de 1978 pour coupe circuits de 36 kV de 6.3A à 50A.

AT-96/021528

Vérification du degré de pollution supporté, grâce à la méthode de la couche solide.

LAB-95/023096

Essai de pollution supportée sous brouillard salin.

GPS-A0/026646

Pouvoir de coupure selon CEI 60282-2:1997 pour coupe circuits polymériques de 24 kV 6,3A à 100A.

AT-A1/016245

Essai de l'enveloppe: essai de dépistage et érosion selon CEI 61009: 1992 pour coupe circuits polymériques de 24 kV.

AT-A1/016247

Essai de l'enveloppe: essai de dépistage et érosion selon CEI 61009: 1992 pour coupe circuits polymériques de 36 kV.

AT-A1/017140

Essais diélectriques selon CEI 60282-2:1995 pour coupe circuits en polymère de 24 kV

AT-A1/030760

Essais diélectriques selon CEI 60282-2:1995 pour coupe circuits en polymère de 36 kV

AT-A1/025012

Essais de design: essais sur interphases et ferrures métalliques selon CEI 61109: 1992-03 pour coupe circuits polymériques de 24 kV

AT-A1/025013

Essais de design: essais sur interphases et ferrures métalliques selon CEI 61109: 1992-03 pour coupe circuits polymériques de 36 kV

Generalidades

Generalities

Generalités

Los cortacircuitos de simple expulsión CUT-OUT pueden utilizarse como seccionadores, basta para ello sustituir el portafusibles por una cuchilla seccionadora de desconexión, fabricada en aleación de cobre, que puede llevar permanentemente una corriente de 200 A.

Los Cut-out pueden operar con los seccionadores automáticos SEIN o cualquier otro con dimensiones normalizadas.

The single venting CUT-OUT can be used as off-load disconnecter, changing the fuse-holder for a brass disconnecting blade, that is available with a rated current of 200 A.

The Cut-out also could use the automatic sectionalising SEIN or any other with standardized dimensions.

Les coupe-circuits de simple expulsion CUT-OUT peuvent être utilisés comme sectionneurs. Pour cela, il suffit de remplacer le porte-fusible par un autre similaire en cuivre massif qui peut supporter de façon permanente, un courant de 200A.

Les Cut-out peuvent aussi utiliser les sectionnaliseurs automatiques SEIN ou n'importe quel autre avec dimensions normalisées.

Características eléctricas

Electrical characteristics

Caractéristiques électriques

Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Intensidad nominal Rated current • Courant assigné			Poder de corte Breaking power Pouvoir de coupure		Tensiones soportadas Withstand voltages • Tensions de tenue			
			Base A	Portafusible Fuse holder Portefusible A	Cuchilla seccionadora Disconnecting blade Sectionneur A	kA eficaces - kA rms		50 Hz 1 min kV eficaces - kV rms		Impulso 1.2/50 µs	
						Simétrico Symmetrical Symétrique	Asimétrico Asymmetrical Assymétrique	A masa To earth A la terre	Seccionamiento Isolating distance Sectionnement	A masa To earth A la terre	Seccionamiento Isolating distance Sectionnement
A-1000	3A151000	15	200	100	200	8	12	35	45	95	115
A-1200	3A241000	24	200	100	200	8	12	50	60	125	145
A-1200-V/24	3AV241000										
A-1200-P/24	3AP241000										
A-1200-VP/24	3AVP2400										
A-1200/36	3A361000	36	200	100	200	8	12	70	80	170	195
A-1200/36/GL	3A3610GL										
A-1200-V/36	3AV361000										
A-1200-VP/36	3AVP3600										

Protecciones

Protections

Protections

Para la confección de las tablas de fusibles recomendadas para la protección de transformadores y condensadores, nos hemos basado en estudios técnicos y en los casos prácticos de utilización; los tipos recomendados son válidos cuando la temperatura ambiente, en el lugar de utilización, esté comprendida entre -10 °C y 40 °C. Para condiciones ambientales diferentes les rogamos nos consulten.

For perform the tables of fuses recommended for the protection of transformers and capacitors, we have based on technical studies and in practical cases of use; they are valid when the ambient temperature in the place of use, is understood between -10 °C to 40 °C. For environmental different conditions please consult us.

Pour la confection des tableaux de fusibles recommandés pour la protection des transformateurs et condensateurs, nous nous sommes basés sur de études techniques et sur des cas pratiques d'utilisation. Ces tableaux sont valables lorsque la température ambiante sur le lieu d'utilisation est comprise entre 10°C et 40°C. Dans des conditions ambiantes différentes, veuillez vous mettre en contact avec nous.

Protección de transformadores
 Transformers protection
Protection des transformateurs

Potencia Power Puissance kVA	Tensión asignada kV • Rated voltage kV • Tensión assigné kV											
	6 - 7.2		10 - 12		15 - 17.5		20 - 24		25 - 28		30 - 36	
Corriente de los transformadores A Transformer's currents A • Courant des transformateurs A												
10	1	2	0.6	2	0.38	2	0.3	2				
15	1.5	4	0.9	2	0.57	2	0.46	2	0.35	2		
20	2	4	1.15	2	0.77	2	0.57	2	0.46	2	0.4	2
25	2.4	6	1.44	2	0.96	2	0.72	2	0.57	2	0.5	2
50	4.8	10	2.9	6	1.92	4	1.4	4	1.15	2	1	2
75	7.2	16	4.3	10	2.9	6	2	4	1.73	4	1.4	4
100	9.6	16	5.8	10	3.8	6	2.9	4	2.3	4	1.9	4
125	12	20	7.2	16	4.8	10	3.6	6	2.9	6	2.4	6
160	15.4	25	9.2	16	6	10	4.6	10	3.7	6	3.1	6
200	19.2	32	11.5	20	7.7	16	5.8	10	4.6	10	3.8	6
250	24	40	14.4	25	9.3	16	7.2	16	5.7	10	4.8	10
315	30	50	18.2	32	12	20	9	16	7.3	16	6	10
400	39	63	23	40	15.4	25	11.5	20	9.2	20	7.7	16
500	48	100	29	50	19.2	32	14.4	25	11.5	20	9.6	16
630			36.4	63	24.2	40	18.2	32	14.5	25	12	20
800			46.2	80	30.8	63	23	40	18.5	32	15.4	25
1000			57.8	100	38.5	63	29	50	23	40	19.2	20
1250					48	80	36	63	29	50	24	40
1600					61	100	46.2	80	37	80	30.8	63
2000						57.8	100	46.2	80	38.5	80	
Corriente asignada de los fusibles A Fuses rated currents A • Courant assigné des fusibles A												

Protección de condensadores
 Capacitors protection
Protection des condensateurs

Potencia Power Puissance kVA	Tensión asignada kV • Rated voltage kV • Tensión assigné kV											
	6 - 7.2		10 - 12		15 - 17.5		20 - 24		25 - 28		30 - 36	
Corriente de los condensadores A Capacitors currents A • Courant des condensateurs A												
10	1	2	0.6	2	0.38	2	0.3	2				
15	1.5	4	0.9	2	0.57	2	0.46	2	0.35	2		
20	2	4	1.15	2	0.77	2	0.57	2	0.46	2	0.4	2
25	2.4	4	1.44	2	0.96	2	0.72	2	0.57	2	0.5	2
50	4.8	6	2.9	4	1.92	4	1.4	4	1.15	2	1	2
75	7.2	10	4.3	6	2.9	4	2	4	1.73	4	1.4	4
100	9.6	16	5.8	10	3.8	6	2.9	4	2.3	4	1.9	4
125	12	16	7.2	10	4.8	6	3.6	6	2.9	4	2.4	4
160	15.4	20	9.2	16	6	10	4.6	10	3.7	6	3.1	4
200	19.2	25	11.5	16	7.7	10	5.8	10	4.6	6	3.8	6
Corriente asignada de los fusibles A Fuses rated currents A • Courant assigné des fusibles A												

Cut-outs cerámicos de simple expulsión
 Single vent ceramics cut-outs fuses
Cut-outs en ceramique de simple expulsion

Descripción
 Description
Description

Los modelos A-1000 y A-1200 son cortacircuitos de expulsión de un solo aislador aptos para su utilización en sistemas de distribución de 15 kV y 24 kV.

Los modelos A-1200/36 y A-1200/36/GL son los apropiados para sistemas de tensión de 30/36 kV.

El modelo A-1200/36/GL es un cortacircuitos de expulsión con aislador de porcelana con gran línea de fuga.

A-1000 and A-1200 types are expulsion Cut-outs with a single insulator, able to be used in distribution systems 15 kV and 24 kV.

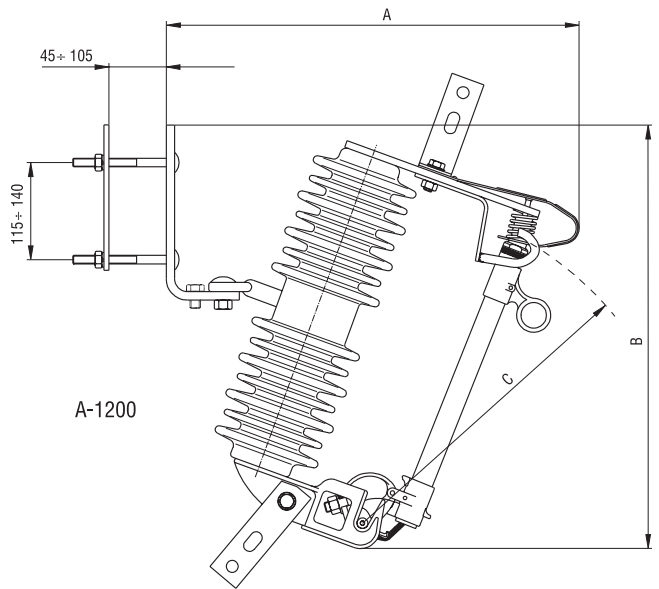
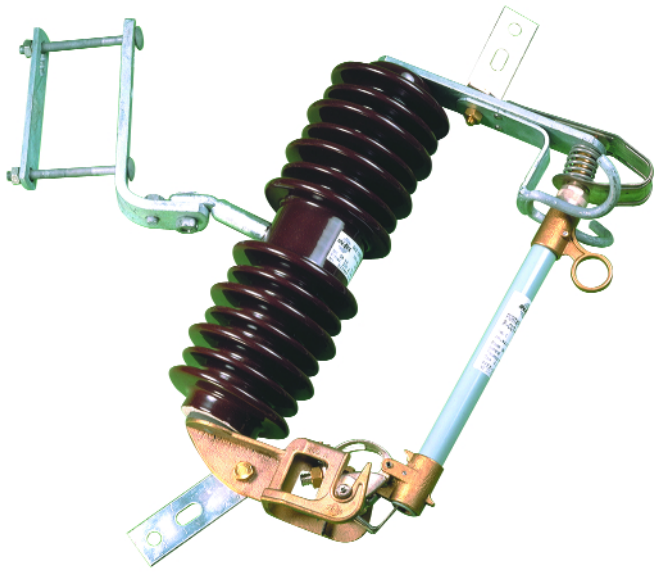
A-1200/36 and A-1200/36/GL types are the most adequate to be used in 30/36 kV overhead lines.

The A-1200/36/GL models are expulsion drop-out fuses with a bigger creepage distance insulator.

Les modèles A-1000 et A-1200 sont des coupe-circuits d'expulsion, aptes à être utilisés dans des systèmes de distribution de 15 et 24 kV respectivement et possèdent un seul isolateur.

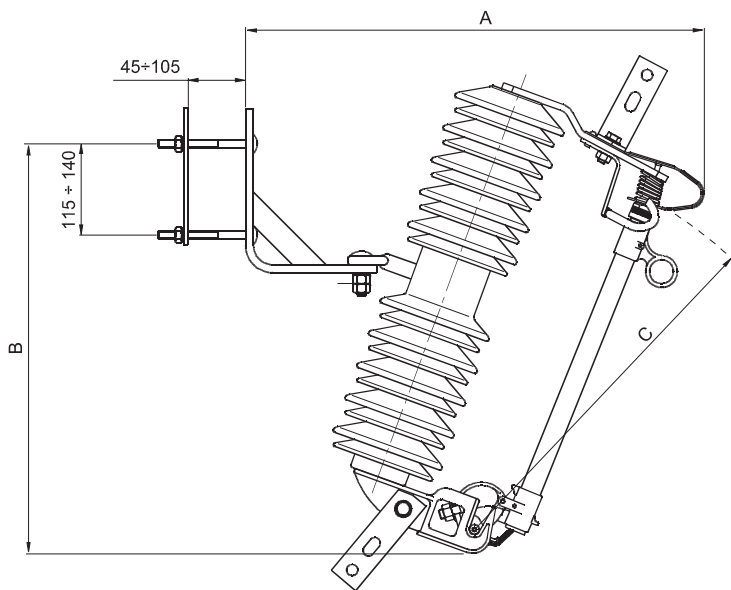
Les modèles A-1200/36 et A-1200/36/GL sont les mieux appropriés pour des systèmes de tension de 30/36 kV.

Les modèles A-1200/36/GL sont des coupe-circuits d'expulsion, montés sur un isolateur en porcelaine avec une plus grande ligne de fuite.

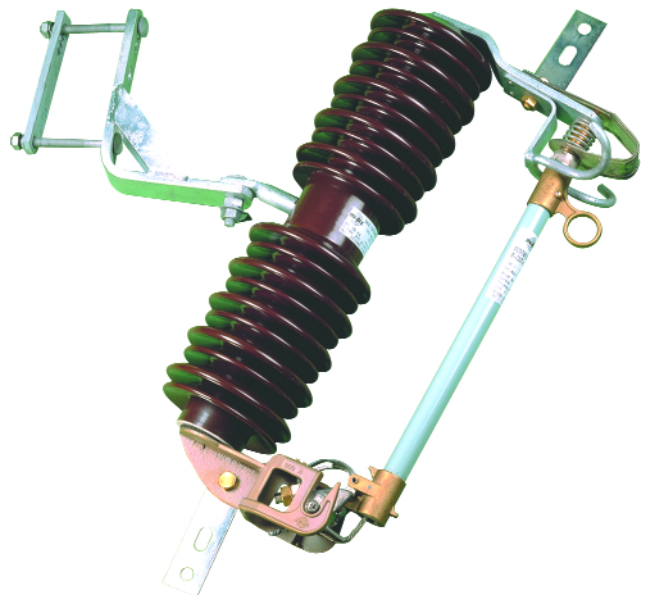


Dimensiones
Dimensions
Dimensions

Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Línea de fuga Creepage distance Ligné de fuite mm.	Dimensiones • Dimensions • Dimensions mm.			Peso Weight Poids kg
				A	B	C	
A-1000	3A151000	15	300	420	450	275	9.4
A-1200	3A241000	24	480	507	495	380	13.8
A-1200/36	3A301000	36	744	600	570	468	14.8
A-1200/36/GL	3A3610GL	36	860	600	570	468	15.1

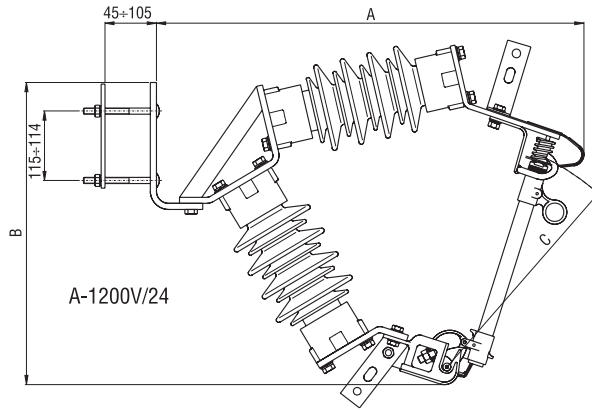


A1200/36/GL



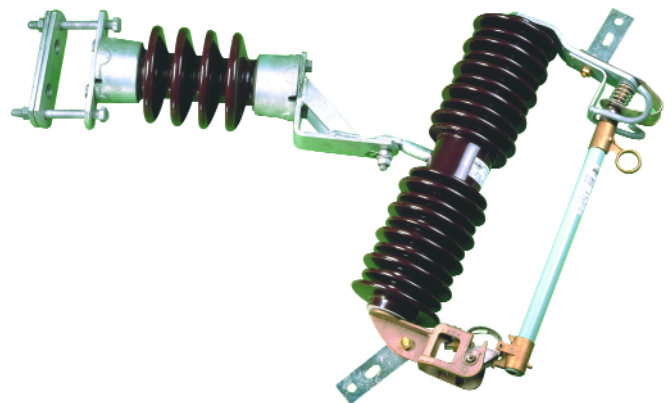
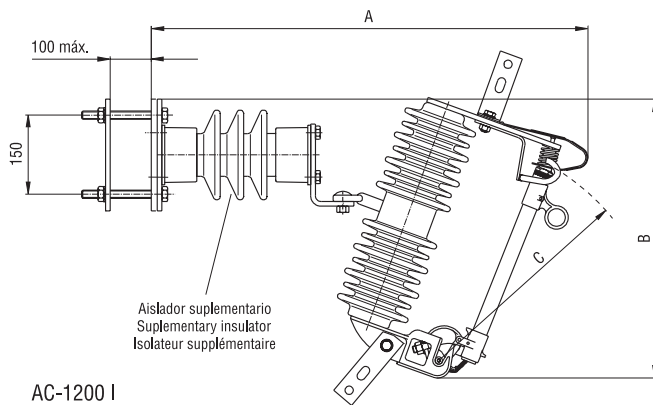
Cortacircuitos de expulsión y seccionizador automático
 Expulsion fuses and automatic sectionalising
 Coupe-circuits d'expulsion et sectionneurs automatiques

Cut-outs cerámicos con doble aislador
 Ceramics cut-outs with double insulator
 Cut-outs en ceramique avec double isolateur



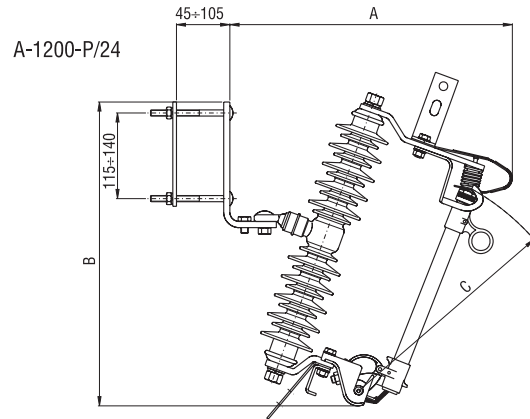
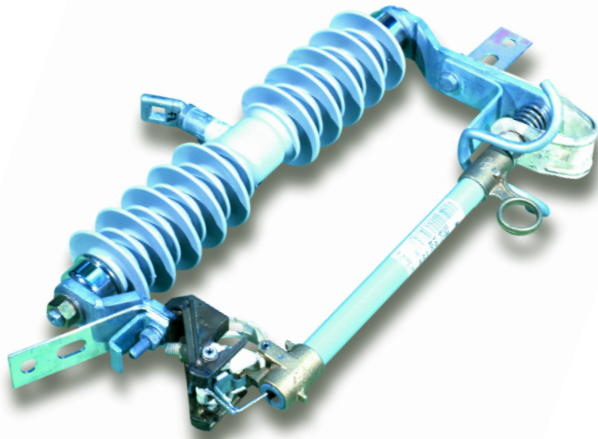
Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Línea de fuga Creepage distance Ligne de fuite mm.	Dimensiones • Dimensions • Dimensions mm.			Peso Weight Poids kg
				A	B	C	
A-1200-V/24	3AV241000	24	625	690	500	380	17
A-1200-V/36	3AV361000	36	925	790	650	468	26

Cut-outs cerámicos con aislador suplementario
 Ceramics cut-outs with supplementary insulator
 Cut-outs en ceramique avec isolateur supplémentaire



Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Línea de fuga Creepage distance Ligne de fuite mm.	Dimensiones • Dimensions • Dimensions mm.			Aislador suplementario Supplement insulator Isolateur supplémentaire
				A	B	C	
AC-1200 I	3A241000C1	24	480+380=860	861	480	380	C4-125
AC-1200 III	3A241000C3	24	480+625=1105	871	480	380	IN-24 III
AC-1200/36 I	3A3610CA	36	740+380=1120	895	535	468	C4-125
AC-1200/36 III	3A361000C3	36	740+625=1365	905	535	468	IN-24 III
AC-1200/36/GL I	3A3610GLC1	36	860+380=1240	895	535	468	C4-125
AC-1200/36/GL III	3A3610GLC3	36	860+625=1485	905	535	468	IN-24 III

Cut-outs poliméricos de simple expulsión
 Single vent polymerics cut-outs
 Cut-outs polymeriques de symple expulsion



Aisladores poliméricos compuestos por núcleo de epoxi con fibra de vidrio y envolvente de silicona.

Aisladores antivandálicos.

Aisladores hidrófugos.

Aisladores sin contraindicaciones medioambientales en su utilización.

Sistema de aletas inclinadas con dos diámetros diferentes, con amplia línea de fuga protegida.

Intercambiabilidad total con modelos de cerámicos.

Admiten seccionadores SEIN de Inael o cualquier otro tipo con dimensiones normalizadas.

Polymeric insulators, compounds for polyester with fiberglass core and silicone housing.

Antivandalism insulators.

Water repellent insulators.

Insulators without environmental contraindications in their use.

System of sheds inclined with to different diameters, with wide protected creepage distance.

Total interchangeability with ceramic models.

Our Cut-outs accept SEIN, sectionalizers of Inael, or any other type with standardized dimensions.

Isolateurs polimeriques composés d'un noyau en polyester avec fibre de verre et enveloppe en silicone.

Isolateurs antivandaliques.

Isolateurs hydrofuges.

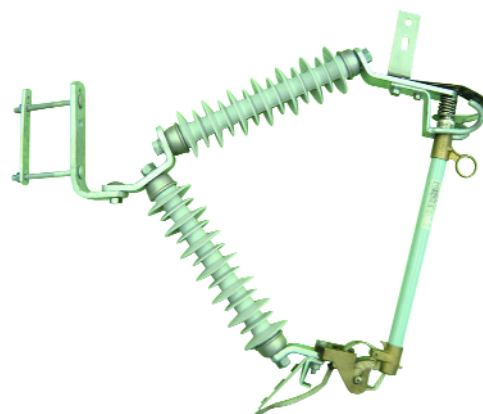
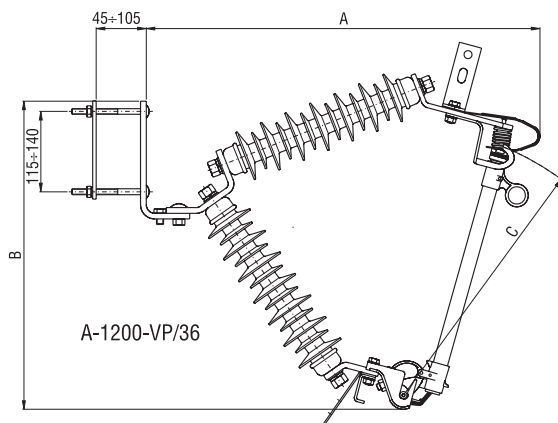
Isolateurs sans contre-indications environnementales dans leur utilisation.

Système d'ailettes inclinées avec deux diamètres différents, avec ample ligne de fuite protégée.

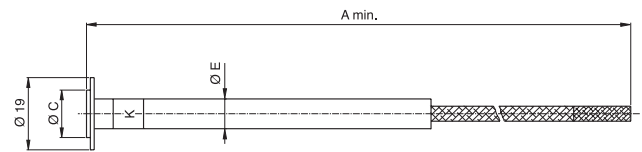
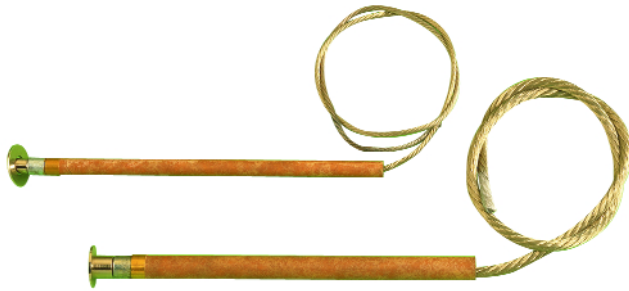
Interchangeabilité totales avec les modèles en céramique.

Admettent des sectionneurs SEIN de Inael ou n'importe quel type avec dimensions normalisées.

Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Línea de fuga Creepage distance Ligne de fuite mm.	Dimensiones • Dimensions • Dimensions mm.			Peso Weight Poids kg
				A	B	C	
A-1200-P/24	3AP241000	24	575	465	500	380	8
A-1000-VP	3AVP1500	15	360	525	390	275	7,8
A-1200-VP/24	3AVP2400	24	570	615	490	380	8,4
A-1200-VP/36	3AVP3600	36	826	690	540	468	9



Eslabones fusibles
 Fuse links
 Elements de remplacement



Descripción
 Description
 Description

Corriente asignada Rated current Courant assigné	Dimensiones • Dimensions • Dimensions mm.		
	A min.	Ø C	Ø E
< 50	584	12,5	8
> 50		-	11

Nuestros eslabones fusibles están formados por:

Tubo, que en su parte interior lleva un recubrimiento especial para mejor extinción del arco.

Elemento fusible de plata pura.

Trencilla de conexión, de cobre estañado y sección suficiente para no producir innecesarios consumos.

Los eslabones fusibles que presentamos en este catálogo pueden utilizarse en todos los cortacircuitos de expulsión que cumplan con las normas vigentes.

Para fabricación nacional se utilizan eslabones con rosca de M6x1.

Para exportación se fabrica con rosca 1/4" UNF de 28 hilos.

In the manufacturing process of our fuse links, the most suitable materials are employed, i.e.:

External tube that in the inner part has an special coating to obtain a better arc quenching.

Pure silver fuse element.

Tinned copper wiring braid of enough across section to avoid unnecessary consumption.

The fuse links shown in this catalogue can be used in all the expulsion cut-out existing in the market.

For national production fuse links with thread of M6x1 are used.

It for export are used with thread 1/4" UNF of 28 threads.

Nos éléments de remplacement, sont formés par:

Un tube, qui dans son intérieur est muni d'un revêtement spécial pour une meilleure extinction de l'arc.

Un élément fusible.

Un câble de connexion, en cuivre étamé et de section suffisante afin de ne pas produire de consommation superflue.

Les éléments fusibles que nous présentons sur le catalogue peuvent s'utiliser sur tous les coupe-circuits d'expulsion en accord avec les normes en vigueur.

Pour la fabrication nationale on utilise des éléments avec filetage M6x1.

Pour l'exportation on utilise avec filetage W1/4 UNF de 28 fils.

Eslabones tipo K y tipo T

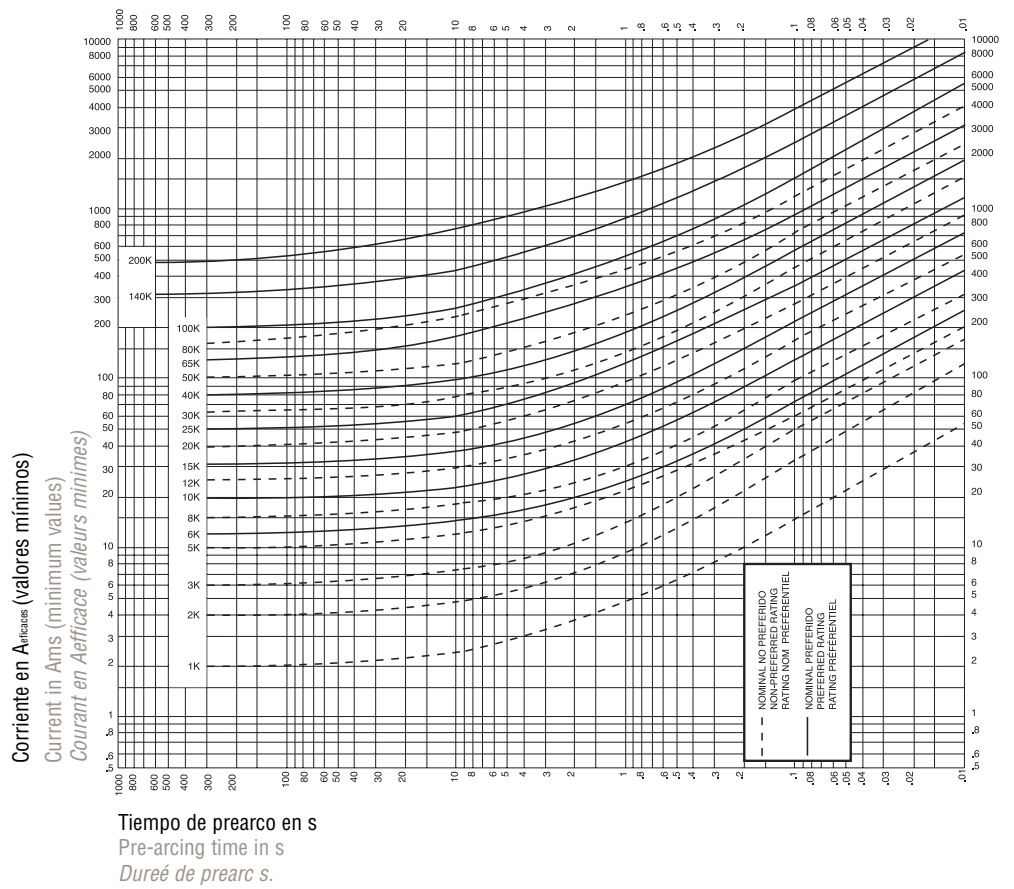
Type K & T fuse links

Elements des types K et T

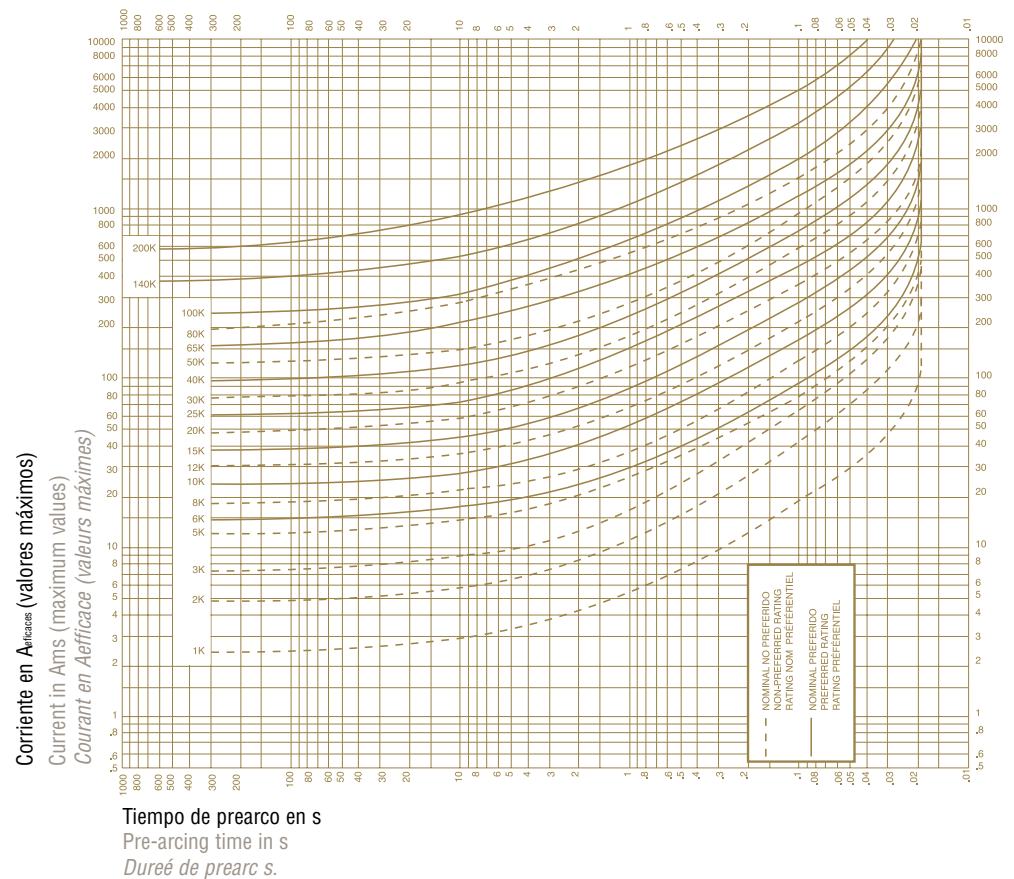
Tipo Type Type K	Código Code Code	Corriente asignada Rated current Courant assigné A	Tipo Type Type T	Código Code Code
EK-002	1C220200	2	ET-002	1C220200T
EK-003	1C220300	3	ET-003	1C220300T
EK-004	1C220400	4	ET-004	1C220400T
EK-006	1C220600	6	ET-006	1C220600T
EK-010	1C221000	10	ET-010	1C221000T
EK-016	1C221600	16	ET-016	1C221600T
EK-020	1C222000	20	ET-020	1C222000T
EK-025	1C222500	25	ET-025	1C222500T
EK-032	1C223200	31.5	ET-032	1C223200T
EK-040	1C224000	40	ET-040	1C224000T
EK-050	1C285000	50	ET-050	1C285000T
EK-063	1C286300	63	ET-063	1C286300T
EK-080	1C288000	80	ET-080	1C288000T
EK-100	1C28110	100	ET-100	1C281100T

Curvas de fusión
Time-current characteristics
Courbes de fusion

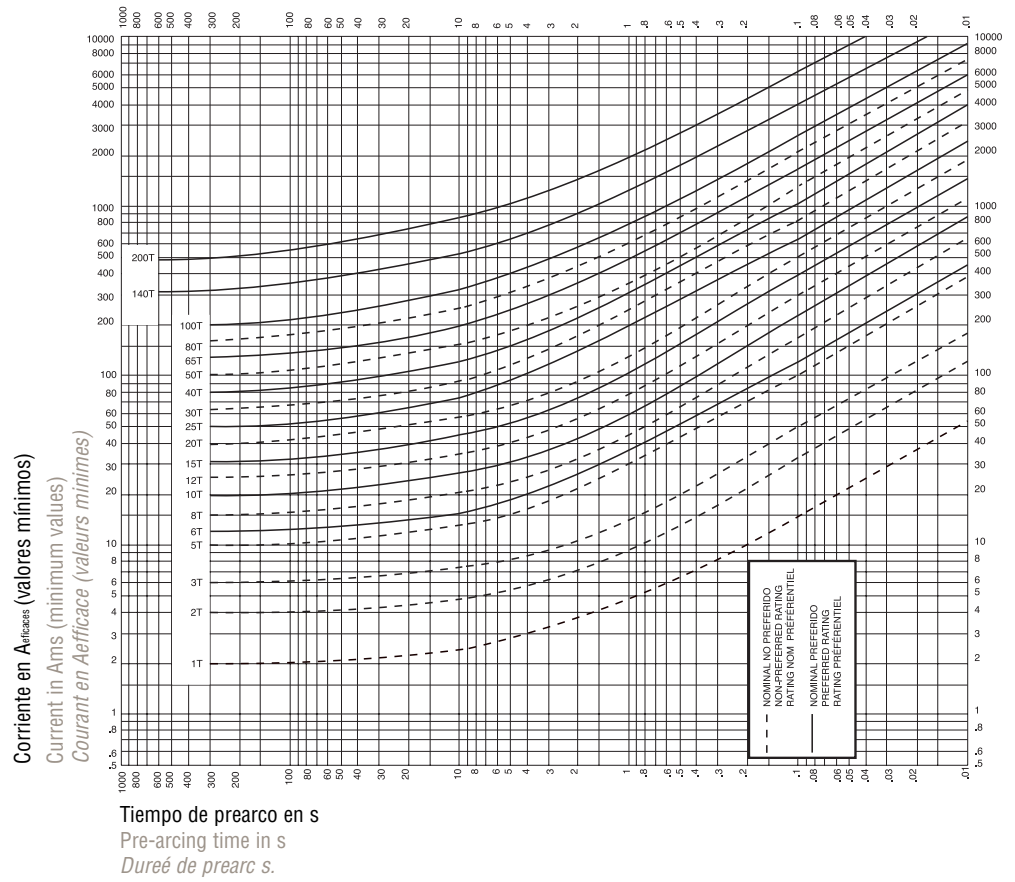
Tipo K (valores mínimos)
Type K (minimum values)
Type K (valeurs minimales)



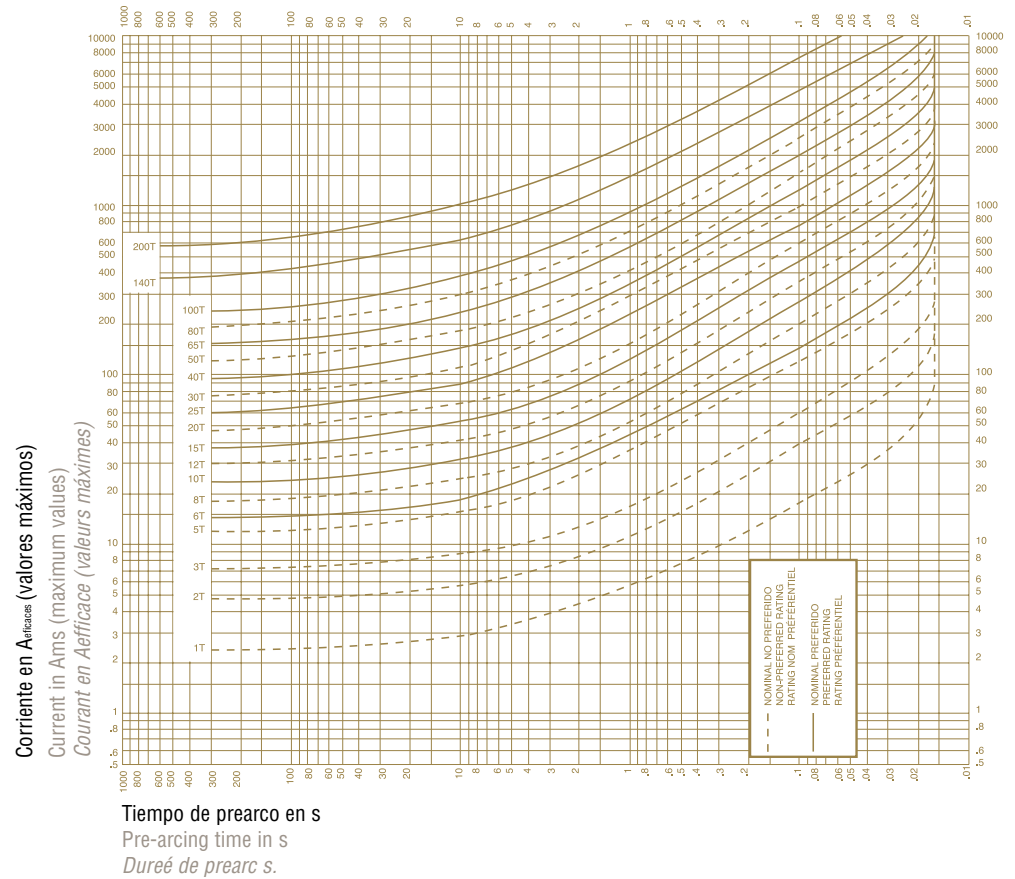
Tipo K (valores máximos)
Type K (maximum values)
Type K (valeurs máximes)



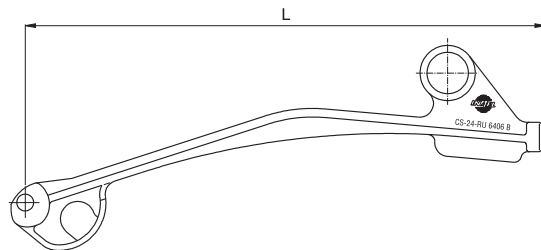
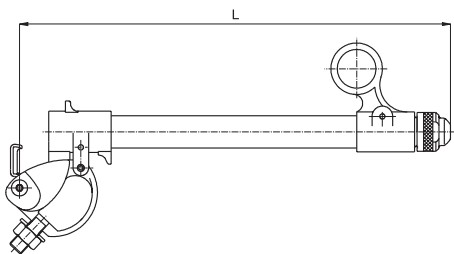
Tipo T (valores mínimos)
 Type T (minimum values)
 Type T (valeurs minimas)



Tipo T (valores máximos)
 Type T (maximum values)
 Type T (valeurs máximas)

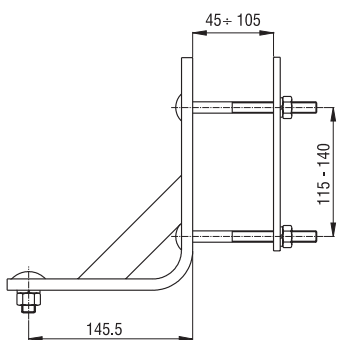


Portafusibles y cuchilla seccionadora
 Fuse-holder disconnecting blade
 Porte-fusibles et sectionneurs



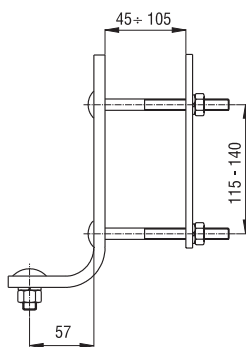
Tipo Type Type	Código Code Code	Ur kV	Corriente máx. continua Max. continuous current Courant assigné A	L mm	Peso Weight Poids kg
Portafusibles Fuse holder Porte-fusibles	3F151000	15	100	275	0.09
	3F241000	24	100	380	1.04
	3F361000	36	100	468	1.12
Cuchilla seccionadora Disconnecting blade Sectionneur	3G242000	24	200	380	1.04
	3G362000	36	200	468	1.12

Herrajes de fijación
 Mounting brackets
 Ferrures de fixation



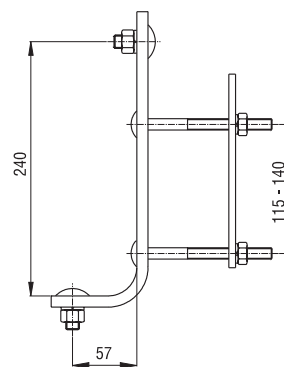
Ref.: IN-J90L

Montaje largo
 Long mounting
 Montage long



Ref.: IN-J90C

Montaje corto
 Short mounting
 Montage court



Ref.: IN-J90CA

Para Cut-Out y Pararrayos
 For Cut-out and Arresters
 Pour Cut-out et Parafoudres

Seccionizador automático SEIN
Automatic sectionalising link SEIN
Sectionneurs automatiques SEIN

Los seccionizadores automáticos INAEL constituyen una revolución radical, en el campo de la protección de derivaciones y ramales en líneas aéreas de distribución. Se trata de un dispositivo totalmente auto-alimentado, diseñado para su utilización conjunta con interruptores automáticos.

Estudios estadísticos recientes, muestran que, aproximadamente, el 90% de las actuaciones de fusibles de expulsión en derivaciones de líneas aéreas, ocurren en respuesta a fallos transitorios, como tormentas eléctricas, contactos con ramas de árboles, etc, asimismo, se conoce, que el coste en mano de obra por cada reemplazamiento del fusible fundido puede ser similar al coste de un Cut-Out nuevo.

Los seccionizadores automáticos INAEL proporcionan una solución económica a este problema, asegurando el seccionamiento efectivo de una derivación, en el caso de una falta local permanente, manteniéndose inertes ante corrientes transitorias, que como decíamos, se producen, aproximadamente en el 90% de las ocasiones.

The INAEL automatic sectionalising link constitutes a radical revolution, in the field of the protection of derivations and branches in overhead distribution electrical systems. It is a completely self-contained device designed for use with breakers or auto-reclosers.

Recent statistical studies, which shown that, approximately, the 90% of the melting on expulsion fuses placed on overhead lines, they happen in answer to transitory shortcircuit, like electric storms, contacts with branches of trees, etc. Also, It is well know that the cost in manpower for each replacement of the melting fuse could be similar to the cost of a new Cut-Out.

The automatic sectionalisers INAEL provides an economic solution to this problem, assuring the effective isolating of a derivation, in the case of a local permanent fault, staying inert in the face of transitory currents, that how we said, they take place, approximately in the 90% of the occasions.

Les sectionneurs automatiques INAEL constituent une révolution radicale dans le champs de la protection de dérivations et embranchements concernant les lignes aériennes de distribution. Ils'agit d'un dispositif complé

tement compacté, conçu pour une utilisation conjointe avec les intèrrupteurs automatiques.

De récentes études statistiques demontrent que le 90% du rôle des fusibles à expulsion sur des dé

rivations de lignes aériennes, est une réponse à une défaillance transitoire et inoffensive, comme par exemple un orage électrique. De même, ces études révèlent que le coût de la main d'oeuvre pour chaque substitution est similaire au coût d'un cut-out neuf.

Les sectionneurs automatiques INAEL, procurent une solution économique à ce problème, tout en assurant l'isolement effectif et efficace d'une dérivation, dans le cas d'une défaillance locale véritable, et restant inerte face à des courants transitoires qui, comme nous disions, arrivent dans un 90% des cas.

Definiciones

Definitions

Definitions

TENSIÓN ASIGNADA: 15kV, 24kV y 36kV

CORRIENTE ASIGNADA: Es la corriente que podría fluir de forma continua y estable a través del seccionizador. Está limitada solo por los esfuerzos térmicos y dinámicos y su valor asignado máximo es 200 A.

VALOR MÁXIMO DE LA CORRIENTE DE FALTA: Las características de saturación del transformador de corriente, y el efecto de apantallamiento electromagnético del tubo conductor de cobre, aseguran la inmunidad del dispositivo ante corrientes de cortocircuito. Los valores de ensayos realizados son 8 kA durante 1 segundo.

RATED VOLTAGE: 15kV, 24 kV and 36kV

RATED CURRENT: It is the current that could flow in a continuous and stable form through the sectionaliser. It is limited only for the thermal and dynamic efforts and their maximum rated value is 200 A.

MAXIMUM THROUGH FAULT CURRENT CAPACITY: The saturation characteristics of the current transformer, and the electromagnetic screening effect in the copper carrier tube, ensure that the device is immune from the adverse effects of very high values of fault current. The current values of the test current were 8 kA during 1 second.

TENSION ASSIGNÉE: 15kV, 24kV et 36kV

COURANT ASSIGNÉ: C'est le courant qui pourrait s'écouler de façon continue et stable à travers du sectionneur. Il n'est limité que par les efforts thermiques et dynamiques et sa valeur maximale assignée est de 200A.

VALEUR MAXIMALE DU COURANT DE DEFAILLANCE: Les caractéristiques de saturation du transformateur de courant et l'effet d'écran électromagnétique du tube conducteur en cuivre, assurent l'immunité du dispositif face aux courants de court-circuit. Les valeurs d'essais réalisés sont de 8 kA durant 1 seconde.



CORRIENTE DE UMBRAL: Es el valor máximo de la corriente, por encima del cual se considera, que se trata de una corriente de falta y se activa el circuito lógico del seccionizador. Es un valor preestablecido en el seccionizador, que debe elegirse en función de la carga que va a proteger y esta disponible en los valores estándar de 12 A, 25 A, 40 A, 63 A, 100 A y 140 A.

TIEMPO DE RESPUESTA: Es el tiempo de reacción, del circuito lógico, ante la corriente de captación, concretamente, el tiempo que pasa desde el inicio de la corriente de falta y el reconocimiento de tal corriente, por parte del circuito lógico, y es inferior a 50 ms.

TIEMPO DE REGENERACIÓN: Es el tiempo que tarda el circuito lógico, una vez activado, en volver a su estado inerte inicial, "olvidando" el incidente que lo activó. En nuestros seccionizadores esta en torno a los 30 segundos mínimo.

CORRIENTE DE SEGURIDAD: Es el umbral de corriente por encima del cual el circuito lógico del seccionizador inhibe su apertura y el conteo de ciclos. Está establecido en 300 mA, que deben fluir a través del seccionizador, como mínimo durante 0,15 segundos (tiempo de línea muerta).

CUENTA DE DISPARO: Es el número de veces que el circuito lógico del seccionizador debe "ver" la corriente de falta, que es, una corriente superior a la corriente de umbral, antes de decidir que se trata de una falta permanente, y prepararse para abrir. Su valor estándar es 2 (segundo ciclo), pero se pueden programar, bajo pedido, para primer y tercer ciclo.

PICK UP CURRENT: It is the starting value of the current, above which the sectionaliser considers, that a current fault appear and it activates its logical circuit. It is a preset value in the sectionaliser, that should be choose in function of the permanent load that it is necessary to protect. This value is available for the next currents 12 A, 25 A, 40 A, 63 A, 100 A, and 140 A.

RESPONSE TIME: It is the reaction time, of the logical circuit, in the face of the fault current. Concretely, the time from the beginning of the fault current until the moment that the logical circuit of the sectionaliser, recognizes it. This time is normally inferior to 50 ms.

RECLAIM TIME: It is the time that takes the logical circuit, once activated, to return at its initial inert state, "forgetting" the incident that activated it. In our sectionaliser this time is around 30 seconds minimum.

HOLD-OFF CURRENT: It is the starting current above which, the logical circuit of the sectionaliser inhibits, their opening cycle counts. It is established in 300 mA, that should flow through the sectionalizaser, like minimum for 0.15 seconds dead line time.

COUNT OF SHOOTING: It is the number of times that the logical circuit of the sectionaliser must "see" the fault current, that has a higher value than the peak current, before decide that a permanent fault is present, and get ready in order to open. The normal value is 2 (double count of shooting), but it is possible to supply it, under request, for 1st and 3rd cycle.

COURANT DE CAPTATION: C'est la valeur de départ du courant, au dessus de laquelle on considère qu'il s'agit d'un courant de défaillance et qui active le circuit logique du sectionneur. C'est une valeur pré-établie dans le sectionneur, qui doit être choisie en fonction de la charge à protéger et qui est disponible parmi les valeurs standard de 12 A, 25 A, 40 A, 63 A, 100 A et 140 A.

TEMPS DE RÉPONSE: C'est le temps de réaction du circuit logique face au courant de captation, par exemple, le temps qui s'écoule entre le début du courant de défaillance et la reconnaissance de ce courant de la part du circuit logique. Il est inférieur à 50 ms.

TEMPS DE RÉGÉNÉRATION: C'est le temps que tarde le circuit logique, une fois activé, à revenir à son état initial, «oubliant» l'incident qui l'a activé. Sur le sectionneur d'INAEL, il est aux alentours de 30 secondes minimum.

COURANT DE SÉCURITÉ: C'est le seuil du courant au dessus duquel le circuit logique du sectionneur inhibe son ouverture le contage des cycles. Il est établi à 300 mA qui doivent s'écouler à travers du sectionneur durant au minimum 0,15 secondes temps de ligne morte.

COMPTEUR DE DÉCLENCHEMENT: C'est le nombre de fois que le circuit logique du sectionneur doit «voir» le courant de défaillance, par exemple un courant supérieur au courant de captation, avant de décider s'il s'agit d'une défaillance permanente et de se préparer à ouvrir. Sa valeur standard est de deux, double compteur de déclenchement mais il est possible de programmer pour 1^{ère} et 3^{ème} cycle sur demande.

SECUENCIA DE FUNCIONAMIENTO

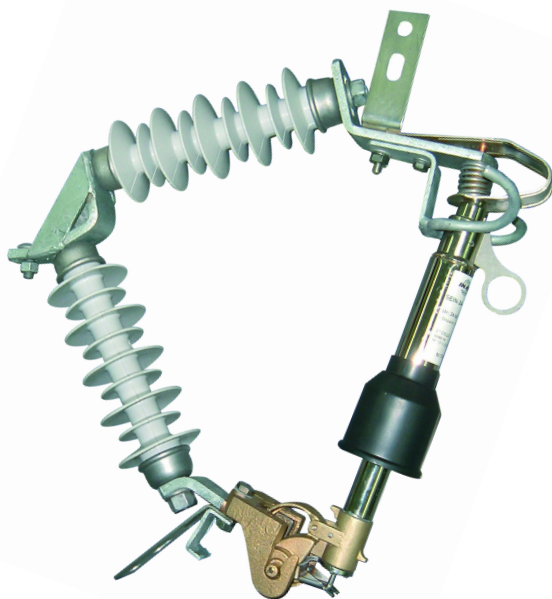
El circuito lógico en la placa de circuito impreso, ubicada dentro del seccionizador, está alimentado por un pequeño transformador de corriente, montado en el tubo conductor. Bajo condiciones normales, la placa del circuito impreso se mantiene inerte. No obstante, si la corriente en la línea se incrementa por encima de un cierto valor predeterminado, que es la corriente de umbral, el circuito lógico se activa. El tiempo de reacción del circuito lógico ante esta corriente de captación se llama tiempo de respuesta y es inferior a 50 milisegundos. El interruptor automático, aguas arriba, abrirá en ese momento, eliminando así, temporalmente, la falta de la línea. El circuito lógico, memoriza el incidente durante unos 30 segundos mínimo, correspondientes al llamado tiempo de regeneración. Cuando el interruptor automático, de aguas arriba cierra, entre 3 y 10 segundos después de haber abierto, si la corriente de falta ha desaparecido, entonces el seccionizador automático olvidará el incidente pasado el tiempo de regeneración y volverá a su estado inicial. Sin embargo, si tras el cierre del interruptor automático, la corriente de falta, con valor superior a la corriente de captación sigue presente, el circuito lógico decidirá que estamos ante una falta permanente, y se preparará para abrir, pero no lo hará hasta que

OPERATIONAL SEQUENCE

The logic circuit on the printed circuit board within the SEIN, is powered by a small current transformer mounted on the conductive carrier tube. Under normal load conditions, the printed circuit board remains inert. However, if the current increase above a certain pre-set value (the pick up current) the logic circuit will be activate. The upstream recloser then opens, temporarily removing the fault from the line. The logic circuit, stores the incident for around 30 seconds minimum(the reclaim time). When the upstream device recloses, some 3 to 10 seconds later, if the fault current disappear, the SEIN will ignore the incident and eventually reverts to an inert state again, past the regeneration time. However, if the fault current (i.e. a current above the pickup value) is still present, the logic circuit will decide that this represents a permanent fault on the spur line and will prepare to disconnect. The logic circuit is however, inhibited from operating the latch mechanism until the upstream recloser has tripped for the second time and the current has fallen to a value of less than 300 mA (the hold-off current) for a period of at least 0.15 second. The SEIN thus operates during the dead time of the upstream protective device and does so quietly without sparks or ionised gas emission and without contact erosion.

SEQUENCE DE FONCTIONNEMENT

Le circuit logique sur la plaque de circuit intégré placé dans le sectionneur, est alimenté par un petit transformateur de courant monté sur le tube conducteur. Dans des conditions normales, la plaque du circuit intégré se maintient inerte. Cependant, si le courant sur la ligne augmente au dessus d'une certaine valeur pré-déterminée, appelé courant de captation, le circuit logique se met en route, le temps de réaction du circuit logique face à ce courant de captation, se dénomme temps de réponse étant inférieur à 50 millièmes de secondes. L'interrupteur automatique, en amont, s'ouvrira à ce moment, éliminant ainsi temporairement la défaillance de la ligne. Le circuit logique, enregistre l'incident pendant 30 secondes environ minimum, appelé temps de régénération. Lorsque l'interrupteur automatique en aval se ferme, entre 3 et 10 secondes après l'ouverture, et si le courant de défaillance a disparu, le sectionneur automatique ignorera donc l'incident et reviendra à son état d'inertie, passé le temps de régénération. Toutefois, si après la fermeture de l'interrupteur automatique, le courant de défaillance, par exemple un courant supérieur au courant de captation, continu, le circuit logique décidera que nous nous trouvons en présence d'une défaillance permanente sur la dérivation qu'il protè-



el interruptor automático de aguas arriba, haya abierto por segunda vez, y la corriente en la línea se haya mantenido por debajo de 300 mA que es la corriente de seguridad, durante un periodo de al menos 0,15 segundos. De este modo, el seccionizador actúa durante el tiempo en el que el interruptor automático mantiene abierta la línea, y lo hace de forma suave y silenciosa, sin arcos, emisión de gas ionizado, ni erosión de los contactos.

La cuenta de disparo, es un parámetro que indica el número de veces que el circuito lógico debe "ver" la corriente de falta, antes de prepararse para abrir. Los seccionizadores automáticos SEIN se suministran, por defecto, de 2º ciclo, es decir, la corriente de falta debe pasar dos veces, como en la secuencia de actuación planteada en el párrafo anterior, antes de que abra el seccionizador. No obstante, bajo demanda, se pueden suministrar de 1º y 3º ciclo.

The counts of shooting, it is a parameter that indicates the number of times that the logical circuit must "see" the fault current, before getting ready in order to open. The automatic SEIN are supplied, for defect, with double count of shooting, It is say, the fault current should pass twice, like in the sequence of behavior expounded in the previous paragraph, before it open. Nevertheless, under demand can be supplied of 1st and 3rd cycle.

ge, et il se préparera à s'ouvrir; il se gardera cependant de le faire tant que l'interrupteur automatique en amont ne se soit pas ouvert pour la seconde fois et que le courant de la ligne se soit maintenu au dessous de 300 mA, appelé courant de sécurité, durant une période d'au moins 0,15 secondes. De cette façon, le sectionneur agit pendant le temps durant lequel l'interrupteur automatique maintient la ligne ouverte, de manière douce et silencieuse, sans étincelles, é mission de gaz ionisé ni érosion des contacts.

Le compteur de déclenchement est un paramètre qui indique le nombre de fois que le circuit logique doit «voir» le manque de courant, avant de se préparer pour ouvrir. Les sectionneurs automatiques SEIN sont fournis par défaut avec double compteur de déclenchement, par exemple le courant de défaillance doit passer deux fois, comme lors de la séquence d'actuation énoncée au paragraphe précédent, avant que ne s'ouvre le sectionneur, on peut fournir de 1^{ere} et 3^{eme} cycle.



Aplicación
 Application
 Application

Los seccionizadores, deben utilizarse junto con un interruptor automático, ubicado aguas arriba, con capacidad de repetidos reenganches, como mínimo este número será igual a número de ciclos preestablecida para el seccionizador. El tiempo durante el cual este interruptor automático mantiene abierta la línea, debe ser apreciablemente inferior a los 30 segundos mínimo, que es el tiempo de regeneración del seccionizador.

Téngase en cuenta que la corriente de umbral recomendada es de una o dos veces el valor de la corriente normal de plena carga, y nunca debe ser superior a la corriente mínima de disparo del interruptor de cabecera.

Después del funcionamiento de los seccionadores no es necesario cambiar ni sustituir pieza alguna, ya que para restaurar el servicio basta con rearmar manualmente el aparato, incorporarlo nuevamente a la base y cerrar el círculo.

The sectionalisers, must be used together with an automatic switch, located waters up, with capacity of several reclosers, like minimum the number of reclosers will be equal to the count of shootings preset on the sectionaliser. The time during which the automatic switch maintains open the circuit, it should be inferior to 30 seconds minimum, that is the reclaim time of the sectionaliser.

The recommended actuating current should be equal or larger (two times) to the continuous current rating of the upstream automatic circuit recloser. No parts have to be changed after the operation of the recloser, it can be manually resetted and re-installed to restore service continuity

Les sectionneurs automatiques INAEL doivent s'utiliser avec un interrupteur automatique en amont, avec la possibilité de plusieurs accrochages, du nombre d'accrochages dudit interrupteur, dépendra le compteur de déclenchement pré-établi par le sectionneur. Le temps durant lequel cet interrupteur automatique maintiendra la ligne ouverte, doit être sensiblement inférieur aux 30 secondes minimales du temps de régénération du sectionneur.

Prendre note que le courant de captation recommandé est deux fois la valeur du courant normal de charge et il ne doit jamais être supérieur au courant minimal de déclanchement de l'interrupteur de tête.

Après le fonctionnement du sectionnalisateur, il n'est pas nécessaire de changer ni de substituer de pièces. Pour restaurer le service, il suffit de réarmer normalement l'appareil, le réincorporer à la base et fermer le circuit.

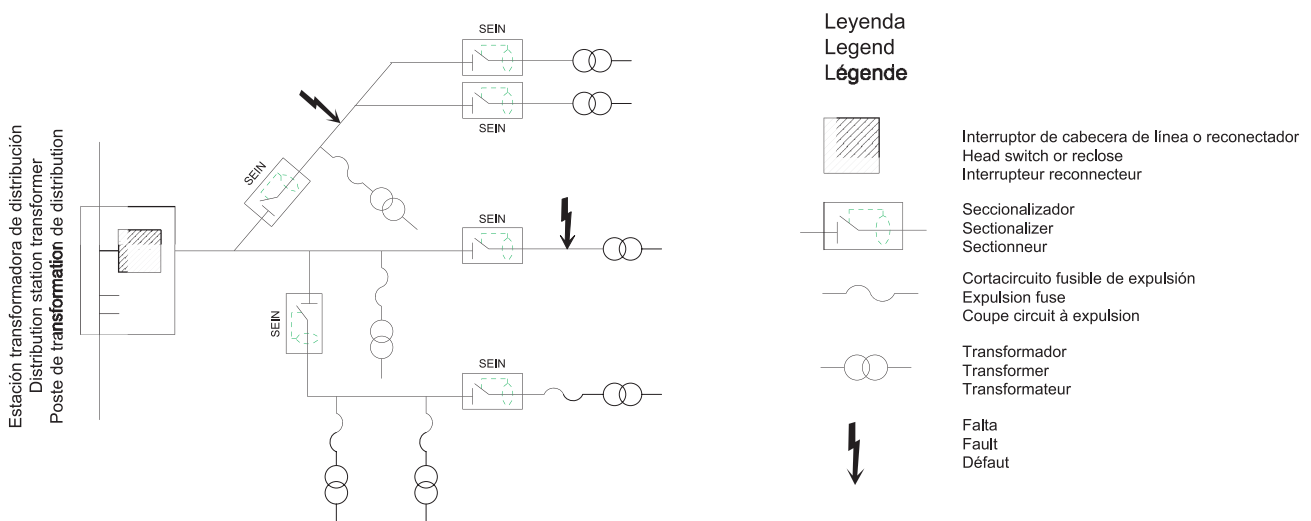


Fig. 1
 Comportamiento ante falta permanente (2 conteos)
 Operation in permanent fault (2 counts)
 Fonctionnement avec défaut permanent (2 comptages)

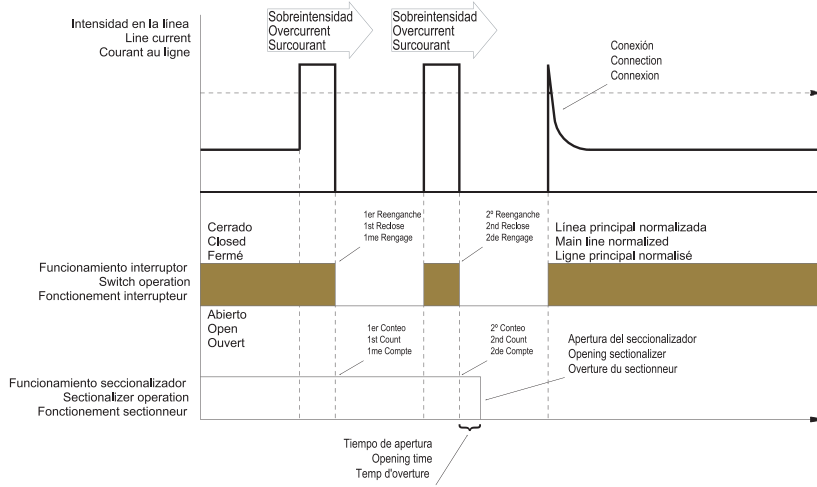


Fig. 2
 Comportamiento ante falta permanente (3 conteos)
 Operation in permanent fault (3 counts)
 Fonctionnement avec défaut permanent (3 comptages)

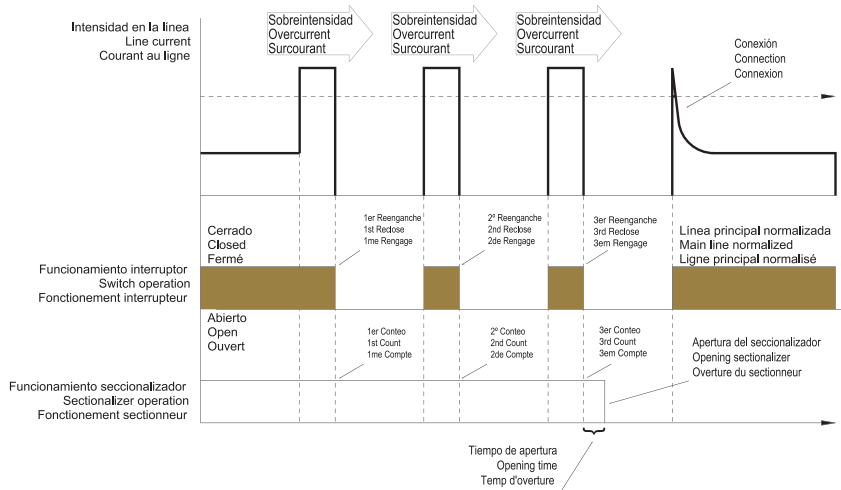
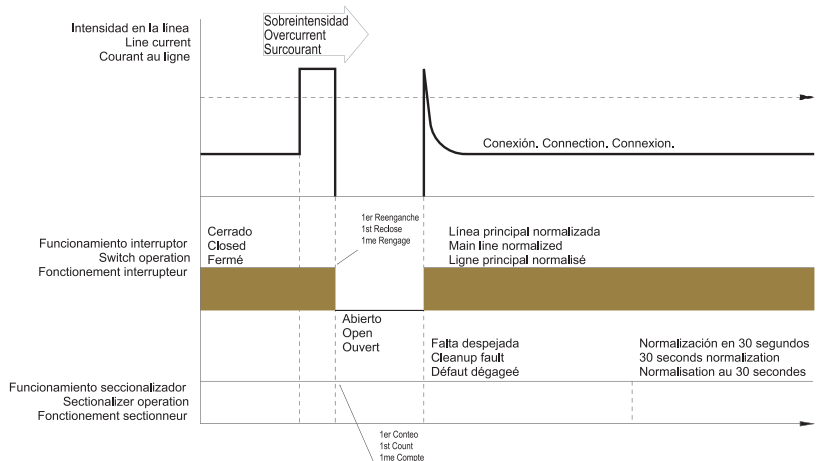


Fig. 3
 Comportamiento ante 1 falta transitoria (2 conteos)
 Operation in 1 transient fault (2 counts)
 Fonctionnement avec 1 défaut transitoire (2 comptages)





Energy Alliance AG

Neuenbergstrasse 26
D-91301 Forchheim
Tel.: +49 (0) 9191/67 04 24
Fax: +49 (0) 9191/67 04 25
E-mail: info@energy-alliance-ag.de
Web: www.energy-alliance-ag.de



**INDUSTRIAS DE
APARELLAJE ELÉCTRICO, S.A.**

Polígono Industrial
Jarama 5
E-45007 Toledo (España)
Tel.: +(34) 925 23 35 11
Fax: +(34) 925 23 39 01
<http://www.inael.com>
E-mail: inael@inael.com

