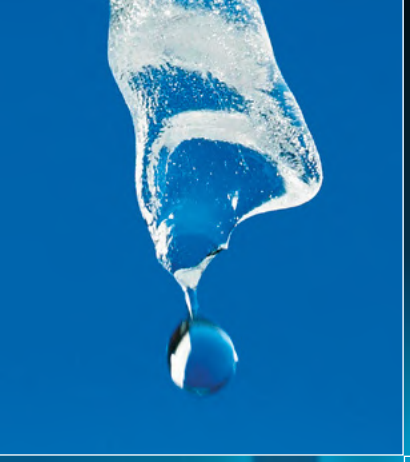
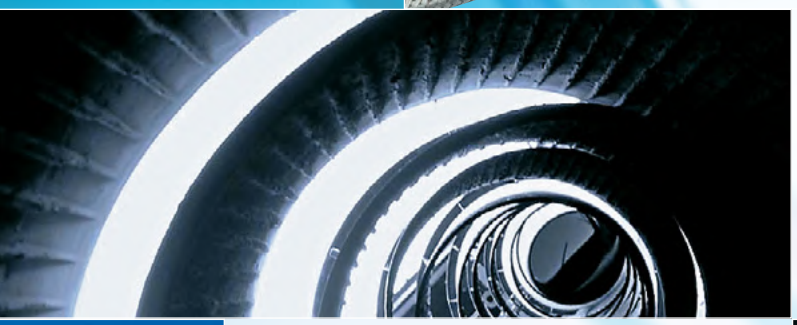






flexelec
GROUPE OMERIN







CABLES Y ELEMENTOS CALEFACTORES FLEXIBLES
SISTEMAS DE MANTENIMIENTO DE TEMPERATURA

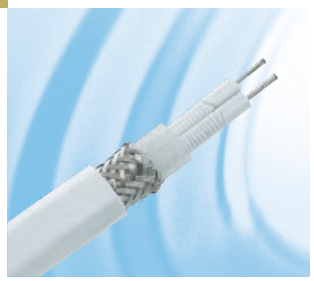
















Desde hace más de 50 años, la empresa FLEXELEC está especializada en el diseño y la fabricación de elementos calefactores flexibles destinados al mantenimiento de temperatura de cualquier tipo.

Las prestaciones de los elementos calefactores flexibles diseñados por FLEXELEC se basan en tres criterios esenciales:



■ Adaptabilidad física a las formas más complejas, que permite obtener un rendimiento energético y térmico óptimo.

■ Facilidad de montaje, que permite equipar rápidamente instalaciones en las que unas dimensiones reducidas constituyen a menudo un criterio determinante.

■ Coste de explotación, unido a la inversión que éstos representan; de hecho en la mayoría de las ocasiones constituyen la solución técnica más económica, gracias a su dimensionamiento a medida.

Además de su capacidad de producción, FLEXELEC pone a disposición de sus clientes un equipo atento y con capacidad de reacción, que le acompañará durante toda la vida de sus proyectos. Desde el diseño hasta la fabricación de prototipos adaptados, buscamos permanentemente soluciones óptimas tanto desde el punto de vista técnico como económico.



Nuestras competencias, adquiridas en el marco de un desarrollo constante de nuestros productos, nos permiten proporcionar a nuestros clientes soluciones innovadoras para una gran variedad de aplicaciones.
La industria del frío, la construcción, el transporte, la industria petroquímica o la aeronáutica son algunos de los sectores en donde se pone de manifiesto nuestro saber hacer.

Al elegir FLEXELEC, podrá contar con un equipo para resolver sus problemas.









UN EQUIPO A SU SERVICIO

Todos los días, equipos de ingenieros y técnicos trabajan en el desarrollo de nuevas variantes de nuestros productos para adaptarlos a las exigencias más específicas. Esta investigación permanente proporciona una renovación y un enriquecimiento constante de la gama de productos, que prueba nuestra capacidad para comprender y asumir la problemática específica de nuestros clientes, para así diseñar y adaptar soluciones eficaces y duraderas.

• un trabajo en equipo



• servicio a los clientes

COMPROMISO CON LA INNOVACIÓN Y LA CALIDAD

FLEXELEC garantiza la fabricación de su gama de elementos calefactores flexibles cumpliendo estrictas exigencias de calidad, tanto en el plano técnico como en el ámbito de una estrecha colaboración entre nuestros diferentes servicios y nuestros clientes.

En posesión de la certificación ISO 9001 desde 1994, FLEXELEC se siente orgullosa de ampliar cada año el número de países en que sus productos están homologados, recompensando así la política activa y la implicación de todos en este ámbito.

Las características térmicas, eléctricas, químicas y mecánicas de nuestros productos se estudian, validan y controlan en nuestros laboratorios durante todo el proceso de elaboración, y además se efectúa sobre ellos un seguimiento constante a lo largo de los años de producción y evolución, de modo que se garantice una seguridad y una trazabilidad óptimas.



• innovación

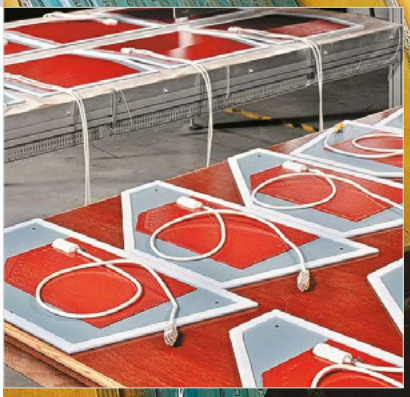
• calidad



SABER COMO

Gracias al conjunto de sus medios de producción, a su control sobre todas las fases de fabricación de sus productos y a su profundo conocimiento del mercado, FLEXELEC ofrece una completa gama de productos que responde a las necesidades específicas de sus clientes.
Nuestro portal internet le permitirá conocernos mejor y beneficiarse de las actualizaciones en tiempo real de la documentación técnica, o incluso ponerse en contacto con nosotros para obtener cualquier información adicional que pudiera precisar.

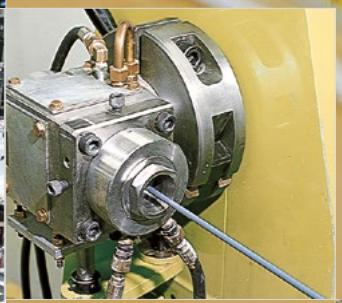
www.flexelec.com

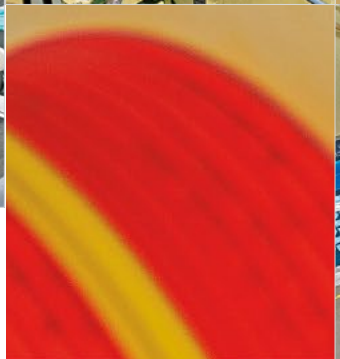


Al elegir FLEXELEC, usted se convertirá en el centro de nuestras atenciones.













UNA HERRAMIENTA DE REFERENCIA

Nuestro catálogo, editado en varios idiomas, disponible bajo simple solicitud y actualizado en línea en nuestra página web, pretende ser, a imagen y semejanza del conjunto de la empresa, una ayuda para la resolución de sus problemas técnicos.
En él se presenta toda nuestra gama de cables y elementos calefactores flexibles para sistemas de mantenimiento de temperatura.

A continuación del índice, le proponemos una guía por sectores de aplicación para facilitar su consulta e identificar los productos de interés para su actividad.

En el catálogo se detallan las características técnicas de cada producto, basándose en varios puntos esenciales:
- una exposición de sus principales aplicaciones
- una ilustración del producto y de su fabricación
- una explicación de sus características y de las opciones posibles sin estudio especial
- indicaciones acerca de los principales ámbitos de aplicación
- una enumeración de las homologaciones o normas
- los eventuales accesorios o consejos técnicos correspondientes

Por fín, la parte final de este catálogo le ayudará, mediante glosarios y cuestionarios por segmentos, a dar los primeros pasos en la determinación del producto que mejor se adapta a sus necesidades, y a encontrar por sí mismo las respuestas a numerosas cuestiones técnicas.



Presentación de los iconos utilizados

REFRIGERACIÓN

- Vitrinas, armarios y botelleros refrigerados
- Compresores frigoríficos
- Puertas de cámaras frías
- Grupos de frío y aire acondicionado
- Evaporadores
- Bombas de calor
- Suelos de cámaras frías

CONSTRUCCIÓN

- Agua fría
- Canalones y cubiertas
- Agua caliente sanitaria
- Suelos interiores/exteriores
- Túneles y pozos
- Rampas de acceso
- Redes de incendios y duchas de seguridad
- Estadios
- Carreteras y circuitos
- Pistas de patinaje
- Helipuertos

INDUSTRIA

- Petroquímica
- Materiales plásticos y composites
- Química
- Encolado
- Industria agroalimentaria
- Motores eléctricos
- Militar
- Electrodomésticos
- Aeronáutica
- Medicina, farmacia y cosméticos

TRANSPORTE

- Cambios de Agujas
- Metros
- Trenes

APLICACIONES DIVERSAS

- Acuarios y viveros
- Antenas
- Maquinas especiales e instrumentación
- Cajeros automáticos
- Laboratorios
- Aerogeneradores
- Bebederos
- Bombas de vacío
- Imprenta
- Baterías
- Meteorología
- Billares
- Equipamiento deportivo
- Horticultura





MARCAS CITADAS

Todas las marcas citadas a continuación son marcas registradas por FLEXELEC Grupo Omerin:

FLEXELEC® : NOMBRE DE LE EMPRESA Y MARCA GENÉRICA DE TODOS LOS PRODUCTOS DE FLEXELEC SAS.

FLEXCORD® : CABLES CALEFACTORES

FLEXUNIT® : CORDONES CALEFACTORES

FLEXDRAIN® : CORDONES PARA DESAGÜES

FLEXTAPE® : CINTAS CALEFACTORAS

STOPGEL® : CABLES LISTOS PARA SU USO

ANTIFREEZE® : CABLES LISTOS PARA SU USO

FLEXTRACE® : CABLES DE TRACEADO ELÉCTRICO

FLEXFLOOR® : CABLES PARA CALEFACCIÓN DE SUELO

FLEXBELT® : ABRAZADERAS CALEFACTORAS

FLEXMAT® : MANTAS CALEFACTORAS

FLEXPLATE® : PLAQUETAS CALEFACTORAS

FLEXDRUM® : CALIENTA-BIDONES

FLEXKIT® : ACCESORIOS



Las marcas, nombres comerciales, fotos e ilustraciones gráficas contenidos en este catálogo son propiedad de FLEXELEC SAS y del grupo OMERIN. Reservados todos los derechos, al amparo de las leyes sobre la propiedad industrial. Toda vulneración o uso sin la autorización del titular legítimo de estos derechos conllevará el ejercicio de las acciones legales correspondientes.


flexelec
groupe omerin
Brasil
Bielorrusia
Bélgica
Austria
Australia
Argentina
Arabia Saudí
Alemania
Argelia
Sudáfrica
Finlandia
Estados-Unidos
Estonia
España
Emirátos Arabes Unidos
Egipto
Dinamarca
Croacia
Corea
China
Chile
Canadá
Bulgaria
Nígeria
México
Marruecos
Malasia
Macedonia
Luxemburgo
Lituanía
Líbano
Kuwait
Kazajstán
Serbia
Siria
Singapur

WORLDWIDE

La dinámica internacional de FLEXELEC se manifiesta a través de una vasta red de agentes, distribuidores e instaladores.

Su experiencia está reconocida en más de 80 países.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tel : + 33 (0)4.72.48.30.90
E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.99
E-mail : omeringmbh@omerin.com

ÍNDICE

GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN 10

REFRIGERACIÓN 10
CONSTRUCCIÓN 12
INDUSTRIA 14
TRANSPORTE 16
APLICACIONES DIVERSAS 18



FLEXCORD® — **CABLES CALEFACTORES** 21

C1P - C1P/T - C1P/I — CABLES CON AISLAMIENTO EN PVC 22
C1S - C1S/T - C1S/I — CABLES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 23
C1F - C1F/T - C1F/I — CABLES CON AISLAMIENTO EN FLUOROPOLÍMERO 24



FLEXUNIT® — **CORDONES CALEFACTORES** 25

CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW — CORDONES CON AISLAMIENTO EN PVC 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW — CORDONES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 27
CP1 — CORDONES CON HILO INSERTADO Y AISLAMIENTO EN PVC 28
CS1 — CORDONES CON HILO INSERTADO Y AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 29
CS2 - CS2/T - CS2/TW- CS2/I- CS2/IW — CORDONES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 30
CV/I — CORDONES CON AISLAMIENTO EN FIBRA DE VIDRIO 31
TUY — TUBERÍAS CALEFACTORAS FLEXIBLES 32



FLEXDRAIN® — **CORDONES PARA DESAGÜES** 33

CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS — CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 34
CSC2 — CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 35
CSC2K — CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA Y TERMOSTATO INTEGRADO 36
CSC2M — CORDONES PARA DESAGÜES CON "MICRO" AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN 37



FLEXTAPE® — **CINTAS CALEFACTORAS** 38

RP - RP/T - RP/I — CINTAS CON AISLAMIENTO EN PVC 39
RS - RS/T - RS/I — CINTAS CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA 40
RSV — CINTAS ANTI-CONDENSACIÓN PARA MOTORES ELÉCTRICOS 41
RV/I — CINTAS CON AISLAMIENTO EN FIBRA DE VIDRIO 42
RVR — CINTAS CON AISLAMIENTO EN FIBRA DE SÍLICE 43



STOPGEL® - ANTIFREEZE® 44

STOPGEL - ANTIFREEZE — CABLES LISTOS PARA SU USO 45



FLEXTRACE® — **CABLES DE TRACEADO ELÉCTRICO** 46

FSH2/TP — CABLES AUTORREGULANTES PARA MANTENER LA TEMPERATURA 47
FSJ - FSJ/T - FSJ/TP — CABLES AUTORREGULANTES 48
FSO - FSO/T - FSO/TP — CABLES AUTORREGULANTES 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF — CABLES AUTORREGULANTES 50
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF — CABLES AUTORREGULANTES 51
FTC — CABLES DE POTENCIA CONSTANTE PARA DESAGÜES 52
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP — CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN PVC 53
FTP0 - FTP0/T - FTP0/TP — CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN PVC PARA LA REFRIGERACIÓN 54

FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	55
FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN	56
FTSL/TF - FTSL/TS	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON EFECTO AUTOLIMITANTE	57
FTSM - FTSM/T	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON "MICRO" AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN	58
FTS3/IS - FTS3/IF	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE ALTA POTENCIA	59
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF- FTTH/IS	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN FLUOROPOLÍMERO	60
FTX1	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN POLIETÍLENO	61
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	62
C4FS/IS	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	63
SR - SRHT	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	64-65
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE FLUOROPOLYMERE ATEX	66

FLEXFLOOR® — **CABLES PARA CALEFACCIÓN DE SUELO** — 67



KY - KYCY	CABLES Y CORDONES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE SUELO	68
KYCYR	CORDONES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE SUELO	69
KYX	CABLES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE CARRETERAS	70

FLEXBELT® — **ABRAZADERAS CALEFACTORAS** — 71



FCH	ABRAZADERAS CALEFACTORAS PARA COMPRESORES FRIGORIFICOS	72
FCHK	ABRAZADERAS CALEFACTORAS Y TERMOSTATO INTEGRADO PARA COMPRESORES FRIGORÍFICOS	73

FLEXMAT® — **MANTAS CALEFACTORAS** — 74



A	PLACAS DE ALUMINIO	75
T - TA - TV - TP	MANTAS CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	76-77

FLEXPLATE® — **PLAQUETAS CALEFACTORAS** — 78



PLA	PLAQUETAS CALEFACTORAS	79

FLEXDRUM® — **CALIENTA-BIDONES** — 80



TCF - TCF/TV	CALIENTA-BIDONES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	81

FLEXKIT® — **ACCESORIOS** — 82



CONEXIÓN	KITS DE CONEXIÓN	83
MONTAJE	ACCESORIOS DE MONTAJE	84
FX/AT2 - FX/AT - FX/ST	TERMOSTATOS	85
FX/TM3	TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS	86
FX/CDM2	HIGROTERMOSTATOS	87
FX/CDM3	HIGROTERMOSTATOS	88
FX/DC1P	MODULADORES DE POTENCIA	89

GUÍA TÉCNICA — 90

NORMAS GENERALES DE INSTALACIÓN	90-93
CUESTIONARIOSTUBERÍAS	94
CUESTIONARIOS CUBAS - TOLVAS	95
CUESTIONARIOS PRODUCTOS	96
PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO	97
FORMULARIOS TÉCNICOS	98-101
CONDICIONES GENERALES DE VENTA	102

Las informaciones, representaciones gráficas y fotografías de este catálogo se suministran a título indicativo. Resulta altamente recomendable efectuar ensayos en condiciones de servicio lo más próximas a la realidad posible. De no hacerse dichos ensayos, no podrá verse comprometida nuestra responsabilidad. Nuestros servicios técnicos están a su disposición para proporcionarle cualquier información complementaria. La información de este catálogo (denominación de los productos, datos técnicos, etc.) podrá ser modificada sin aviso previo por nuestra parte.

GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN

REFRIGERATION

VITRINAS, ARMARIOS Y BOTELLEROS REFRIGERADOS

- Evitar la formación de vaho o de escarcha en las superficies acristaladas durante su apertura, instalando un cordón calefactor en los marcos.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... p 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... p 27
CP1 ..... p 28
CS1 ..... p 29
CS2 - CS2/T - CS2/TW ..... p 30

- Prevenir la adherencia de las juntas debida al hielo en equipos sometidos a temperaturas negativas, y permitir así la apertura y cierre de las puertas colocando un elemento calefactor en los marcos.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... p 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... p 27
CP1 ..... p 28
CS1 ..... p 29
CS2 - CS2/T - CS2/TW ..... p 30

FLEXTRACE FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS ..... p 56
FTSM - FTSM/T ..... p 58

- Asegurar el flujo correcto de las aguas procedentes de los ciclos de deshielo, o favorecer su evaporación, mediante el traceado interno o externo de las tuberías, de los canales colectores o de las cubas de recuperación.

Productos FLEXELEC :

FLEXDRAIN CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS ..... p 34
CSC2 ..... p 35
CSC2M ..... p 37

PUERTAS DE CÁMARAS FRÍAS

- Calentar las juntas, y permitir así la apertura y cierre de las puertas, instalando un cordón calefactor en una ranura efectuada en los marcos, frente a la junta. Se previene así el fenómeno de adherencia a causa del hielo.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... p 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... p 27
CP1 ..... p 28
CS1 ..... p 29
CS2 - CS2/T - CS2/TW ..... p 30

FLEXTRACE FSJ - FSJ/T - FSJ/TP ..... p 48
FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS ..... p 56
FTSM - FTSM/T ..... p 58

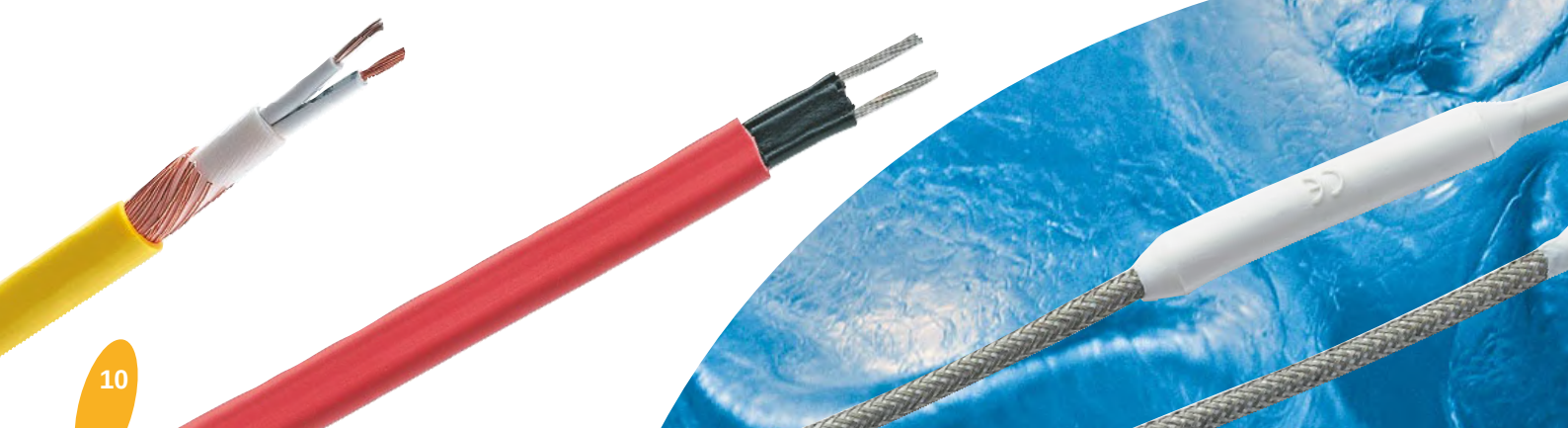
EVAPORADORES

- Permitir el flujo de las aguas procedentes de los ciclos de descarche: una manta calefactora de aluminio se coloca sobre la cubeta colectora. Cuando la tubería de evacuación se encuentra dentro de la cámara fría, se instala un cordón calefactor específico en el interior de ésta.

Productos FLEXELEC :

FLEXDRAIN CSC - CSC/T - CSC/I ..... p 34
CSC2 ..... p 35
CSC2M ..... p 37

FLEXMAT A ..... p 75



Los elementos calefactores flexibles se utilizan en múltiples aplicaciones en la industria del frío, la cual constituye el principal sector de innovación y desarrollo de los productos FLEXELEC. Estos elementos calefactores son esenciales para el correcto funcionamiento de los equipos donde quiera que estén instalados, ya sea en el interior de cámaras frías, en vehículos refrigerados o en supermercados.

SUELOS DE CÁMARAS FRÍAS

- Mantener la temperatura de las placas inferiores de hormigón formando una barrera térmica bajo el aislamiento. Esto tiene por objeto evitar la formación de condensaciones que, debido a las dilataciones que sufren al convertirse en hielo, amenazan con deteriorar el suelo de la cámara.
- Prevenir la formación de hielo en la superficie del suelo, instalando el cable calefactor en la placa superior de hormigón, por encima del aislante, en las entradas y salidas de túneles de congelación, en muelles de carga, etc…

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69



COMPRESORES FRIGORÍFICOS

- Separar el fluido calorífico del aceite de lubricación, instalando alrededor del compresor una abrazadera calefactora, que protege del fenómeno de absorción, el cual se ve favorecido por las bajas temperaturas.

Productos FLEXELEC :

FLEXBELT FCH ..... p 72
FCHK ..... p 73

FLEXMAT A ..... p 75

GRUPOS DE FRÍO Y AIRE ACONDICIONADO

- Proteger contra el hielo los fluidos que circulan por los intercambiadores, bombas, colectores, depósitos y tuberías, para evitar cualquier funcionamiento incorrecto o perturbaciones en estos flujos.

Productos FLEXELEC :

FLEXDRAIN CSC2 ..... p 35
CSC2K ..... p 36
CSC2M ..... p 37

FLEXTRACE FSJ - FSJ/T - FSJ/TP ..... p 48
FTP0 - FTP0/T - FTP0/TP ..... p 54
FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS ..... p 56
FTSM - FTSM/T ..... p 58

FLEXBELT FCH ..... p 72
FCHK ..... p 73

FLEXMAT A ..... p 75

BOMBAS DE CALOR

- Evitar la aparición de hielo y favorecer la evaporación instalando un cable calefactor en el fondo de la cuba o a lo largo de los desagües.

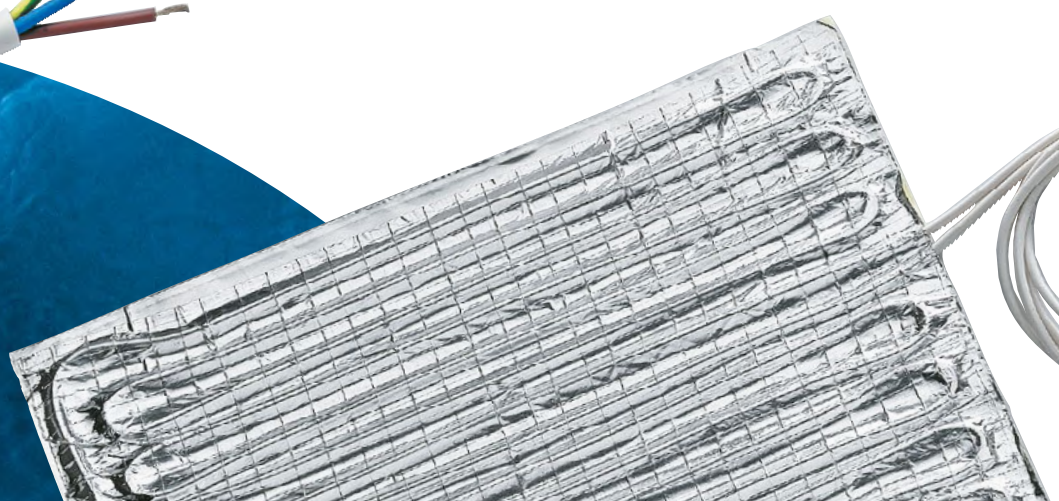
Productos FLEXELEC :

FLEXDRAIN CSC2 ..... p 35
CSC2K ..... p 36
CSC2M ..... p 37

FLEXTRACE FSJ - FSJ/T - FSJ/TP ..... p 48
FTP0 - FTP0/T - FTP0/TP ..... p 54
FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS ..... p 56

FLEXMAT A ..... p 75





GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN

CONSTRUCTION

AGUA FRÍA

- Asegurar la alimentación de agua de viviendas, garajes, parkings, jardines, o cubiertas de inmuebles cuyas tuberías deben ser protegidas contra el hielo en invierno. Debido a los grandes progresos que se han hecho en materia de aislamiento térmico, los conductos de alimentación pasan por zonas cada vez más frías. Por lo tanto, es necesario además de aislarlas, compensar las pérdidas de calor con el fin de evitar el hielo.

Productos FLEXELEC :

FLEXTAPE RP - RP/T - RP/I ..... p 39
RS - RS/T - RS/I ..... p 40

STOPGEL - ANTIFREEZE ..... p 45

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP ..... p 53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55
FTX1 ..... p 61

AGUA CALIENTE SANITARIA

- Reducir el consumo de agua cuando el punto de extracción está alejado de la caldera. En hoteles, escuelas, centros de ocio, oficinas, centros comerciales, se obtiene un ahorro considerable evitando el gasto inútil de agua que se produce entre la apertura del grifo y la obtención de agua caliente. Para ello, es suficiente con instalar un cable calefactor a lo largo de la tubería, bajo el aislante. Este traceado puede utilizarse en ciertos casos para la realización periódica de ciclos antibacterianos, como los efectuados contra la legionelosis.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FSH2/TP ..... p 47
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP ..... p 53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55

TÚNELES Y POZOS

- Como sucede en el Túnel bajo el Canal de la Mancha, los elementos calefactores flexibles se utilizan para mantener a la temperatura adecuada los equipos anti-incendios o los de captación de aguas en circuitos de gran longitud.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE C1FS/I - C2FS/I - R3FS/I ..... p 62
C4FS/IS ..... p 63
SR - SRHT ..... p 64-65

REDES DE INCENDIOS Y DUCHAS DE SEGURIDAD

- Asegurar la alimentación de las bocas de incendio y de las tuberías de alimentación de las duchas de seguridad. Cualesquiera que sean las condiciones climáticas, es fundamental que los servicios de urgencias dispongan de dispositivos operativos, o que los sistemas automáticos puedan entrar en funcionamiento en los plazos más breves y con la máxima eficacia.

Productos FLEXELEC :

FLEXTAPE RP - RP/T - RP/I ..... p 39
RS - RS/T - RS/I ..... p 40

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP ..... p 53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55

CARRETERAS Y CIRCUITOS

- Prevenir los riesgos de accidentes en tramos de la red viaria urbana con fuerte pendiente, o alargar los periodos de utilización de los circuitos de pruebas para automóviles, eliminando la nieve y evitando la existencia de zonas heladas. Es posible la incorporación directa durante la aplicación de la capa de rodamiento, utilizando cables calefactores especialmente desarrollados para tal fin.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYX ..... p 70

- Fluidificar el asfalto y los aglomerantes en trabajos de construcción de carreteras y autopistas, mediante traceado de alta temperatura de las conducciones, bombas y depósitos.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF ..... p 60
FTSL/TF - FTSL/TS ..... p 57

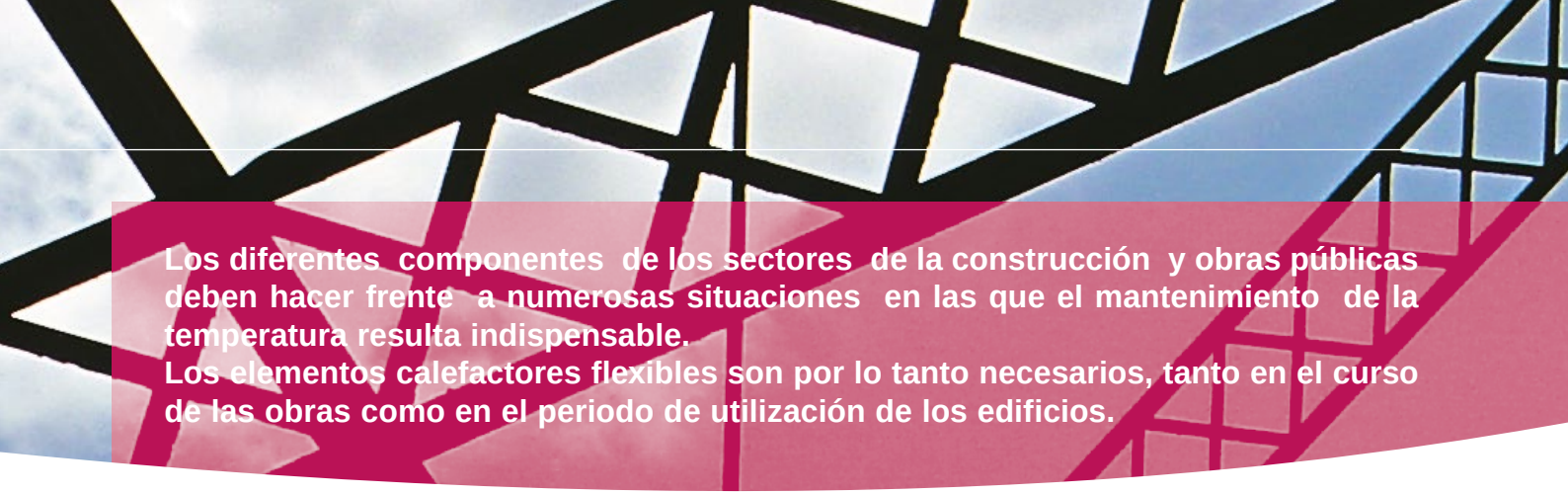
HELIPUERTOS

- Elevar la seguridad en el aterrizaje de los helicópteros y en el paso de los equipos médicos de urgencia, colocando cables calefactores activos en caso de condiciones meteorológicas extremas. Los helipuertos o pasarelas son por lo general de hormigón o metálicos.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69





Los diferentes componentes de los sectores de la construcción y obras públicas deben hacer frente a numerosas situaciones en las que el mantenimiento de la temperatura resulta indispensable.
Los elementos calefactores flexibles son por lo tanto necesarios, tanto en el curso de las obras como en el periodo de utilización de los edificios.

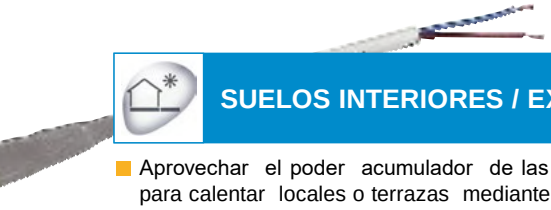
CANALONES Y CUBIERTAS

- Evitar la acumulación de nieve y hielo en canalones, canalizaciones, bajantes o cubiertas. Si estos sistemas de evacuación fueran inutilizables, las aguas podrían desbordarse y dañar las fachadas. Además, la caída eventual de las estalactitas de hielo formadas a lo largo de los bordes podría resultar peligrosa para los transeúntes, y la acumulación de nieve en las cubiertas con escasa pendiente podría comprometer la estabilidad estructural del edificio.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FTC ..... p 52
FST/TP/30 ..... p 50

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69



SUELOS INTERIORES / EXTERIORES

- Aprovechar el poder acumulador de las placas de hormigón para calentar locales o terrazas mediante cables calefactores instalados en el interior de la placa. La calefacción por suelo radiante es muy confortable pues proporciona una temperatura uniforme en toda la estancia. Las variaciones, así como el espacio ocupado son mucho menores que en los sistemas tradicionales.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69

RAMPAS DE ACCESO

- Despejar los accesos a centros comerciales, hospitales, rampas de parking, pasos subterráneos de peatones, pasarelas, puentes, aceras, escaleras o plataformas de muelles de carga, manteniéndolos libres de nieve o hielo mediante cables calefactores instalados en el interior de las placas de hormigón o del asfalto.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69
KYX ..... p 70



ESTADIOS

- Garantizar las condiciones óptimas para el desarrollo de las competiciones deportivas o de las sesiones de entrenamiento en periodo invernal. Instalando cable calefactor bajo el césped, el terreno permanece utilizable independientemente de las condiciones meteorológicas existentes. Al eliminar la nieve a medida que ésta se va depositando, y al evitar la formación de hielo, el tiempo de vida del césped aumenta considerablemente.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYX ..... p 70

PISTAS DE PATINAJE

- Mantener la temperatura de las placas de hormigón formando una barrera térmica bajo el aislamiento. Esto tiene por objeto evitar la formación de condensaciones que, debido a las dilataciones que sufren al convertirse en hielo, amenazan con deteriorar el suelo del edificio.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69

- Evitar la acumulación del hielo eliminado durante los ciclos de rectificación y favorecer su evacuación, integrando un cable calefactor en el fondo de la cuba, y a lo largo de las tuberías, de los desagües, etc…

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FTC ..... p 52
FST/TP/30 ..... p 50



INDUSTRIE

PETROQUÍMICA

- Mantener la temperatura de los procesos, en condiciones habitualmente extremas, debidas a la naturaleza de los hidrocarburos transportados, o a la eventual clasificación del entorno como zona peligrosa. En estos casos es necesario realizar un traceado eléctrico antideflagrante ATEX, en el que deben serlo tanto los cables como las cajas de conexión.

  Los sistemas traceados pueden ser gasoductos o oleoductos conducciones, depósitos, bombas, etc…

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF ..... p 51
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55
FTSL/TF - FTSL/TS ..... p 57
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF ..... p 59
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I ..... p 61
C4FS/IS ..... p 63
SR - SRHT ..... p 64-65
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX ..... p 66

QUÍMICA

- Calentar o templar cubas y depósitos que contengan productos corrosivos mediante traceado eléctrico, utilizando cintas o cables calefactores de alta resistencia a los diferentes tipos de corrosión.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF ..... p 51
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55
FTSL/TF - FTSL/TS ..... p 57
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF ..... p 60
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I ..... p 62
C4FS/IS ..... p 63
SR - SRHT ..... p 64-65
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX ..... p 66

FLEXDRUM TCF - TCF/TV ..... p 81

INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

- Proporcionar a los profesionales, artesanos o industriales, herramientas con la temperatura óptima que reúnan las condiciones ideales de trabajo para los ingredientes más delicados. El control de temperatura resulta muy importante, especialmente en el chocolate, la glucosa o algunos aceites en los cuales un sobrecalentamiento puede causar la degradación de los productos.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT TUY ..... p 32

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF ..... p 51
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF ..... p 60

FLEXDRUM TCF - TCF/TV ..... p 81

MILITAR

- Proteger la electrónica instalada a bordo de naves o aeronaves, simular fuentes térmicas para el desarrollo de armamento termo-guiado, así como aplicaciones de gran precisión en las que los elementos calefactores flexibles, diseñados a medida, permiten alcanzar niveles de prestaciones y fiabilidad extremos.

Productos FLEXELEC :

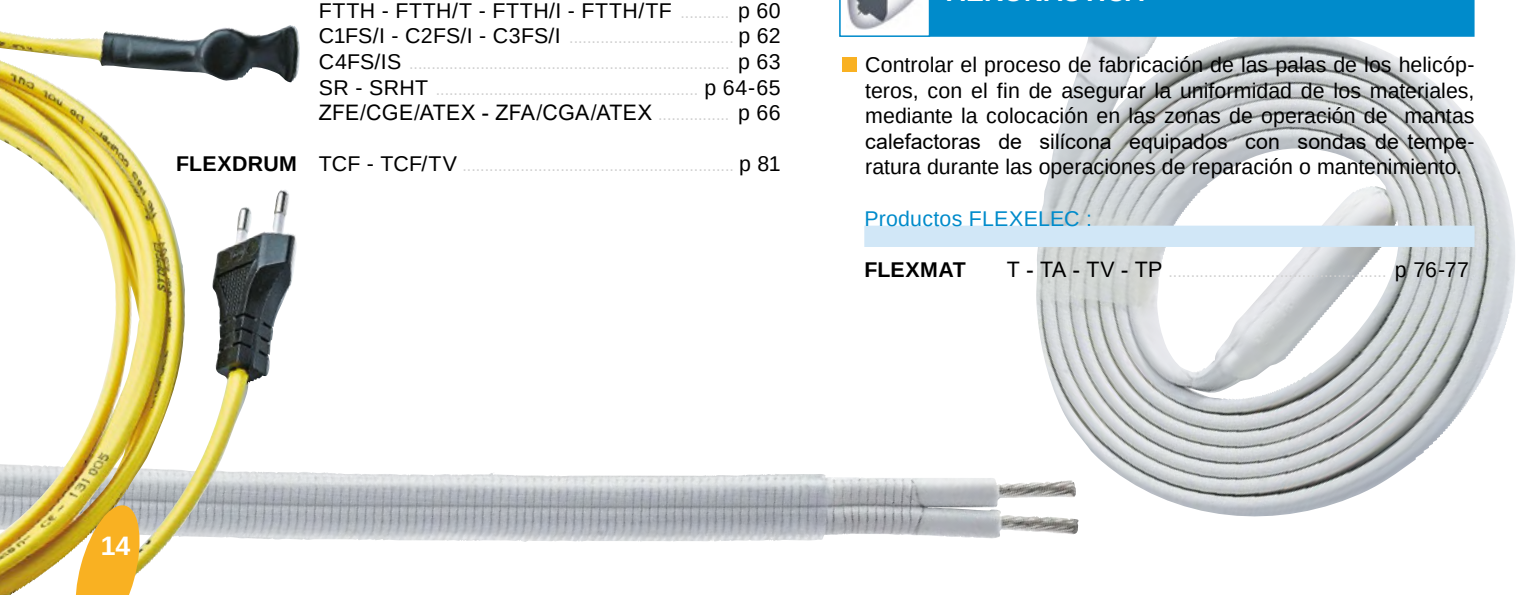
FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

AERONÁUTICA

- Controlar el proceso de fabricación de las palas de los helicópteros, con el fin de asegurar la uniformidad de los materiales, mediante la colocación en las zonas de operación de mantas calefactoras de silícona equipados con sondas de temperatura durante las operaciones de reparación o mantenimiento.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77



En el ámbito industrial, el control de los sistemas de mantenimiento de temperatura resulta esencial en numerosos procesos de fabricación.
Las gamas de productos FLEXELEC permiten dar respuesta a los criterios de calidad, precisión y durabilidad más exigentes.

MATERIALES PLÁSTICOS Y COMPOSITES

- Mejorar la colada y el secado en las operaciones de moldeo de materiales plásticos o de impregnación de resinas de composites. El calentamiento mediante elementos flexibles optimiza las cadencias y la calidad, adaptándose perfectamente a las formas complejas de los soportes empleados.

Productos FLEXELEC :

FLEXCORD	C1S - C1S/T - C1S/I	p 23
	C1F - C1F/T - C1F/I	p 24
FLEXUNIT	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	p 27
	CS2 - CS2/T - CS2/TW	p 30
FLEXMAT	T - TA - TV - TP	p 76-77

ENCOLADO

- Controlar la temperatura de la cola, en particular en las partes flexibles en movimiento, con el fin de que la viscosidad sea siempre la idónea para la aplicación, sin pérdidas de tiempo o de material en el inicio de los ciclos. Para ello, las tuberías calefactoras permiten cumplir los requisitos de temperatura y de presión a lo largo de todo el proceso de transferencia de material.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT	TUY	p 32

MOTORES ELÉCTRICOS

- Prevenir los riesgos de cortocircuitos durante el arranque, fenómeno favorecido por la aparición de condensaciones en el enfriamiento posterior a la utilización de los motores eléctricos. Está autorizado el uso de cintas calefactoras específicas de fibra de vidrio en entornos con riesgo de explosión ATEX.

Productos FLEXELEC :

FLEXTAPE	RSV	p 41

ELECTRODOMÉSTICOS

- Producir un ciclo de temperatura para una yogurtera, un seca-toallas o, incluso una aplicación más sorprendente, una balneoterapia portátil para un baño de pies. El sector de los electrodomésticos resulta un medio fértil para el desarrollo de soluciones técnicas basadas en cables o cordones calefactores.

Productos FLEXELEC :

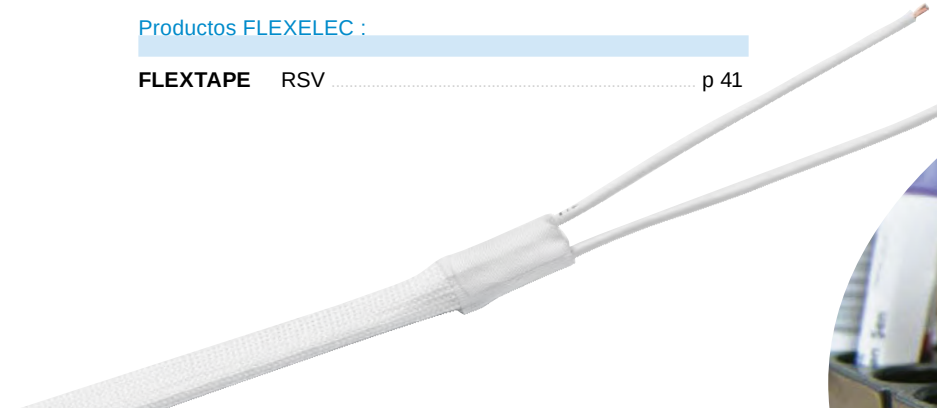
FLEXCORD	C1P - C1P/T - C1P/I	p 22
	C1S - C1S/T - C1S/I	p 23
	C1F - C1F/T - C1F/I	p 24
FLEXUNIT	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW	p 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	p 27
	CP1	p 28
	CS1	p 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW	p 30

MEDICINA, FARMACIA Y COSMÉTICOS

- Proporcionar las condiciones óptimas para el desarrollo, la producción o la administración de medicamentos, prótesis o cremas, mediante el control de los indicadores térmicos de conservación de las moléculas y de la viscosidad de los excipientes.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT	CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW	p 26
	CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	p 27
	CP1	p 28
	CS1	p 29
	CS2 - CS2/T - CS2/TW	p 30
FLEXMAT	T - TA - TV - TP	p 76-77
FLEXDRUM	TCF - TCF/TV	p 81





GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN

TRANSPORT





CAMBIOS DE AGUJAS

- Evitar la acumulación de nieve y de hielo en los sistemas de vía para permitir la apertura y el funcionamiento de las agujas. Las agujas se calientan con un cable calefactor integrado en una regleta de material composite.

  Los contracarriles y las correderas se calientan con plaquetas calefactoras. Las plaquetas se montan por tramos consecutivos, y pueden ser colocadas más o menos próximas unas de otras para ajustar la potencia necesaria en los puntos críticos.

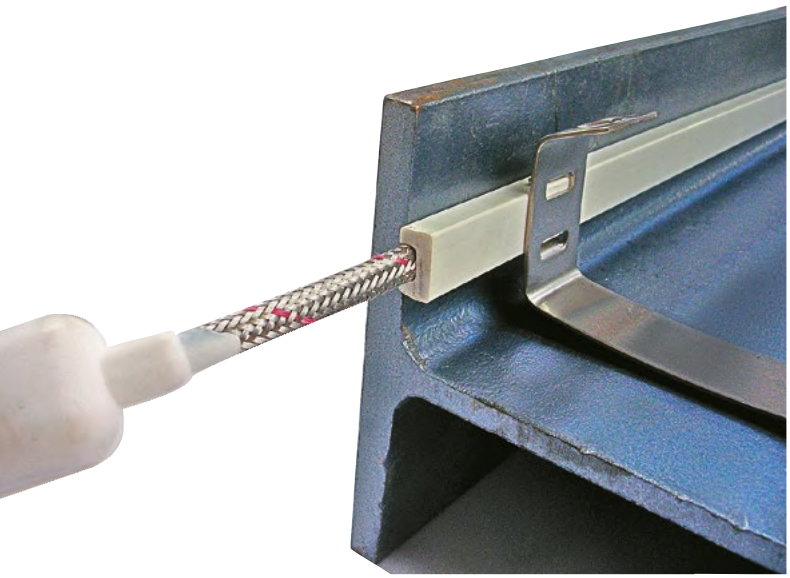
  Este sistema permite reducir las potencias instaladas por cada tramo de vía.

  Los cables y plaquetas para agujas son perfectamente estancos y su resistencia de aislamiento es especialmente elevada.

Productos FLEXELEC :

FLEXPLATE PLA ..... p 79

FLEXTRACE FTS3/IS - FTS3/IF ..... p 59





METROS

FLEXELEC ha desarrollado una gama completa de cables calefactores y sistemas de fijación específicos para el calentamiento de vías de metro.

Los cables se adaptan a cada proyecto. Pueden ser alimentados con 750 V, lo que permite circuitos de grandes longitudes.

Las condiciones de explotación son muy severas, y exigen la máxima fiabilidad. Para responder a estas necesidades, es necesario adoptar una solución perfectamente adaptada.

Desde hace más de 20 años, FLEXELEC ha realizado el diseño, suministro e instalación para numerosas redes de transporte, tanto en Francia como en otros países. Ciudades prestigiosas, como Turín, para los Juegos Olímpicos de Invierno 2006, han confiado en esta tecnología para sus nuevas infraestructuras.

- Prevenir la presencia de hielo o escarcha en el raíl de tracción (3e Raíl de suministro de corriente eléctrica) que alimenta a la locomotora. Un mal contacto puede provocar paradas bruscas y problemas de seguridad.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FTS3/IS - FTS3/IF ..... p 59
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I ..... p 62
C4FS/IS ..... p 63
SR - SRHT ..... p 64-65

- Asegurar la adherencia de los neumáticos en el firme, especialmente en los tramos aéreos.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FTS3/IS - FTS3/IF ..... p 59
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I ..... p 62
C4FS/IS ..... p 63
SR - SRHT ..... p 64-65

El transporte ferroviario es uno de los principales ámbitos de competencia de FLEXELEC, que propone soluciones innovadoras en un medio en el que la fiabilidad y la seguridad son primordiales.







TRENES

Desde la locomotora hasta los vagones, los trenes más modernos requieren sistemas de calefacción de altas prestaciones para diversas aplicaciones muy específicas.

- En el interior y en las inmediaciones del puesto de conducción, es necesario asegurar la calefacción en los pies y las manos del maquinista para garantizar su confort. Las mantas calefactoras colocadas en el suelo y en el cuadro de mandos aportan el calor lo más cerca posible del maquinista, ya que la calefacción de aire en la locomotora no siempre resulta suficiente en los países de clima muy riguroso.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

- En los vestíbulos de acceso a los vagones, la acumulación de hielo y de nieve es una fuente de riesgos para los pasajeros ya que los suelos resultan muy deslizantes. Cables calefactores instalados en el suelo permiten eliminar estos peligros y aumentan el confort de los pasajeros que permanecen en los vestíbulos durante los trayectos.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... p 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... p 27
CP1 ..... p 28
CS1 ..... p 29
CS2 - CS2/T - CS2/TW ..... p 30

FLEXPLATE PLA ..... p 79

- Bajo el tren, debido al efecto de la velocidad y de la temperatura exterior, podrían congelarse las tuberías y depósitos que contienen aguas potables o residuales. Este efecto climático perturba gravemente el funcionamiento de los servicios.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

- El sistema de elevación del pantógrafo es un punto sensible del tren, ya que constituye la clave de su alimentación eléctrica. Para ello, se vulcanizan directamente mantas de silícona sobre la chapa de acero inoxidable, para garantizar la máxima transferencia térmica.

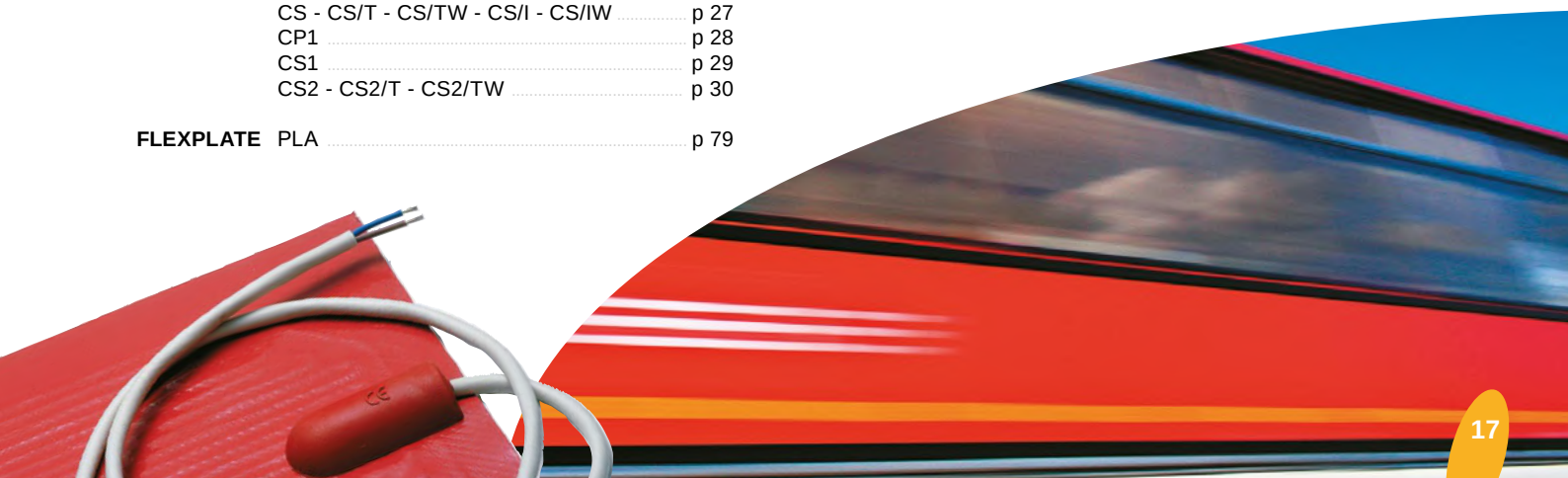
Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

- Los enganches y las trampillas que los protegen, entre vagones y locomotoras, deben estar permanentemente accesibles y manejables, incluso en invierno, por lo que resulta indispensable mantenerlos libres de hielo.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77



GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN

APPLICATIONS DIVERSES

ACUARIOS Y VIVEROS

Reproducir las condiciones climáticas idénticas a los medios de origen de las especies de peces o de reptiles más sensibles. Los cordones calefactores permiten una homogeneidad y una seguridad perfecta para todo tipo de instalaciones.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW ..... p 26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW ..... p 27

FLEXDRAIN CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS ..... p 34

MÁQUINAS ESPECIALES E INSTRUMENTACIÓN

Intervenir en el diseño de máquinas especiales lo más cerca posible de las temperaturas deseadas, climatizar las sondas o conductos de captación más finos o frágiles para que generen la menor incertidumbre posible. Las tuberías calefactoras forman parte de los elementos utilizados por los diseñadores y desarrolladores de estos equipos industriales ultra específicos.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT TUY ..... p 32

FLEXDRAIN CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS ..... p 34

FLEXTAPE RS - RS/T - RS/I ..... p 40

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77
A ..... p 75

LABORATORIOS

Elevar hasta 450°C o 900°C tuberías de gas, bombas de vacío, soportes de análisis para esterilización, utilizando las propiedades de los cordones y cintas de fibra de vidrio y de fibra de sílice. A modo de ejemplo, evitar la condensación en los puntos críticos de los aceleradores de partículas. Los laboratorios de investigación están en la vanguardia de la tecnología e impulsan la innovación FLEXELEC hacia desarrollos de prestaciones cada vez más elevadas.

Productos FLEXELEC :

FLEXUNIT CV/I ..... p 31

FLEXTAPE RS - RS/T - RS/I ..... p 40
RV/I ..... p 42
RVR ..... p 43

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

BEBEDEROS

Alimentar con agua potable a los animales, los abrevaderos, las explotaciones agrícolas, tanto en el interior de edificios no calentados como en pleno campo. El traceado eléctrico deberá en este caso ir acompañado de una protección eléctrica y mecánica reforzada que permita el contacto con los animales sin riesgos.

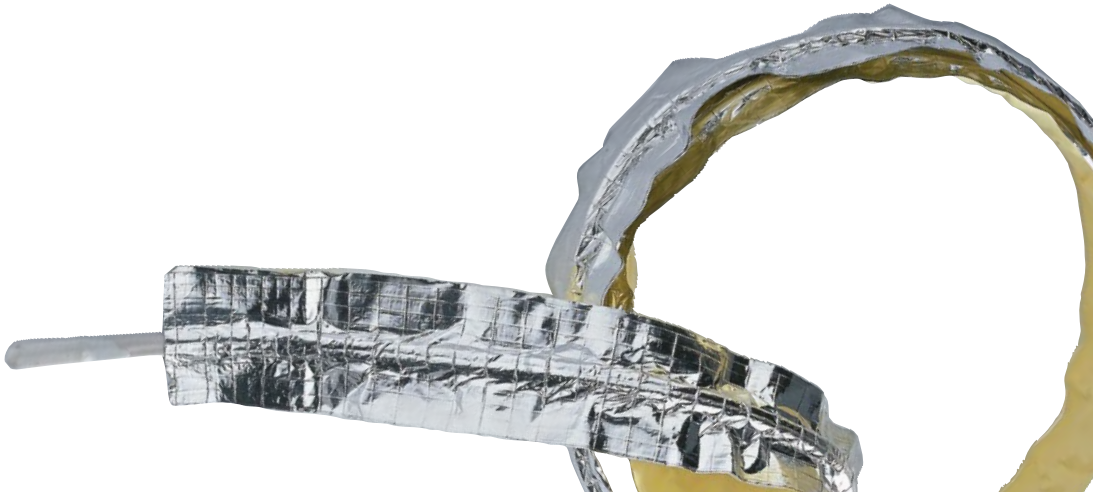
Productos FLEXELEC :

FLEXTAPE RP - RP/T - RP/I ..... p 39
RS - RS/T - RS/I ..... p 40

STOPGEL - ANTIFREEZE ..... p 45

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP ..... p 53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55





La fuerza de FLEXELEC reside en su capacidad para descubrir e innovar. La fabricación bajo pedido es por lo tanto indispensable.
Los elementos calefactores flexibles continuan sorprendiendo por la amplitud de las nuevas aplicaciones y los desarrollos futuros, cada vez más «exóticos»...

IMPRENTA

- Activar el secado, precalentar los soportes o los depósitos de tinta, la imprenta necesita elementos calefactores flexibles para optimizar las cadencias y la calidad de sus publicaciones, a menudo mediante resistencias específicas adecuadas a las dimensiones y requerimientos de cada proceso.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77
A ..... p 75

METEOROLOGÍA

- Evitar los problemas debidos a la escarcha en los pluviómetros, anemómetros y demás sensores meteorológicos supone un desafío técnico difícil. Para no influir en las medidas, los elementos calefactores están integrados en espacios o formas muy particulares.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

- Los materiales de los equipamientos deportivos o sus usos son a menudo fuentes de aplicaciones muy especiales donde el elemento calefactor flexible aporta un verdadero plus tanto a los fabricantes como a los usuarios.
Ejemplos: Secado de calzado de ski doméstico o profesional, fabricación de palos de hockey sobre hielo.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

ANTENAS

- Eliminar la escarcha de las antenas parabólicas constituye un imperativo para garantizar una transmisión continua de los canales de radio, TV, militares, etc... Los elementos calefactores, cables o mantas, se disponen sobre la cara posterior y sobre el receptor.

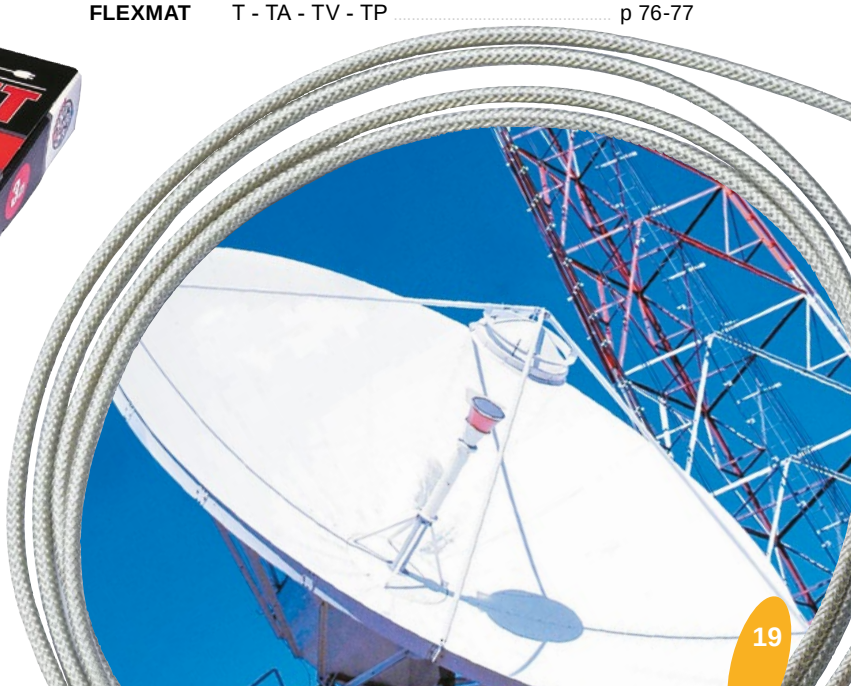
Productos FLEXELEC :

FLEXCORD C1S - C1S/T - C1S/I ..... p 23

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP ..... p 53
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF p 55

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77





GUÍA POR SECTOR DE APLICACIÓN

APPLICATIONS DIVERSES

CAJEROS AUTOMÁTICOS

- Distribuir la cantidad correcta en papel moneda, implica antes que nada asegurarse de que la condensación no pegue unos billetes con otros. Desde esta perspectiva, los cables o cordones calefactores mantienen el recinto de almacenamiento libre de humedad.

Productos FLEXELEC :

FLEXCORD C1P - C1P/T - C1P/I ..... p 22
C1S - C1S/T - C1S/I ..... p 23
C1F - C1F/T - C1F/I ..... p 24

AEROGENERADORES

- Acelerar el proceso de secado de la resina de las palas de los aerogeneradores, durante su fabricación o su reparación in situ tras una degradación debida a un choque con algún pájaro, por ejemplo. Las mantas calefactoras de silícona resultan especialmente recomendables por la uniformidad de calefacción que proporcionan.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77

BOMBAS DE VACÍO

- Conseguir el máximo vacío implica la utilización de medios externos de elevación de la temperatura de los equipos, con la ayuda de mantas o cintas que producen un calentamiento de la red con la mayor continuidad posible.

Productos FLEXELEC :

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77
FLEXTAPE RV/I ..... p 42

BATERÍAS

- Mantener libres de hielo las baterías de modo permanente o en ciclos programados resulta un objetivo primordial para aumentar la fiabilidad en una alimentación eléctrica principal o de emergencia. Esta protección permite obtener una prolongación significativa del periodo de vida de estos elementos.

Productos FLEXELEC :

FLEXTRACE FSO - FSO/T - FSO/TP ..... p 49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF ..... p 50

FLEXMAT T - TA - TV - TP ..... p 76-77
A ..... p 75

BILLARES

- Evitar las variaciones de humedad del aire y la heterogeneidad térmica del tapete, perjudiciales para el rendimiento y la consistencia en el desplazamiento de las bolas de los jugadores de alto nivel, fijando en el fondo del bastidor los cables calefactores, lo cual además presenta la ventaja de hacer que los billares sean más suaves y silenciosos.

Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KY ..... p 68

HORTICULTURA

- Provocar la germinación forzada de semillas, o simular anticipadamente el clima estacional para una mejor gestión de los ciclos de producción de flores, cítricos o frutas, implantando en el suelo una red de cables calefactores que proporcionan calor lo más cerca posible de las plantas.

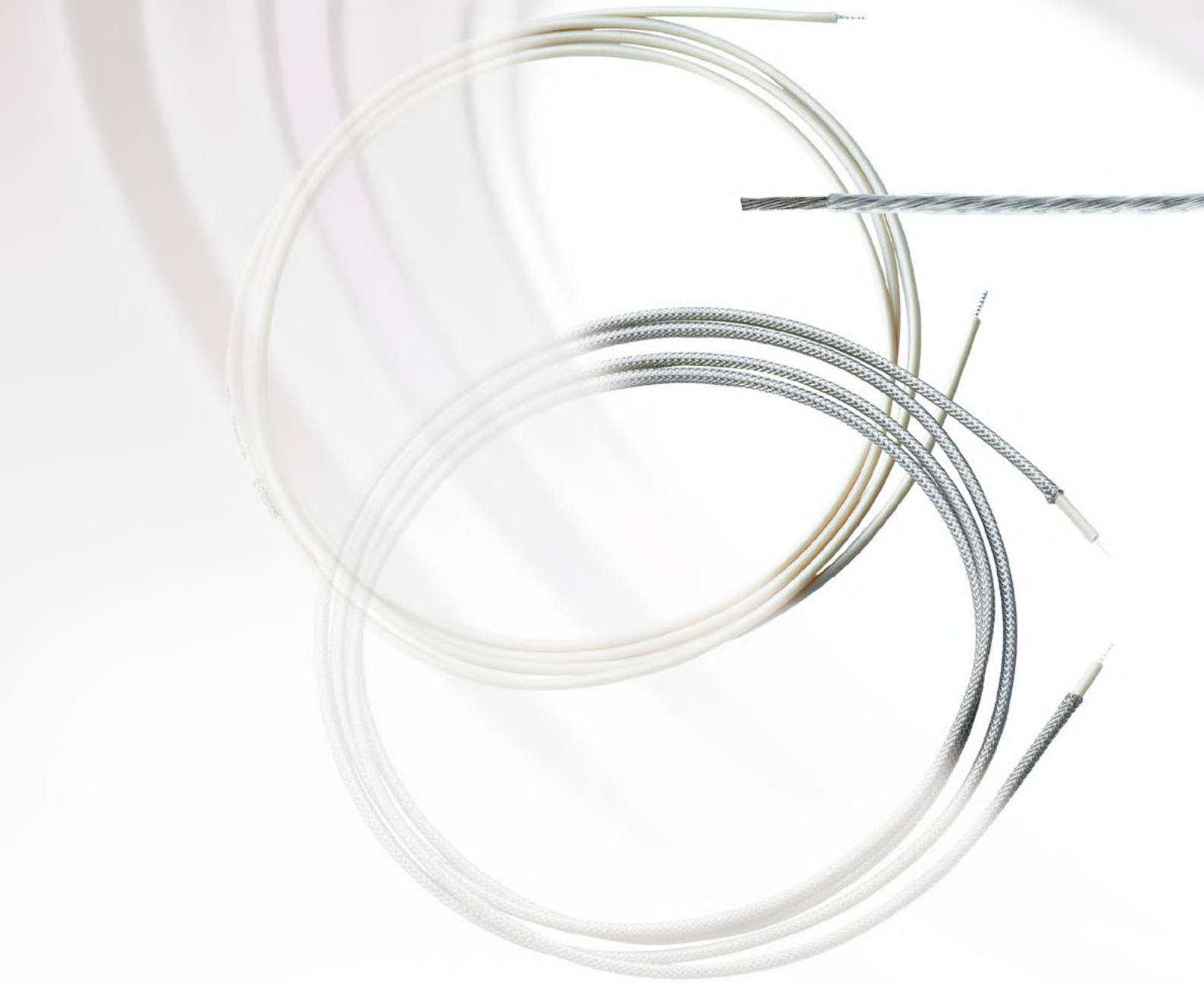
Productos FLEXELEC :

FLEXFLOOR KY - KYCY ..... p 68
KYCYR ..... p 69





câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXCORD®

CABLES CALEFACTORES

C1P - C1P/T - C1P/I	CABLES CON AISLAMIENTO EN PVC	**22**
C1S - C1S/T - C1S/I	CABLES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	**23**
C1F - C1F/T - C1F/I	CABLES CON AISLAMIENTO EN FLUOROPOLÍMERO	**24**

C1P - C1P/T - C1P/I
Cables con aislamiento en PVC

Características

- Cables con certificación bajo pedido.
- C1P : cables con aislamiento en PVC.
- C1P/T : con trenza de cobre estañado para protección mecánica y puesta a tierra.
- C1P/I : con trenza de acero inoxidable para protección mecánica y puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

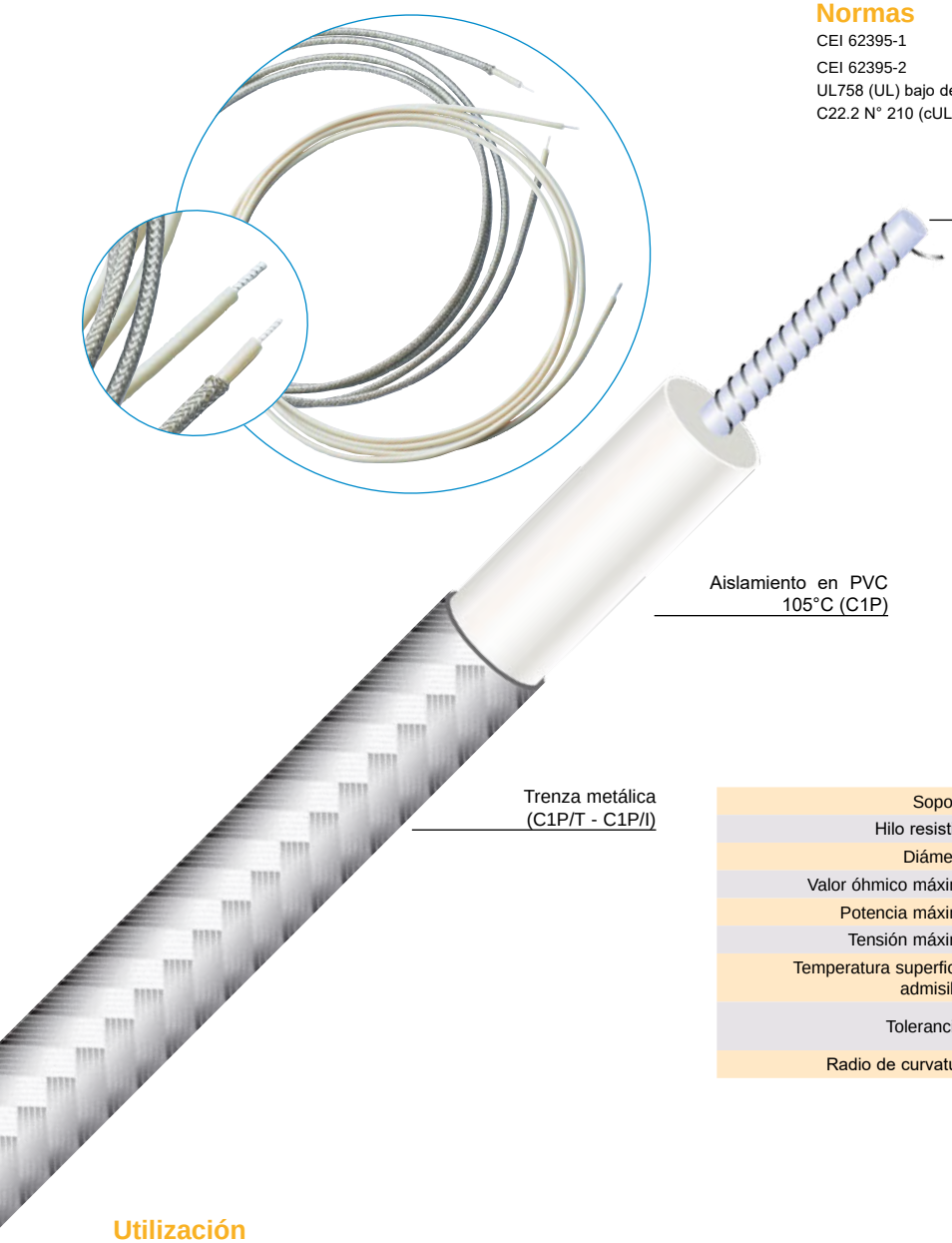
Aplicaciones

Los cables calefactores C1P, C1P/T et C1P/I se utilizan principalmente en electrodomésticos, industria del frío, o en máquinas que precisan protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
UL758 (UL) bajo demanda
C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
C1P	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
C1P/T – C1P/I	CLASE I (puesta a tierra)

	C1P	C1P/T - C1P/I
Soporte	Fibra de vidrio Ø 0.7 o Ø 1.1 mm	
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	2.0 a 3.0 mm	2.3 a 3.3 mm
Valor óhmico máximo	5000 Ω/m	
Potencia máxima	15 W/m	
Tensión máxima	600 V	
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 105°C	
Tolerancias	Resistencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cables calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

C1S - C1S/T - C1S/I
Cables con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Cables con certificación bajo pedido.
- C1S : cables con aislamiento en elastómero de silícona.
- C1S/T : con trenza de cobre estañado para protección mecánica y puesta a tierra.
- C1S/I : con trenza de acero inoxidable protección mecánica y puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Los cables calefactores C1S, C1S/T y C1S/I se utilizan principalmente en electrodomésticos, industria del frío, o en máquinas que precisan protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

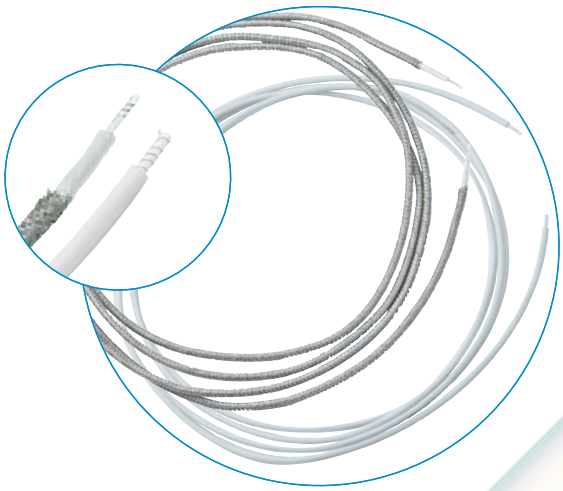
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.



Normas

CEI 62395-1

CEI 62395-2
UL758 (UL) bajo demanda
C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
C1S	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
C1S/T – C1S/I	CLASE I (puesta a tierra)

	C1S	C1S/T - C1S/I
Soporte	Fibra de vidrio Ø 0.7 ou Ø 1.1 mm	
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	2.4 a 3.5 mm	2.7 a 3.8 mm
Valor óhmico máximo	5000 Ω/m	
Potencia máxima	30 W/m	
Tensión máxima	600 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Resistencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cables calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

C1F - C1F/T - C1F/I
Cables con aislamiento en fluoropolímero

Características

- Cables con certificación bajo pedido.
- C1F : cables con aislamiento en fluoropolímer.
- C1F/T : con trenza de cobre estañado para protección mecánica y puesta a tierra.
- C1F/I : con trenza de acero inoxidable protección mecánica et puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

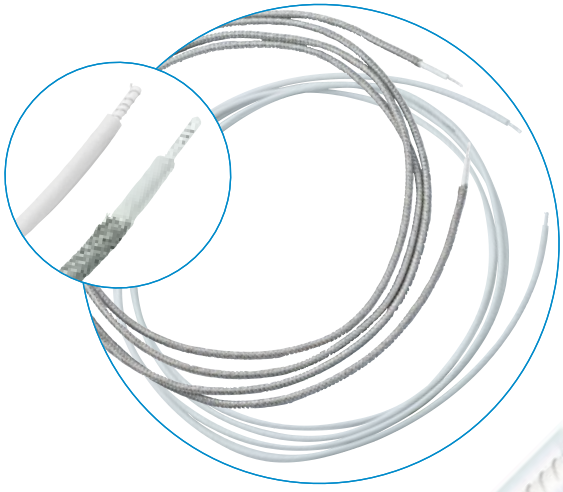


Los cables calefactores C1F, C1F/T y C1F/I se utilizan principalmente en medios corrosivos, o en máquinas que precisan protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
C1F	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
C1F/T – C1F/I	CLASE I (puesta a tierra)

	C1F	C1F/T - C1PF/I
Soporte	Fibra de vidrio Ø 0.7 ou Ø 1.1 mm	
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	1.7 a 2.1 mm	2.0 a 2.4 mm
Valor óhmico máximo	5000 Ω/m	
Potencia máxima	30 W/m	
Tensión máxima	600 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Resistencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cables calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXUNIT®

CORDONES CALEFACTORES

CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW	CORDONES CON AISLAMIENTO PVC	26
CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW	CORDONES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	27
CP1	CORDONES CON HILO INSERTADO Y AISLAMIENTO PVC	28
CS1	CORDONES CON HILO INSERTADO Y AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	29
CS2 - CS2/T - CS2/TW - CS2/I - CS2/IW	CORDONES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	30
CV/I	CORDONES CON AISLAMIENTO FIBRA DE VIDRIO	31
TUY	TUBERÍAS CALEFACTORAS FLEXIBLES	32

CP - CP/T - CP/TW - CP/I - CP/IW
Cordones con aislamiento en PVC

CE

Características

- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard.
- CP : cordones con aislamiento en PVC.
- CP/T : con trenza de cobre estañado y conductor de puesta a tierra.
- CP/TW : con trenza de cobre estañado sin conductor de puesta a tierra.
- CP/I : con trenza de acero inoxidable y conductor de puesta a tierra.
- CP/IW : con trenza de acero inoxidable sin conductor de puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

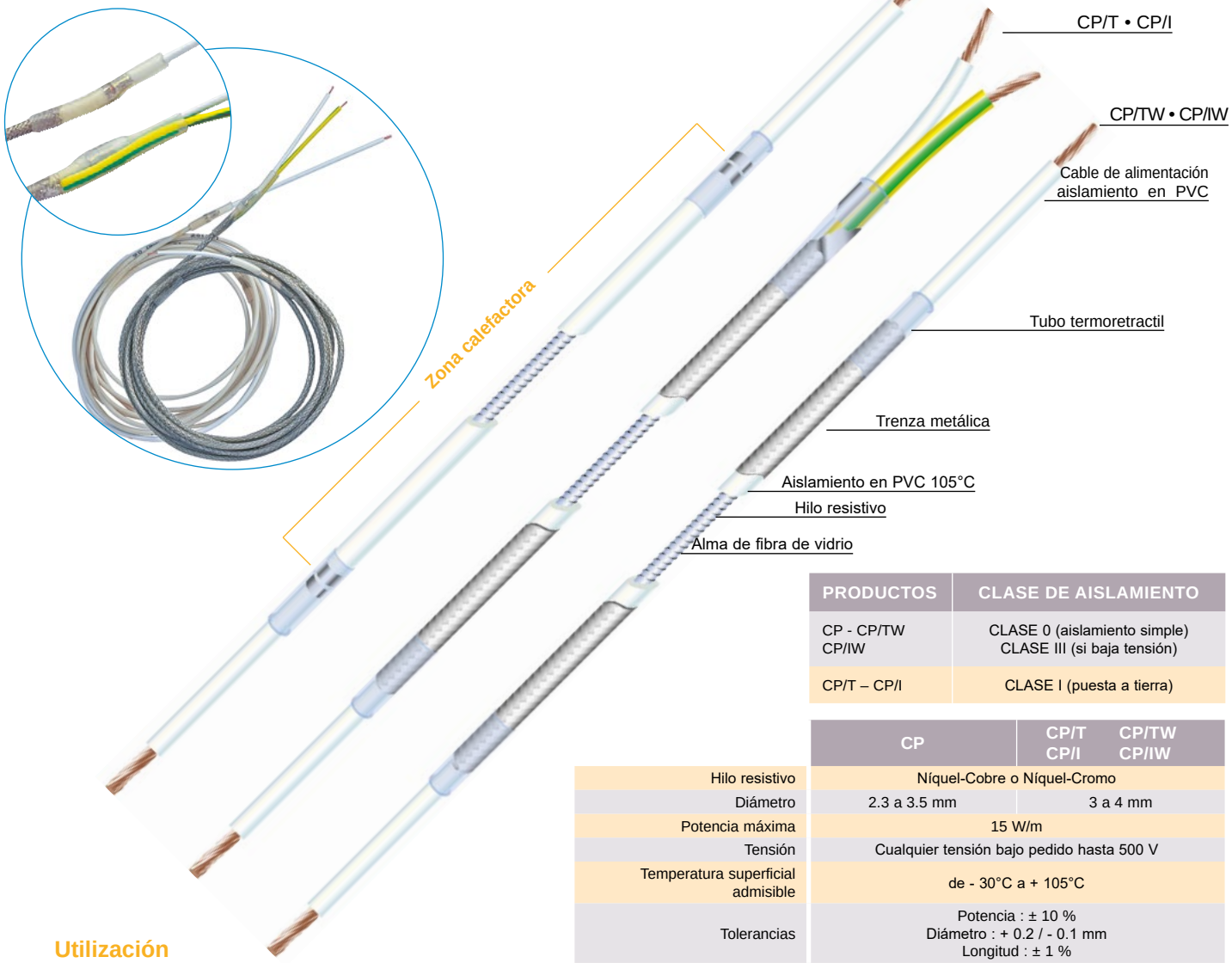


Los cordones calefactores CP, CP/T, CP/TW, CP/I y CP/IW se utilizan principalmente en electrodomésticos, refrigeración, y en équipos que requieren mantenimiento de temperatura o protección contra el hielo.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CP - CP/TW CP/IW	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
CP/T – CP/I	CLASE I (puesta a tierra)

	CP	CP/T CP/I CP/TW CP/IW
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	2.3 a 3.5 mm	3 a 4 mm
Potencia máxima	15 W/m	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 105°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento de las conexiones	Tubo termoretractil con adhesivo	
Indico de protección	IP 55	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CS - CS/T - CS/TW - CS/I - CS/IW
Cordones con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Aislamiento de las conexiones por sobremoldeado.
- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard
- CS : cordones con aislamiento en elastómero de silícona.
- CS/T : con trenza de cobre estañado y conductor de puesta a tierra.
- CS/TW : con trenza de cobre estañado para protección mecánica, sin conductor de puesta a tierra.
- CS/I : con trenza de acero inoxidable y conductor de puesta a tierra.
- CS/IW : con trenza de acero inoxidable para protección mecánica sin conductor de puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

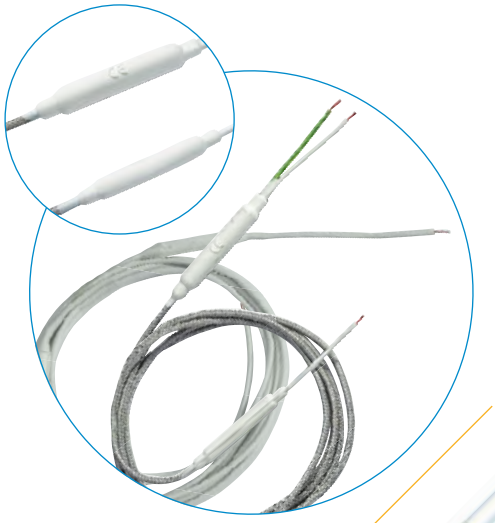
Los cordones calefactores CS, CS/T, CS/TW, CS/I y CS/IW se utilizan principalmente en electrodomésticos, refrigeración, y en máquinas que requieren mantenimiento de temperatura o protección contra el hielo.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control



Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CS - CS/TW - CS/IW	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
CP/T - CP/I	CLASE I (puesta a tierra)

	CS	CS/T CS/TW CS/I CS/IW
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	2.3 a 3.5 mm	3 a 4 mm
Potencia máxima	30 W/m	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento de las conexiones	Sobremoldeado en silícona estanco	
Indico de protección	IP 66	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CP1
Cordones con hilo insertado y aislamiento en elastómero de silícona

Características

La característica principal de este tipo de cordón es la ausencia de sobre-espesor en la unión fría, que está señalada con una marca negra.

- Cordones bajo pedido.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

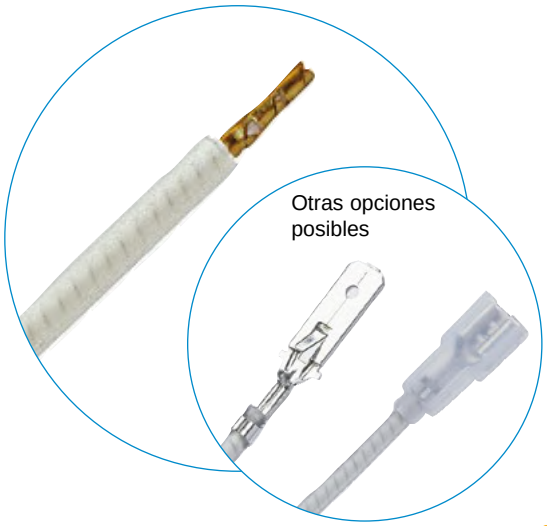


Los cordones calefactores CS1 se incorporan principalmente en electrodomésticos, equipos frigoríficos, y máquinas especiales producidas en grandes series, en los casos en que se requiera protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
UL758 (UL) bajo demanda
C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda



Atención

Estos cordones nunca deben cortarse para reducir la longitud de las zonas frías.

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CP1	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)

	CP1
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Diámetro	2.3 a 3.5 mm
Potencia máxima	15 W/m
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 105°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %
Intensidad máxima	2 A
Indico de protección	IP 66
Radio de curvatura	6 veces el diámetro

Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CS1
Cordones con hilo insertado y aislamiento en elastómero de silícona

Características

La característica principal de este tipo de cordón es la ausencia de sobre-espesor en la unión fría, que está señalada con una marca negra.

- Cordones bajo pedido.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

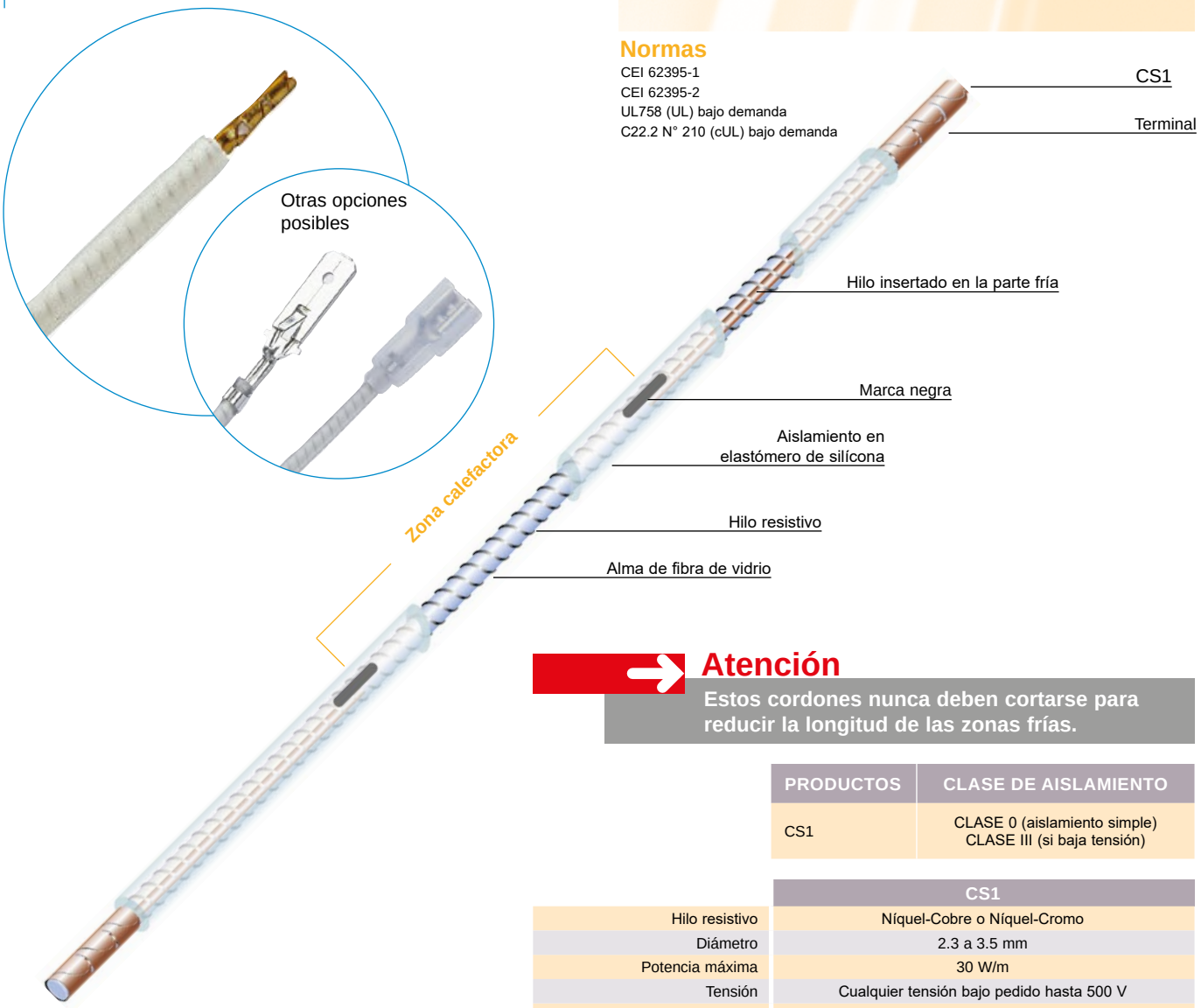


Los cordones calefactores CS1 se incorporan principalmente en electrodomésticos, equipos frigoríficos, y máquinas especiales producidas en grandes series, en los casos en que se requiera protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
UL758 (UL) bajo demanda
C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda



Atención

Estos cordones nunca deben cortarse para reducir la longitud de las zonas frías.

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CS1	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)

	CS1
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Diámetro	2.3 a 3.5 mm
Potencia máxima	30 W/m
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %
Intensidad máxima	2 A
Indico de protección	IP 66
Radio de curvatura	6 veces el diámetro

Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CS2 - CS2/T - CS2/TW - CS2/I - CS2/IW
Cordones con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard.
- CS2 : cordones con aislamiento en elastómero de silícona.
- CS2/T : con trenza de cobre estañado y conductor de puesta a tierra.
- CS2/I : : con trenza de acero inoxidable y conductor de puesta a tierra.
- CS2/TW : con trenza de cobre estañado para protección mecánica, sin conductor de puesta a tierra.
- CS2/IW : con trenza de acero inoxidable para protección mecánica, sin conductor de puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

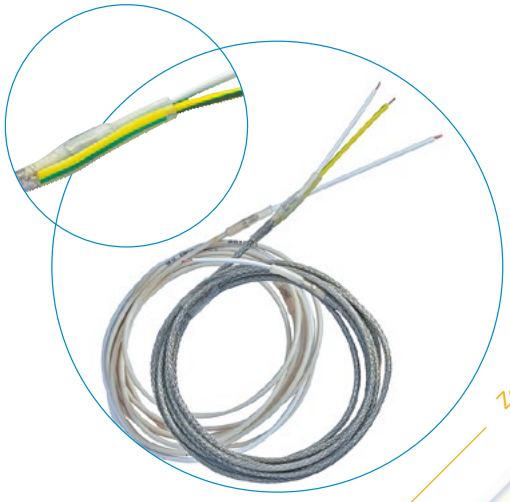


Los cordones calefactores CS2, CS2/T, CS2/TW, CS2/I y CS2/IW se utilizan principalmente en electrodomésticos, refrigeración, y en máquinas que requieren mantenimiento de temperatura o protección contra el hielo.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CS2 - CS2/TW - CS2/IW	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
CS2/T - CS2/I	CLASE I (puesta a tierra)

	CS2	CS2/T CS2/I CS2/IW / CS2/TW
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	2.3 a 3.5 mm	3 a 4 mm
Potencia máxima	30 W/m	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento de las conexiones	Tubo termoretractil con adhesivo	
Indico de protección	IP 54	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CV/I
Cordones con aislamiento en fibra de vidrio

Características

- Gran flexibilidad.
- Alta potencia 125 W/m.
- Temperaturas elevadas hasta 450°C.
- No apto para entornos húmedos.
- Radio de curvatura superior a 10 mm.
- Cable de alimentación : Longitud 500 mm en versión standard.
- Cordones con aislamiento en fibra de vidrio con trenza de acero inoxidable y conductor de puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

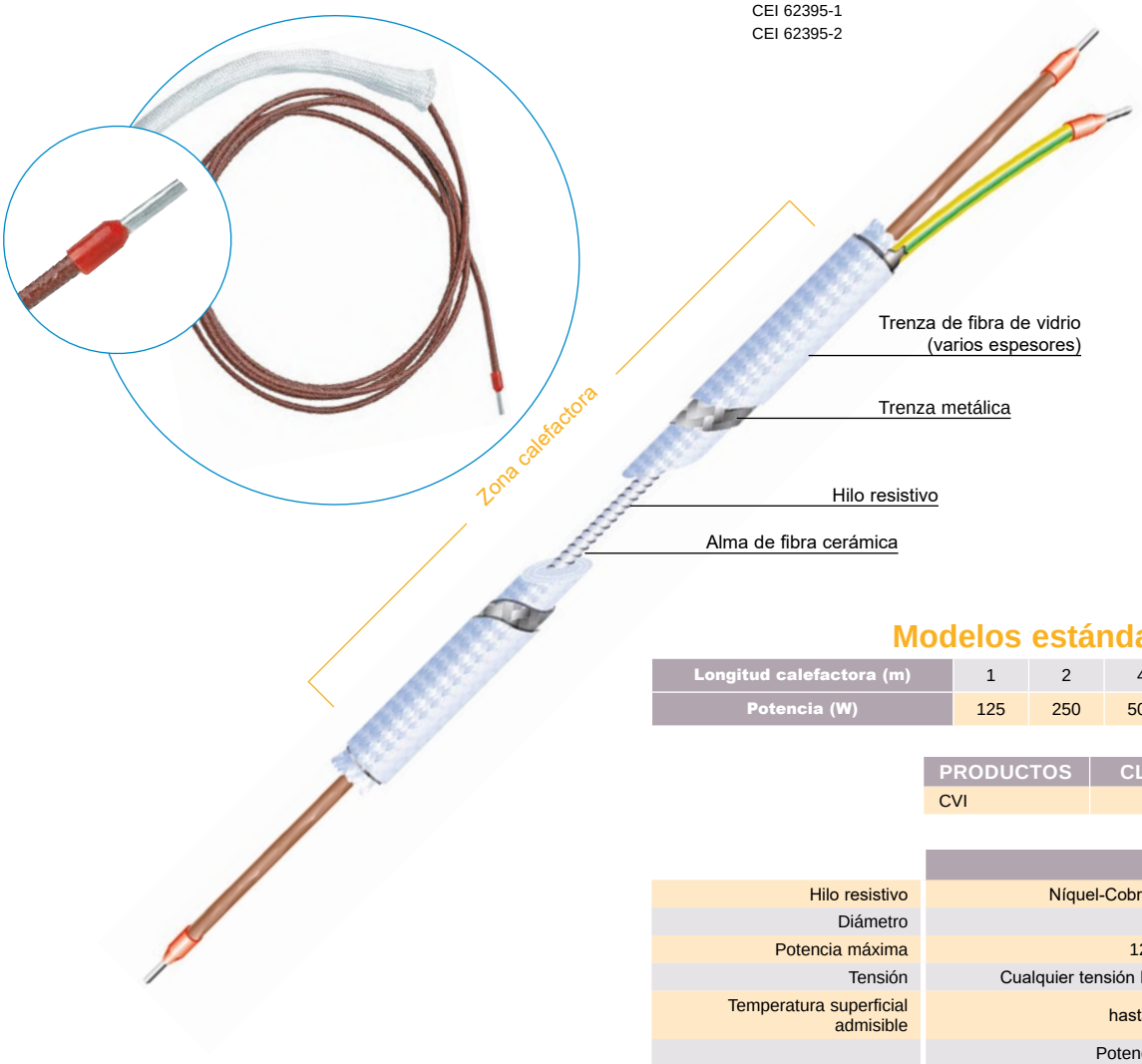
Aplicaciones

Los cordones calefactores aislados con fibra de vidrio CV/I se utilizan principalmente en laboratorios y en la industria, cuando se precisa calentar rápidamente y a altas temperaturas. Estos cordones son muy flexibles, pero al no ser estancos, solamente deben utilizarse en ambientes secos, respetando las normas vigentes en materia de protección eléctrica.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Modelos estándar

Longitud calefactora (m)	1	2	4	6	8	10
Potencia (W)	125	250	500	750	1000	1250

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CVI	CLASE I (puesta a tierra)

	CV/I
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Diámetro	5 mm
Potencia máxima	125 W/m
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 230 V
Temperatura superficial admisible	hasta + 450°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : ± 0.5 mm Longitud : ± 1 %
Aislamiento de las conexiones	Fibra de vidrio
Protección	Con puesta a tierra
Indico de protección	IP 40

Utilización

Los cordones calefactores son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

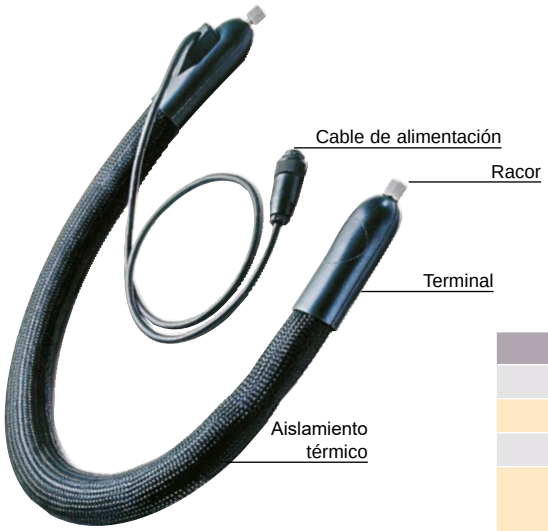
FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

TUY
Tuberías calefactoras flexibles

CE

Características

- Gama de temperaturas : 100°C, 200°C y 250°C.
- Conducto : PTFE reforzado con una trenza de acero inoxidable.
- Cable calefactor : Aislamiento en PTFE con trenza.
- Sonda de temperatura : PT 100 o Termopar J o K.
- Aislamiento térmico : Espuma de silícona.
- Cubierta exterior : Trenza de poliámida.
- Terminales : Capuchones de silícona con dispositivo de protección contra arrancamiento del cable de salida.
- Tensión : 230 V, u otras bajo pedido.
- Racors : Tuercas locas, racores UNF, BSP/DKR, o terminales lisos.
- Indico de protección : IP 40.



Aplicaciones



Las tuberías calefactoras flexibles se utilizan como elementos de enlace entre instalaciones fijas y partes móviles de máquinas, cuando el mantenimiento de la temperatura resulta crítico.

Aplicación de colas, instalaciones de colas hotmelt, industria alimentaria, máquinas de etiquetar, instalaciones de pulverización de espuma de poliuretano, conducciones de extracción de gas para medidas…

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Opciones

- Racores de acero inoxidable.
- Trenza exterior de acero inoxidable o galvanizada.
- Posibilidad de líneas pilotas a través de la tubería calefactora.
- Fabricaciones especiales bajo pedido.
- Regulador electrónico

Diámetro Nominal (mm)	4	6	8	10	13	16	20	25
Diámetro extérieur (mm)	40	40	40	40	40	40	59	59
Potencia (W/m)	80	90	100	150	170	200	280	300
Presión de estallido (bar)	1000	900	800	600	500	400	280	220
Presión de servicio máx. Hasta 24°C (bar) Hasta 100°C (bar) Hasta 200°C (bar)	 250 225 200	 225 202 180	 200 180 160	 150 135 120	 125 112 100	 100 90 80	 70 63 56	 55 49 44
Radio de curvatura mínimo con trenza de poliamida (mm)	160	160	160	250	250	250	450	500
Radio de curvatura mínimo con trenza metálica (mm)	200	200	200	290	290	290	500	550

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

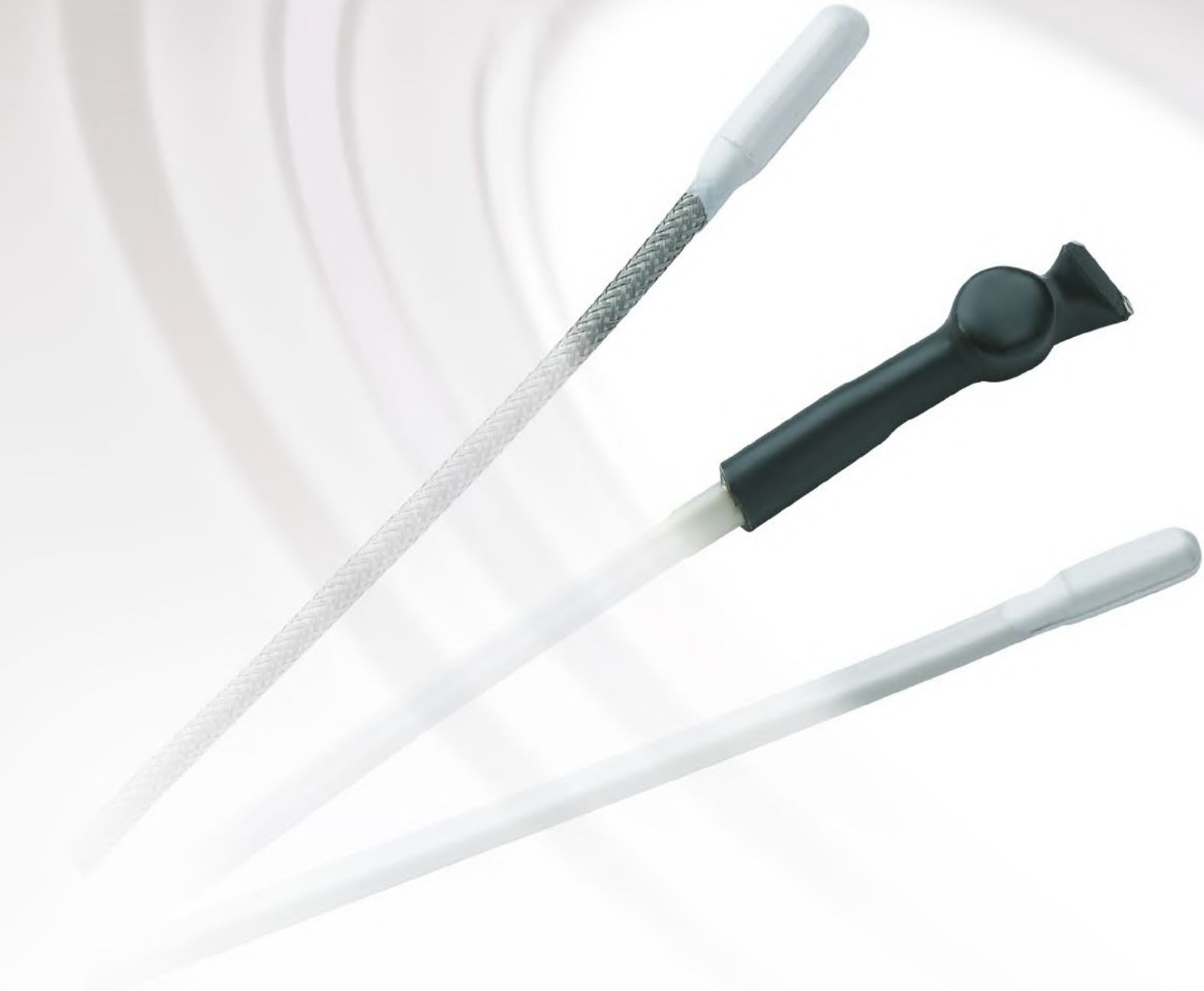
E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXDRAIN®

CORDONES PARA DESAGÜES

CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS	CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	34
CSC2	CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	35
CSC2K	CORDONES PARA DESAGÜES CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA Y TERMOSTATO INTEGRADO	36
CSC2M	CORDONES PARA DESAGÜES “MICRO” CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN	37

CSC - CSC/T - CSC/I - CSC/TS

Cordones para desagües con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Totalmente estanco.
- Extremadamente flexible.
- Cualquier tensión bajo pedido.
- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard.
- CSC : cordones para desagües con aislamiento en elastómero de silícona.
- CSC/T : con trenza de cobre estañado para puesta a tierra y protección mecánica.
- CSC/I : con trenza de acero inoxidable puesta a tierra y protección mecánica.
- CSC/TS : : con trenza de cobre estaño y aislamiento en elastómero de silícona.
- Producción especial bajo demanda.

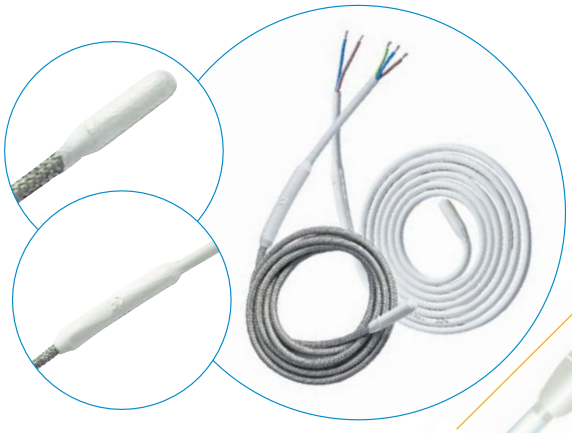
Aplicaciones

Las resistencias CSC, CSC/T CSC/I y CSC/TS están diseñadas para ser colocadas en el interior de tuberías para desagüe de aguas procedentes del deshielo de equipos frigoríficos instalados en el interior de cámaras frías. Funcionan únicamente durante los ciclos de descarche.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
CSC	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
CSC/T - CSC/I CSC/TS	CLASE I (puesta a tierra)

	CSC	CSC/T - CSC/I - CSC/TS
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	5.7 mm	6 mm
Potencia máxima	50 W/m	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento en los extremos	Sobremoldeado en silícona estanco	
Indico de protección	IP66	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro	

Utilización

Los cordones para desagües son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CSC2

Cordones para desagües con aislamiento en elastómero de silícona

CE

Características

- Totalmente estanco.
- Doble aislamiento.
- Extremadamente flexible.
- Tensión de 230 V en versión standard.
- Cable de alimentación : Longitud 1 m.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Las resistencias CSC2 están diseñadas para ser colocadas en el interior de tuberías para desagüe de aguas procedentes del deshielo de equipos frigoríficos instalados en el interior de cámaras frías. Funcionan únicamente durante los ciclos de descarche.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Note : La potencia utilizada más frecuentemente es de 50 W/m. Sin embargo, en el caso de materiales plásticos, recomendamos encarecidamente utilizar la gama de 40 W/m.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2





Modelos estándar

	CSC2	
Longitud (m)	40 W/m	50 W/m
1	40 W	50 W
1.3	52 W	65 W
1.5	60 W	75 W
2	80 W	100 W
3	120 W	150 W
4	160 W	200 W
5	200 W	250 W
6	240 W	300 W

	CSC2
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Sección	5 x 7 mm
Potencia	40 o 50 W/m
Tensión	Standard 230 V
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %
Indico de protección	IP67
Radio de curvatura	6 veces l'espesor

Atención

Estos cordones nunca deben cortarse para reducir la longitud de las zonas frías.

Utilización

Los cordones para desagües son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CSC2K -
Cordones para desagües con aislamiento en elastómero de silícona y termostato integrado

Características

- Termostato integrado.
- Parte calefactora totalmente estanca.
- Doble aislamiento
- Extremadamente flexible.
- Tensión de 230 V en versión standard.
- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Las resistencias CSC2K están diseñadas para ser colocadas en el fondo de las cubetas de recuperación, en el interior de los equipos frigoríficos en cámara fría, para evitar el hielo y permitir el desagüe del agua de condensación.

El termostato integrado confiere una completa autonomía, no debe estar sumergido dentro del agua.

Nota: La potencia utilizada más frecuentemente es de 50 W/m. Sin embargo, en el caso de materiales plásticos, recomendamos encarecidamente utilizar la gama de 40W/m.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Modelos estándar

	CSC2K	
Longitud (m)	40 W/m	50 W/m
1	40 W	50 W
1.3	52 W	65 W
1.5	60 W	75 W
2	80 W	100 W
3	120 W	150 W
4	160 W	200 W
5	200 W	250 W
6	240 W	300 W

	CSC2K
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Sección	5 x 7 mm
Potencia	40 ou 50 W/m
Tensión	Standard 230 V
Temperatura superficial admisible	de - 40°C a + 110°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %
Aislamiento de los extremos	Cubierta termoretractil con adhesivo
Termostato	Standard preajustado + 5°C/+ 15°C
Indico de protección	Cable IP67 - Termostato IP54
Radio de curvatura	6 veces l'espesor

Atención

Estos cordones nunca deben cortarse para reducir la longitud de la zona fría. La parte redonda del termostato (sonda) deberá imperativamente disponerse en un lugar que se estime óptimo, que será aquel que proporcione la información más correcta, de modo que se obtenga el funcionamiento deseado.

Utilización

Los cordones para desagües son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

CSC2M
Cordones para desagües “micro” con aislamiento en elastómero de silícona para la refrigeración

Características

- Totalmente estanco.
- Doble aislamiento.
- Extremadamente flexible.
- Tensión de 230 V en versión standard.
- Cable de alimentación : Longitud 1 m.
- Dimensión reducida.
- Forma circular.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Las resistencias CSC2M están diseñadas para ser colocadas en el interior de tuberías para desagüe de aguas procedentes del deshielo de equipos frigoríficos instalados en el interior de cámaras frías.
Funcionan únicamente durante los ciclos de descarche.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2





Modelos estándar

	CSC2M
Longitud (m)	40 W/m
1	40 W
1.3	52 W
1.5	60 W
2	80 W
3	120 W
4	160 W
5	200 W
6	240 W

Atención

Estos cordones nunca deben cortarse para reducir la longitud de las zonas frías.

Utilización

Los cordones para desagües son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

	CSC2M
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Diámetro	4.8mm
Potencia	40 W/m
Tensión	Standard 230 V
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %
Indico de protección	IP67
Radio de curvatura	6 veces el diámetro

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXTAPE®

CINTAS CALEFACTORAS

RP - RP/T - RP/I	CINTAS CON AISLAMIENTO EN PVC	39
RS - RS/T - RS/I	CINTAS CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILíCONA	40
RSV	CINTAS ANTI-CONDENSACIÓN PARA MOTORES ELÉCTRICOS	41
RV/I	CINTAS CON AISLAMIENTO EN FIBRA DE VIDRIO	42
RVR	CINTAS CON AISLAMIENTO EN FIBRA DE SÍLICE	43

RP - RP/T - RP/I
Cintas con aislamiento en PVC

Características

- Potencia máxima 20 W/m.
- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard.
- RP : cintas calefactoras con aislamiento en PVC.
- RP/T : con trenza de cobre estañado para puesta a tierra y protección mecánica.
- RP/I : con trenza de acero inoxidable para puesta a tierra y protección mecánica.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



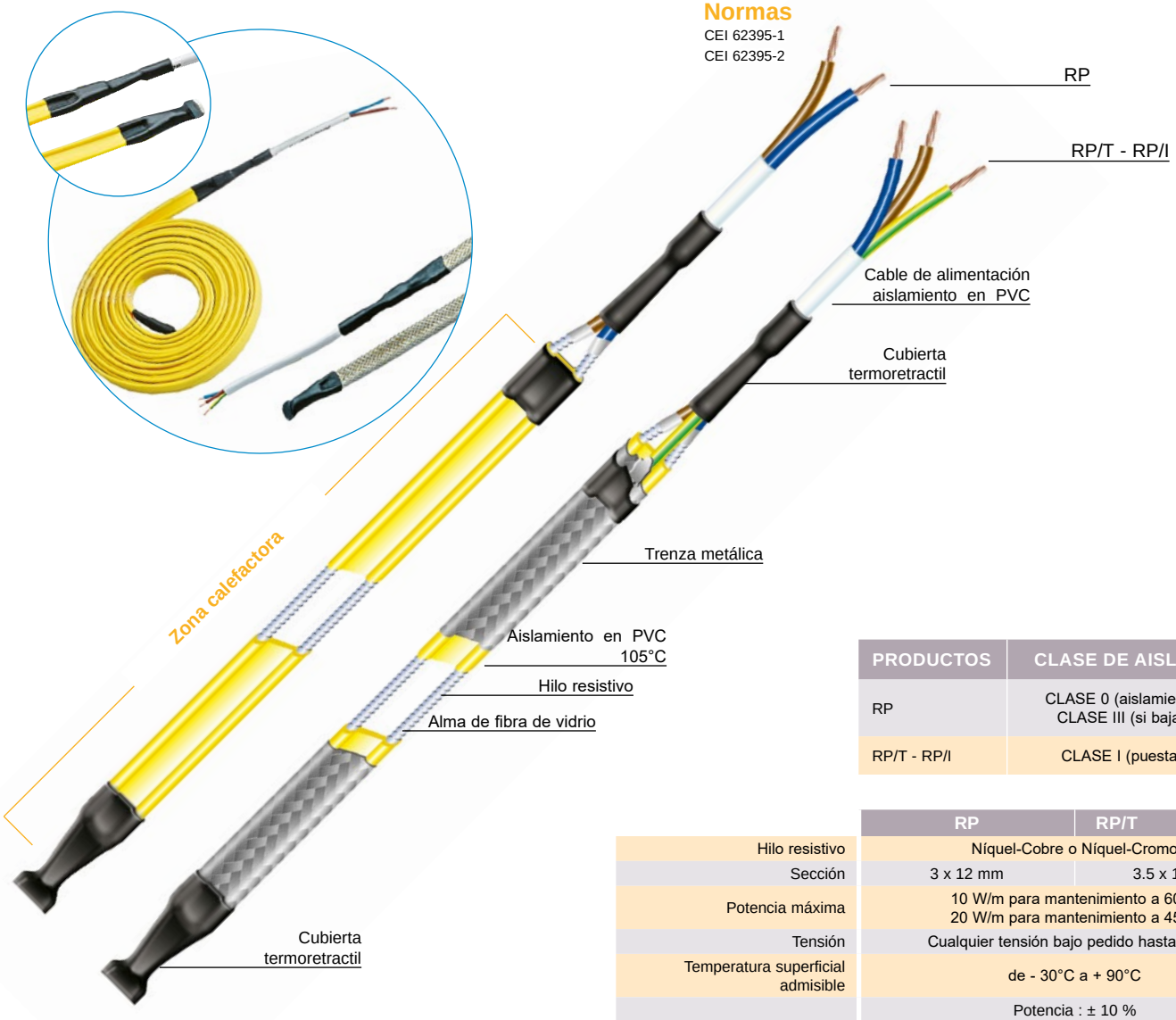
Las cintas calefactoras RP, RP/T y RP/I se utilizan principalmente para mantener libres de hielo las tuberías, pero pueden utilizarse igualmente para mantener una temperatura de hasta 60°C.

El aislamiento está constituido por un PVC de alta temperatura extremadamente flexible, lo cual facilita su instalación.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
RP	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
RP/T - RP/I	CLASE I (puesta a tierra)

	RP	RP/T RP/I
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Sección	3 x 12 mm	3.5 x 12.5 mm
Potencia máxima	10 W/m para mantenimiento a 60°C 20 W/m para mantenimiento a 45°C	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 90°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento de conexiones y extremos	Cubierta termoretractil con adhesivo	
Indico de protección	IP55	
Radio de curvatura	6 veces l'espesor	

Utilización

Las cintas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

RS - RS/T - RS/I
Cintas con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Potencia máxima 60 W/m.
- Cable de alimentación: longitud 1 m en versión standard
- RS : cintas calefactoras con aislamiento en elastómero de silícona.
- RS/T : con trenza de cobre estañado para puesta a tierra y protección mecánica.
- RS/I : con trenza de acero inoxidable para puesta a tierra y protección mecánica.
- Producción especial bajo demanda.

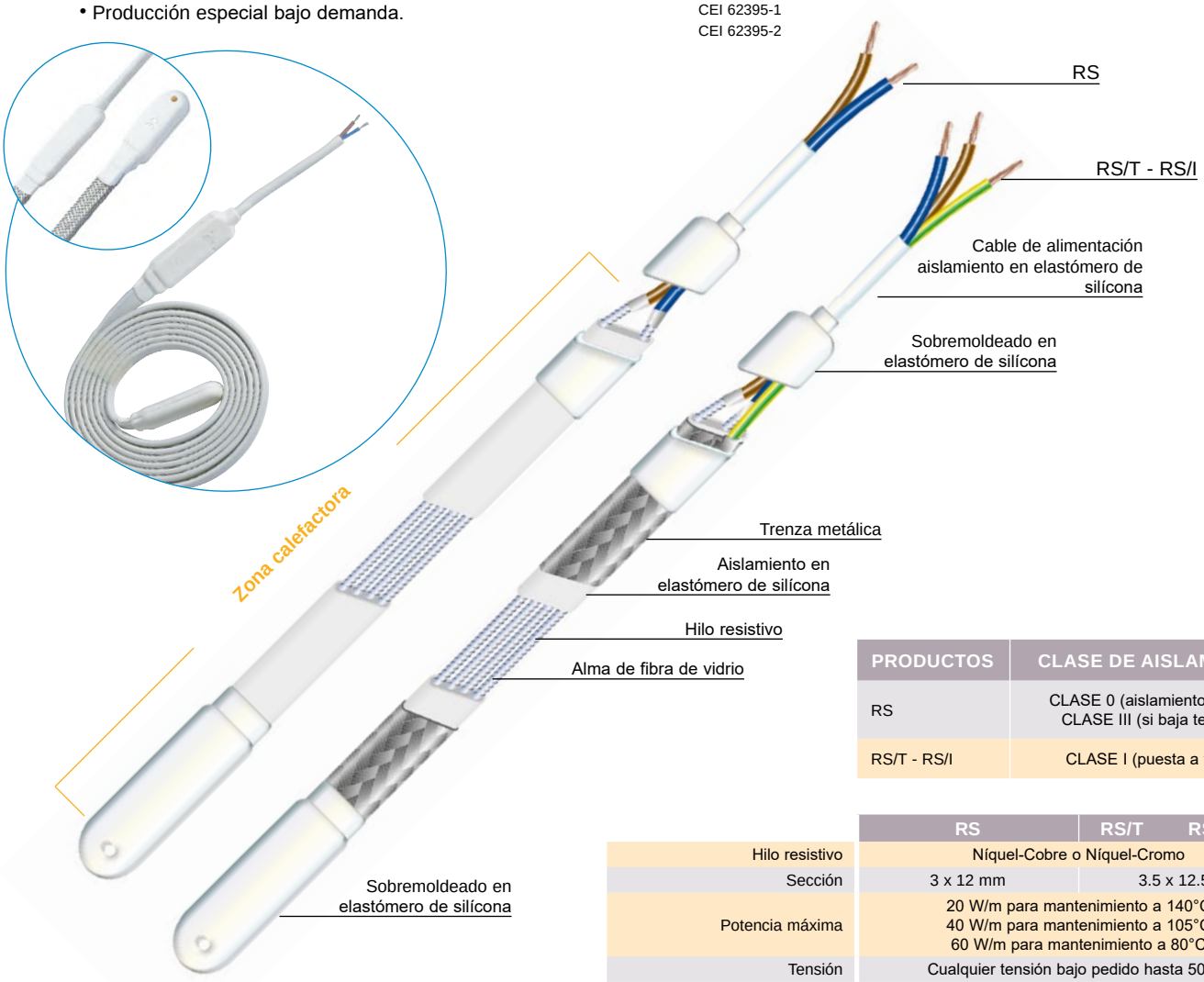
Aplicaciones

Las cintas calefactoras RS, RS/T y RS/I, especialmente destinadas al mantenimiento de temperatura hasta 140°C, están aisladas con elastómero de silícona totalmente estanco.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
RS	CLASE 0 (aislamiento simple) CLASE III (si baja tensión)
RS/T - RS/I	CLASE I (puesta a tierra)

	RS	RS/T RS/I
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Sección	3 x 12 mm	3.5 x 12.5 mm
Potencia máxima	20 W/m para mantenimiento a 140°C 40 W/m para mantenimiento a 105°C 60 W/m para mantenimiento a 80°C	
Tensión	Cualquier tensión bajo pedido hasta 500 V	
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C	
Tolerancias	Potencia : ± 10 % Diámetro : + 0.2 / - 0.1 mm Longitud : ± 1 %	
Aislamiento de conexiones et extremos	Sobremoldeado en silícona estanco	
Indico de protección	IP66	
Radio de curvatura	6 veces l'espesor	

Utilización

Las cintas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

RSV
Cintas anti-condensación para motores eléctricos

Características

- Muy flexible.
- Máxima transferencia de calor.
- Estanca a la humedad.
- Extensa gama de longitudes y potencias.
- Cable de alimentación : Longitud 500 mm en standard.
- Tensión 230 V en standard (115 V bajo pedido).
- Uso autorizado su uso en motores que funcionan en atmósferas explosivas.
- Certificación ATEX : Sira N° 02ATEX3410U.
- Certificación IECEx : SIR 10.0151U
- Producción bajo demanda
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Especialmente diseñadas para su uso en motores eléctricos, las cintas calefactoras RSV evitan la condensación en el interior.

Estos elementos están listos para ser instalados en la bobina del motor gracias a su trenza de fibra de vidrio.

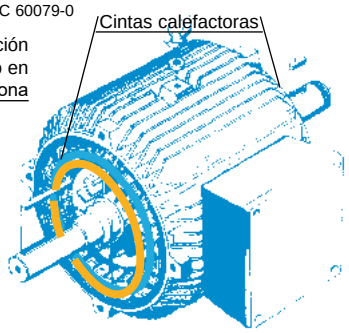
Las cintas RSV son de fácil utilización, eliminar todo este texto resultan muy eficaces, debido a la máxima transferencia de calor que proporciona su contacto directo con el estátor. Generalmente, las cintas RSV se ponen bajo tensión cuando el motor se detiene.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1	NF EN 60079-30-1
CEI 62395-2	NF EN 60079-7
CAN/CSA-C22.2 n°130-03	NF EN IEC 60079-0





Modelos estándar

Longitud (m)	Potencia (W)
0.30	25
0.43	25
0.68	40
0.79	26
1.01	42
1.06	50
1.47	65
1.70	75
1.70	100
1.85	100

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
RSV	CLASE 0 (aislamiento simple)

	RSV
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Aislamiento exterior	Trenza de fibra de vidrio
Dimensiones	3 x 11 mm
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 %
Aislamiento de conexiones y extremos	Cubierta de fibra de vidrio
Indico de protección	IP53
Radio de curvatura	6 veces l'espesor

Utilización

Las cintas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

RV/I
Cintas con aislamiento en fibra de vidrio

Características

- Gran flexibilidad.
- Radio de curvatura superior a 15 mm.
- Alta potencia 250 W/m.
- Temperaturas elevadas, hasta + 450°C.
- No apto para entornos húmedos.
- Tensión 230 V en standard.
- Cable de alimentación : Longitud 500 mm en standard.
- Cintas con aislamiento en fibra de vidrio con trenza de acero inoxidable para protección mecánica y puesta a tierra.
- Producción especial bajo demanda.

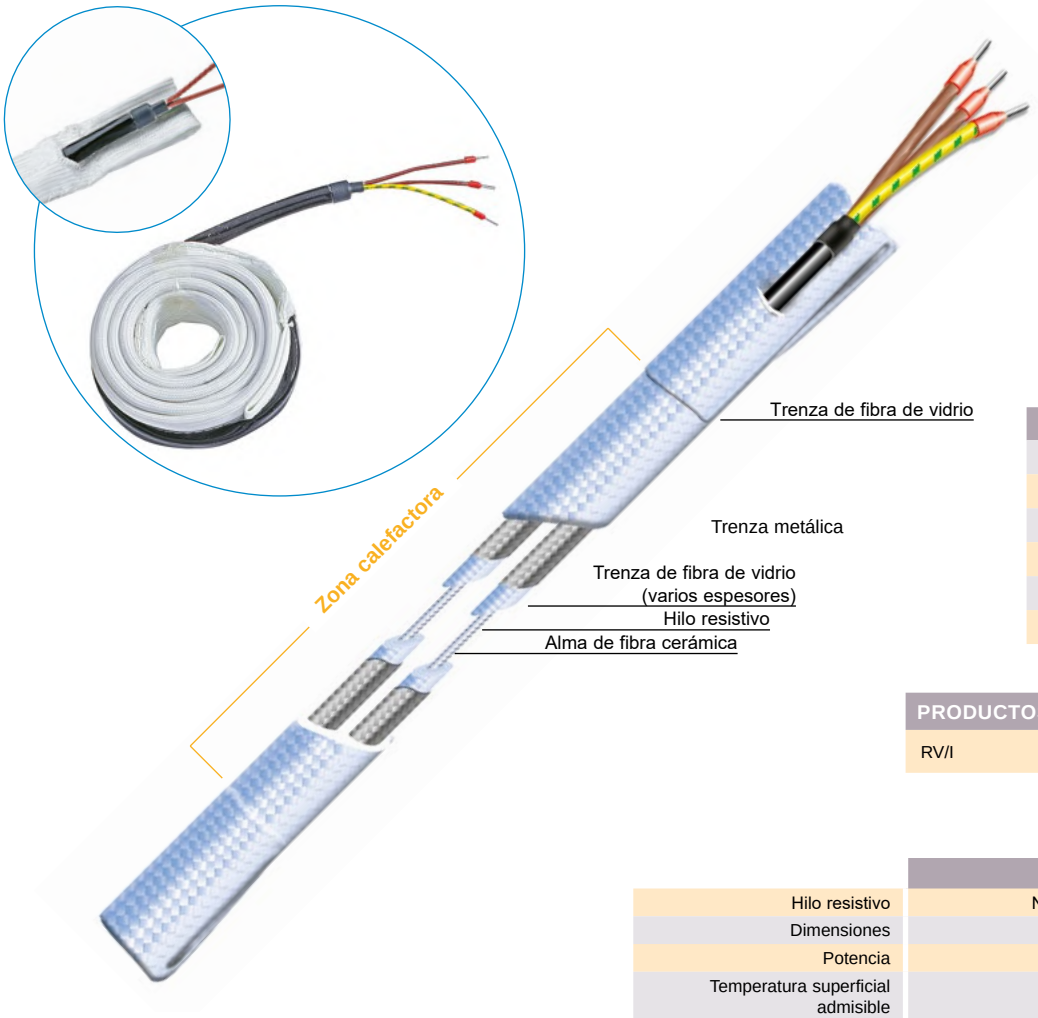
Aplicaciones

Las cintas de fibra de vidrio RV/I se utilizan principalmente en laboratorios y en la industria, cuando es necesario calentar rápidamente y a elevada temperatura. Las cintas son muy flexibles, pero como no son estancas, sólo pueden utilizarse en ambientes secos, respetando las normas vigentes en materia de protección eléctrica.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Modelos estándar

Longitud (m)	Potencia (W)
0.5	125
1	250
2	500
3	750
4	1000
5	1250

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
RV/I	CLASE I (puesta a tierra)

	RV/I
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	5 x 30 mm
Potencia	250 W/m
Temperatura superficial admisible	Hasta + 450°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 %
Indico de protección	IP40

Utilización

Las cintas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

RVR
Cintas con aislamiento en fibra de sílice

Características

- Gran flexibilidad.
- Alta potencia 350 W/m.
- Temperaturas elevadas de hasta + 900°C
- No apto para entornos húmedos.
- Tensión 230 V en standard.
- Cable de alimentación : Longitud 400 mm en standard.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Las cintas de fibra de sílice RVR se utilizan principalmente en laboratorios y en la industria si se precisa una fuerte concentración de potencia o si se debe trabajar a altas temperaturas, ya que la “fibra de sílice” permite al elemento calefactor resistir hasta 900°C.

Estas cintas calefactoras sólo son utilizables en locales secos, tomando precauciones de protección eléctrica suplementarias.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Modelos estándar

Longitud (m)	Potencia (W)
0.5	175
1	350
1.5	525
2	700
2.5	875
3	1050

PRODUCTOS	CLASE DE AISLAMIENTO
RVR	CLASE 0 (aislamiento simple)

	RVR
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Aislamiento del elemento calefactor	Trenza en fibra de sílice
Aislamiento exterior	Fibra de sílice
Dimensiones	8 x 30 mm
Potencia	350 W/m
Temperatura superficial admisible	Hasta + 900°C
Tolerancias	Potencia : ± 10 %
Indico de protección	IP40

Utilización

Las cintas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com





STOPGEL® - ANTIFREEZE®

STOPGEL - ANTIFREEZE
Cables listos para su uso

Certificación VERITAS N° 1563016

CE

Características

- Tensión 230 V – 50 Hz.
- Doble aislamiento.
- Clase de protección II.
- Temperatura de servicio admisible de - 30°C a + 80°C.
- Kit completo para una instalación fácil.
- Potencia de 15 W/m.
- Forma aplanada 5 x 7 mm que permite una mejor transferencia de calor.
- Parte de alimentación de 1 metro en un único extremo.
- Toma de conexión eléctrica incluida.
- Termostato incorporado en el extremo del cable.
- Accesorios de instalación incluidos.
- Garantía de 2 años.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54

Aplicaciones

Los cables calefactores STOPGEL - ANTIFREEZE se han diseñado especialmente para mantener libres de hielo las tuberías metálicas.

Los cables calefactores, una vez que se hayan instalado correctamente, se pondrán en funcionamiento a + 5°C y protegerán a su instalación contra el hielo .

Normas

CEI 62395-2





Atención

Estos cables nunca deben cortarse para reducir la longitud de las salidas frías.

La parte redonda y abombada del termostato (sonda) deberá imperativamente estar en contacto con la tubería.

Modelos estándar

	STOPGEL/3	STOPGEL/5	STOPGEL/7	STOPGEL/10	STOPGEL/15
Longitud (m)	3	5	7	10	15
Potencia (W ± 10 %)	45	75	105	150	225

SELECCIÓN DEL ESPESOR MÍNIMO DEL AISLANTE para protección contra hielo hasta - 25°C									
Diámetro exterior de la tubería metálica (mm)	10	12	16	18	20	24	32	40	48
Espesor del aislante térmico (mm)	9	9	9	9	9	9	13	19	19

Utilización

Los cables STOPGEL - ANTIFREEZE son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXTRACE®

CABLES DE TRACEADO ELÉCTRICO

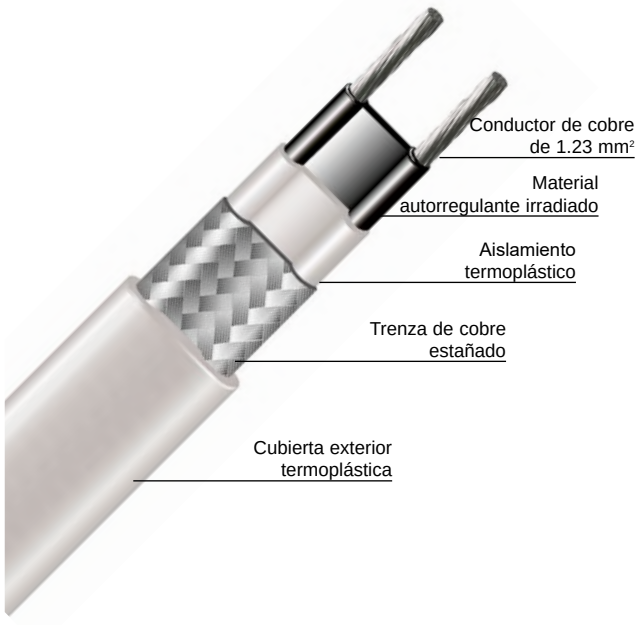
FSH2/TP	CABLES AUTORREGULANTES PARA MANTENER LA TEMPERATURA	47
FSJ - FSJ/T - FSJ/TP	CABLES AUTORREGULANTES	48
FSO - FSO/T - FSO/TP	CABLES AUTORREGULANTES	49
FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF	CABLES AUTORREGULANTES	50
FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF	CABLES AUTORREGULANTES	51
FTC	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE PARA DESAGÜES	52
FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN PVC	53
FTP0 - FTP0/T - FTP0/TP	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN PVC PARA LA REFRIGERACIÓN	54
FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	55
FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN	56
FTSL/TF - FTSL/TS	CABLES A POTENCIA CONSTANTE CON EFECTO AUTOLIMITANTE	57
FTSM - FTSM/T	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA PARA LA REFRIGERACIÓN	58
FTS3/IS - FTS3/IF	CABLES A POTENCIA CONSTANTE ALTA POTENCIA	59
FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF - FTTH/IS	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN FLUOROPOLÍMERO	60
FTX1	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN POLIETILENO	61
C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	62
C4FS/IS	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	63
SR - SRHT	CABLES Y CINTAS GRANDES LONGITUDES	64-65
ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX	CABLES DE POTENCIA CONSTANTE CON AISLAMIENTO EN FLUOROPOLÍMERO ATEX	66

FSH2/TP
Cables autorregulantes para mantener la temperatura

Características

- Resiste continuamente a + 80°C.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Sin riesgos de auto-destrucción por sobrecalentamiento.
- Disponible en 40 W/m a + 10°C.
- Alimentación 230 V.
- cables autorregulantes con aislamiento termoplástico, con trenza de cobre estañado y cubierta exterior termoplástica anticorrosión.
- Producción especial bajo demanda.





Aplicaciones

Esta gama de cables calefactores autorregulantes FSH2/TP se utiliza para mantener la temperatura hasta +80°C.

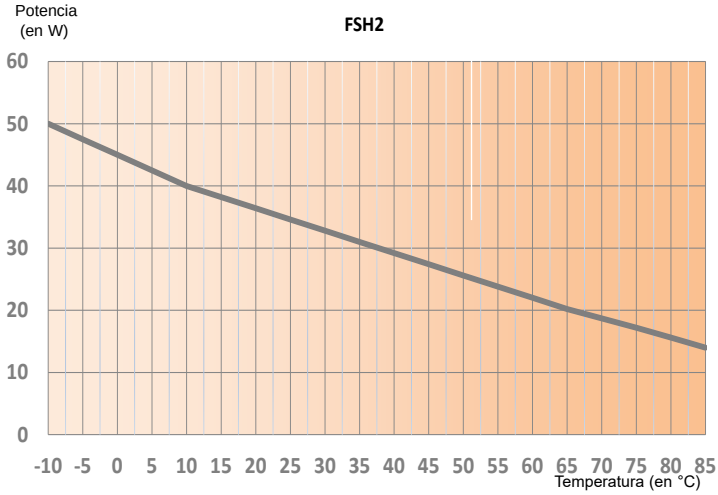
Con un traceado de la red de tuberías bajo el aislante mediante un cable calefactor autorregulado FSH2/TP,se eliminan las pérdidas caloríficas y el producto se mantiene a la temperatura requerida.
La eliminación de la tubería de retorno, así como de las bombas, válvulas, etc., también supone un importante ahorro.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

Potencia liberada en función de la temperatura de la tubería



		FSH2/TP 40
Aislamiento		Termoplástico
Dimensiones (Tol. +/-0.5mm)		6.8 x 13 mm
Potencia a 10°C		40 W/m
Temperatura superficial admisible		Circuito sin tensión : máximo + 100°C Circuito con tensión : máximo + 80°C
Longitud máxima de circuito		
16 A	- 10°C	75 m
	0°C	80 m
20 A	- 10°C	100 m
	0°C	110 m
Indico de protección		IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mínimo		6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FSJ - FSJ/T - FSJ/TP
Cables autorregulantes

CE

Características

- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Sin riesgos de auto-destrucción por sobrecalentamiento.
- Alimentación 230 V.
- Disponible en 15, 25 o 35 W/m a + 10°C.
- FSJ : cables autorregulantes aislamiento termoplástico.
- FSJ/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FSJ/TP : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior termoplástica anticorrosion.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Los cables calefactores autorregulantes de la gama FSJ se instalan para proteger contra el hielo o mantener temperaturas poco elevadas.

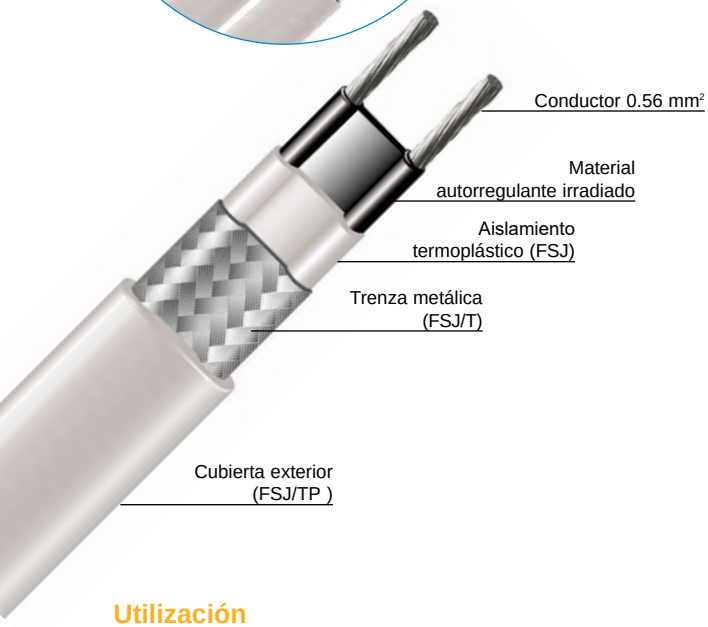
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.



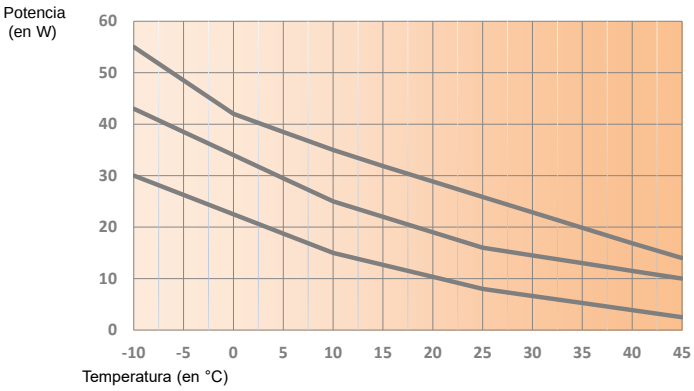
Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2





Potencia liberada en función de la temperatura de la tubería



		FSJ 15	FSJ 25	FSJ 35
Dimensiones Tolerancias +/- 0.3 mm		FSJ : 6 x 3.7 mm		
		FSJ/T : 6.85 x 4.15 mm		
		FSJ/TP : 8.15 x 6.15 mm		
Potencia a 10°C		15 W/m	25 W/m	35 W/m
Temperatura superficial admisible		Circuito sin tensión : máximo + 65°C Circuito con tensión : máximo + 50°C		
Longitud máxima de circuito				
10A	-20°C	80 m	50 m	40 m
	10°C	100 m	70 m	60 m
Indico de protección		IP54 con nuestros kits		
Radio de curvatura mini		6 veces la espesor del cable		

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FSO - FSO/T - FSO/TP
Cables autorregulantes

Características

- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Sin riesgos de auto-destrucción por sobrecalentamiento.
- Alimentación 230 V.
- Disponible en 10, 20, 30 o 40 W/m a + 10°C.
- FSO : cables autorregulantes Aislamiento termoplástico.
- FSO/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra..
- FSO/TP : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior termoplástico anticorrosion.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Los cables calefactores autorregulantes de la gama FSO se instalan para proteger contra el hielo o mantener temperaturas poco elevadas.

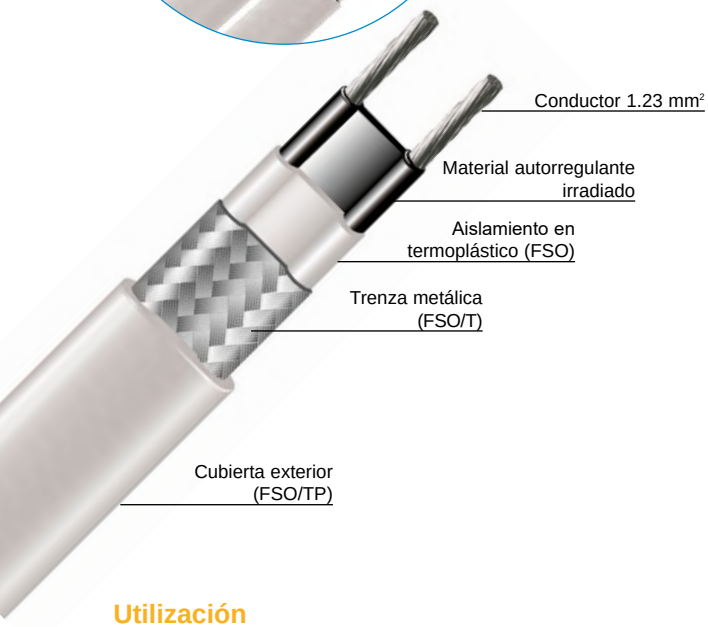
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.



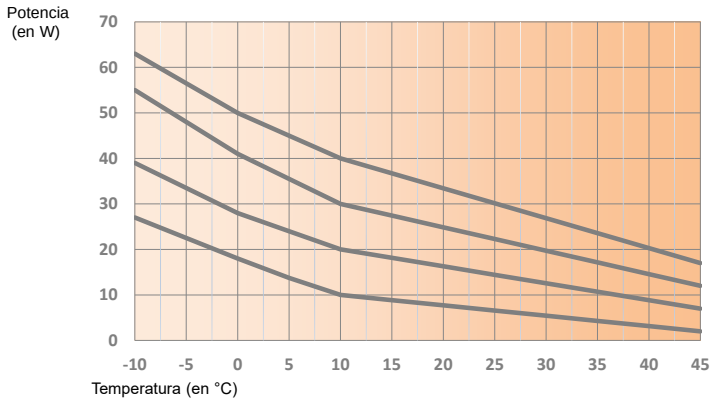
Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2





Potencia liberada en función de la temperatura de la tubería



		FSO 10	FSO 20	FSO 30	FSO 40
Dimensiones Tolerancias +/- 0.3 mm		FSO : 9.7 x 3.8 mm			
		FSO/T : 10.65 x 4.35 mm			
		FSO/TP : 12.25 x 6.35 mm			
Potencia a 10°C		10 W/m	20 W/m	30 W/m	40W/m
Temperatura superficial admisible		Circuito sin tensión : máximo + 65°C Circuito con tensión : máximo + 50°C			
Longitud máxima de circuito					
16A	-20°C	180 m	90 m	70 m	50 m
	10°C	200 m	120 m	80 m	70 m
20A	-20°C	230 m	120 m	90 m	65 m
	10°C	230 m	140 m	110 m	80 m
Indico de protección		IP 54 con nuestros kits			
Radio de curvatura mini		6 veces la espesor del cable			

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FST - FST/T - FST/I - FST/TP - FST/TF
Cables autorregulantes

Características

- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Sin riesgos de auto-destrucción por sobrecalentamiento.
- Alimentación 230 V.
- Disponible en 10, 15, 25, 30 ou 40 W/m a + 10°C.
- FST : cables autorregulantes aislamiento termoplástico.
- FST/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FST/I : con trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FST/TP : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior termoplástico anticorrosion.
- FST/TF : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior de fluoropolímero, ideal para la industria química, donde pueden existir productos corrosivos.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Los cables calefactores autorregulantes de la gama FST se instalan para proteger contra el hielo o mantener temperaturas poco elevadas.

El cable FST/TP/30 se recomienda para la protección contra el hielo en canalones.

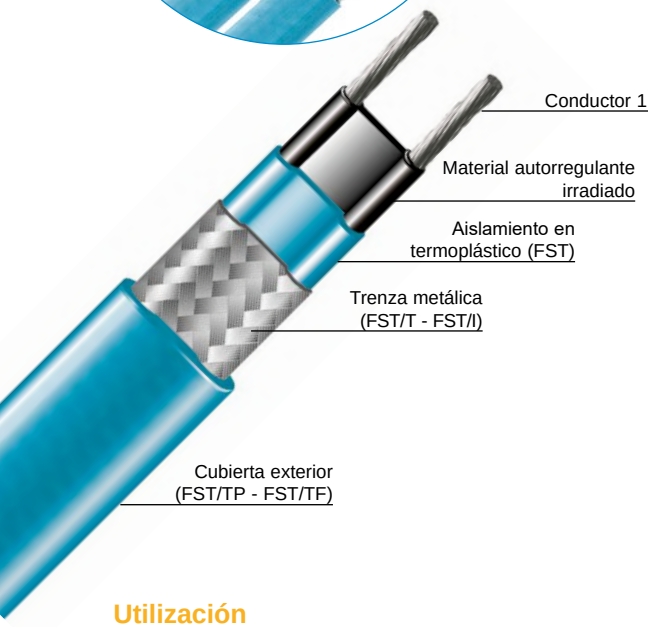
Los cables de tipo FST/TP y FST/TF, con los accesorios adecuados, pueden utilizarse en atmósferas explosivas.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

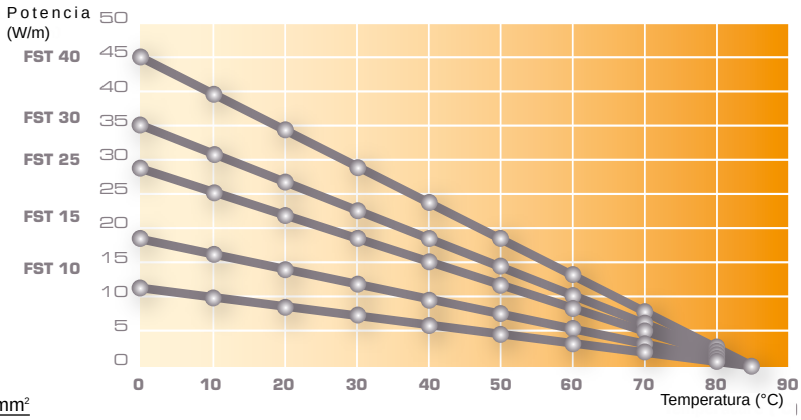
Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2





Potencia liberada en función de la temperatura de la tubería



	FST 10	FST 15	FST 25	FST 30	FST 40
Dimensiones	FST : 4 x 11 mm				
	FST/T - FST/I : 4.7 x 11.8 mm				
	FST/TP - FST/TF : 6 x 13 mm				
Potencia a 10°C	10 W/m	17 W/m	25 W/m	31 W/m	40W/m
Temperatura superficial admisible	Circuito sin o con tensión : máximo + 85°C				
Commiente de arranque					
+10°C	0.07 A/m	0.1 A/m	0.13 A/m	0.16 A/m	0.21 A/m
0°C	0.08 A/m	0.12 A/m	0.16 A/m	0.19 A/m	0.26 A/m
- 20°C	0.12 A/m	0.15 A/m	0.21 A/m	0.24 A/m	0.32 A/m
Longitud máxima de circuito	198 m	154 m	124 m	110 m	88 m
Clase de Temperatura	T6 (85°C)			T4 (135°C)	
Indico de protección	IP54 con nuestros kits				
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable				

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

Certificación ATEX : CML 20ATEX3204 para FST/TP y FST/TF
Certificación IECEx : CML 20.0130 para FST/TP y FST/TF

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FSX - FSX/T - FSX/I - FSX/TF
Cables autorregulantes

Características

- Disponible en 15, 30, 45, 60 ou 75 W/m a + 10°C.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Sin riesgos de auto-destrucción por sobrecalentamiento.
- Alimentación 230 V.
- FSX : cables autorregulantes aislamiento en fluoropolímero.
- FSX/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FSX/I : con trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FSX/TF : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior de fluoropolímero, ideal para la industria química, donde pueden existir productos corrosivos.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

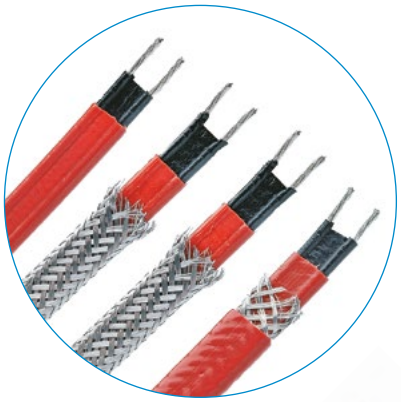
La gama de cables calefactores autorregulantes FSX está especialmente diseñada para la protección contra el hielo o el mantenimiento de temperaturas elevadas.

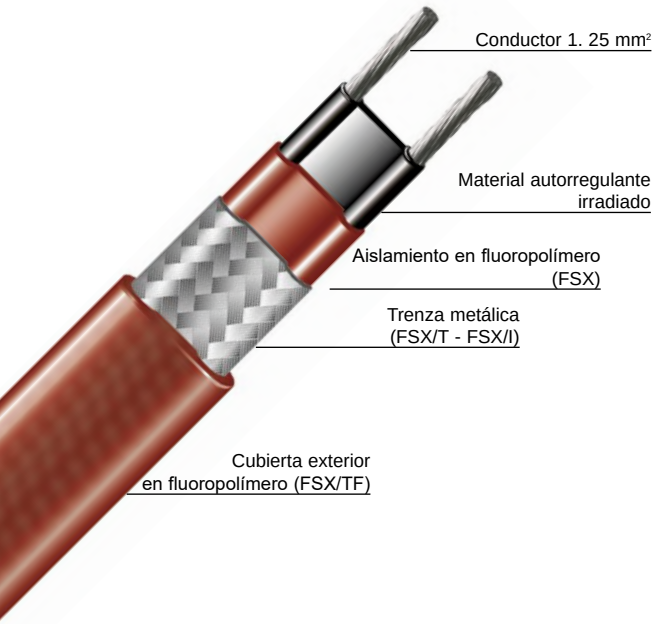
Los cables de tipo FSX/T, FSX/I y FSX/TF, con los accesorios adecuados, pueden utilizarse en atmósferas explosivas.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

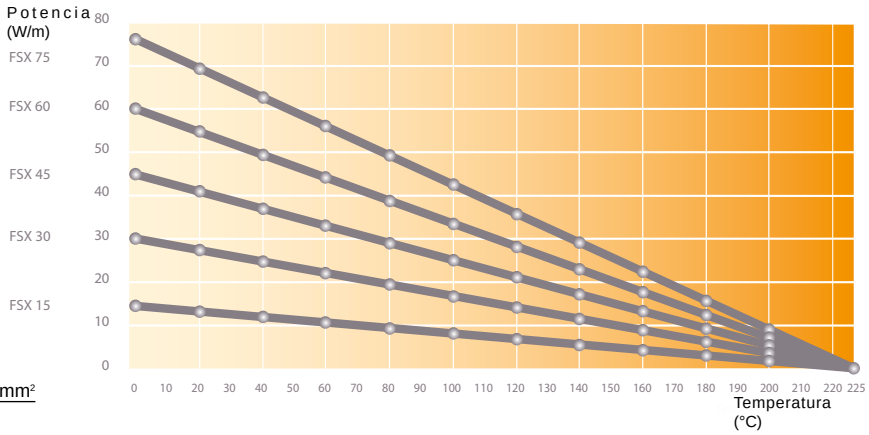
Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
CAN/CSA-C22.2 n°130-03
NF EN 60079-30-1
NF EN 60079-7
NF EN IEC 60079-0





Potencia liberada en función de la temperatura de la tubería



	FSX 15	FSX 30	FSX 45	FSX 60	FSX 75
Dimensiones	FSX : 4,5 x 10,5 mm FSX/T - FSX/I : 5 x 11,5 mm FSX/TF : 6 x 13 mm				
Potencia a 10°C	15 W/m	30 W/m	45 W/m	60 W/m	75 W/m
Temperatura superficial admisible	Circuito sin o con tensión : + 225°C				
Longitud máxima de circuito	154 m	108 m	88 m	76 m	52 m
Clase de Temperatura	T3 (200°C)				T2 (300°C)
Indico de protección	IP54 con nuestros kits				
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable				

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

Certificación ATEX : CML 20ATEX3203 pour FSX/TF
Certificación IECEx : CML 20.0129 pour FSX/TF

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

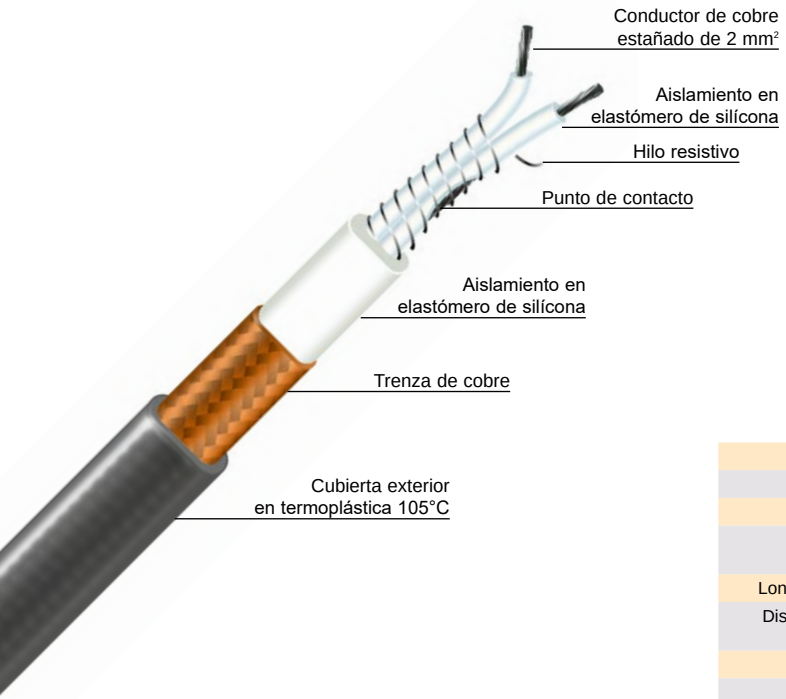
FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTC
Cables de potencia constante para desagües

Características

- Robusto y flexible.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 30 y 40 W/m.
- Alimentación 230 V.
- Trenza de cobre y cubierta exterior termoplástica resistente a la radiación UV.
- Producción especial bajo demanda.





Aplicaciones

El cable FTC es un cable de potencia constante diseñado para proteger los desagües y canalones contra el hielo.

Previene las consecuencias de dos fenómenos invernales:

- Los canalones obstruidos por la nieve: cuando ésta se funde, el agua no puede evacuarse, y pueden producirse infiltraciones en las fachadas.

- La presencia de estalactitas bajo los canalones, que representan un peligro en caso de caída.

Situado en el fondo de los canalones y en los bajantes,el cable proporciona una vía para la evacuación del agua e impide la formación de hielo.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

Instalación

Existen dos posibilidades de fijación del cable en los canalones:
- Desengrasar y secar perfectamente el soporte y colocar el cable, recubriéndolo totalmente con adhesivo de aluminio FTAL.
- Pegar el cable en el fondo del canalón aproximadamente cada metro, utilizando cola de silícona SILT 100.
En el paso por los bajantes, sujetar el cable con un gancho FX/CRT.
Controlar el conjunto de la instalación con un higrotermostato FX/CDM2 o FX/CDM3, que permite un importante ahorro de energía.

	FTC
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	8 x 11 mm
Potencia	30 o 40 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 90°C
Longitud máxima de circuito	120 m en 30 W/m - 100 m en 40 W/m
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	700 mm
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTP - FTP/T - FTP/I - FTP/TP
Cables de potencia constante con aislamiento en PVC

Características

- Robusto y flexible.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 10, 15 y 20 W/m.
- Alimentación de 230 V en versión standard (115 V y 400 V bajo pedido).
- FTP : cables de potencia constante con aislamiento en PVC.
- FTP/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTP/I : con trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTP/TP : avec trenza de cobre y cubierta exterior en PVC anticorrosión.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



Los cables FTP están particularmente indicados para la protección contra el hielo y el mantenimiento de bajas temperaturas.

Esta versión con aislamiento de PVC es la más económica de los cables de potencia constante de uso industrial

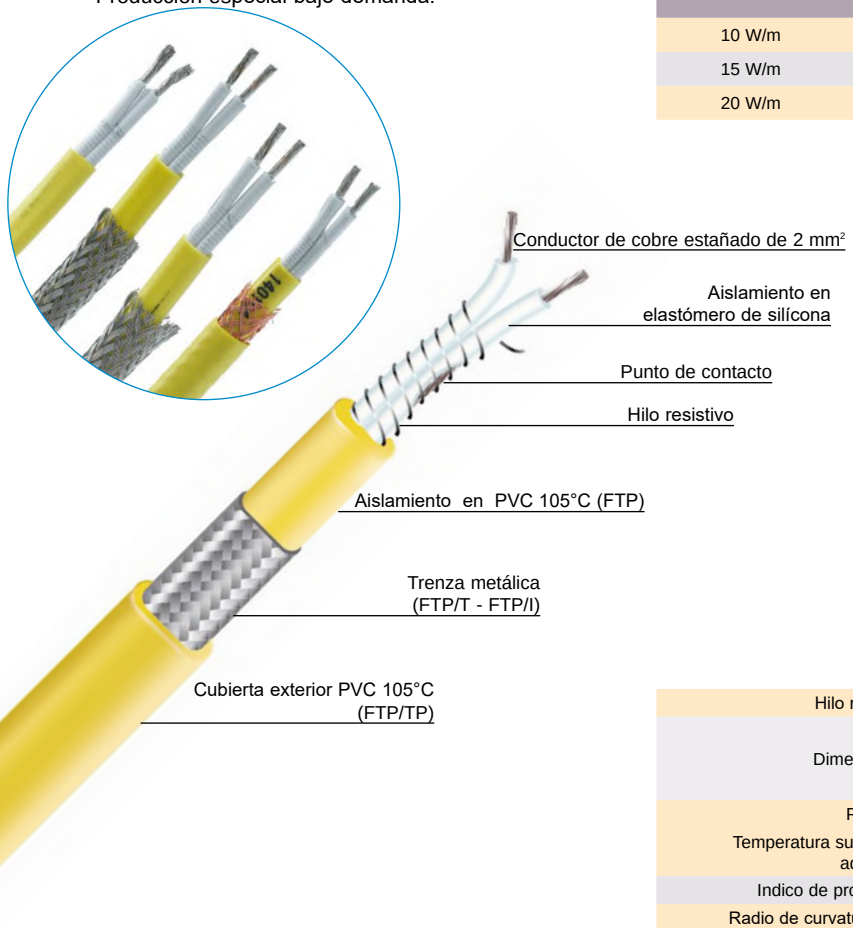
El FTP 10 (10 W/m) está recomendado para uso en tuberías plásticas.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

Potencia	Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	Longitud máxima de circuito	Temperatura máxima de mantenimiento
10 W/m	1 m	170 m	60°C
15 W/m	0.8 m	150 m	50°C
20 W/m	0.7 m	140 m	40°C



	FTP
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	FTP : 5 x 8 mm
	FTP/T - FTP/I : 5.5 x 8.5 mm
	FTP/TP : 7 x 10 mm
Potencia	10, 15 o 20 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 90°C
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTP0 - FTP0/T - FTP0/TP
Cables de potencia constante con aislamiento en PVC para refrigeración

Características

- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 10 y 15 W/m.
- Alimentación 230 V.
- FTP0 : cables de potencia constante con aislamiento en PVC.
- FTP0/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTP0/TP : con trenza de cobre y cubierta exterior en PVC anticorrosión.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

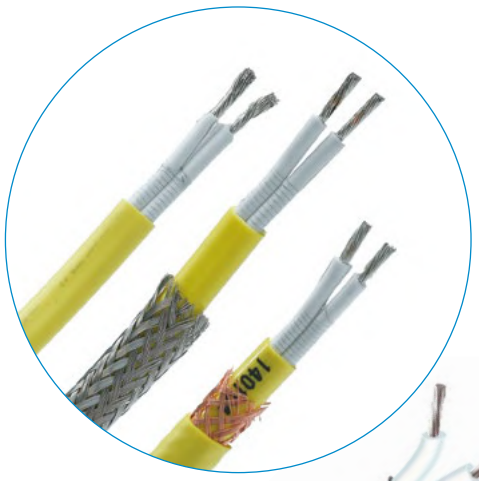
Los FTP0 son los cables de potencia constante más económicos, cuya constitución altamente flexible, está especialmente diseñada para su uso en refrigeración.

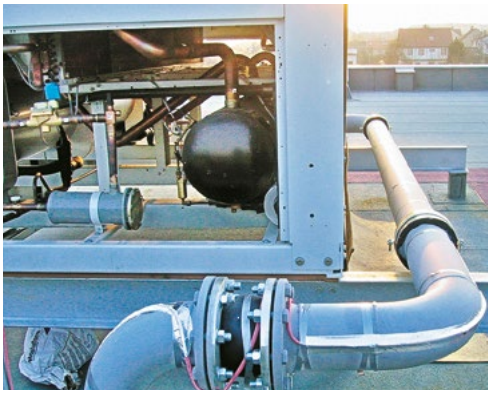
El FTP0 10 (10 W/m) está recomendado para uso en tuberías plásticas.

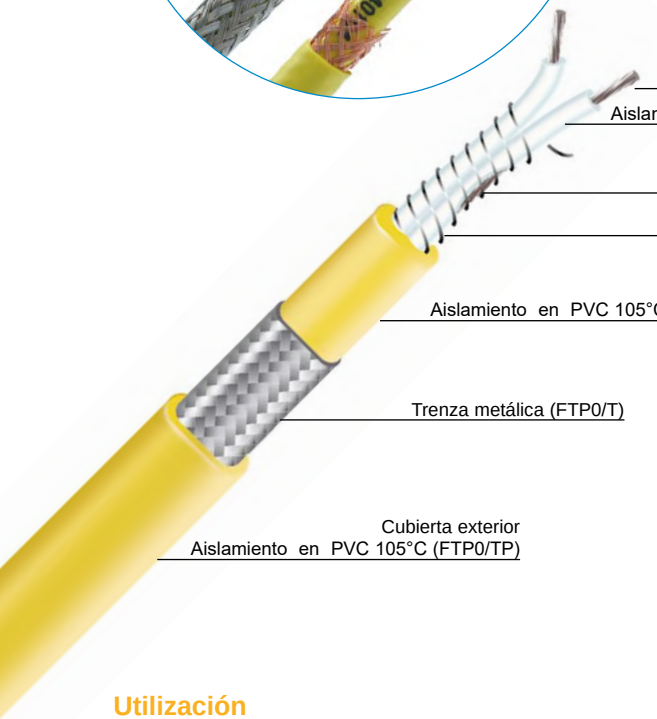
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2







	FTPO
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	FTP0 : 5 x 7 mm FTP0/T : 5.5 x 7.5 mm FTP0/TP : 7 x 9 mm
Potencia	10 W/m o 15 W/m
Temperatura superficial admisible	de -30°C a +90°C
Longitud máxima de circuito	10 W/m : 120 m 15 W/m : 80 m
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	10 W/m : 1 m 15 W/m : 0.9 m
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTSH - FTSH/T - FTSH/I - FTSH/TS - FTSH/TF
Cables de potencia constante con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Puntos de contacto soldados.
- Robusto y flexible.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 20, 30, 40 o 50 W/m.
- Alimentación de 230 V en versión standard (115 V y 400 V bajo pedido).
- FTSH : cables de potencia constante con aislamiento en elastómero de silícona.
- FTSH/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra..
- FTSH/I : con trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra..
- FTSH/TS : con trenza de cobre estañadoe y cubierta exterior en elastómero de silícona.
- FTSH/TF : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior de fluoropolímero anticorrosión.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



Los cables FTSH están especialmente indicados para mantener la temperaura hasta + 150°C.

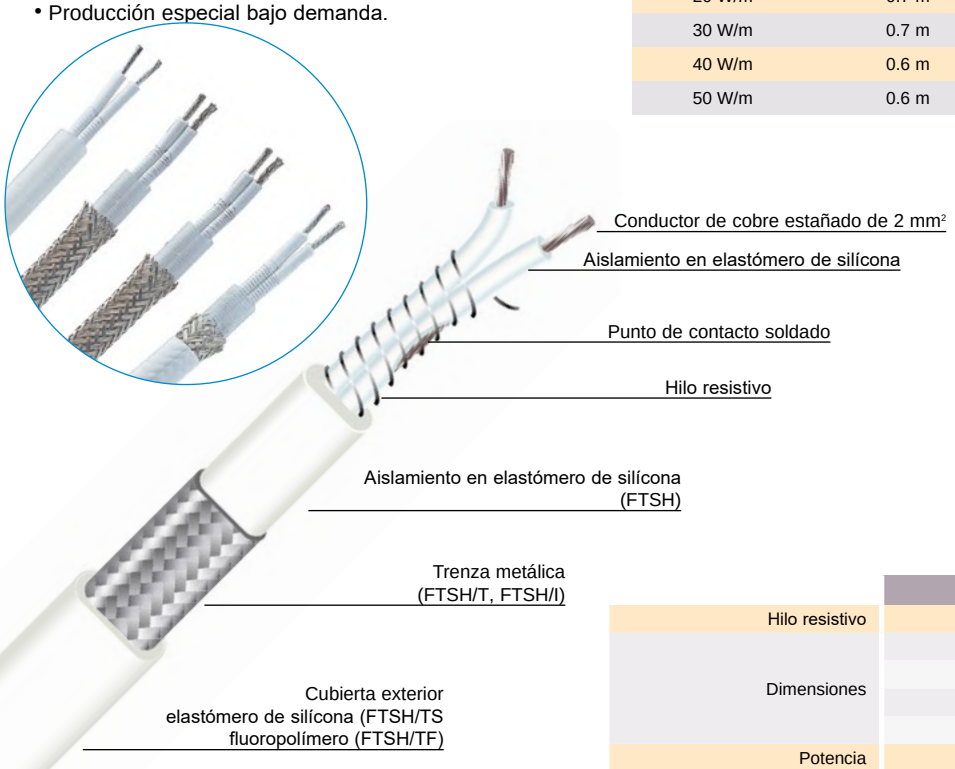
Debido a su gran flexibilidad hasta - 70°C, esta versión resulta ideal para el traceado en refrigeración industrial o en países con condiciones climáticas extremas.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

Potencia	Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	Longitud máxima de circuito	Temperatura máxima de mantenimiento
20 W/m	0.7 m	140 m	150°C
30 W/m	0.7 m	120 m	140°C
40 W/m	0.6 m	100 m	120°C
50 W/m	0.6 m	80 m	90°C



	FTSH
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	FTSH : 6 x 10 mm
	FTSH/T - FTSH/I : 6.5 x 10.5 mm
	FTSH/TF : 7 x 10 mm
	FTSH/TS : 8 x 11 mm
Potencia	20, 30, 40 o 50 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTS0 - FTS0/T - FTS0/TS
Cables de potencia constante con aislamiento en elastómero de silícona para refrigeración

Características

- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 25, 40 o 50 W/m.
- Alimentación 230 V (24 V et 115 V bajo pedido).
- FTS0 : cables de potencia constante con aislamiento en elastómero de silícona.
- FTS0/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTS0/TS : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior con aislamiento en elastómero de silícona.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

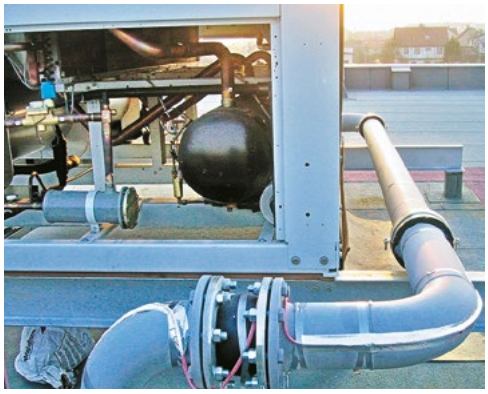
Los cables FTS0 están destinados a la refrigeración industrial. Gracias a su gran flexibilidad pueden ser incorporados a los marcos de las puertas de las cámaras frías.

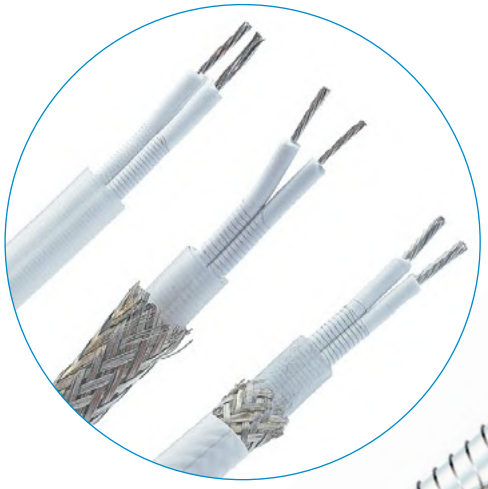
No deben utilizarse para mantenimiento de temperatura.

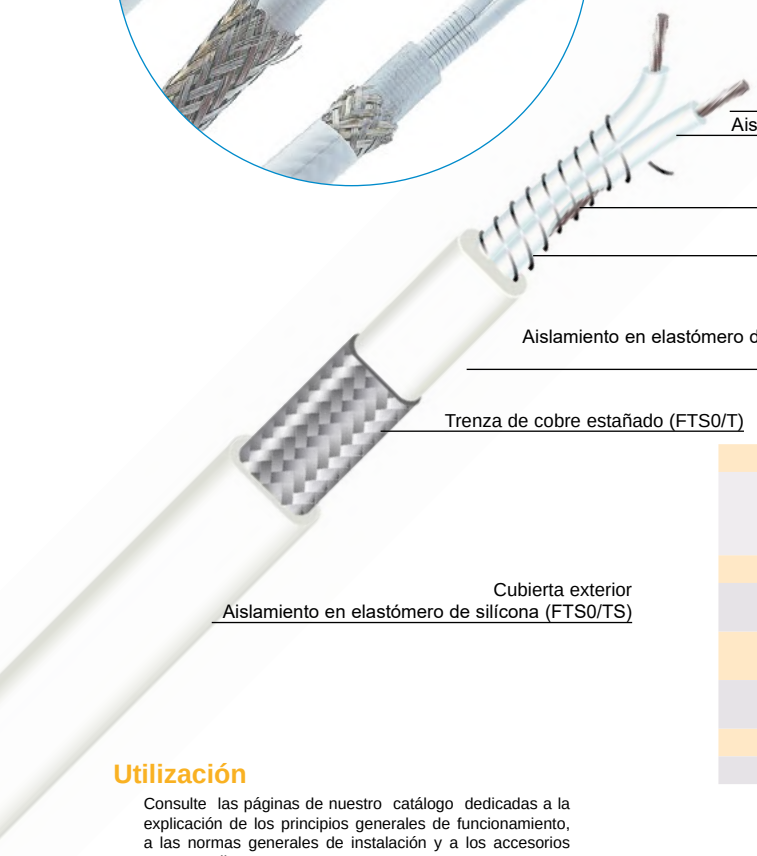
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2







	FTS0 25	FTS0 40	FTS0 50
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo		
Dimensiones	FTS0 : 5 x 7 mm		
	FTS0/T : 5.5 x 7.5 mm		
	FTS0/TS : 7.5 x 9.5 mm		
Potencia	25 W/m	40 W/m	50 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C		
Longitud máxima de circuito	65 m	50 m	44 m
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	0.5 m		
IP54 con nuestros kits	IP54 con nuestros kits		
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable		

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTSL/TF - FTSL/TS
Cables de potencia constante con efecto autolimitante

Características

- Puntos de contacto soldados.
- Robusto y flexible.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 55, 75, 95 o 115 W/m a +20°C.
- Alimentación 230 V y 400 V en standard.
- FTSL/TS : con trenza de cobre estañadoe y cubierta exterior en elastómero de silícona.
- FTSL/TF : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior en fluoropolímero anticorrosion.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

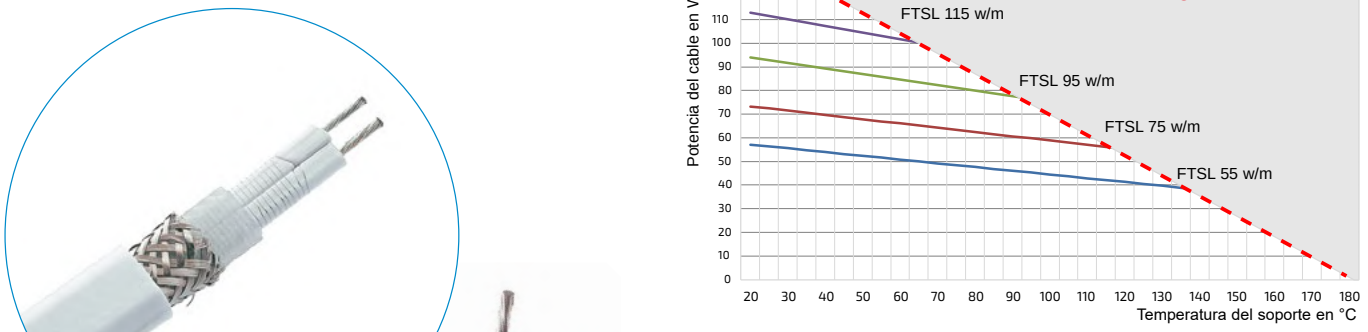
Los cables FTSL convienen particularmente para mantenimientos en temperatura hasta + 135°C.

Gracias a su muy grande flexibilidad hasta - 70°C, esta versión es ideal para el traceado eléctríco.

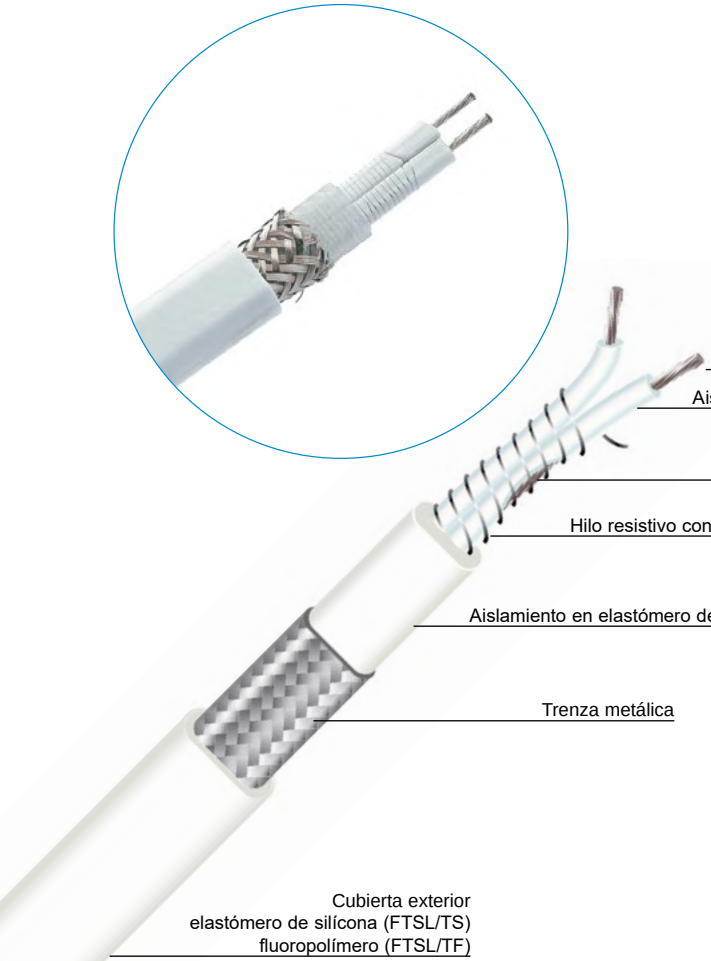
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control. de la temperatura.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



La curva debajo representa la potencia en w/m en función de la temperatura del soporte.
El cable calefactor debe de ser recubierto a 100% con un adésivo aluminio e instalado en un soporte metálico.
Consultar nuestro servicio técnico para más informaciones



FTSL Potencia a +20°C	Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos Versión 230 V	Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos Versión 400 V	Temperatura máxima de manteimiento	Longitud máxima de circuito bajo 230V a +20°C
55 W/m	2.0 m	2.75 m	135°C	54 m
75 W/m	1.6 m	2.75 m	115°C	46 m
95 W/m	1.4 m	2.0 m	90°C	41 m
115 W/m	1.0 m	1.5 m	60°C	37 m

	FTSL
Hilo resistivo	Nickel
Dimensiones	FTSL/TF : 8.4 x 11.9 mm
	FTSL/TS : 8.6 x 12.2 mm
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTSM - FTSM/T
Cables de potencia constante "micro" con aislamiento en elastómero de silícona para refrigeración

CE

Características

- Muy pequeño diámetro.
- Forma redonda.
- Grande flexibilidad
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 10, 20, 30 y 40 W/m (otros bajo pedido).
- Alimentación : 230 V en standard (otros bajo pedido).
- FTSM : cables de potencia constante ronds con aislamiento en elastómero de silícona
- FTSM/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra..

Aplicaciones

Los cables de potencia constante FTSM son destinados para la refrigeración industrial. Gracias a su grande flexibilidad hasta -70°C y su forma redonda de muy pequeño diámetro, pueden ser incorporados en el enmarcado de puertas de cámaras frías.

No deben utilizarse para mantenimiento de temperatura.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



	FTSM 10	FTSM 20	FTSM 30	FTSM 40
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo			
Diámetro FTSM	3.9 mm			
Diámetro FTSM/T	4.4 mm			
Potencia	10 W/m	20 W/m	30 W/m	40 W/m
Temperatura superficial admisible	De - 70˚C a + 200˚C			
Longitud máxima de circuito	42 m	30 m	24 m	21 m
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	1 m	0.7 m	0.6 m	0.5 m
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable			

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTS3/IS - FTS3/IF
Cables de potencia constante alta potencia

Características

- Puntos de contacto soldados.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 100 W/m.
- Alimentación 230 V o 400 V (opción 750 V)
- FTS3/IS : Trenza de acero inoxidable y cubierta exterior de elastómero de silícona.
- FTS3/IF : Trenza de acero inoxidable y cubierta exterior de fluoropolímero.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



Los cables FTS3/IS y FTS3/IF son adecuados para mantener libres de hielo o eliminar la nieve de las vías ferroviarias, de los cambios de agujas y de los railes de alimentación eléctrica.

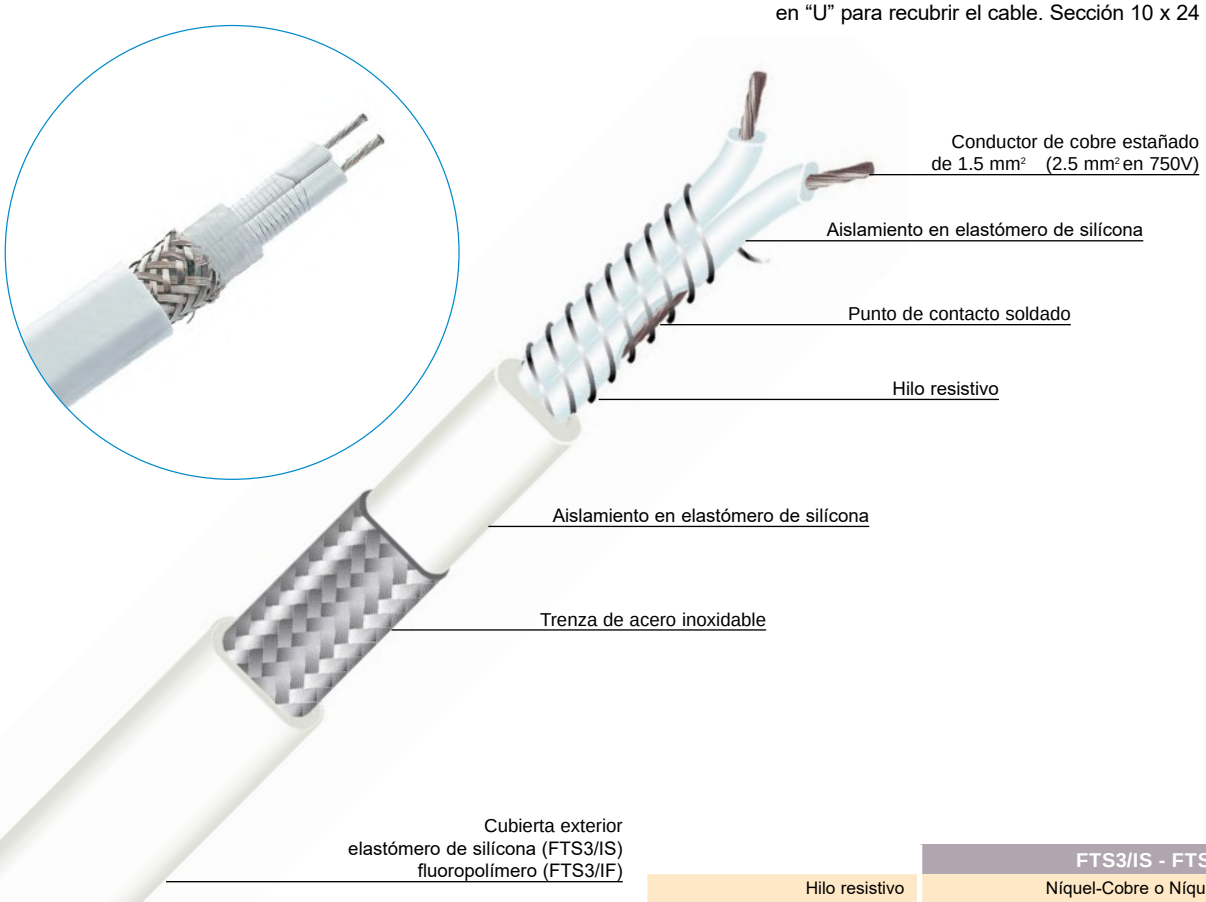
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1 NF EN 60077-1
CEI 62395-2 NF EN 60077-2

Fijación :

Proponemos, como accesorio de montaje, un perfil de composite en “U” para recubrir el cable. Sección 10 x 24 mm - longitud 3 m.



	FTS3/IS - FTS3/IF
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	FTS3/IS : 9 x 16 mm - FTS3/IF : 7.6 x 13.6 mm
Potencia	100 W/m (hasta 150W/m en 750v)
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Longitud máxima de circuito	40 m
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	0.35 m en 230 o 750v 0.50 m en 400v
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTTH - FTTH/T - FTTH/I - FTTH/TF - FTTH/IS

Cables de potencia constante con aislamiento en fluoropolímero

CE

Características

- Puntos de contacto soldados.
- Robusto y flexible.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 20, 30, 40 o 50 W/m.
- Alimentación de 230 V en versión standard (400 V bajo pedido).
- FTTH : cables de potencia constante con aislamiento en fluoropolímero.
- FTTH/T : con trenza de cobre estañado. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTTH/I : con trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra.
- FTTH/TF : con trenza de cobre estañado y cubierta exterior en fluoropolímero anticorrosion.
- FTTH/IS : con trenza de acero inoxidable y cubierta exterior en elastómero de silícona.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



La gama FTTH está especialmente indicada para mantenimiento de temperatura hasta 150°C.

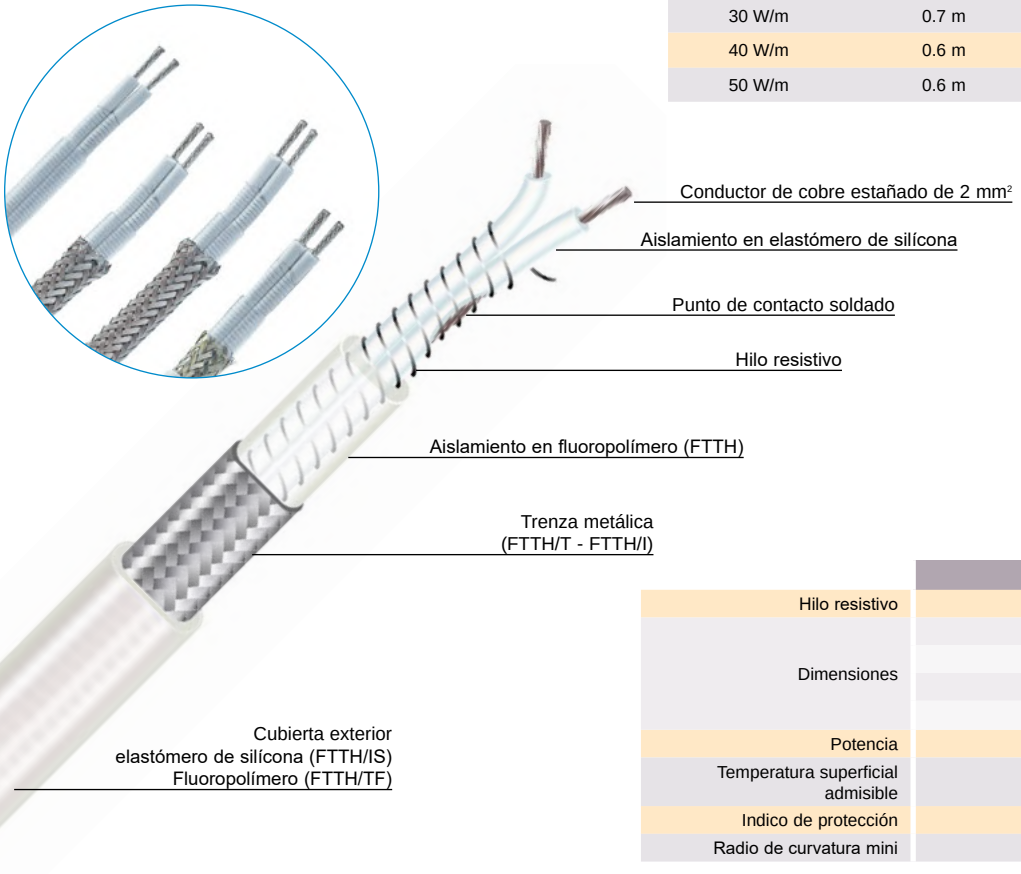
Gracias a su alta resistencia a los productos corrosivos debida al aislamiento de fluoropolímero, los cables FTTH son particularmente adecuados para la industria química.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

Potencia	Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	Longitud máxima de circuito	Temperatura máxima de mantenimiento
20 W/m	0.7 m	140 m	150°C
30 W/m	0.7 m	120 m	140°C
40 W/m	0.6 m	100 m	120°C
50 W/m	0.6 m	90 m	90°C



	FTTH
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	FTTH : 5 x 8 mm
	FTTH/T - FTTH/I : 5.5 x 8.5 mm
	FTTH/TF : 6 x 9 mm
	FTTH/IS : 7 x 10 mm
Potencia	20, 30, 40 o 50 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FTX1
Cables de potencia constante con aislamiento de polietileno

Características

- Robusto, flexible y estanco.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 10 W/m.
- Alimentación 230 V.
- Trenza de cobre y cubierta exterior de polietileno.
- Cable sin halógeno.
- Producción especial bajo demanda.

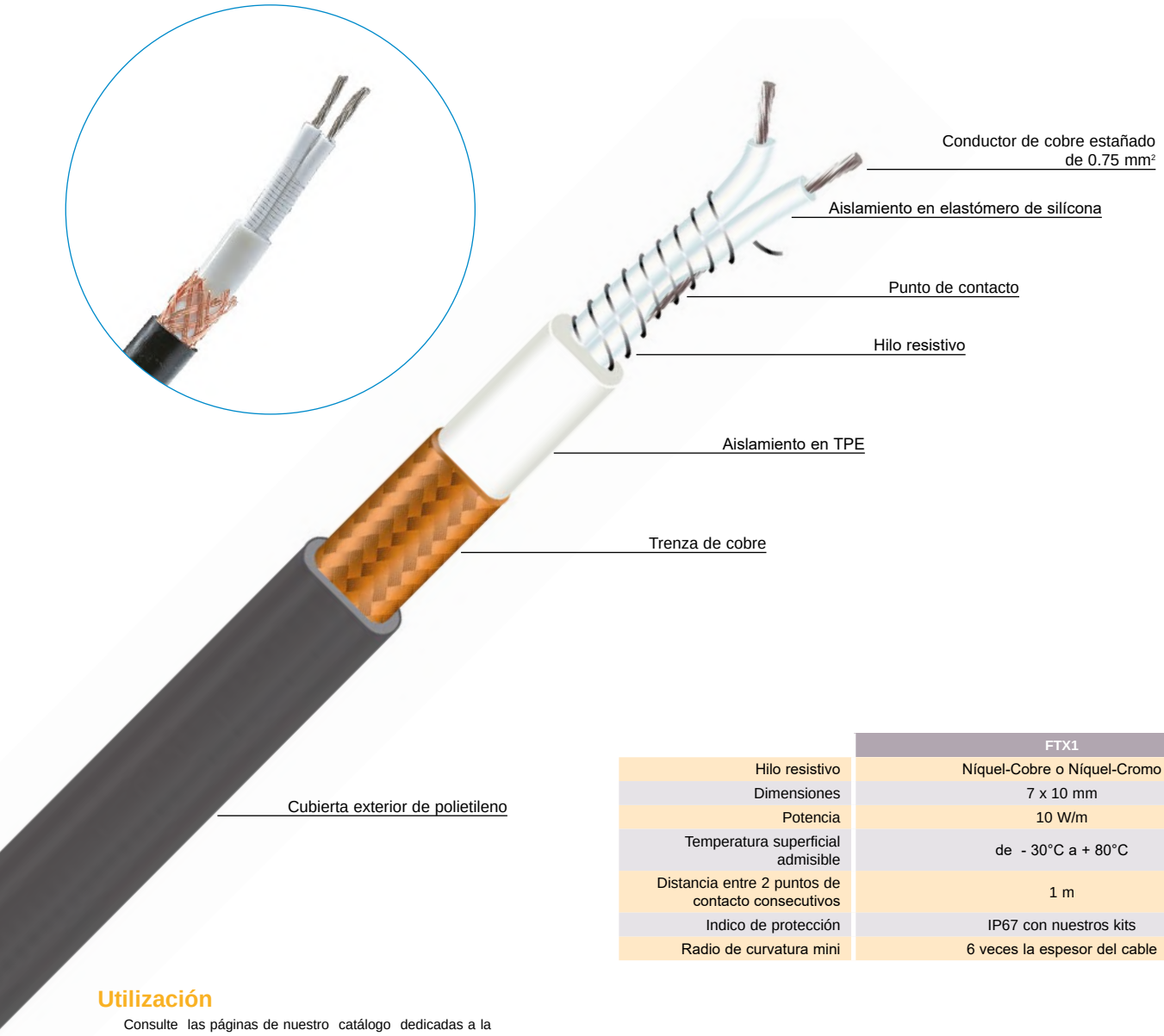
Aplicaciones

El cable FTX1 está especialmente diseñado para la protección contra el hielo de las conducciones de agua, y puede ser instalado en el interior de éstas, gracias a una cubierta exterior del cable completamente estanca, fabricada en polietileno.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



	FTX1
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	7 x 10 mm
Potencia	10 W/m
Temperatura superficial admisible	de - 30°C a + 80°C
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos	1 m
Indico de protección	IP67 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes..

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

C1FS/I - C2FS/I - C3FS/I
Cables y cintas de grandes longitudes

Características

- Productos diseñados bajo pedido.
- Elevadas longitudes de circuito.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Conexión mediante conectores tubulares y cubierta termoretráctil.
- Trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra..
- Aislamiento en fluoropolímero y elastómero de silícona.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

Los cables C1FS/I están especialmente diseñados para calentamiento de las pistas de hormigón de los metros tipo VAL. Pueden introducirse en tubos de cobre.

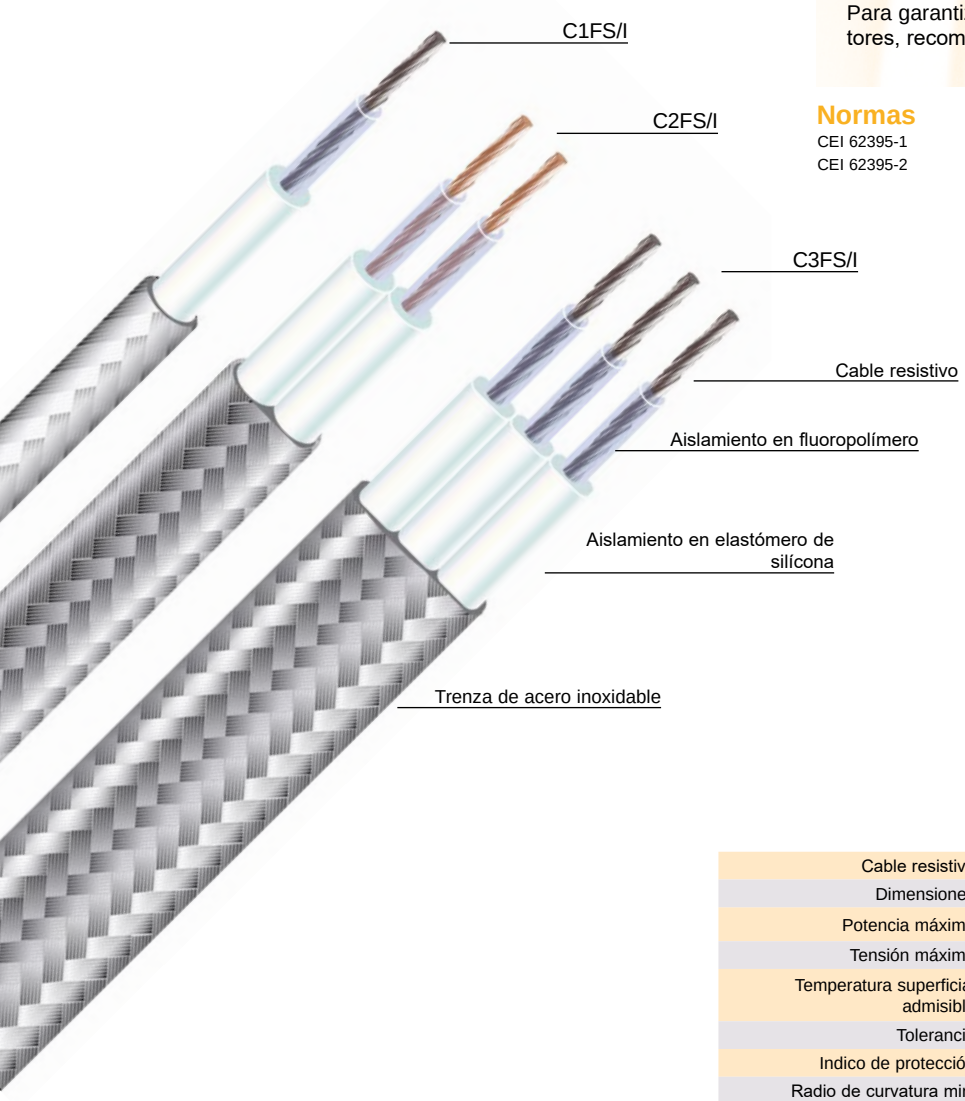
Los cables C2FS/I están especialmente diseñados para calentamiento de las pistas metálicas y de los raíles de tracción de los metros de tipo VAL. Pueden hacerse discurrir por el interior de perfiles de composite en U, sujetos a su vez a los raíles mediante clips de acero inoxidable.

Las cintas C3FS/I se utilizan cuando las longitudes de traceado eléctrico son muy elevadas, o cuando exista alimentación eléctrica trifásica de 400 V, por ejemplo en el caso de pozos y túneles.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
NF EN 60077-1
NF EN 60077-2





	C1FS/I	C2FS/I	C3FS/I
Cable resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo		
Dimensiones	Ø 6.5 mm	5 x 9 mm	7 x 16 mm
Potencia máxima	40 W/m	60 W/m	80 W/m
Tensión máxima	750 V		
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C		
Tolerancia	Resistencia ± 10 %		
Indico de protección	IP54 con nuestros kits		
Radio de curvatura mini	6 veces el diámetro ou l'espesor		

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

C4FS/IS
Cables y cintas de grandes longitudes

Características

- Productos diseñados bajo pedido.
- Elevadas longitudes de circuito.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Conexión mediante conectores tubulares y cubierta termoretráctil.
- Trenza de acero inoxidable. Protección mecánica y puesta a tierra..
- Aislamiento en fluoropolímero et elastómero de silícona.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones

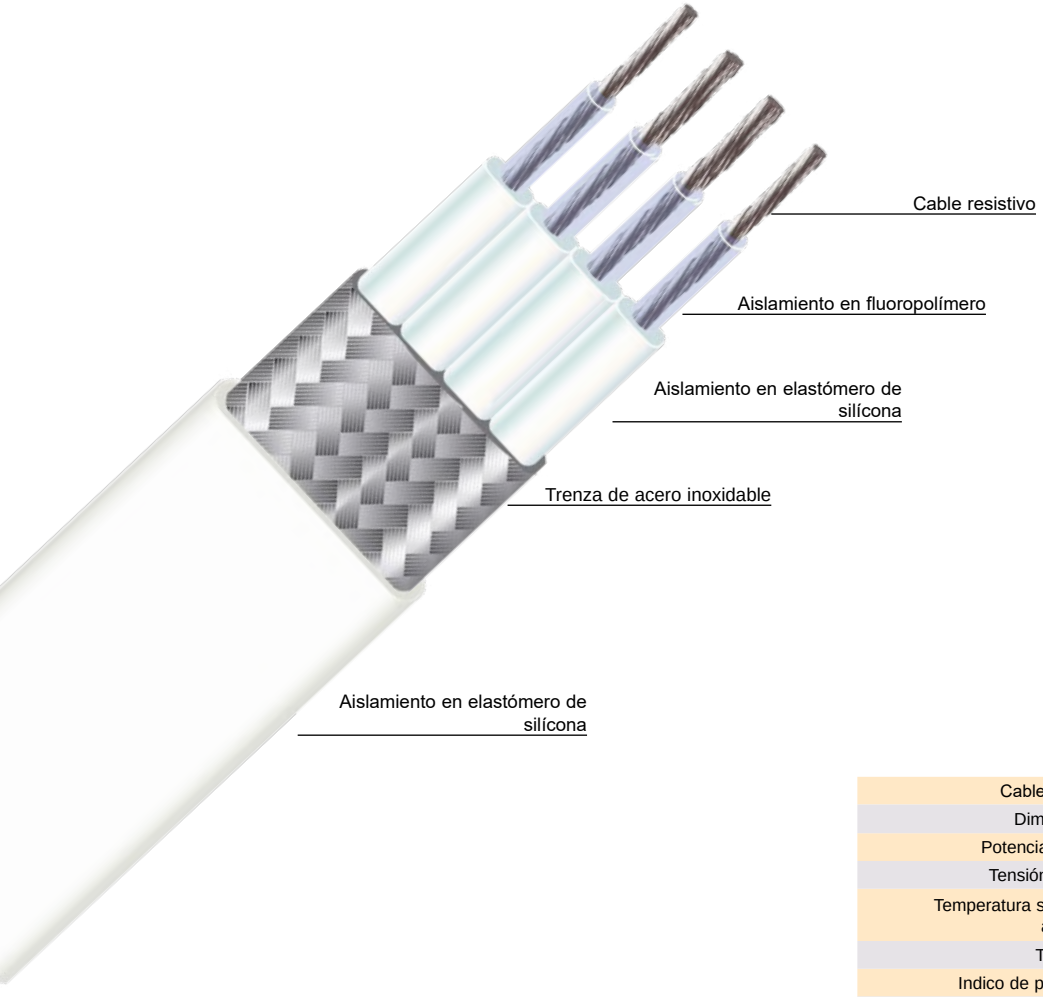
Los cables C4FS/IS son usados cuando las longitudes a tracear son muy importantes, cuando la alimentación eléctrica es disponible unicamente en una extremidad, por calefacción de pista, de tuberías,...

Con su constitución, esos cables calefactores permiten una modulación de la potencia de individual a doble con un acoplamiento eléctrico adaptado.

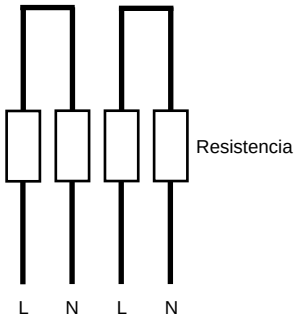
Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

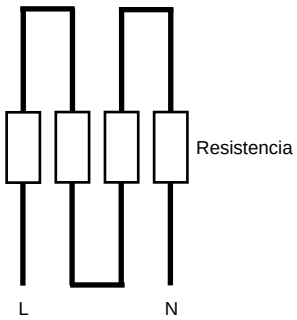
CEI 62395-1
CEI 62395-2
NF EN 60077-1
NF EN 60077-2



Ejemplo de alambrado eléctrico tipo 1



Ejemplo de alambrado eléctrico tipo 2



	C4FS/IS
Cable resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Dimensiones	6 x 16.8 mm
Potencia máxima	120 W/m
Tensión máxima	1000 V según IEC 62395-1
Temperatura superficial admisible	de - 70°C a + 200°C
Tolerancia	Resistencia ± 10 %
Indico de protección	IP54 con nuestros kits
Radio de curvatura mini	6 veces la espesor del cable

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

SR - SRHT
Cables y cintas de grandes longitudes

Características

- Productos diseñados bajo pedido.
- Elevadas longitudes de circuito.
- Alta resistencia a la corrosión.
- Muy buena resistencia al estrés mecanico.
- Conexión con accesorios specificos.
- Trenza de cobre niquelado.
  Protección mecánica y puesta a tierra..
- Aislamiento en fluoropolímero.
- Producción especial bajo demanda.

Aplicaciones



Los cables SR y SRHT son usados cuando las longitudes a tracear eléctricamente son muy importantes, cuando la alimentación eléctrica es disponible únicamente en una extremidad, par ejemplo en el caso de pogos, de tuneles, de calefacción de pista, de tuberías,...



Con su constitucíon, esos cables calefactores son particularmente adaptados para la protección contra las heladas y el mantenimiento en temperatura en ambiantes corrosivas.

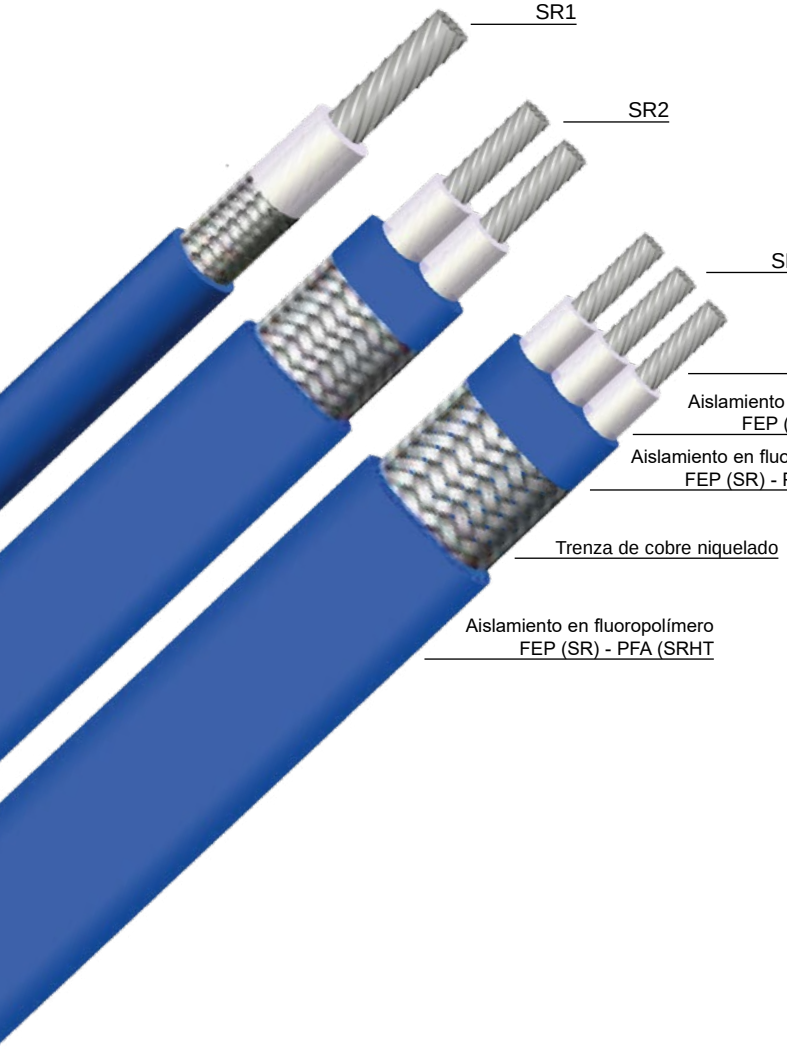


Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.



Normas

CEI 62395-1	NF EN 60077-1
CEI 62395-2	NF EN 60077-2
CAN/CSA-C22.2 n°130-03	NF EN 60079-30-1
C22.2 N° 210 (cUL)	NF EN IEC 60079-0
	NF EN 60079-7



Características des resistencias

La mesa de abajo indica los valores de resistencias en Ohm/m y la tensión nominal y para una temperatura ambiante de 20°C.
Esos valores indican la resistencia lineal para cada conductor. Las variaciones de tensión y los coeficientes de temperatura pueden afectar las valores dados.
La conexíon y la utilización de esos productos estan dirigidos a profesionales en electricidad. Pueden contactar nuestro servicio téchnico para más informaciones.

Tipo	Valor de resistencia con conductores a +20°C en Ohms/m
SR1 : 1 Conductor **SR2 : 2 Conductores** **SR3 : 3 Conductores**	0,01939
	0,01512
	0,00955
	0,00600
	0,00348
	0,00243

	SR	SRHT
Cable resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Dimensiones	SR1 : Diámetro 5 a 8 mm SR2 : 6x9 a 10x15 mm SR3 : 6x12 a 10x19 mm	
Potencia máxima	40 W/m de cable (en versión UL) para otros, consultarnos	
Tensión máxima	600 V	1200 V
Temperatura superficial admisible	de - 60°C a + 200°C	de - 60°C a + 260°C
Tolerancia	Resistencia ± 10 %	
Radio de curvatura	6 veces el diámetro o la espesor	
Indico de protección	IP54 a IP67 con nuestros kits	

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

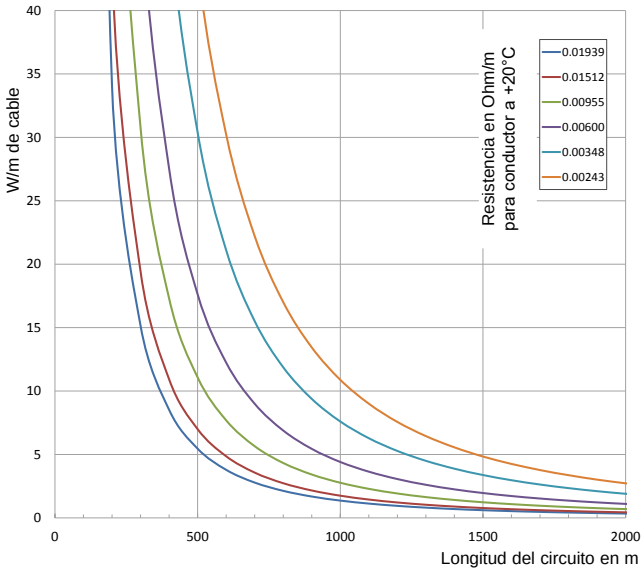
FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

SR - SRHT
Cables y cintas de grandes longitudes

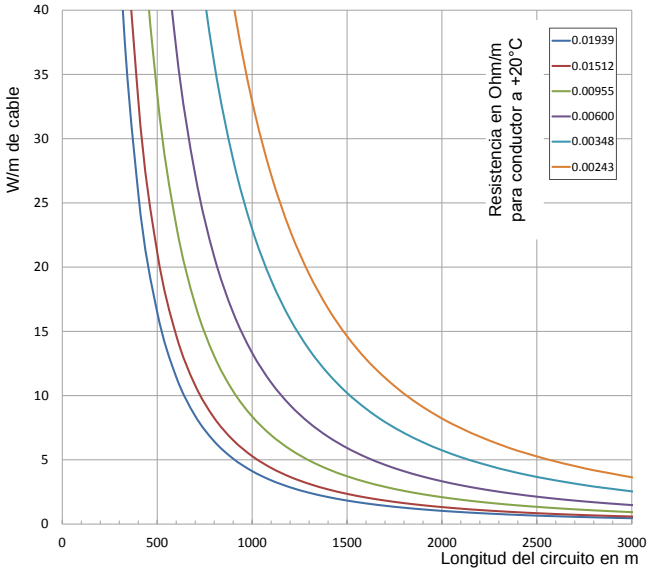
Longitudes de circuitos para 2 conductores acomplamiento en serie

Las mesas debajo indican la potencia nominal a +20°C en función de la longitud total del cable instalado con una tensión indicada. Las longitudes representar la totalidad de los cables instalados, acoplamiento en serie con una tensión de fase única, para les versiónes SR1 y SR2.

Tensión 230 v



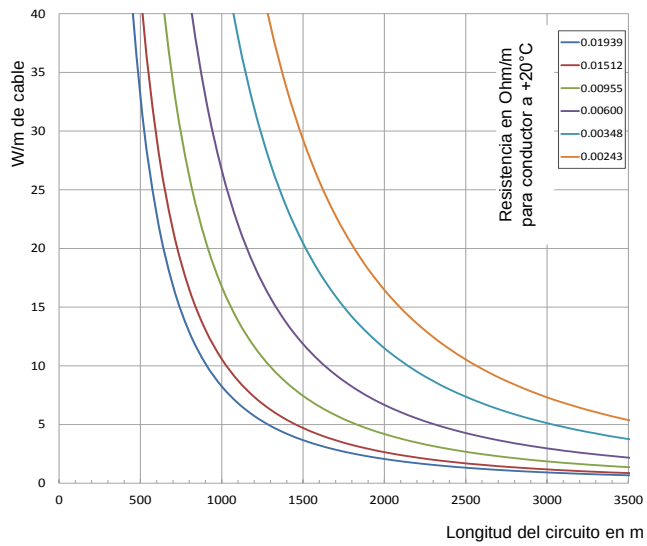
Tensión 400 v



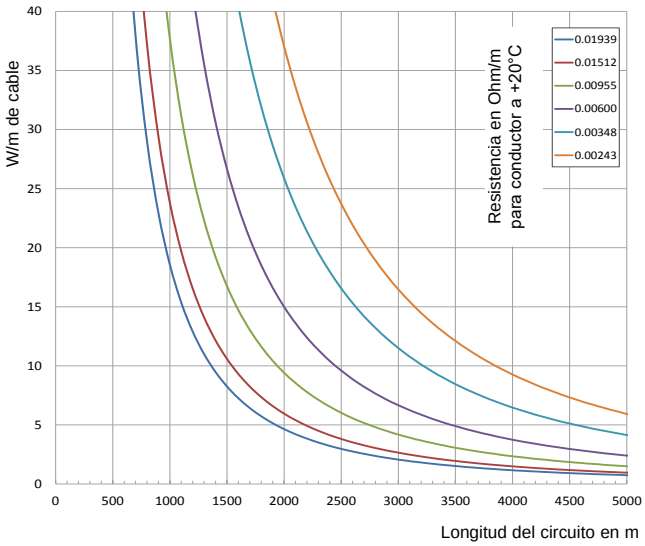
Longitudes de circuitos para 3 conductors acomplamiento en estrella

Las mesas debajo indican la potencia nominal a +20°C en función de la longitud total del cable instalado con una tensión indicada. Las longitudes representar la totalidad de los cables instalados, acoplamiento en serie con una tensión de fase única, para les versiónes SR3.

Tensión 400 v



Tensión 600 v



FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

ZFE/CGE/ATEX - ZFA/CGA/ATEX
Cables de potencia constante con aislamiento en fluoropolímero ATEX

Características

- Puntos de contacto soldados.
- Se corta a la longitud adecuada durante la instalación.
- Terminación extremadamente simple.
- Salida fría incorporada, sin conexión suplementaria.
- Disponible en 10, 20, 30 o 40 W/m.
- ZFA/CGA/ATEX disponible en 50 W/m tambien.
- Alimentación de 230 V en versión standard.
- ZFE/CGE/ATEX : cables de potencia constante con aislamiento en fluoropolímero PFE con trenza de cobre estañado y aislamiento con cubierta exterior en fluoropolímero PFE.
- ZFA/CGA/ATEX : cables de potencia constante con aislamiento en fluoropolímero PFA con trenza de cobre estañado y aislamiento con cubierta exterior en fluoropolímero PFA.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54 con nuestros kits

Aplicaciones

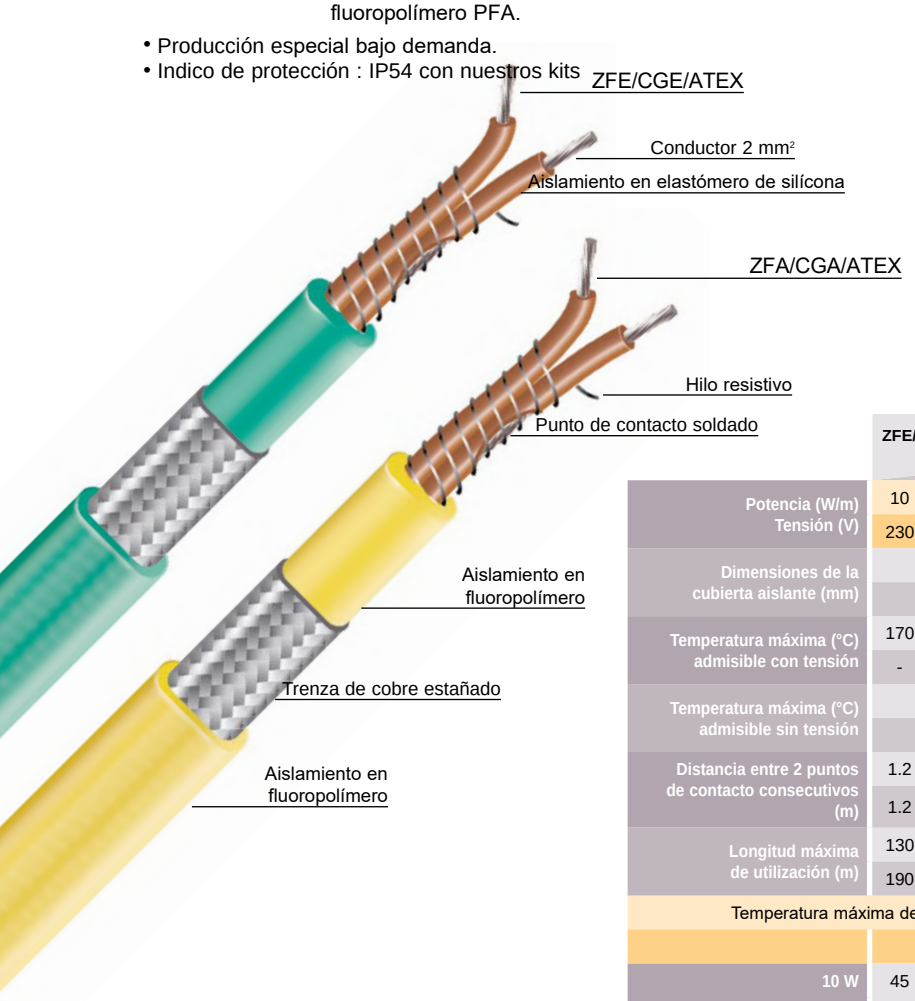
Los cables ZFE/CGE/ATEX y ZFA/CGA/ATEX resultan especialmente adecuados para mantenimiento de temperatura hasta 150°C.

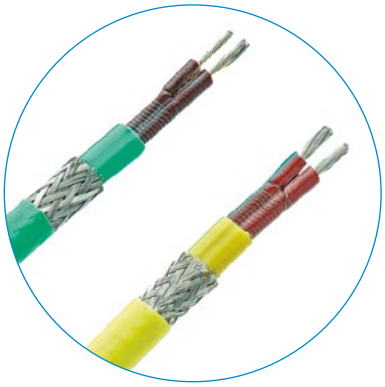
Gracias a la elevada resistencia de su aislamiento en fluoropolímero a los productos corrosivos, estos cables son muy adecuados para su uso en industrias químicas.

También pueden utilizarse en atmósferas explosivas, con los accesorios adecuados.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Certificación ATEX : LCIE N° 03ATEX6302X Ex II 2G/D





ZFE/CGE/ATEX / ZFA/CGA/ATEX										
Potencia (W/m)	10	10	20	20	30	30	40	40	50	50
Tensión (V)	230	400	230	400	230	400	230	400	230	400
Dimensiones de la cubierta aislante (mm)	5.0 x 7.3									
	4.6 x 7.5									
Temperatura máxima (°C) admisible con tensión	170	-	145	-	115	-	75	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura máxima (°C) admisible sin tensión	205									
	260									
Distancia entre 2 puntos de contacto consecutivos (m)	1.2	-	1	-	1	-	1	-	-	-
	1.2	2	1	1.5	1	1.2	1	1	1	1
Longitud máxima de utilización (m)	130	-	90	-	70	-	60	-	-	-
	190	220	120	170	100	160	90	150	75	135

Temperatura máxima de mantenimiento para una clasificación de temperatura (°C)

	T6		T5		T4		T3		T2	
10 W	45	45	60	60	95	95	160	160	160	215
20 W	X	X	30	30	70	70	135	135	135	190
30 W	X	X	X	X	40	40	115	115	115	170
40 W	X	X	X	X	X	X	90	90	90	145
50 W	-	X	-	X	-	X	-	53	-	95

(X : Non permitido)

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXFLOOR®

CABLES PARA CALEFACCIÓN DE SUELO

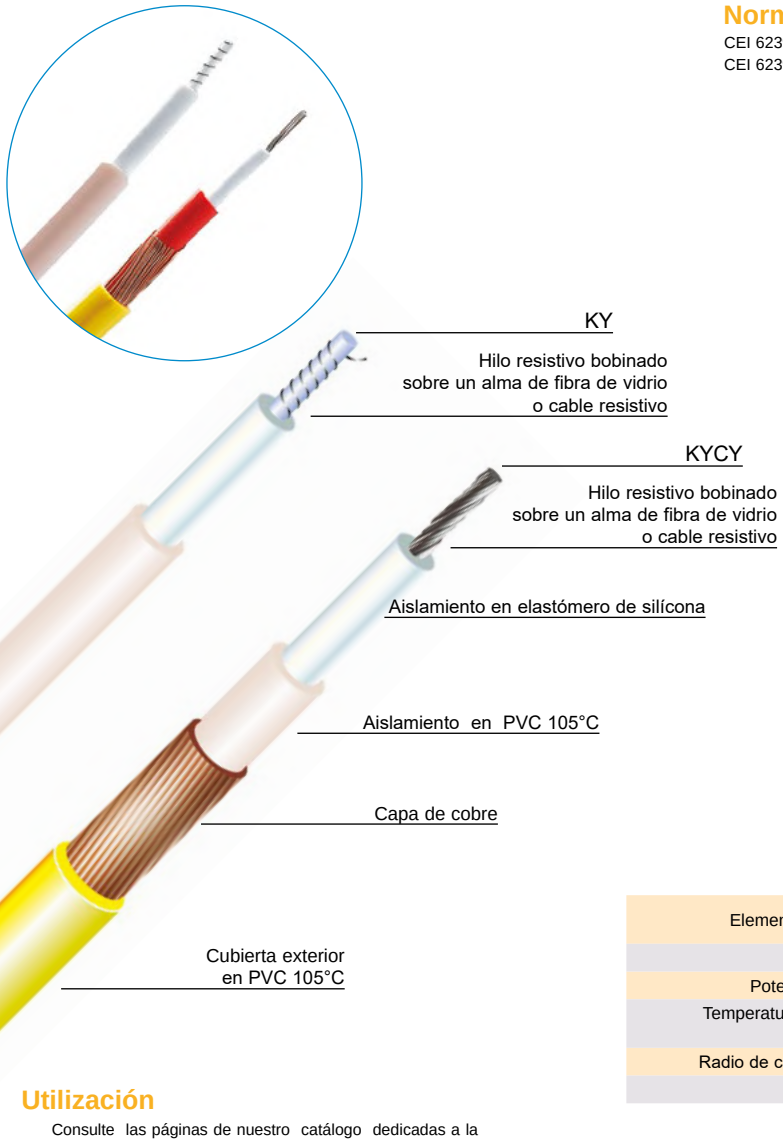
KY - KYCY	CABLES Y CORDONES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE SUELO	**68**
KYCYR	CORDONES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE SUELO	**69**
KYX	CABLES EN SERIE PARA CALEFACCIÓN DE CARRETERAS	**70**

KY - KYCY
Cables y cordones en serie para calefacción de suelo

CE

Características

- Robusto y flexible.
- Protección mecánica y puesta a tierra..
- KYCY comercializado por metros o en tramos de longitud fija, que incluyen 5 m. de cable de alimentación de cada lado.
- KY : cables en serie, con aislamiento en elastómero de silícona y cubierta de PVC.
- KYCY : cables en serie basados en los cables KY, pero con una capa de cobre rojo y una cubierta exterior suplementaria en PVC
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54 cable acabado para nosotros, Cable KY IK07, cable KYCY IK08.



Aplicaciones



Los cables KYCY son particularmente robustos y están indicados para instalarse en el interior de placas de hormigón, para la protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

La instalación de los cables en el interior del hormigón deberá efectuarse respetando la reglamentación local vigente. En Francia es NF P52-302.

Los cables KY se reservan para aplicaciones donde la resistencia mecánica no constituye un criterio determinante.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
NF P 52-302-1 + anexo A1
NF P 52-302-2 (DTU 65.7)

Longitudes mínimas de utilización (m)

	KY		KYCY	
Resistencia (Ω/m)	230 V	400 V	230 V	400 V
0.03	297	516	265	462
0.058	214	372	191	333
0.078	185	321	165	287
0.11	151	270	139	241
0.14	138	239	123	214
0.17	125	217	112	194
0.24	105	183	94	163
0.34	89	154	79	137
0.47	75	131	67	117
0.65	64	111	57	99
1	52	90	46	80
1.47	43	74	38	66
1.9	38	65	34	58
2.9	31	53	27	47
4	26	45	23	40
8	18.5	32	16.5	28.5
18	12.5	21	11	19

	KY	KYCY
Elemento calefactor	Cable resistivo ou Hilo resistivo bobinado Níquel-Cobre o Níquel-Cromo	
Diámetro	4 a 5 mm	6 a 7 mm
Potencia máxima	20 W/m	25 W/m
Temperatura superficial admisible	hasta + 80°C	
Radio de curvatura mini	6 veces el diámetro	
Tolerancia	Resistencia : - 5% / + 10%	

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

KYCYR
Cordones en serie para calefacción de suelo

Características

- Robusto y flexible.
- Protección mecánica y puesta a tierra.
- Cable de alimentación de 3 m por un sólo extremo, conductor de retorno integrado.
- Alimentación de 230 V en versión standard.
- Resistencia en serie, aislamiento en elastómero de silícona y PVC, con una capa de cobre rojo y cubierta exterior en PVC.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP65 cable acabado para nosotros - IK08.

Aplicaciones

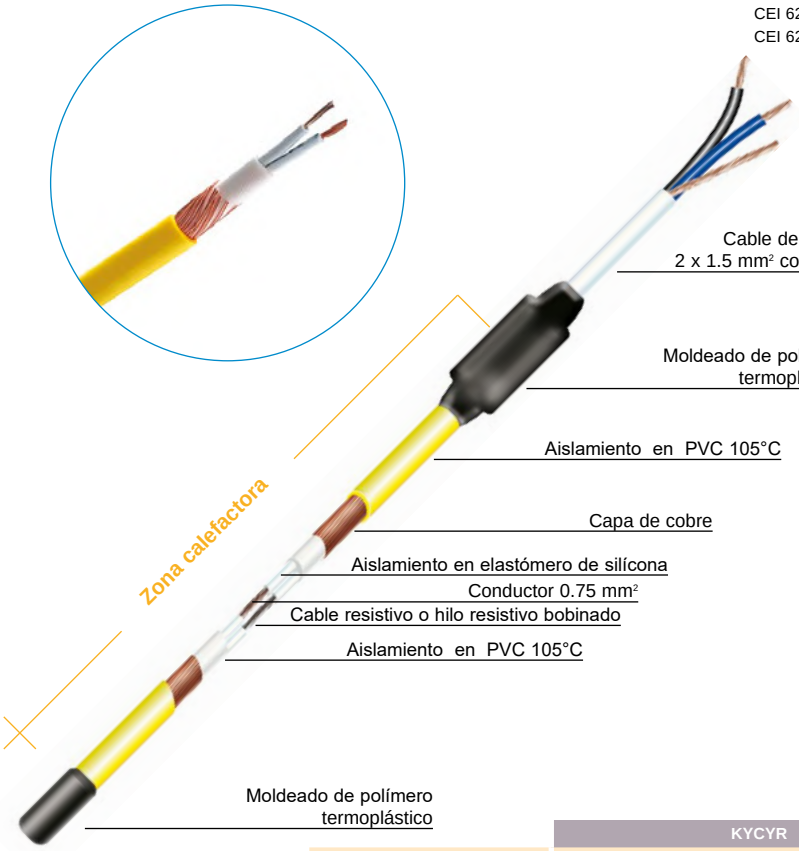
Los cables KYCYR son particularmente robustos y están indicados para instalarse en el interior de placas de hormigón, para la protección contra el hielo o mantenimiento de temperatura.

La instalación de los cables en el interior del hormigón deberá efectuarse respetando la reglamentación local vigente. En Francia es, entre otras, la DTU 65-7 editada por la AFNOR.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
NF P 52-302-1 + anexo A1
NF P 52-302-2 (DTU 65.7)



	KYCYR
Elemento calefactor	Cable resistivo o hilo resistivo bobinado (Níquel-Cobre o Níquel-Cromo)
Diámetro	7 a 8 mm
Potencia máxima	27 W/m
Temperatura superficial admisible	hasta + 80°C
Radio de curvatura mini	6 veces el diámetro
Tolerancia	Resistencia : - 5% / + 10% Longitud ± 1 %

Modelos estándar 230 V

20 W/m		
Longitud (m)	Potencia (W)	Resistencia (Ω/m)
10	200	27.0
15	300	11.8
20	400	6.7
30	600	2.8
40	800	1.65
48	940	1.15
55	1100	0.87
75	1500	0.47
90	1800	0.30
113	2100	0.20

10 W/m		
Longitud (m)	Potencia (W)	Resistencia (Ω/m)
13	100	41.0
14	140	27.0
15.5	206	16.0
18	180	16.0
20	160	16.0
20	285	9.2
21	210	11.8
24	240	9.2
28	280	6.7
36	360	4.0
44	430	2.8
49	480	2.24
57	560	1.65
68	660	1.15
78	780	0.87
92	920	0.6
104	1040	0.47
128	1280	0.3
155	1550	0.2

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

KYX
Cables en serie para calefacción de carreteras

Características

- Robusto y flexible.
- Protección mecánica y puesta a tierra.
- Resistencia puntual a la temperatura de aplicación del asfalto.
- Resistencia en serie, de 0.03 a 1 Ω /m.
- Aislamiento en elastómero de silícona, con una capa de cobre rojo y cubierta exterior en polietileno reticulado XLPE.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP67 cable acabado para nosotros - IK09.

Aplicaciones

Los Cables KYX se utilizan para calefacción de suelo, de carreteras o de rampas de acceso.

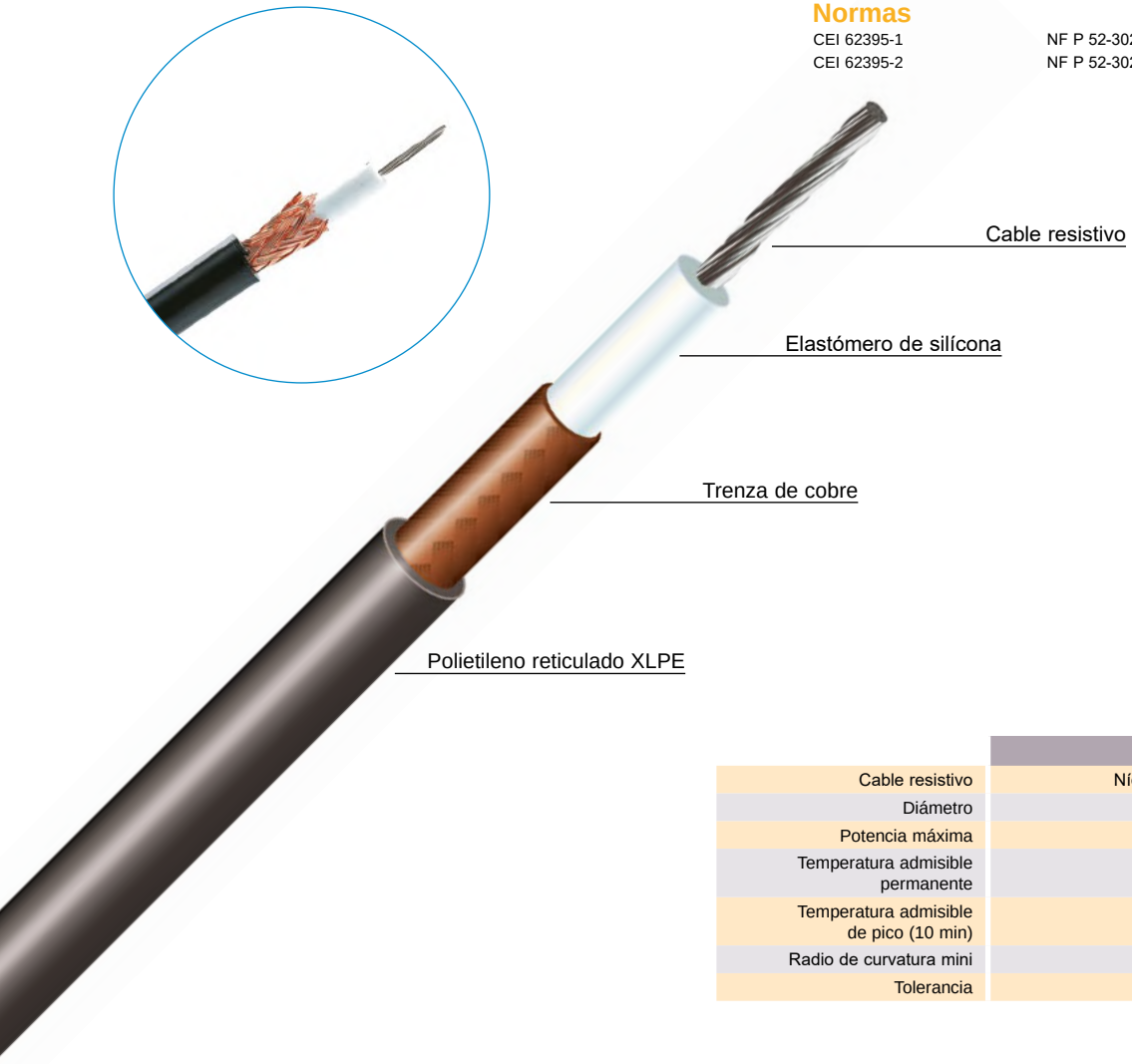
Están diseñados especialmente para su colocación entre dos espesores de asfalto.

La instalación de los cables en el interior de la calzada deberá efectuarse respetando la reglamentación local vigente.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
NF P 52-302-1 + anexo A1
NF P 52-302-2 (DTU 65.7)



	KYX
Cable resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Diámetro	7 mm
Potencia máxima	30 W/m
Temperatura admisible permanente	hasta + 90°C
Temperatura admisible de pico (10 min)	hasta + 250°C
Radio de curvatura mini	6 veces el diámetro
Tolerancia	Resistencia - 5% + 10%

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température





FLEXBELT®

ABRAZADERAS CALEFACTORAS

FCH	ABRAZADERAS CALEFACTORAS PARA COMPRESORES FRIGORÍFICOS	72
FCHK	ABRAZADERAS CALEFACTORAS CON TERMOSTATOS INTEGRADOS PARA COMPRESORES FRIGORÍFICOS	73

FCH
Abrazaderas calefactoras para compresores frigoríficos

Características

- Instalación segura, rápida y fácil.
- Elemento calefactor estanco con aislamiento de silícona.
- Trenza metálica para puesta a tierra.
- Tensión de 230 V en versión standard.
- Abrazaderas con certificación UL bajo pedido.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54

Aplicaciones

Las abrazaderas calefactoras FCH se montan en los compresores frigoríficos con el fin de evitar la absorción de refrigerante por el aceite.

Cuanto más baja es la temperatura, más rápida y completa resulta la absorción, lo cual puede dañar seriamente el compresor, especialmente durante el arranque, a causa de una lubricación deficiente.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2
C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda
UL758 (UL) bajo demanda





	FCH
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Aislamiento del elemento calefactor	Elastómero de silícona
Longitud del cable de alimentación	1 m
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mínimo, 2500 V
Tolerancia	Potencia ± 10%

Modelos estándar

	FCH-10	FCH-20	FCH-30	FCH-40	FCH-50	FCH-60
Potencia (W)	35	40	45	55	65	75
Ø de apriete mínimo (mm)	120	140	150	180	220	245
Ø de apriete máximo (mm)	175	175	280	280	320	370

Utilización

Las abrazaderas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

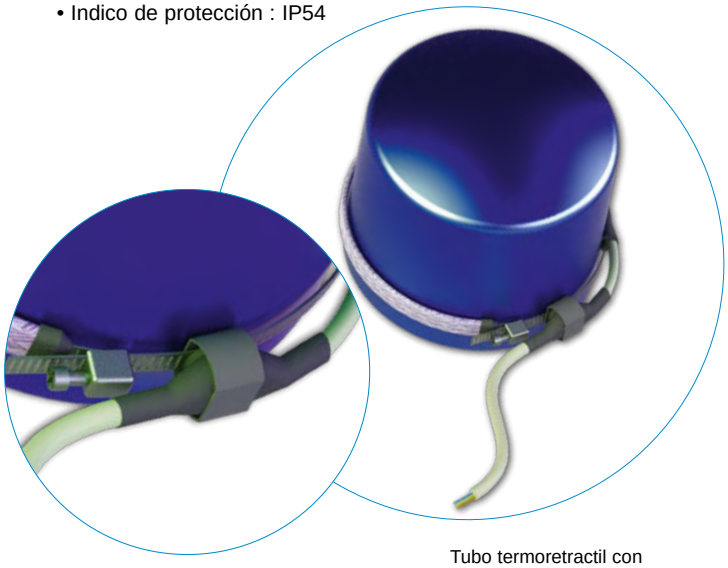
FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

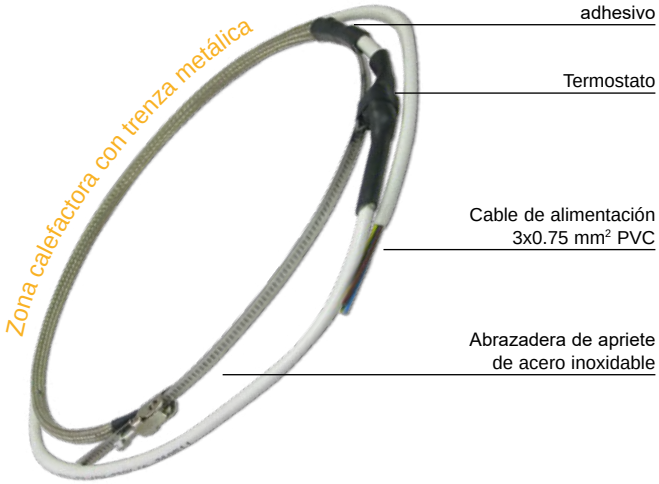
FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FCHK
Abrazaderas calefactoras con termostato integrado para compresores frigoríficos CE

Características

- Instalación segura, rápida y fácil.
- Elemento calefactor estanco con aislamiento de silícona.
- Trenza metálica pour puesta a tierra.
- Tensión de 230 V en versión standard.
- Termostato integrado.
- Producto patentado.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54





Aplicaciones

Las abrazaderas calefactoras FCHK se montan en los compresores frigoríficos con el fin de evitar la absorción de refrigerante por el aceite.

Cuanto más baja es la temperatura, más rápida y completa resulta la absorción, lo cual puede dañar seriamente el compresor, especialmente durante el arranque, a causa de una lubricación deficiente.

El termostato integrado confiere total autonomía.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2



Abrazadera calefactora FCHK montada en un compresor

	FCHK
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Aislamiento del elemento calefactor	Elastómero de silícona
Longitud del cable de alimentación	1 m
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mínimo, 2500 V
Tolerancia	Potencia ± 10%
Termostato	Temperatura bajo pedido

Modelos estándar

	FCHK-10	FCHK-20	FCHK-30	FCHK-40	FCHK-50	FCHK-60
Potencia (W)	35	40	45	55	65	75
Ø de apriete mínimo (mm)	145	165	175	205	245	270
Ø de apriete máximo (mm)	175	175	280	280	320	370

Utilización

Las abrazaderas calefactoras son resistencias en serie. Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



FLEXMAT®

MANTAS CALEFACTORAS

A	PLACAS DE ALUMINIO	75
T - TA - TV - TP	MANTAS CON AISLAMIENTO EN ELASTÓMERO DE SILÍCONA	76 - 77

A
Placas de aluminió

Características

- Dimensiones reducidas.
- Gran flexibilidad.
- Formas rectangulares.
- Instalación rápida y fácil.
- Cualquier tensión bajo pedido.
- Placas con certificación bajo pedido.
- Longitud del cable de alimentación : 1 m en standard.
- Producción especial bajo demanda.
- Indico de protección : IP54



Aplicaciones

Las placas calefactoras de aluminio se utilizan en eliminar esta palabra numerosos casos en los que la extensión de la superficie a calentar es elevada y la potencia necesaria es relativamente baja, para evitar la formación de hielo o para mantener la temperatura hasta + 80°C.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1	C22.2 N° 210 (cUL) bajo demanda
CEI 62395-2	UL758 (UL) bajo demanda

Notas :

Opciones
- Aislamiento clase II.
- Limitador de temperatura.
- Formas especiales.
- Puesta a tierra de la hoja de aluminió.

	Placas aluminió
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Superficie máxima	1.5 m²
Longitud máxima	3 m
Anchura máxima	1 m
Espesor	~ 3 mm (exceptuando el sobre-espesor en la conexión)
Potencia máxima	0.25 W/cm²
Temperatura superficial admisible	de - 60°C a + 110°C
Temperatura máxima de mantenimiento	+ 80°C
Tolerancia	Potencia ± 10%

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

T - TA - TV - TP
Mantas con aislamiento en elastómero de silícona

Características

- Dimensiones reducidas.
- Gran flexibilidad.
- Formas variadas.
- Instalación rápida y fácil.
- Cualquier tensión bajo pedido.
- Longitud del cable de alimentación : 1 m en standard.
- T : manta con aislamiento en elastómero de silícona.
- TA : con reverso adhesivo para fijación permanente.
- TV : vulcanizado en fábrica sobre soporte metálico.
- TP : versión preformada en fábrica.
- Producción especial bajo demanda.
- Certificación **EN 45545** bajo pedido.
- Indico de protección : IP53 (otros indicos bajo pedido).



Aplicaciones



Militar: radares, misiles, mantenimiento de temperatura de circuitos electrónicos o de cárteres de protección, anti-condensación para visores...

Ofimática: Fotocopiadoras, impresoras.

Material rodante: retrovisores, baterías, suelos de vehículos, puestos de conducción de locomotoras, cerraduras, cisternas ...

Restauración: calienta-platos, baños-maría, bandejas...

Fotografía: cubetas de revelado y de fijación.

Medicina: Radiografía, bandejas de cera para moldes, aparatos para cultivos bacterianos o análisis de sangre, transformación de productos cosméticos...

Industrias diversas: productos en barril, bandejas calefactoras, destiladores, calderas, cubas de ultrasonidos, cubetas para electrólisis, bandejas de procesos, silos y cubas de almacenamiento, tolvas, transportadores, consolas de control, prensas, kits de reparación para composites ...

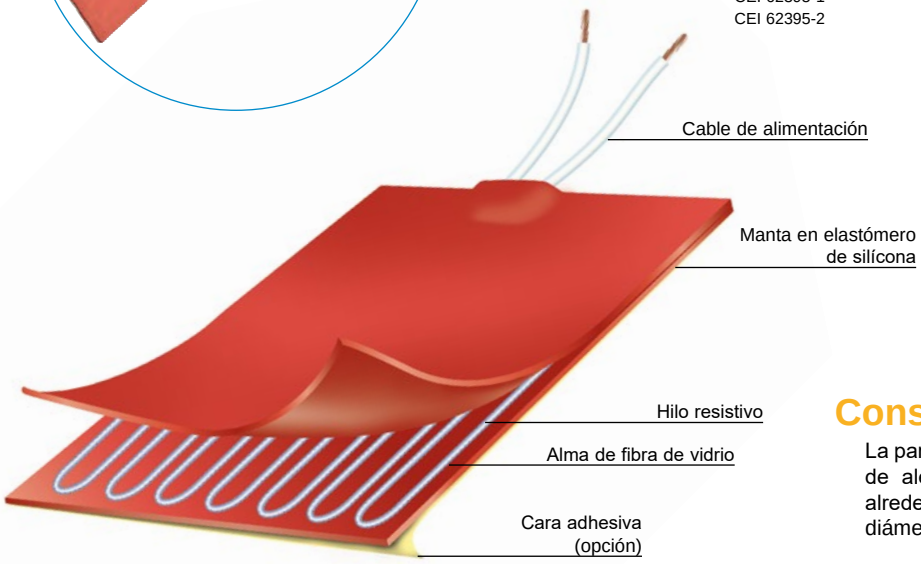
Diversos: Células foto-eléctricas, WC químicos, dispositivos de secado diversos...

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1
CEI 62395-2

NF EN 45545-2 bajo demanda
NF EN 60077-1 bajo demanda
NF EN 60077-2 bajo demanda



Constitución

La parte calefactora está constituida por un hilo resistivo de aleación Níquel-Cromo o Níquel-Cobre bobinado alrededor de un alma de fibra de vidrio de pequeño diámetro.

Esta resistencia se coloca entre dos capas de tejido de fibra de vidrio impregnadas con elastómero de silícona.

Este material es un excelente aislante eléctrico (aprox. 12 KV/mm), con buena conductividad térmica (7.10-4 W/cm.K) y flexible. Puede soportar temperaturas permanentes del orden de 200°C. La inclusión de la trama de fibra de vidrio confiere al conjunto una buena resistencia mecánica, conservando una gran flexibilidad.

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

T - TA - TV - TP
Mantas con aislamiento en elastómero de silícona





Las mantas calefactoras se fabrican bajo pedido y sus dimen- siones y formas pueden por lo tanto adaptarse a cada situación.

La fijación puede efectuarse mediante ojales o ganchos incorpora- dos a la manta calefactora y, en algunos casos, podemos realizar nosotros mismos una vulcanización directa en sus piezas metálicas. También es posible incorporar una capa adhesiva.

Existe la posibilidad de otras opciones, como un doble aislamiento, fusibles, limitadores de seguridad térmica o sondas de temperatura (PT100, PT1000, termopares).

	T - TA - TV - TP
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo
Aislamiento del elemento calefactor	Elastómero de silícona
Superficie máxima	1.5 m²
Longitud máxima	3 m
Anchura máxima	1 m
Espesor	~ 3 mm (exceptuando el sobre-espesor en la conexión)
Potencia máxima	0.5 W/cm²
Temperatura superficial admisible	de - 60°C a + 200°C
Temperatura máxima de maintien	+ 160°C
Tolerancia	Potencia ± 10%

Temperatura superficial en función de la potencia

Potencia W/cm²	Temperatura de Superficie (°C)
0.05	50
0.10	70
0.15	90
0.20	110
0.25	130
0.30	145
0.35	160
0.40	175
0.45	190
0.50	205
0.55	*215*
0.60	*230*
0.70	*250*
0.80	*265*
0.90	*280*
1.00	*290*

Indicativo: el elastomero de silícona se deteriora rapidamente para estos valores

La tabla precedente muestra las temperaturas superficiales de las mantas calefactoras en función de su potencia en W/cm2, medidas en las siguientes condiciones:

Mantas calefactoras situadas sobre una placa de aluminio horizon- tal de 1.5 mm de espesor en un ambiente en reposo a + 20°C. La placa se encuentra suspendida en el aire. Las temperaturas se registran tras alcanzar su estabilización.

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

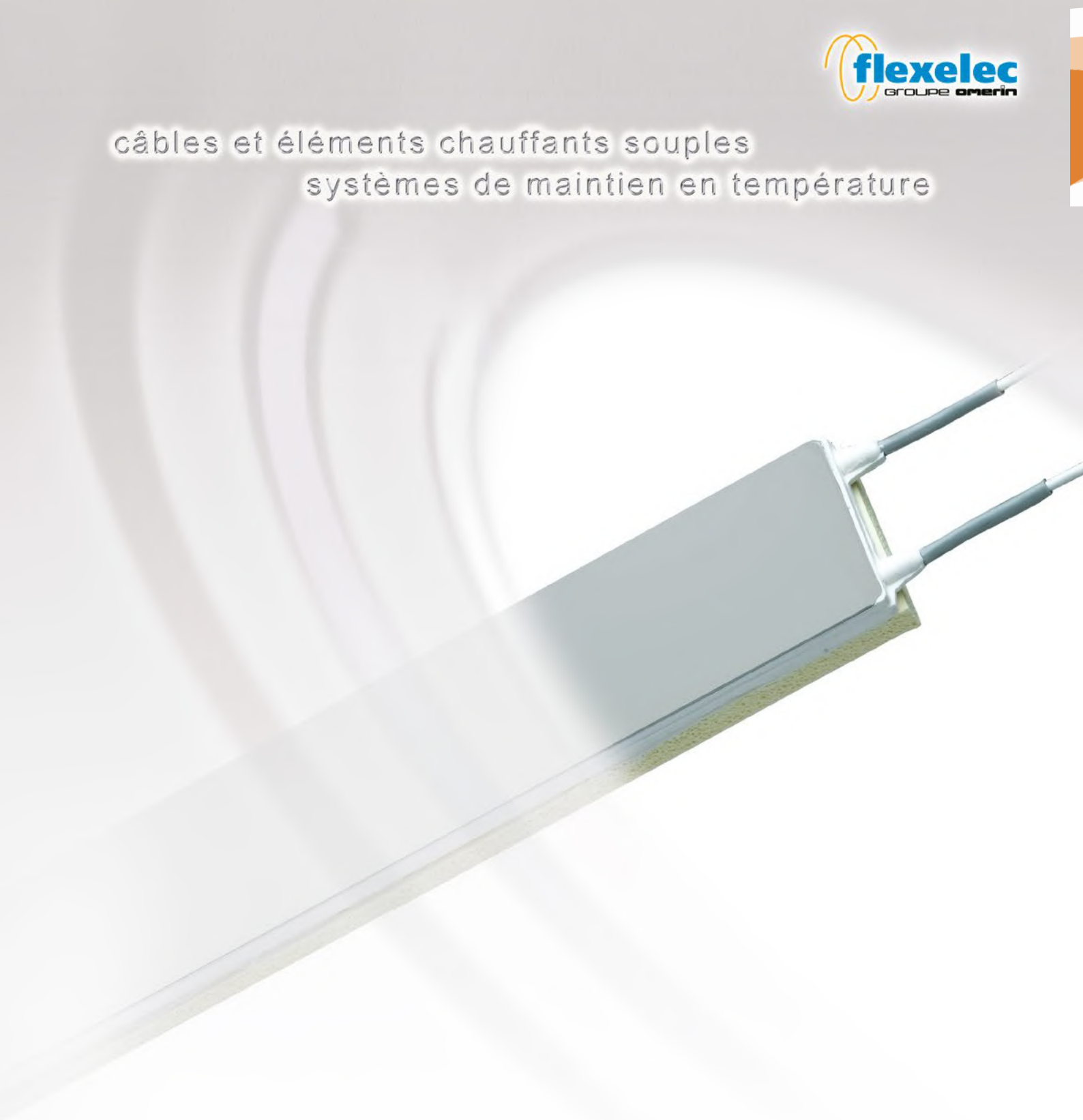
E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

câbles et éléments chauffants souples
systèmes de maintien en température



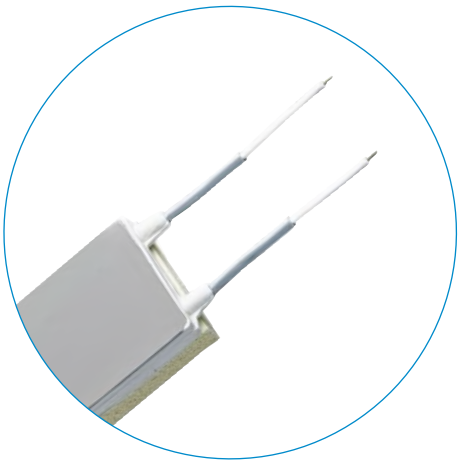
FLEXPLATE®

PLAQUETAS CALEFACTORAS

PLA
Plaquetas calefactoras

Características

- Instalación fácil.
- Buena resistencia a las condiciones adversas, tanto climatológicas como físicas y químicas, habituales en el entorno de las vías ferroviarias.
- Producción especial bajo demanda.



Aplicaciones



Las plaquetas calefactoras están especialmente diseñadas para mantener libres de hielo los cambios de agujas ferroviarias.

Se fijan mediante clips de acero inoxidable.

Se pueden montar varias plaquetas, unas a continuación de otras (15 máximo).

Las conexiones entre plaquetas se efectúan mediante conectores tubulares y cubiertas termorretráctiles.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control.

Normas

CEI 62395-1 NF EN 60077-1
CEI 62395-2 NF EN 60077-2

	PLA/100	PLA/120	PLA/200
Hilo resistivo	Níquel-Cobre o Níquel-Cromo		
Longitud	500 mm		450 mm
Anchura	60 mm	75 mm	110 mm
Espesor	20 mm		
Potencia	100 W	120 W	200 W
Temperatura superficial admisible	de - 60°C a + 200°C		
Aislamiento	CLASE II		
Clase de protección	IP 66		
Rigidez dieléctrica	2500 V mínimo		
Resistencia de aislamiento	100 MΩ mínimo		
Peso	1 kg aproximadamente		

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

Flexible heating cables and elements
temperature maintenance systems



FLEXDRUM®

CALIENTA-BIDONES

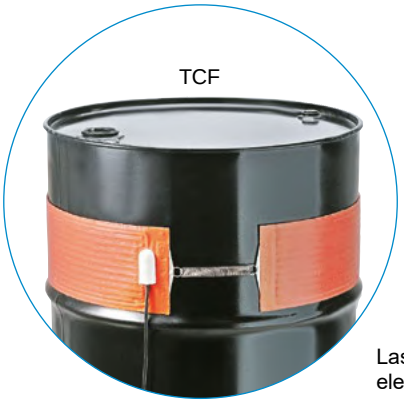
TCF - TCF/TV
Calienta-bidones con aislamiento en elastómero de silícona

CE

Características

- Mantas calefactoras con aislamiento en elastómero de silícona.
- Estanco a la humedad y a las proyecciones de agua.
- Doble aislamiento.
- Alimentación de 230 V en versión standard.
- Fijación mediante ganchos y muelle de acero inoxidable.
- Si fuera necesaria una temperatura precisa, deberá utilizarse o bien un termómetro o bien un termostato con sonda submergida en el líquido.
- TCF : Calienta-bidones con aislamiento en elastómero de silícona sin termostato.
- TCF/TV : con termostato regulable graduado de 0 a 11 (aproximadamente + 20°C a + 150°C).
- Indico de protección : TCF IP55, TCF/TV IP54.

TCF



TCF/TV



Aplicaciones

Los calienta-bidones TCF y TCF/TV están especialmente diseñados para calentar perimetralmente el contenido de bidones metálicos con capacidades de 30, 60, 120 y 200 litros.

Están recomendados para elevar la temperatura hasta valores relativamente bajos, con un tiempo de calentamiento bastante prolongado, o para mantenimiento de temperaturas medias.

Una utilización típica es el calentamiento de fluidos con el fin de disminuir su viscosidad para facilitar las operaciones de bombeo o transferencia: glucosa, miel, grasas, ceras y aceites.

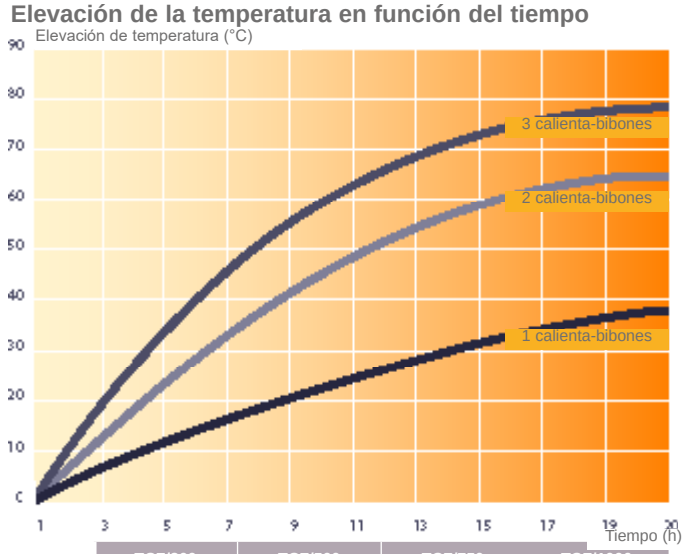
Para obtener una elevación de temperatura más rápida, el calentamiento o el mantenimiento de temperatura puede efectuarse con 1, 2 o 3 calienta-bidones.

Para garantizar la duración de estos elementos calefactores, recomendamos el uso de un dispositivo de control, en especial para los calienta-barriles TCF.

Normas

CEI 62395-1 CEI 62395-2

Elevación de la temperatura en función del tiempo



Las curvas representan la elevación de temperatura de un bidón de 200 litros lleno con un líquido de densidad 1 y de calor específico 1 Kcal/kg.°C

	TCF/300 TCF/TV/300	TCF/500 TCF/TV/500	TCF/750 TCF/TV/750	TCF/1000 TCF/TV/1000
Elemento calefactor	Hilo resistivo Níquel-Cobre o Níquel-Cromo			
Aislamiento del hilo resistivo	Elastómero de silícona			
Segundo aislamiento	Manta de fibra de vidrio impregnado con elastómero de silícona			
Longitud de la zona calefactora	770 mm	935 mm	1280 mm	1660 mm
Anchura	150 mm			
Diámetro del bidón (± 10 mm)	296 mm	350 mm	460 mm	580 mm
Capacidad standard indicativa	30 L	60 L	120 L	200 L
Potencia	300 W	500 W	750 W	1000 W
Tensión	230 V			
Temperatura superficial admisible	hasta + 200°C			
Longitud del cable de alimentación	2 m			

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

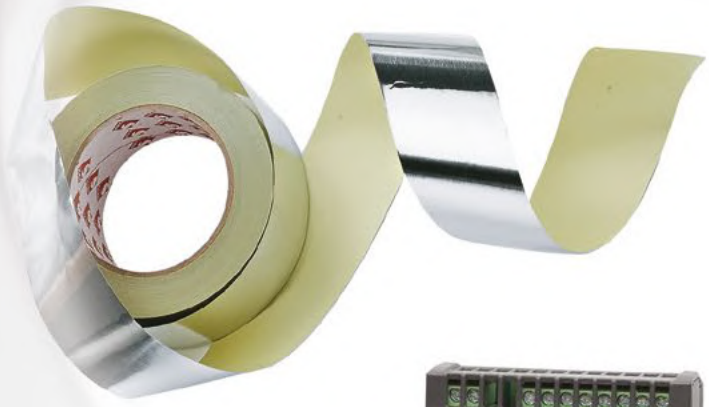
FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com





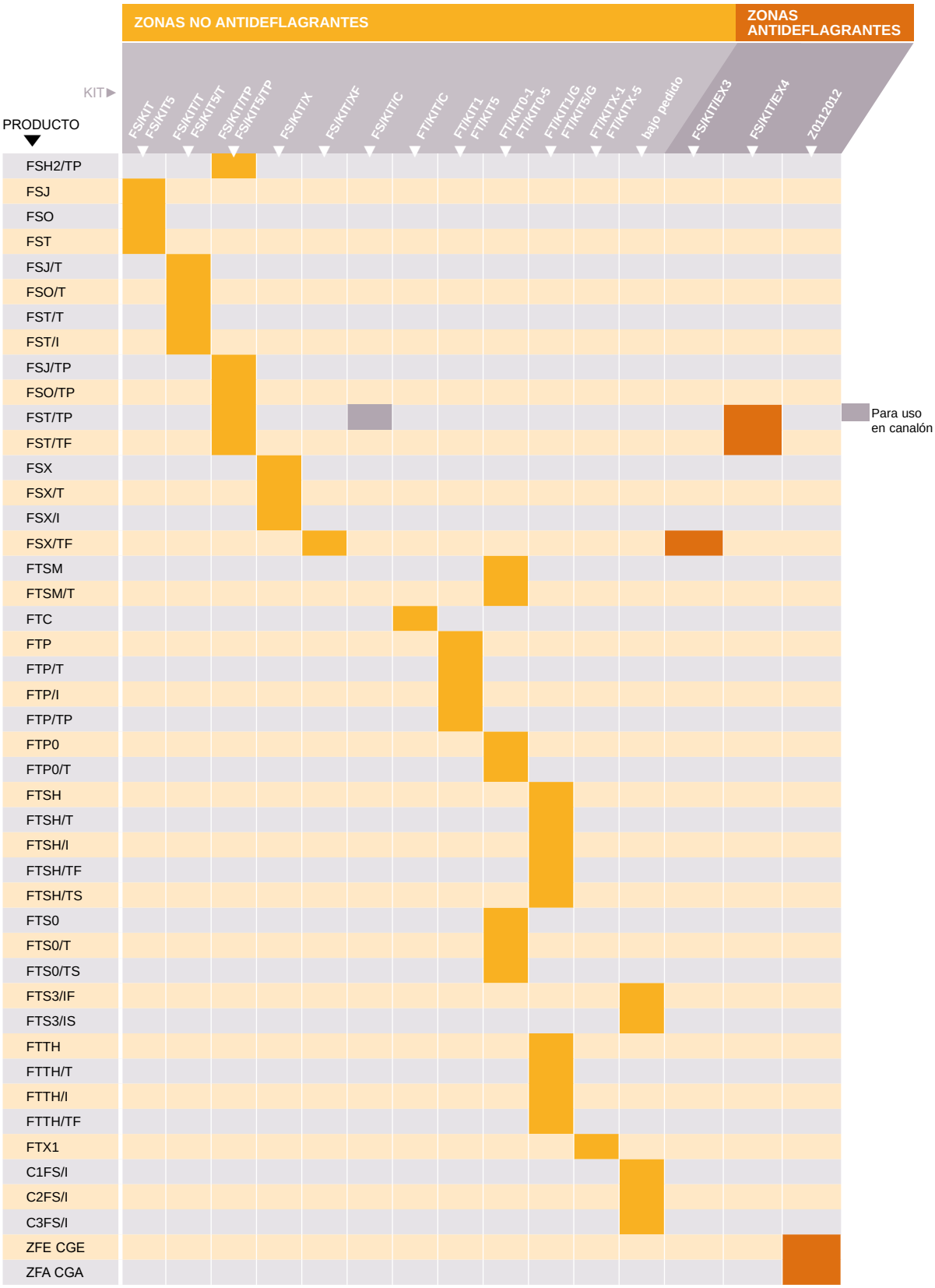


FLEXKIT®

ACCESORIOS

CONEXIÓN	KITS DE CONEXIÓN	83
MONTAJE	ACCESORIOS DE MONTAGE	84
FX/AT2 - FX/AT - FX/ST	TERMOSTATOS	85
FX/TM3	TERMOSTATOS ELECTRÓNICOS	86
FX/CDM2	HIGROTERMOSTATOS	87
FX/CDM3	HIGROTERMOSTATOS	88
FX/DC1P	MODULADORES DE POTENCIA	89

KITS DE CONEXIÓN



FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

Accesorios de montaje



FX/JB

Caja de conexión 85 x 85 x 45mm - IP 55 (IP 65 equipado con FLEXKIT FX/G) - 7 entradas de 20mm permitiendo la conexión o la derivación de los cables calefactores



FX/JBG

Caja de conexión 98 x 98 x 61 mm - IP 55 (IP 65 si equipado con FLEXKIT FS/...) - 7 entradas de 25 mm. Permite la conexión o la derivación de los cables calefactores : FSTTP, FSX, FSXT, FSXI, FSXTF.



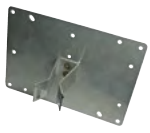
FX/BOITIER/2

Caja IP 65 (195 x 195 x 110 mm) para higrotermostato FX/CDM2, FX/CDM3, modulador de potencia FX/DC1P, Termostato FX/TM3.



FX/PBY

Soporte con collar de apriete y vis de fijación para caja de conexión FLEXKIT FX/JB o termostato FLEXKIT FX/AT2.



FX/PBA

Soporte para FLEXKIT FX/AT, FX/BOITIER/2, FX/JB, FX/JBG, FX/ST.



SILT 25

Tubo de cola silícona 25 g



SILT 100

Tubo de cola silícona 100 g

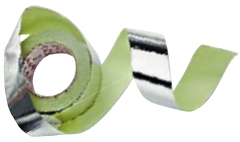
Caps P

Terminal silícona para FTP/FTTH



Caps G

Terminal silícona para FTSH



FTAL

Cinta adhesiva de aluminio. Anchura 50 mm, longitud 50 m



FX/G

Prensa estopas 20 mm



FX/GX

Prensa estopas para cable FTX1



FX/ETIQ

Etiqueta « TRACEADO ELÉCTRICO » autoadhesiva



FX/CRT

Gancho de suspensión de cable para canalones



KYCY/FIXATION

Caja de 25 m de fijación metálica

FIXATION/INOX

Caja de 25 m de fijación acero inoxidable

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FX/AT2 - FX/AT - FX/ST
Termostatos

Termostato FX/AT2



Termostato FX/AT



Termostato FX/ST



Aplicaciones

Para mantener la temperatura deseada, es necesario un dispositivo de control, que aporta además las siguientes ventajas:

- el elemento calefactor sólo está bajo tensión cuando es necesario.
- aumenta la vida útil del elemento calefactor.
- el elemento calefactor no se sobrecalienta.
- se reduce al mínimo la energía consumida.

Termostato de ambiente FX/AT2

Destinado a la protección contra el hielo de cubas y tuberías, este termostato está pre-ajustado a + 3°C.

Termostato de ambiente FX/AT

Destinado a la protección contra el hielo de cubas y tuberías, este termostato es ajustable de - 5°C a + 40°C.

Termostato de bulbo y capilar FX/ST

El bulbo y capilar de acero inoxidable permiten la lectura de la temperatura en la superficie de la cuba o de la tubería. Gama de temperaturas de - 5°C a + 220°C.

Normas

CEI 62395-2

	Termostato de ambiente FX/AT2	Termostato de ambiente FX/AT
Gama de temperaturas	preestablecido a + 3˚C	- 5˚C a + 40˚C
Potencia de corte	5 A	16 A
Grado de protección de la caja	IP 65	IP 65
Dimensiones de la caja	80 x 80 x 45 mm	125 x 125 x 75 mm
Precisión	± 3˚C	± 2.5˚C
Diferencial	5˚C	2.5˚C
Conexión	2 entradas con prensa-estopas	
Tensión	220 V / 240 V	

	FX/ST - 40	FX/ST - 120	FX/ST - 220
Gama de temperaturas	- 5˚C a + 40˚C	+ 20˚C a + 120˚C	+ 20˚C a + 220˚C
Precisión	+ 4˚C a + 40˚C	+ 5˚C a + 120˚C	+ 10˚C a + 220˚C
Diferencial	2.5˚C	5˚C	7˚C
Longitud del capilar	1.2 m		
Dimensiones del bulbo	155 mm x 0.6 mm	86 mm x 0.6 mm	211 mm x 0.3 mm
Temperatura maxi. del bulbo	+ 77˚C	+ 202˚C	+ 262˚C
Material del bulbo y capilar	Acero inoxidable		
Potencia de corte	16 A		
Material de la caja	Policarbonato		
Grado de protección	IP 65		
Dimensiones de la caja	175 x 125 x 75 mm		
Temperatura máx. de la caja	+ 50˚C		
Tensión	220 V / 240 V		

Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FX/TM3
Termostatos electrónicos a doble pantalla numérica

CE

Características

- Potencia de corte 8 A.
- Tensión d'alimentación de 100 a 240 V - 50/60 Hz.
- Precisión +/- 1% de la playa de temperatura.
- Dimensiones 70 x 87 x 61 mm, 4 modules DIN.
- Doble pantalla de la temperatura dentro de 1°C.
- Diferencial ajustable.
- Montaje en riel DIN (omega 3).
- Temperatura de utilización -5 a +55°C.
- Termanales con vis para cables de sección 2,5mm^2.

Termostato FX/TM3/140

- Gama de temperaturas : - 5°C a + 140°C.
- Sonda PTC.
- Longitud del cable de la sonda : 3 m.(puede ser extentido hasta 50 m con cable 2x1.5mm²)

Termostato FX/TM3/200

- Gama de temperaturas : - 5°C a + 200°C.
- Sonda PT100.
- Longitud del cable de la sonda : 3 m.(puede ser extentido hasta 50 m con cable 3x1.5mm²)

Aplicaciones

La gama de termostatos electrónicos FX/TM3 proporciona un control preciso de las temperaturas.
Para mantener las tuberías y su contenido a la temperatura deseada, es necesario instalar un dispositivo de control, que aporta además las siguientes ventajas:
- el elemento calefactor sólo está bajo tensión cuando es necesario.
- aumenta la vida útil del elemento calefactor.
- el elemento calefactor no sobrecalienta.
- se reduce al mínimo la energía consumida

El termostato FX/TM3 se monta en riel DIN (omega3) en un cuadro eléctrico.

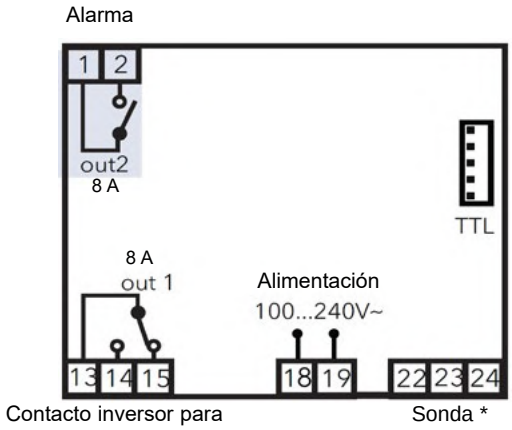
Normas

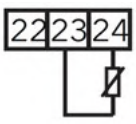
CEI 62395-2

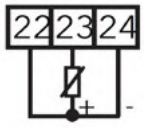
FX/TM3



Esquema de conexión eléctrica







Utilización

Consulte las páginas de nuestro catálogo dedicadas a la explicación de los principios generales de funcionamiento, a las normas generales de instalación y a los accesorios correspondientes.

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FX/CDM2
Higrotermostatos

Características

Regulador electrónico **FX/CDM2** :

- Alimentación 230 V +/- 10%, 50/60 Hz.
- Potencia de corte 16 A.
- Fijación en riel DIN.
- Dimensiones : 86 x 52 x 59 mm (3 módulos).
- Indico de protección IP20.
- Playa de temperatura ajustable de 0 a +10°C.
- Calefacción ajustable de 1 a 5 horas.
- Temperatura de utilización : -10 a +50°C.

Para otras características, reportar a las instrucciónes suministradas con el producto.

FX/CDM2



FX/CDM2/TEMP



FX/CDM2/NEIGE



FX/CDM2/PARK



FX/BOITIER/2



Opción **FX/BOITIER/2**

- Caja IP 65 (195 x 195 x 110 mm) para higrotermostato

Aplicaciones

El higrotermostato FX/CDM2 tiene por objeto controlar de modo permanente la presencia de nieve o de hielo en los canalones o en las rampas de acceso. Los cables calefactores serán alimentados en función de la temperatura exterior y de la presencia de humedad.

La energía necesaria se calcula mediante un dosificador cíclico de energía.

Este organo de regulación es particularmente adaptado para las instalaciónes de pequeñas envergaduras ofrecendo una solución económica.

Necesario para la protección contra el hielo de canalones : **FX/CDM2** + **FX/CDM2/TEMP** + **FX/CDM2/NEIGE**

Necesario para la protección contra el hielo de las rampas de acceso : **FX/CDM2** + **FX/CDM2/TEMP** + **FX/CDM2/PARK**

Normas

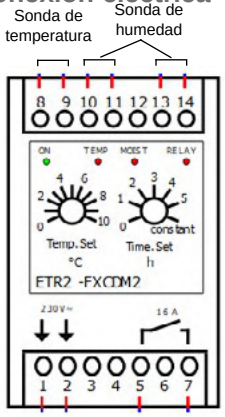
CEI 62395-2 NF P 52-302-1 + anexo A1 NF P 52-302-2 (DTU 65.7)

Sonda exterior de temperatura **FX/CDM2/TEMP** :
- Dimensiones de la caja de 86X45X35 mm, Fijación en la pared.
- Alimentación de la sonda por cable estandar 2x1.5mm² Conductors (no provisto), de la caja electrónica hasta los terminales de la sonda (50 m máximo).

Sonda de humedad **FX/CDM2/NEIGE** :
- Utilización para la protección contra el hielo de tejadas o canalones.
- Dimensiones de la caja : 105 x 30 x 13 mm.
- Indico de protección IP68.
- Alimentación por cable de longitud 10 m (puede ser extentido hasta 50 m con cable 6x1.5mm²).
- La sonda se calienta automáticamente para convertar la nieve en humedad.

Sonda de humedad **FX/CDM2/PARK** :
- Utilización para la protección contra el hielo del suelo de camino de acceso
- Dimensiones Diam. 60 mm altura de 32mm.
- Indico de protección IP68.
- Alimentación por cable de longitud 10 m (puede ser extentido hasta 50 m con cable 6x1.5mm²).
- La sonda se calienta automáticamente para convertar la nieve en humedad.

Esquema de conexión eléctrica



FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FX/CDM3
Higrotermostato

CE

Características

Regulador electrónico con pantalla digital **FX/CDM3** :

- Alimentación 230 V +/- 10%, 50/60 Hz.
- Potencia de corte 16 A.
- Fijación en riel DIN.
- Dimensiones : 106 x 90 x 58 mm (6 módulos).
- Indico de protección IP20.
- Monitor LCD 2 líneas de 16 caracteres.
- 3 llaves de ajuste : MENU / VALUE / ENTER.
- Playa de temperatura ajustable de 0 a +6°C.
- Calefacción ajustable de 10 min hasta 24 horas.
- Temperatura de visualigación en °C o °F.
- Cuenta de tiempo de marcha.
- Contacto inversor para informe de alarma 230v - 2A.
- Temperatura de utilización : -20 a +50°C.
- Notificación de anomalías en la pantilla.
- Menu del programa disponible en idiomas : Alemán, Inglés, Francés, Finlandés, Sueco, Checo, Húngaro, Polaco, Italiano, Español, Turco y Hólandés.

Para otras características, consulte las instrucciones suministradas con el producto.

FX/CDM3



FX/CDM3/TEMP



FX/CDM3/NEIGE



FX/CDM3/PARK



FX/BOITIER/2



Opción **FX/BOITIER/2**

- Caja IP 65 (195 x 195 x 110 mm) para higrotermostato

Aplicaciones

L'higrotermostato **FX/CDM3** tiene por objeto controlar de modo permanente la presencia de nieve o de hielo en los canalones o en las rampas de acceso. Los cables calefactores serán alimentados en función de la temperatura exterior y de la presencia de humedad.

La energía necesaria se calcula mediante un dosificador cíclico de energía.

Este organo de regulación es particularmente adaptado por instalációnes necesitando una gestión precisa de la energiá. Equipado con un contacto de cambio para informe de alarma, permite un monitores permanente de vuestras instalációnes.

Necesario para la protección contra el hielo de canalones : **FX/CDM3 + FX/CDM3/TEMP + FX/CDM3/NEIGE**

Necesario para la protección contra el hielo de rampas de acceso : **FX/CDM3 + FX/CDM3/TEMP + FX/CDM3/PARK**

Normas

CEI 62395-2 NF P 52-302-1 + anexo A1 NF P 52-302-2 (DTU 65.7)

Sonda exterior de temperatura **FX/CDM3/TEMP** :

- Dimensiones Dia. 9 mm Longitud de 35 mm, Fijación en la pared.
- Cable de alimentación de 4m (puede ser extendido hasta 50 m con cable 2x1.5mm²).

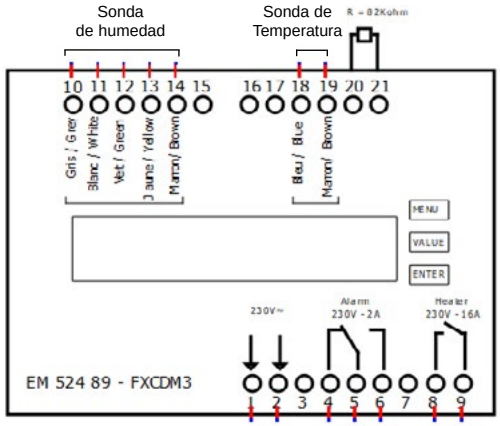
Sonda de humedad **FX/CDM3/NEIGE** :

- Utilización para la protección contra el hielo de techas o canalones
- Dimensiones de la caja 225 x 108 x 13 mm.
- Indico de protección IP68.
- Longitud del cable de 4 m (puede ser extendido hasta 50 m con cable 5x1.5mm²).
- La sonda se calienta automaticamente para convertir la nieve en humedad.

Sonda de humedad **FX/CDM3/PARK** :

- Utilización para la protección contra el hielo del suelo de cuedas de acceso.
- Dimensiones : Dia. 70 mm / altura de 40mm.
- Indico de protección IP68.
- Alimentación con cable de longitud 15 m (puede ser extendido hasta 50 m con cable 5x1.5mm²).
- La sonda se calienta automaticamente para convertir la nieve en humedad

Esquema de conexión eléctrica



FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

FX/DC1P
Moduladores de potencia

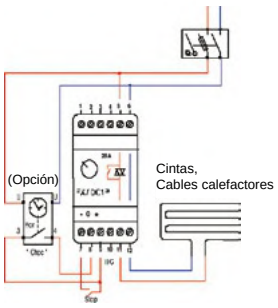
CE

Características

- Modo de funcionamiento: Analógico cronoproporcional.
- Ajuste: Porcentaje 0 a 100 %.
- Base de tiempo: 30 segundos fija.
- Alimentación : 230 V ± 10 %.
- Salida: 230 V, 20 A máximo.
- Dimensiones : 87 x 55 x 55 mm.
- Fijación en riel DIN.



Esquema de funcionmiento



Aplicaciones

El modulador de potencia FX/DC1P permite ajustarla potencia de una instalación a las necesidades reales.

Resulta especialmente adecuado para cables calefactores utilizados en redes de agua caliente sanitaria.

Funcionamiento

Un ajuste permite controlar la potencia de 0 a 100 %.

La modificación de potencia se obtiene limitando el tiempo de alimentación del cable en un ciclo de 30 segundos.

Dos comandos permiten forzar el ciclo al 100 % (choque) o bien

al 0 % (parada). En el caso de agua caliente sanitaria, la función de esterilización puede obtenerse mediante un reloj externo (opcional).

Opción FX/BOITIER

El modulador de potencia puede montarse en una caja IP 65 (195 x 195 x 110 mm).

Opción reloj externo FX/HOR

- Programa semanal
- Programación por segmentos de 2 h
- Salida: contacto de cierre 16 A
- Indicador analógico vertical
- Reserva de funcionamiento 100 h
- Dimensiones : 1 módulo de 17.5 mm

Ajuste del modulador en función de la potencia necesaria

Utilizar la cinta calefactora autorregulante FSH/TP 30. Las tablas presentadas a continuación muestran las pérdidas en W/m, así como el ajuste del modulador (cifras entre paréntesis) para un traceado recto a lo largo de la tubería. Estos ajustes se proporcionan a título indicativo, y deben realizarse en función de los resultados obtenidos. Para la función de esterilización, por favor, consúltenos.

Columnas Temperatura ambiente : 15°C Aislante calorífugo 0.042 W/m.°C

Diámetro nominal / Diámetro ext. (mm)	1/2" 21	3/4" 27	1" 34	1 1/4" 42	1 1/2" 48	2" 60	2 1/2" 76	3" 89
Esp. Aislante mm	Temperatura de mantenimiento 45°C							
9	14.07 (70)	17.05 (85)						
13	10.81 (55)	12.91 (65)	15.33 (80)	18.07 (90)				
19	8.43 (45)	9.91 (50)	11.61 (60)	13.52 (70)	14.93 (75)	17.75 (90)		
32	6.23 (30)	7.17 (35)	8.23 (40)	9.41 (50)	10.28 (50)	12.00 (60)	14.25 (70)	16.07 (80)
	Temperatura de mantenimiento 50°C							
9	16.41 (90)							
13	12.61 (70)	15.06 (80)						
19	9.84 (55)	11.56 (65)	13.54 (75)	15.77 (85)				
32	7.27 (40)	8.36 (45)	9.60 (50)	10.97 (60)	11.99 (65)	14.00 (75)	16.63 (90)	
	Temperatura de mantenimiento 55°C							
9								
13	14.41 (85)							
19	11.24 (65)	13.22 (80)	15.48 (90)					
32	8.30 (50)	9.56 (55)	10.97 (65)	12.54 (75)	13.70 (80)	15.99 (95)		

Colectores Temperatura ambiente : 5°C Aislante calorífugo 0.036 W/mK

Diámetro nominal / Diámetro ext. (mm)	1/2" 21	3/4" 27	1" 34	1 1/4" 42	1 1/2" 48	2" 60	2 1/2" 76	3" 89
Esp. Aislante mm	Temperatura de mantenimiento 45°C							
25	8.17 (40)	9.50 (50)	11.00 (55)	12.69 (65)	13.94 (70)	16.42 (80)		
30	7.37 (35)	8.51 (45)	9.79 (50)	11.22 (55)	12.27 (60)	14.36 (70)	17.10 (85)	
40	6.34 (30)	7.23 (35)	8.23 (40)	9.33 (45)	10.15 (50)	11.75 (60)	13.84 (70)	15.52 (80)
50	5.68 (30)	6.43 (35)	7.26 (35)	8.17 (40)	8.84 (45)	10.15 (50)	11.85 (60)	13.22 (65)
	Temperatura de mantenimiento 50°C							
25	9.19 (50)	10.68 (60)	12.38 (70)	14.28 (80)	15.69 (85)			
30	8.29 (45)	9.57 (50)	11.01 (60)	12.62 (70)	13.81 (75)	16.15 (90)		
40	7.13 (40)	8.13 (45)	9.25 (50)	10.50 (60)	11.42 (60)	13.21 (70)	15.57 (85)	
50	6.39 (35)	7.23 (40)	8.16 (45)	9.19 (50)	9.94 (55)	11.42 (60)	13.33 (75)	14.87 (80)

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tél : + 33 (0)4.72.48.30.90

E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

GUÍA TÉCNICA

NORMAS GENERALES

Y DE UTILIZACIÓN PARA EL CONJUNTO DE PRODUCTOS FLEXELEC

NORMAS BASICAS

Una instalación efectuada siguiendo las buenas prácticas de la profesión proporcionará un funcionamiento sin problemas de su sistema de mantenimiento de temperatura. El montaje y conexión de los cables y de los elementos calefactores flexibles deberá efectuarse siguiendo las instrucciones de instalación expuestas a continuación. Léalas atentamente, ya que cualquier intervención posterior puede resultar más costosa que el tiempo "perdido" en leer estas instrucciones y realizar la instalación de acuerdo con las recomendaciones que en ellas se exponen.
No se permite ninguna utilización que no respete las precauciones de uso descritas.
Antes de comenzar la instalación de la resistencia, asegúrese de que el aislamiento se efectuará inmediatamente después: nuestros productos podrían resultar dañados por caídas de herramientas, proyecciones de soldaduras, etc., si transcurre un periodo de tiempo excesivo entre ambas operaciones.

Atención :

En ningún caso deberá exponerse la resistencia al aire o aprisionarla en el interior de un material aislante cuando ésta se encuentre en funcionamiento. No alimentar la resistencia antes de instalarla.
No sumergir la resistencia.
No instalar la resistencia si está dañada.
No tocar la resistencia cuando esté bajo tensión.

El montaje y la puesta en funcionamiento deben cumplir las normas de seguridad y prescripciones en materia de prevención de accidentes vigentes en cada país. **Está prohibida cualquier modificación del producto.**
Limpiar y secar la parte externa del soporte a calentar.
Verificar también que no existan elementos cortantes como soldaduras, rebabas, piezas metálicas, etc., que puedan dañar la resistencia.
La resistencia deberá estar en su totalidad en contacto con el soporte a calentar.
La resistencia no debe en ningún caso entrecruzarse o solaparse.
Recubrir el conjunto "resistencia + soporte" a calentar con un aislante térmico con el grosor recomendado.
Pegar la etiqueta de señalización sobre el aislante calorífugo .
El elemento calefactor sólo podrá ponerse bajo tensión una vez finalizada la instalación.
Conectar a una fuente de alimentación eléctrica de tensión apropiada y que disponga de una protección eléctrica adecuada.
La instalación debe disponer de los sistemas de protección eléctrica (fusibles, disyuntores, etc.) que exige la normativa vigente.

NORMAS PARTICULARES

Asegúrese de que el elemento calefactor flexible elegido es el adecuado para las características de la instalación. Para ello, consulte las fichas técnicas FLEXELEC.
Verifique si, según el estudio, el traceado debe hacerse recto o helicoidal, y si se han previsto longitudes suplementarias para las válvulas, bridas, bombas, etc.
El cálculo de las pérdidas a través de las bridas, válvulas, soportes de tuberías, etc., puede resultar complejo debido a la dificultad en determinar con precisión las superficies de transferencia. Muchos accesorios, como las bridas y las válvulas, se fabrican de acuerdo con estándares, mientras que otros, como los filtros y las bombas, difieren según los fabricantes o las aplicaciones.

Tipo	Diámetro	Longitud de cable equivalente
Bridas	≤ DN 200 > DN 200	0.3 m 1.0 m
Válvulas	≤ DN 200 > DN 200	1.0 m 3.0 m

Notas : por razones prácticas, puede que no se utilice toda la longitud suplementaria de cable calculada en estos 4 casos. Todos los cables de potencia constante o cintas calefactoras autorreguladas tienen unas longitudes máximas de circuito que dependerán de su potencia y tensión.
Consulte las fichas técnicas FLEXELEC.

Para determinar las pérdidas de calor, siga las recomendaciones siguientes:
Durante la instalación de las resistencias, evite:
• el contacto con bordes cortantes,
• aplicar sobre ellas una fuerza de tracción excesiva,
• cualquier aplastamiento.

Los cables deberán rematarse lo más pronto posible, una vez que haya sido finalizada la instalación, con el fin de evitar la penetración de humedad por los extremos no estancos.
• Inspeccionar las resistencias y los accesorios en el momento de su recepción para verificar que no hayan sufrido daños durante el transporte. Se recomienda efectuar una medida de la resistencia de aislamiento en este momento.
• Asegúrese, en el caso de cables de potencia constante, de que se ha previsto una longitud suficiente que permita la confección de las salidas frías incorporadas.
• Prever 0,5 m suplementarios de cable calefactor autorregulante en el extremo de la conexión, para conectar a otro cable o para una eventual derivación.
• Comenzar siempre el traceado por el lado de la alimentación.

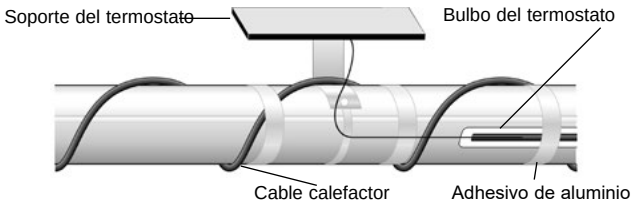
INSTALACIÓN DE TERMOSTATOS Y CAJAS DE CONEXIÓN

Para la protección contra el hielo, se utilizan generalmente termostatos de ambiente. Deberán instalarse en la zona más expuesta al hielo y pueden fijarse a las tuberías o a cualquier otro soporte. Si se montan sobre las tuberías, el cable calefactor puede conectarse directamente en el termostato. Los cables calefactores autorregulados pueden conectarse directamente a una caja (no es obligatorio instalar un termostato, aunque es muy recomendable). Existen soportes que permiten fijar la caja de conexión o el termostato a la tubería.

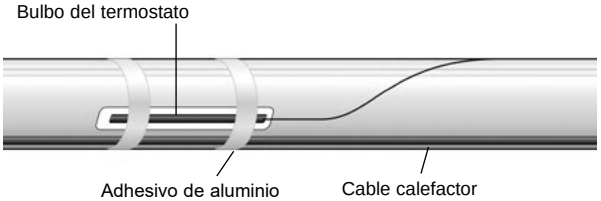
Los termostatos de bulbo y capilar o electrónicos de sensor de temperatura se utilizan normalmente en líneas de producción, para controlar la temperatura superficial y deben instalarse en un lugar muy próximo al punto de alimentación. Existen soportes que permiten fijar el termostato a la tubería.

Fijar en primer lugar los termostatos y cajas de conexión en los emplazamientos previstos. En el caso del termostato de bulbo, el bulbo deberá fijarse siguiendo los esquemas mostrados a continuación.

Traceado helicoidal



Traceado recto



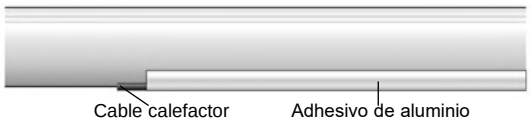
DE INSTALACIÓN

INSTALACIÓN DE LOS CABLES CALEFACTORES

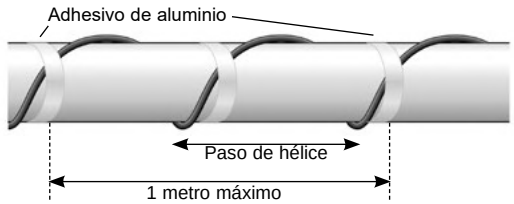
(la denominación genérica “cables” se utiliza también para designar cualquier tipo de elemento calefactor flexible) La primera regla que hay que tener en cuenta es que nunca se deben cruzar ni superponer los cables calefactores

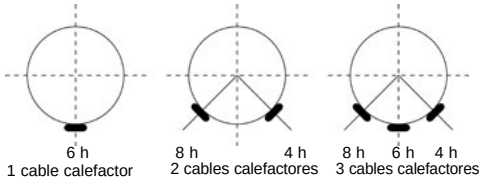
No es indispensable, pero sí muy recomendable, efectuar un recubrimiento continuo del cable calefactor con adhesivo de aluminio, por las siguientes razones:
• El cable calefactor no quedará plegado dentro del aislante.
• El rendimiento térmico aumentará debido al mejor contacto del cable calefactor con las tuberías.
• Esto elimina el riesgo de puntos calientes en el cable calefactor.
• Recomendamos este tipo de fijación en bridas, válvulas, llaves de paso, etc.

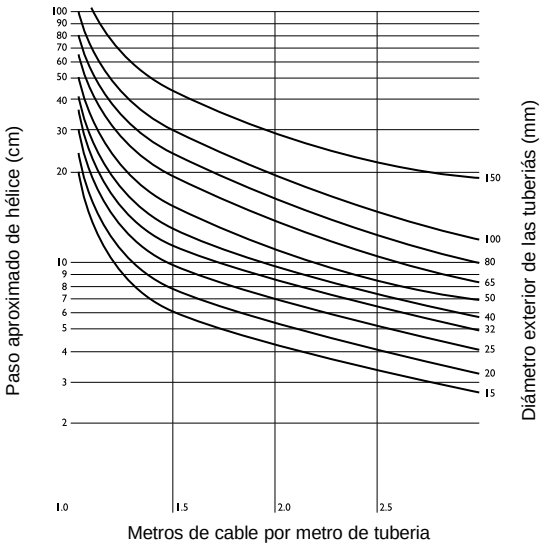
Traceado recto



Traceado helicoidal

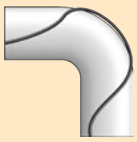
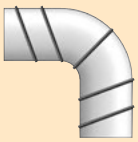
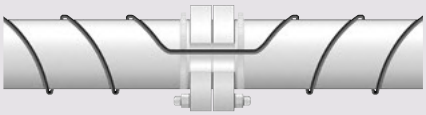
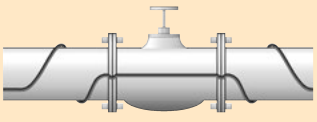
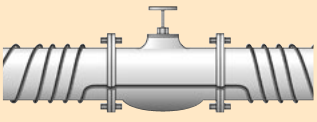
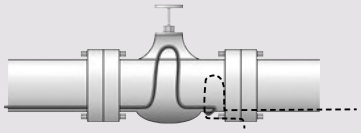






TRAZADO EN ELEMENTOS DE TUBERÍAS: CODOS, BRIDAS, VÁLVULAS Y SOPORTES DE TUBERÍAS

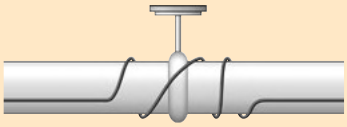
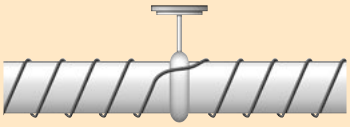
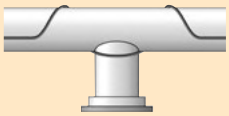
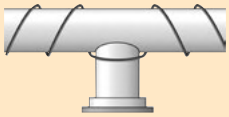
Notas : -
- La inversión del paso de hélice en ambas partes de los elementos facilita su desmontaje posterior.
- Procurar que haya un buen contacto entre el cable calefactor y los elementos.
- Proteger los ángulos vivos si fuera necesario (con una chapa de aluminio, por ejemplo)..

Tipo	Traceado recto	Traceado helicoidal
Codos	 Paso por el exterior del codo	 Paso regular sin espira de unión
Bridas		
Válvulas de pequeño diámetro		
Válvulas de gran diámetro		

NORMAS GENERALES

Y DE UTILIZACIÓN PARA EL CONJUNTO DE PRODUCTOS FLEXELEC

SOPORTES DE LAS TUBERÍAS

Tipo	Traceado recte	Traceado helicoidal
Abrazaderas atornilladas		
Pletinas soldadas		
Pilares soldados		

TRACEADO DE UNA DERIVACIÓN

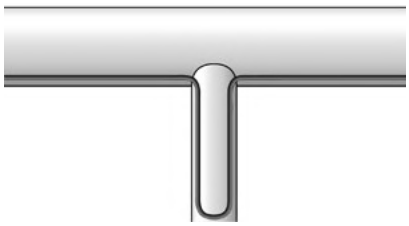
Las derivaciones o bifurcaciones habitualmente tienen menor diámetro que el conducto principal. Por lo tanto, debe evitarse realizar un traceado de ida y vuelta en las derivaciones de gran longitud, ya que esto podría implicar un aumento de la potencia instalada hasta llegar a doblarla (traceado recto), con los consiguientes sobrecalentamientos puntuales.

Derivaciones de longitud reducida: 1,5 m como máximo.

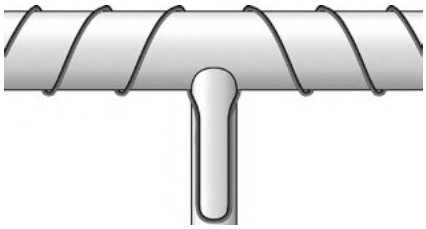
Derivaciones de gran longitud: más de 1,5 m.

Para las derivaciones de gran longitud, interrumpir el circuito e instalar una caja de conexión que permitirá efectuar una derivación del circuito calefactor

Traceado recto



Traceado helicoidal



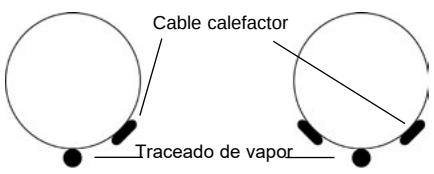
COLOCACIÓN DE UN CABLE CALEFACTOR EN TUBERÍAS QUE INCORPORAN TRACEADORES DE VAPOR

Asegúrese de que el revestimiento del cable soporte la temperatura del vapor.

No efectuar nunca un traceado helicoidal, pues esto provocaría que el cable entrara en contacto con el traceador de vapor.

Efectuar un traceado recto simple o doble.

Traceado recto Traceado doble



TRACEADO CON DOS TUBERÍAS PARALELAS

Nunca colocar el cable en espiral sobre ambas tuberías. Efectuar un traceado recto doble.



DE INSTALACIÓN

VERIFICACIÓN

Antes de la instalación del aislamiento térmico es necesario verificar la instalación del siguiente modo:

• El cable instalado en toda su longitud.

• Tan pronto como sea posible, después de finalizar la instalación y antes de efectuar la conexión eléctrica

Verificación de la instalación

Deberán efectuarse las siguientes comprobaciones:

• Que los cables calefactores y los sensores de temperatura (si existieran) estén en contacto firme con las tuberías: no debe haber aire entre estos elementos y las tuberías.

• Que no queden a la vista bucles de cable colgando.

• Que no haya ningún cable calefactor pellizcado por soportes de tuberías, soportes de termostatos, cajas de conexión, etc.

• Que ningún cable calefactor esté cruzado o superpuesto con otro, o retorcido sobre sí mismo.

• Que todos los cables calefactores estén fijados a las tuberías con el material de fijación adecuado.

Comprobación de la continuidad de los circuitos y de su resistencia de aislamiento

El procedimiento descrito a continuación está destinado a comprobar el correcto funcionamiento de los diferentes cables calefactores.

• Cables de potencia constante

1. Comprobar la resistencia y la continuidad de los circuitos mediante un multimetro.
2. Comprobar la resistencia de aislamiento entre conductores y masa mediante un megóhmetro de 2500 V continua (500 V continua como mínimo). Independientemente de la longitud del cable, la resistencia de aislamiento mínima será de 10 megohms.
3. Los resultados de las pruebas anteriormente citadas deberán ser registrados y archivados .

• Cables calefactores autorregulantes

Verificar la resistencia de aislamiento mediante un megóhmetro de 2500 V continua (500 V continua como mínimo). Independientemente de la longitud del cable, la resistencia de aislamiento mínima será de 10 megohms.

1. Entre conductores y tuberías metálicas si el cable no tiene trenzado de masa.
2. Entre conductores y trenza si ésta existe.
3. Para cables con trenza y cubierta de protección, es necesario **efectuar dos tests:**
   • **Test 1 :** Entre conductor y trenza,
   • **Test 2** : Entre trenza y tuberías metálicas
4. Como se ha dicho anteriormente, es necesario registrar y archivar los resultados.

MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Inspección visual

Comprobar visualmente las tuberías con sus trazadores para verificar que ni el aislamiento ni el cable sufren ningún daño.

Verificación del trazador

Los procedimientos de control descritos a continuación deberán efectuarse al menos una vez al año (antes del invierno) en instalaciones de protección contra el hielo o dos veces por año en instalaciones de producción.

Aislamiento térmico

• Los cables calefactores deberán estar siempre protegidos por un aislamiento térmico.

• Durante las operaciones de verificación, hay que tener mucho cuidado de no dañar los cables calefactores.

• El aislamiento térmico deberá tener siempre el mismo límite de temperatura que los cables calefactores.

• Los cables calefactores nunca deberán estar plegados dentro del aislamiento térmico.

• El aislamiento térmico deberá ser apropiado para las condiciones ambientales.

• Colocar etiquetas que adviertan de la presencia de trazadores eléctricos en el exterior del aislante a intervalos tales que puedan verse con facilidad, independientemente de la posición de la persona que esté trabajando en las tuberías. No olvidar colocarlas a ambos lados del aislante.

Antes de cualquier inspección, cortar la alimentación eléctrica.

• Retirar la tapa de las cajas de conexión y termostatos.

• Desconectar el cable calefactor de la alimentación eléctrica.

• Verificar, tal como se ha descrito anteriormente, los valores de resistencia de aislamiento, y para los cables de potencia constante, los valores de resistencia. Anotar y archivar estos valores.

• Comparar estos valores con los del control precedente. Si no han sufrido variaciones, volver a conectar el cable calefactor y volver a colocar las tapas de las cajas de conexión.

• Con el termostato aislado eléctricamente, verificar del mismo modo descrito anteriormente. Asegurarse de que los cables de alimentación estén conectados correctamente en el bornero adecuado. Mediante un multimetro, verificar que el termostato corta la alimentación de los cables calefactores bajando y subiendo el valor de configuración de la temperatura al mínimo y luego al máximo.

• Si el termostato funciona, no olvidar restituir el valor de configuración de la temperatura a su estado inicial.

• Volver a colocar la tapa del termostato.

• Inspeccionar visualmente la instalación con el fin de detectar posibles daños en las tuberías o en el aislamiento.

• Volver a conectar la alimentación eléctrica.

INSTALACIÓN EN ZONA ATEX O ATMÓSFERA EXPLOSIVA

En caso de instalación de productos ATEX, las condiciones siguientes son imperativas :

- El personal debe tener la calificación adaptada.
- Utilisar los productos y accesorios en línea con la instalación
- El material debe de ser certificado y adaptado con la zona de instalación.
- Los documentos deben de estar conservados durante toda la longevidad del producto.

CUESTIONARIOS TUBERÍAS

ESTOS CUESTIONARIOS SON UNA GUÍA PARA DETERMINAR
EL PRODUCTO QUE MEJOR SE ADAPTA A SU APLICACIÓN



flexelec groupe amerin

A Mantenimiento de temperatura

Se denomina mantenimiento de temperatura a la operación consistente en mantener en un valor constante la temperatura de un dispositivo cualquiera.

Esto implica que los productos y los recintos que los contienen deberán estar ya a la citada temperatura.

Si no fuera así, la aplicación conlleva una fase de calentamiento, y el cuestionario deberá ampliarse con el apartado B.

Temperatura a mantener				°C
Temperatura ambiente mínima				°C
Diámetro Nominal	mm	O	Diámetro exterior de las tuberías	mm
Longitud de las tuberías				m
Material de las tuberías *El material de las tuberías es un dato importante pues determinará la elección de la potencia del cable o de la trenza.*				
Temperatura superficial máxima de las tuberías *La temperatura máxima de las tuberías es un criterio decisivo en algunas ocasiones. Por ejemplo, si se efectúan ciclos de limpieza con vapor a alta temperatura.*			°C	
Naturaleza del producto transportado *Importante, pues hay que asegurarse de que, en caso de fuga, el aislante del cable calefactor no se verá químicamente afectado.*				
Espesor del aislante calorífugo				mm
Naturaleza del aislante calorífugo				
Conductividad térmica del aislante calorífugo				W/m.K
Temperatura máxima admisible para el aislante calorífugo				°C
Tensión disponible				V
Zona no antideflagrante		O	antideflagrante ATEX *(indicar en tal caso la clase de temperatura)*	
Geometría de la red: derivaciones, “T”, esquema eventual				
Otros *presencia de bridas, bombas, válvulas, temperatura máxima o mínima admisible para el fluido…*				

FOTOCOPIE - RELLENE - ENVIE POR EMAIL con sus datos

B Calentamiento

El calentamiento puede ser estático, o ser aplicado a un flujo.

Densidad del fluido				kg/dm³
Calor específico del fluido				kJ/kg.K
Temperatura inicial				°C
Temperatura a alcanzar				°C
Temperatura ambiente mínima				°C
Tiempo empleado en el calentamiento				h
Caudal del fluido				kg/h
Diámetro interior	mm	O	Grosor de las tuberias	mm
Calor específico del material de las tuberías				kJ/kg.K

CUESTIONARIOS CUBAS - TOLVAS

ESTOS CUESTIONARIOS SON UNA GUÍA PARA DETERMINAR
EL PRODUCTO QUE MEJOR SE ADAPTA A SU APLICACIÓN



flexelec groupe amerin

A Mantenimiento de temperatura

Se denomina mantenimiento de la temperatura a la operación consistente en mantener en un valor constante la temperatura de un dispositivo cualquiera.

Esto implica que los productos y los recintos que los contienen deberán estar ya a la citada temperatura.

Si no fuera así, la aplicación conlleva una fase de calentamiento, y el cuestionario deberá ampliarse con el apartado B.

Temperatura a mantener	°C
Temperatura ambiente mínima	°C
Diámetro exterior de la cuba o dimensiones de las aristas si fuera un prisma rectangular.	mm
Altura o longitud de la cuba	mm
Altura o longitud cilíndrica disponible para el traceado	mm
Fondo : plano, abombado, …	
Pies : número, aislamiento, …	
Material de la cuba *El material de la cuba es un dato importante, pues determinará la elección de la potencia del cable o de la trenza*	
Temperatura superficial máxima de la cuba *La temperatura máxima de la cuba es un criterio decisivo en algunas ocasiones. Por ejemplo, si se efectúan ciclos de limpieza con vapor.* °C	
Naturaleza del producto contenido *Importante, pues hay que asegurarse de que, en caso de fuga, el aislante del cable calefactor no se verá químicamente afectado.*	
Espesor del aislante calorífugo	mm
Naturaleza del aislante calorífugo	
Conductividad térmica del aislante calorífugo	W/m.K
Temperatura máxima admisible para el aislante calorífugo	°C
Tensión disponible	V
Zona no antideflagrante O antideflagrante ATEX *(indicar en tal caso la clase de temperatura)*	
Obstáculos en la superficie de la cuba: tuberías salientes, pies, etc., esquema eventual	
Otros *presencia de bridas, bombas, válvulas, temperatura máxima o mínima admisible para el fluido.*	

PHOTOCOPIEZ - REMPLISSEZ - FAXEZ avec vos coordonnées

B Calentamiento

El calentamiento puede ser estático, o ser aplicado a un flujo

Densidad del fluido	kg/dm³
Calor específico del fluido	kJ/kg.K
Temperatura inicial	°C
Temperatura a alcansar	°C
Temperatura ambiente mínima	°C
Tiempo empleado en el calentamiento	h
Caudal del fluido	kg/h
Capacidad máxima de la cuba	kg o m³
Tasa máxima de llenado	%
Espesor de la cuba	mm
Calor específico del material de la cuba	kJ/kg.K

CUESTIONARIOS PRODUCTOS

PARA PODER ELEGIR UN PRODUCTO ESPECÍFICO A LA MEDIDA DE SUS NECESIDADES, DEBERÁ RESPONDER A LOS SIGUIENTES PUNTOS.
LAS RESPUESTAS SERÁN ÚTILES EN NUESTRO DIÁLOGO TÉCNICO PARA DETERMINAR EL PRODUCTO QUE MEJOR SE ADAPTA A SUS NECESIDADES.



flexelec groupe omerin

A Cables

Valor óhmico lineal	ohm/m
Naturaleza del aislante *PVC/Elastómero de silicona/Fluoropolímero*	
Diámetro exterior	mm
o	
Longitud final del circuito	m
Potencia	W
Tensión	V
Naturaleza del aislante *PVC/Elastómero de silicona/Fluoropolímero*	

B Cordones - Cintas

Longitud total	mm
Longitud calefactora	mm
Potencia	W
Tensión	V
Naturaleza del aislante	
Existencia de una trenza	
Material de la trenza *cobre estañado, acero inoxidable, fibra de vidrio*	
Diámetro exterior	mm
Número de cable(s) de alimentación	1 ou 2
Longitud de cable(s) de alimentación	mm
Tipo de aislante de la conexión entre las partes calefactora y fría(s) *(cubierta, moldeado, etc)*	
Otros	

C Tejidos

Longitud	mm
Anchura	mm
Otros detalles de geometría *esquema y cotas*	
Potencia	W
Tensión	V
Longitud de cable de alimentación	mm
Emplazamiento de cable de alimentación *esquema y cotas*	

Opciones

Existencia de una cara adhesiva para fijación permanente *(SI / NO)*	
Tipo de fijación desmontable *Gancho + muelle / Velcro /* *Ojales + cordoncillos silicona*	
Existencia de un emplazamiento para sonda de termostato *(SI : precisar el diámetro / NO)*	
Limitador de temperatura *(60°C / 80°C / 150°C / NO)*	
Presencia PT 100, Termopar J *(SI / NO)*	
Emplazamiento de las opciones *esquema y cotas*	

D Tuberías

La diversidad de las tuberías es tal que las cuestiones siguientes sólo son una base para la determinación del producto.

Le agradeceremos que contacte con nosotros para completar los datos necesarios.

Diámetro interior nominal *standard : máximo = 25 mm*	mm
Longitud total de la tubería	m
Temperatura de utilización	°C
Temperatura máxima de funcionamiento	°C
Tensión	V
Potencia	W
Tipo de sonda (***P*** *= PT 100,* ***N*** *= NiCr-Ni o* ***F*** *= Fe-CuNi)*	
Presión máxima	bar
Tipo de conexiones	
Otros	

FOTOCOPIE - RELLENE - ENVIE POR FAX con sus datos

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière
Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tel : + 33 (0)4.72.48.30.90
Fax : + 33 (0)4.78.40.82.81
E-mail : flexelec@omerin.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-12/01
SINGAPORE 308900
Tel : + 65.6255.4778
Fax : + 65.6255.4779
E-mail : sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel : + 44 (0) 1923.274477
Fax : + 44 (0) 1923.270264
E-mail : sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Bushwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel : + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax : + 49 (0) 6126.83.999
E-mail : omeringmbh@omerin.com

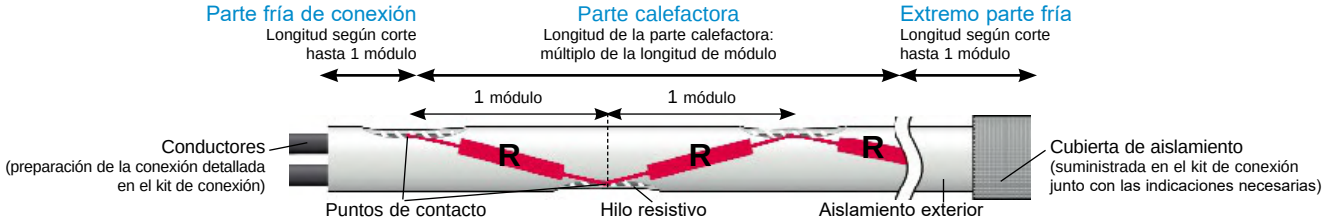
PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO

CABLES DE POTENCIA CONSTANTE

Un cable de potencia constante es una sucesión de resistencias idénticas R conectadas en paralelo, lo que permite disponer de la misma potencia disipada en cada uno de estos tramos.

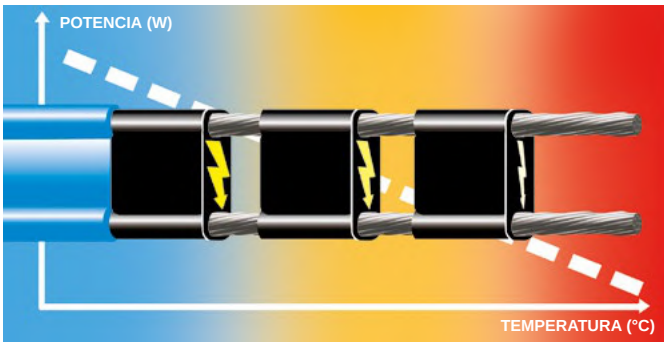
Estas resistencias están constituidas por un hilo calefactor bobinado alrededor de los cables conductores aislados, con los cuales entra en contacto en los puntos de contacto. Las secciones comprendidas entre dos puntos de contacto consecutivos se denominan módulos.

Ésta es la causa por la que el cable solamente puede calentar entre 2 puntos de contacto, como se muestra en el siguiente esquema:



CABLES AUTORREGULANTES

Entre los conductores, el material sombreado que constituye el elemento calefactor de polímero enriquecido con carbono conductor posee una resistividad que varía con la temperatura, como consecuencia de la dilatación de las estructuras internas que disminuyen el espacio disponible para el paso de la corriente.
En consecuencia, cuando la temperatura se eleva, la potencia disipada por el cable disminuye. A este fenómeno le llamamos autorregulación.
Esto evita los sobrecalentamientos que podrían dañar el cable y permite que la parte del cable que esté situada en una zona más fría pueda transmitir más energía a esta zona.
Durante su funcionamiento, el cable alcanzará siempre un equilibrio entre la potencia que disipa y las pérdidas debidas al entorno exterior.
Sin embargo, es imposible prever con gran precisión a qué temperatura superficial se producirá la estabilización del cable, debido a la complejidad y a la variabilidad del entorno. Por lo tanto, con el fin de controlar la instalación y realizar un importante ahorro de energía, recomendamos regular estos cables mediante un termostato.



NB : al contrario que para otros elementos resistivos, es imposible comprobar la integridad funcional de un cable autorregulado por la medida de su resistencia mediante un óhmetro. Sin embargo, es posible hacerlo midiendo los valores de tensión y corriente.

RESISTANCIAS SERIES

Una resistencia en serie es un elemento que, entre sus dos extremos, es recorrido por una corriente eléctrica, y que disipa una potencia determinada por la ley de ohm. (ver formulario técnico). Por lo tanto, cualquier cambio de longitud, tensión o intensidad resulta sumamente peligroso y precisa de un nuevo estudio en profundidad por nuestra parte.

Para las resistencias en serie vendidas por su valor óhmico en Ohm/m, productos semiacabados (pedidos por metro o por kilómetro), será imprescindible realizar un estudio previo con el fin de asegurarse al menos de que la longitud final cortada produzca una potencia máxima acorde con las recomendaciones de nuestras fichas técnicas.

Para los productos acabados vendidos por su potencia en vatios (pedidos por unidad), será necesario respetar estrictamente la tensión de alimentación y nunca modificar su longitud.

FORMULARIO TÉCNICO

LEY DE OHM :

Las fórmulas que relacionan las magnitudes eléctricas de un elemento puramente resistivo son las siguientes:

$U = RxI = P/I = \sqrt{(PxR)}$
$I = U/R = \sqrt{(P/R)} = P/U$
$R = U/I = P/I^2 = U^2/P$
$P = UxI = I^2xR = U^2/R$

Avec :
U : Tensión en Voltios (V)
I : Intensidad de corriente en Amperios (A)
R : Resistencia en Ohmios (Ω)
P : Potencia en Watt (W)

PASO DE HÉLICE:

El paso de hélice es la distancia entre dos pasos consecutivos de un cable enrollado en un soporte cilíndrico. Este enrollamiento se utiliza cuando la potencia lineal de un trazado recto resulta insuficiente o bien cuando se requiere una elevada uniformidad de calentamiento.

$$P = \frac{\pi \times D \times L}{\sqrt{T^2 - L^2}} \qquad T = \sqrt{\frac{(\pi \times D \times L)^2}{P^2} + L^2}$$

Con :
P : Paso de hélice en mm
D : Diámetro exterior del soporte
L : Longitud total de la tubería
T : Longitud total del cable

DIÁMETROS DE TUBERÍAS METÁLICAS USUALES

Diámetro nominal DN (pulgadas)	1/4	3/8	1/2	3/4	1	$1^{1/4}$	$1^{1/2}$	2	$2^{1/2}$	3	$3^{1/2}$	4	5	6	8	10	12
Diámetro exterior D (mm)	13.71	17.14	21.34	26.67	33.4	42.16	48.26	60.32	73.02	88.9	101.6	114.3	141.3	168.27	219.07	273.05	323.85

PÉRDIDAS POR m DE TUBERÍA: PÉRDIDAS TÉRMICAS A COMPENSAR PARA MANTENER LA TEMPERATURA

$$Q = \frac{\pi \times (Tm - Ta)}{\frac{1}{2 \times \lambda} \times Ln\left(\frac{D + 2 \times e}{D}\right)}$$

Con :

Temperatura ambiente	Ta	°C
Temperatura a mantener	Tm	°C
Diám. ext. de la tubería	D	mm
Espesor del aislente	e	mm
Lambda del aislente	l	W/m.K
Pérdidas teóricas	Q	W/m

IMPORTANTE : este cálculo es teórico y debe aplicársele un coeficiente de seguridad que dependerá de las condiciones de la instalación. Consúltenos para determinar dicho coeficiente.

PÉRDIDAS en W/m PARA UNA TUBERÍA AISLADA

Espesor de aislante (mm)	dT en °C	Dimensión de la tubería																			
		DN (mm)	8	15	20	25	32	40	50	65	80	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600
		D.Ext (mm	14	21	27	34	42	48	60	76	89	114	168	219	273	324	356	406	457	508	610
10	20		6.2	7.2	8.5	10	12	14	16	19	23	28.8	41.1	52.6	64.7	76.1	83.3	94.6	106	117	140
	30		9.4	11	13	15	19	21	25	29	35	43.8	62.5	80	98.5	116	127	144	161	178	213
	40		13	15	18	21	25	28	34	40	47.3	59.2	84.5	108	133	157	171	195	218	241	287
20	20		4	4.6	5.3	6.2	7.3	8	9.5	11	13	16	22.5	28.5	34.9	40.9	44.7	50.7	56.7	62.6	74.6
	30		6.2	7	8.1	9.4	11	12	15	17	19.8	24.4	34.2	43.4	53.2	62.3	68	77.1	86.2	95.3	113
	40		8.3	9.5	11	13	15	17	20	23	26.7	33	46.3	58.7	71.9	84.2	92	104	117	129	153
	60		13	15	17	20	23	26	30	35	41.2	50.9	71.4	90.5	111	130	142	161	180	199	237
25	20		3.6	4.1	4.6	5.3	6.2	6.9	8.1	9.3	10.9	13.4	18.6	23.5	28.7	33.5	36.5	41.4	46.2	51.1	60.7
	30		5.4	6.2	7.1	8.1	9.5	10	12	14	16.6	20.3	28.3	35.7	43.6	51	55.6	63	70.3	77.7	92.4
	40		7.4	8.4	9.5	11	13	14	17	19	22.4	27.5	38.2	48.3	59	69	75.2	85.2	95.1	105	125
	60		11	13	15	17	20	22	26	30	34.5	42.4	59	74.5	90.9	106	116	131	147	162	193
	80		16	18	20	23	27	30	35	41	47.4	58.2	81	102	125	146	159	180	201	222	265
	100		20	23	26	32	30	39	45	53	61.2	75.2	105	132	161	189	206	233	260	287	342
30	20		3.3	3.7	4.2	4.8	5.5	6.1	7.1	8.1	9.5	11.6	15.9	20.1	24.4	28.5	31	35.1	39.2	43.2	51.3
	30		5	5.6	6.3	7.3	8.4	9.2	11	12	14.4	17.6	24.3	30.5	37.1	43.3	47.2	53.4	59.6	65.8	78.1
	40		6.7	7.6	8.6	9.8	11	13	15	17	19.5	23.8	32.8	41.3	50.2	58.6	63.8	72.2	80.6	88.9	106
	60		10	12	13	15	18	19	23	26	30	36.6	50.6	63.6	77.4	90.4	98.4	111	124	137	163
	80		14	16	18	21	24	26	31	36	41.2	50.3	69.4	87.3	106	124	135	153	171	188	224
	100		18	21	23	27	31	34	40	46	53.2	65	89.7	113	137	160	175	197	220	243	289
	120		23	26	29	33	39	42	49	57	65.9	80.4	111	140	170	198	216	244	273	301	358
	140		27	31	35	40	46	51	59	68	79.3	96.8	134	168	204	239	260	294	328	362	430
	160		32	36	41	47	55	60	70	80	93.3	114	157	198	241	281	306	346	386	426	506
	180		37	42	48	55	63	69	81	93	108	132	182	229	279	325	354	401	447	494	586
40	20		2.8	3.2	3.6	4	4.6	5	5.8	6.6	7.6	9.2	12.6	15.7	19	22.1	24	27.1	30.2	33.3	39.4
	30		4.3	4.8	5.4	6.1	7	7.7	8.9	10	11.6	14.1	19.1	23.9	28.9	33.6	36.6	41.3	45.9	50.6	60
	40		5.8	6.5	7.3	8.3	9.5	10	12	14	15.7	19	25.9	32.3	39.1	45.5	49.4	55.8	62.1	68.5	81.1
	60		9	10	11	13	15	16	19	21	24.3	29.3	39.9	49.8	60.3	70.1	76.2	86	95.8	106	125
	80		12	14	16	18	20	22	25	29	33.3	40.2	54.8	68.4	82.7	96.2	105	118	132	145	172
	100		16	18	20	23	26	28	33	37	43	52	70.8	88.3	107	124	135	152	170	187	222
	120		20	22	25	28	32	35	41	46	53.3	64.4	87.6	109	132	154	167	189	210	232	275
	140		24	27	30	34	39	42	49	56	64.1	77.4	105	132	159	185	201	227	253	279	330
	160		28	31	35	40	46	50	57	66	75.4	91.1	124	155	187	218	237	267	298	328	339
	180		32	36	41	46	53	58	67	76	87.3	106	144	179	217	252	274	310	345	380	450
50	20		2.6	2.8	3.2	3.6	4.1	4.4	5	5.7	6.5	7.8	10.5	13.1	15.7	18.2	19.8	22.3	24.7	27.2	32.2
	30		3.9	4.3	4.8	5.4	6.2	6.7	7.7	8.7	9.9	11.9	16	19.9	23.9	27.7	30.1	33.9	37.6	41.4	48.9
	40		5.3	5.9	6.5	7.3	8.4	9.1	10	12	13.4	16.1	21.7	26.9	32.3	37.5	40.7	45.8	50.9	56	66.2
	60		8.1	9	10	11	13	14	16	18	20.7	24.8	33.4	41.4	49.9	57.8	62.7	70.6	78.5	86.3	102
	80		11	12	14	16	18	19	22	25	28.5	34.1	45.9	56.8	68.4	79.3	86.1	96.9	108	119	140
	100		14	16	18	20	23	25	28	32	36.7	44	59.2	73.4	88.3	102	111	125	139	153	181
	120		18	20	22	25	28	31	35	40	45.5	54.5	73.3	90.9	109	127	138	155	172	190	224
	140		22	24	27	30	34	37	42	48	54.7	65.6	88.2	109	132	153	166	186	207	228	269
	160		25	28	31	35	40	43	50	56	64.4	77.2	104	129	155	180	195	220	244	268	317
	180		29	33	36	41	46	50	58	65	74.6	89.4	120	149	179	208	226	254	282	311	367
80	20		2.1	2.3	2.6	2.8	3.2	3.4	3.8	4.3	4.8	5.7	7.4	9	10.7	12.3	13.3	14.9	16.4	18	21.1
	30		3.2	3.5	3.9	4.3	4.8	5.2	5.8	6.5	7.3	8.6	11.3	13.7	16.3	18.7	20.2	22.6	25	27.4	32.1
	40		4.4	4.8	5.2	5.8	6.5	7	7.9	8.8	9.9	11.6	15.2	18.5	22	25.3	27.3	30.6	33.8	37	43.5
	60		6.7	7.4	8.1	9	10	11	12	14	15.3	17.9	23.5	28.6	34	39	42.1	47.1	52.1	57.1	67
	80		9.2	10	11	12	14	15	17	19	20.9	24.6	32.2	39.2	46.6	53.5	57.8	64.7	71.5	78.3	92
	100		12	13	14	16	18	19	22	24	27	31.8	41.6	50.6	60.2	69.1	74.6	83.5	92.3	101	119
	120		15	16	18	20	22	24	27	30	33.5	39.3	51.5	62.7	74.5	85.5	92.4	103	114	125	147
	140		18	19	21	24	27	28	32	36	40.3	47.3	61.9	75.4	89.6	103	111	124	138	151	177
	160		21	23	25	28	31	33	38	42	47.4	55.7	72.9	88.8	106	121	131	146	162	177	208
	180		24	27	29	32	36	39	44	49	54.9	64.5	84.4	103	122	140	152	170	188	205	241

FACTORES DE CONVERSIÓN SISTEMA MÉTRICO / SISTEMA ANGLO-SAJÓN

Multiplique		por		para obtener
Unidad	**x**	**Coeficiente**	**=**	**Unidad**
milímetros	x	0.03937	=	pulgadas
milímetros	x	39.37	=	mils
metros	x	39.37	=	pulgadas
metros	x	3.28	=	pies
pulgadas	x	25.4	=	milímetros
pies	x	0.3048	=	metros
mils	x	0.0254	=	milímetros
kilogramos	x	2.205	=	libras
libras	x	0.4536	=	kilogramos

Multiplique		por		para obtener
Unidad	**x**	**Coeficiente**	**=**	**Unidad**
V / km	x	0.3048	=	V / 1000 pies
V / 1000 pies	x	3.281	=	V / km
libras / 1000 pies	x	1.488	=	kilogramos/km
pulgadas cuadradas	x	645.2	=	milímetros cuadrados
milímetros cuadrados	x	1.273	=	mm circulares
milímetros cuadrados	x	1973.5	=	mils circulares
mils cuadradas	x	1.273	=	mils circulares
mm circulares	x	1550	=	mils circulares
mils circulares	x	0.7854	=	milímetros cuadrados

COMPORTAMIENTO CON LOS PRODUCTOS QUÍMICOS HABITUALES

A Muy bueno - Excellent
B Bueno - Good
C Bastante bueno - Average
D No compatible - Not good
Compatibilidad desconocida - Unknown
1 Satisfactorio a temperatura ambiente - At 20°C
2 Satisfactorio hasta 50°C
Up to 50°C
3 Satisfactorio para junta tórica
For O-ring

		Fluoropolímero PTFE	PVC	Elastómero de silicona
Aceite ASTM n°1		-	-	B
Aceite ASTM n°2		-	-	B
Aceite ASTM n°3		-	-	C
Aceite de algodón / Cottonseed oil		A	B2	A
Aceite de cacahuete / Peanut oil		A	A1	A
Aceite de coco / Coconut oil		A	A1	A
Aceite de hígado de bacalao / Cod liver oil		A	A1	B
Aceite de lino / Linseed oil		A	A2	A
Aceite de maíz /Corn oil		A	B	A
Aceite de oliva / Olive oil		A1	C	D
Aceite de pino / Pine oil		A	D	D
Aceite de silicona / Silicone oil		A	A	C
Aceite de soja / Soybean oil		A	A1	A
Aceite hidráulico / Hydraulic oil		A	A	B
Aceite hidráulico sintético Synthetic hydraulic oil		A	A	B
Aceites minerales / Mineral oils		A	B	C
Acetaldehído / Acetaldehyde		A	D	A
Acetamida / Acétamide				
Acetileno / Acetylene				
Acetona / Acétone				
Ácido acético / Acetic acid		A	D	C
	20%	A	D	B
	80%	A	D	B
	glacial	A	D	B
Ácido arsénico / Arsenic acid		A	A1	A
Ácido bórico / Boric acid		A	A2	A
Ácido bromhídrico / Hydrobromic acid				
	20%	-	B2	D
	100%	A	A1	D
Ácido butírico / Butyric acid		A2	B1	D
Ácido carboxílico (fenol) / Carbolic acid		A	D	D
Ácido cianhídrico / Hydrocyanic acid		A	B	C
Ácido cítrico / Citric acid		A	B2	A
Ácido clorhídrico / Hydrochloric acid				
	20%	A	A2	D
	37%	A	B	B
	100%	A	D	D
Ácido cloroacético / Cloracetic acid		A	B1	D
Ácido clorosulfónico / Clorosulfonic acid		A	D	D
Ácido cresílico / Cresylic acid		A	D	D
Ácido crómico / Chromic acid				
	5%	A	A2	C
	10%	A	A2	C
	30%	A	A1	C
	50%	A	D	C
Ácido esteárico / Stéaric acid		A	B2	B
Ácido fluorhídrico / Hydroflúoric acid	20 %	A	B	D
	50 %	A	B1	D
	75 %	A	C	D
	100%	A	C	D
Ácido fórmico / Formic acid		A	A1	B
Ácido fosfórico / Phosphoric acid	≤ 40 %	A	B	C
	> 40 %	A	B	D
Ácido láctico / Lactic acid		A	B1	A
Ácido málico / Malic acid		A	A2	B
Ácido nítrico / Nitric Acid	5 - 10 %	A	A1	C
	20 %	A	A1	D
	50 %	A	B1	D
	concentrado / concentrated	A	B1	D
Ácido oleico (sebo) / Oelic Acid		A	C2	D
Ácido oxálico / Oxalic acid		A1	B	B
Ácido palmítico / Palmitic acid		A2	B1	D
Ácido pícrico / Pitric acid		A	D	D
Ácido salicílico / Salycilic acid		A2	B1	-
Ácido sulfúrico / Sulfuric acid	10 - 75 %	A	A1	D
	75 - 100 %	A	D	D
	< 10 %	A	A1	C
	concentrado frío / concentrated cold	A	D	D
	concentrado caliente / concentrated hot	A	D	D
Ácido sulfuroso / Sulfurous acid		A	A2	D
Ácido tánico / Tannic acid		A	A1	B
Ácido tártrico / Tartric acid		A	A1	A
Ácidos grasos / Fatty acids		A	A	C
Agua / Water	< 80°C	A	B	B
Agua de mar / Sea water		A	A2	A1
Agua destilada / Distilled water		A	A2	C
Agua oxigenada / Hydrogen peroxide	10 %	A	A1	A
	30 %	A	A1	B
	50 %	A	A1	B
	100 %	A	A	B
Agua regia / Aqua regal (80 % HCl + 20 % HNO3)		A	C1	D
Agua salada / Salted water		A	B	B
Alcohol (Etanol) / Ethanol		A	C	B
Alcohol alílico / Amyl alcohol		A	A2	D
Alcohol butílico / Butyl alcohol		A2	C1	B
Alcohol etílico / Ethyl alcohol		A	C	B
Alcohol isobutílico / Isobutyl alcohol		A2	A1	A
Alcohol isopropílico / Isopropyl alcohol		A2	A1	A
Alcohol metílico / Methyl alcohol		A	A1	A
Alcohol propílico / Propyl alcohol		A	A1	A
Alumbres / Alums		A	-	A1
Amoníaco / Ammonia	10 %	A	B1	-
Amoníaco anhidro / Ammonia ahydrous		A	A2	C
Amoníaco líquido / Ammonia liquid		A	A1	-
Anhídrido acético / Acetic anhydride		A	D	C
Anhídrido ftálico / Phtalic anhydride		A	D	-
Anilina / Aniline		A	C1	B
Asfalto / Asphalt		A1	A2	D
Azúcares líquidos / Sugar liquids		A	-	A
Azúcar de remolacha / Beet sugar liquids		A1	A2	A
Barnices Lacas / Lacquers		A	D	D
Benceno / Benzen		A	C1	D
Benzaldehido / Benzaldehyde		A1	D	D
Bicarbonato de sodio / Sodium bicarbonate		A	A2	A
Bicromato de potasio Potassium bichromat		A	A	A
Bisulfato de calcio / Calcium bisulfate		A	B	A
Bórax (Borato de sodio) Borax (Sodium borate)		A	A1	B
Bromo / Bromine		A	C1	D
Bromuro de etileno / Ethyl bromide		A	D	D
Bromuro de potasio / Potassium bromide		A	A	A1
Butano / Butane		A	C1	D
Carbonato de amonio Ammonium carbonate		A	A2	C
Carbonato de bario / Barium carbonate		A	A2	-
Carbonato de magnesio Magnesium Carbonate		A1	B	-
Carbonato de potasio Potassium carbonate		-	A	-
Carbonato de sodio / Sodium carbonate		A	A2	A
Cerveza / Beer		A	A2	A
Cianuro de cobre / Copper cyanide		A	A2	A
Cianuro de mercurio / Mercuric cyanide		B	A	A
Cianuro de potasio en solución Potassium cyanide solutions		A	A	A
Cianuro de sodio / Sodium cyanide		A	A2	A
Ciclohexano / Cyclohexane		A	D	D
Ciclohexanona / Cyclohexanone		A	D	D
Clorobromometano / Chlorobromomethane		A	D	D
Cloroformo / Chloroform		A1	D	D
Cloruro de amilo / Amyl chloride		A	D	D
Cloruro de amonio / Ammonium chloride		A	A2	C
Cloruro de azufre / Sulfur chloride		A	C1	C
Cloruro de bario / Barium chloride		A	A1	A
Cloruro de bencilo / Benzyl chloride		-	-	D
Cloruro de calcio / Calcium chloride		A	C	A
Cloruro de cobre / Copper chloride		A	A1	A1
Cloruro de etilo / Ethyl chloride		A	D	D
Cloruro de magnesio Magnesium chloride		A	B	A
Cloruro de mercurio / Mercuric chloride		A	A	-
Cloruro de metileno / Methylène chloride		A	D	-
Cloruro de metilo / Methyl chloride		A	D	D
Cloruro de níquel / Nickel chloride		A	A	A
Cloruro de potasio / Potassium chloride		A	A	A
Cloruro de sodio / Sodium chloride		A	A2	A
Cloruro de vinilo / Vinyl chloride		A2	D	-
Cloruro férrico / Ferric chloride		A	A	B
Cloruro ferroso / Ferrous chloride		A	A	-
Diacetona alcohol / Diacetone alcohol		A	B1	D
Diclorobenceno / Dichlorobenzene		A	D	D
Dicloruro de etileno / Ethylene dichloride		A	D	D
Dietilamina / Diethylamine		D	D	B
Dietilenglicol / Diethyleneglycol		A2	C1	B1
Dietileter / Diethyléther		A	D	D
Difenil óxido / Diphenyloxide		A1	D	C
Dimetilanilina / Dimethylaniline		A	D	D
Dimetilformamida / Dimethylformamide		D	D	C
Estireno / Styrene		A	D	D
Etano / Ethane		A	A1	D
Etanolamina / Ethanolamine		A1	D	B
Éter / Ether		A	D	D
Éter butílico / Butyl ether		A1	A2	D
Éter isopropílico / Isopropyl ether		A1	B	D
Etilenglicol / Ethylene glycol		A	A	A
Etileno diamina / Ethylene diamine		A	D	A
Fenol / Phenol		A	D	D
	10%	A	C1	D
Fluoruro de aluminio / Aluminium fluoride		A	A2	B
Fluoruro de sodio / Sodium fluoride		A1	A2	-
Formaldehido / Formaldehyde	40 %	A	A	-
	100 %	A	A	B
Fosfato de amonio dibásico / Ammonium phosphate dibasic		A2	A2	A
Fosfato de sodio / Sodium phosphate		A	A1	D
Freón 11 / Freon 11		A	A2	D
Freón 113 / Freon 113		A	B	D
Freón 12 / Freon 12		A	A2	D
Freón 22 / Freon 22		A	A	D
Freón TF / Freon TF		-	B	D
Furano (resina)		A	A	D
Furfural / Furfural		A	D	D
Gas carbónico / Carbon dioxyde		A	A1	B
Gas hidrógeno / Hydrogen gaz		A	A2	C
Gas natural / Natural gaz		A	A	A
Gasolina / Gasoline		B	A	D
Gasolina / Petrol		A	B	D
Gasolina sin plomo / Unleaded petrol		A	C2	D
Gelatina / Gelatin		A	B	A
Glucosa / Glucose		A	A2	A
Glicerina / Glycerin		A	A	A
Grasa / Grease		A	A	D
Hexahidrobenceno (ciclohexano) Cyclohexane		A	D	D
Hexano / Hexane		A	B1	D
Hexil-alcohol / Hexyl alcohol		A	A2	B
Hidrógeno / Hydrogen		A	A2	C
Hidrógeno seco / Hydrogen (dry)		A	A2	C
Hidróxido de aluminio / Aluminium hydroxide		A	A2	-
Hidróxido de amonio Ammonium hydroxide		A	A	A
Hidróxido de bario / Barium hydroxide		A	A2	A
Hidróxido de calcio / Calcium hydroxide		A	B	A
Hidróxido de magnesio Magnesium hydroxide		A	A2	A
Hidróxido de potasio / Potassium hydroxide		A	A1	C
Hidróxido de sodio / Sodium hydroxide	20 %	A	A	A2
	50 %	A	A	A1
	80 %	A1	A	A1
Hipoclorito de calcio / Calcium hypochlorite		A	B1	B
	< 20 %	A	A	B
Hipoclorito de sodio / Sodium hypochlorite		A	B	B
Isooctano / Isooctane		A	A1	D
JP 3 JP 4 JP 5 / Jet fuel		A	C	D
Leche / Milk		A	A2	A
Manteca de cerdo / Lard		A	A1	B
Mercurio / Mercury		A	A	-
Metacrilato de metilo / Methyl methacrylate		-	A	C
Metano / Methane		A	B	D
Metiletilcetona / Methyl ethyl ketone		A	D	D
Metilisobutilcetona / Methylisobutylketone		A	D	D
Monobásico / monobasic		A	A	A
Monoclorobenceno / Monochlorobenzene		B	D	D
Monoetanolamina / Monoethanolamine		A1	D	B
Monóxido de carbono / Carbon monoxide		A	A2	A2
Mostaza / Mustard		A	B	-
Nafta / Naphta		B	A1	D
Naftaleno / Naphtalene		A	D	D
Nitrato de amonio / Ammonium nitrate		A	A2	C
Nitrato de cobre / Copper nitrate		A	A2	-
Nitrato de magnesio / Magnesium nitrate		A	A2	-
Nitrato de níquel / Nickel nitrate		A2	A	-
Nitrato de plata / Silver nitrate		A	A1	A
Nitrato de plomo / Lead nitrate		A1	A2	B1
Nitrato de potasio / Potassium nitrate		A	A	A
Nitrato de sodio / Sodium nitrate		A	A2	D
Nitrobenceno / Nitrobenzene		A	D	D
Óxido de carbono / Carbon oxide		A	A2	A2
Óxido de Etileno / Ethylene oxide		A	D	D
Ozono / Ozone		A	B	A
Parafina / Parrafin		A	B	-
Pentano / Pentane		A	A	D
Permanganato de potasio Potassium permanganate		A	A1	-
Peróxido de hidrógeno / Hydrogen peroxide	10 %	A	A1	A
	30 %	A	A1	B
	50 %	A	A1	B
	100%	A	A	B
Peróxido de sodio / Sodium peroxide		A	B2	D
Petróleo / Petroleum		A2	-	D
Piridina / Pyridine		A	D	D
Propano líquido / Propane liquid		A	A1	D
Propilenglicol / Propylene glycol		A	C1	A
Queroseno / Kerosen		A	A2	D
Sales de arsénico / Arsenic salts		-	A	-
Silicato de sodio / Sodium silicate		A	A2	A
Soluciones de jabón / Soap solutions		A	A	A
Sosa (carbonato de sodio) Soda (sodium carbonate)		A	A2	A
Sosa caústica / Caustic soda	20 %	A	A	A2
	50 %	A	A	A1
	80 %	A1	A	A1
Sulfamato de plomo / Lead sulfamate		B	B	B
Sulfato de aluminio / Aluminium sulfat		A	A2	A
Sulfato de amonio / Ammonium sulfate		A	A2	A
Sulfato de bario / Barium sulfate		A	B1	A
Sulfato de cobre / Copper sulfate	5 %	A	A2	A
	> 5 %	A	A2	A
Sulfato de magnesio / Magnesium sulfate		A	A1	A
Sulfato de manganeso / Manganese sulfate		A	C	A1
Sulfato de níquel / Nickel sulfate		A	A	A
Sulfato de potasio / Potassium sulfate		A	A2	A
Sulfato de sodio / Sodium sulfate		A	A2	A
Sulfato férrico / Ferric sulfate		A	A	B
Sulfato ferroso / Ferrous sulfate		A	A	-
Sulfuro de bario / Barium sulfide		A	A2	A
Sulfuro de hidrógeno / Hydrogen sulfide		A	B1	C
Sulfuro de sodio / Sodium sulfide		A	A2	A
Tetracloroetileno / Tetrachloroethylene		A	D	D
Tetracloruro de carbono Carbon tetrachloride		A	-	D
Tetracloruro de carbono seco Carbon tetrachloride dry		A	-	D
Tiosulfato de amonio Ammonium thoisulfate		-	-	-
Tiosulfato de sodio / Sodium thoisulfate		A	A2	A
Tolueno / Toluene		A	D	D
Trementina /Turpentine		A	D	D
Tribásico / Tribasic		A	A	A
Tricloroetileno / Trichloroethylene		A	D	D
Tricloruro de fósforo Phosphorus trichloride		A2	D	-
Tricresilfosfato / Tricrésilphosphate		A	D	C
Trietilamina / Triethylamine		A	B	-
Trióxido de azufre / Sulfur trioxide		A	A	B
Vinagre / Vinegar		A	B	A

UNIDADES LEGALES DEL SISTEMA INTERNACIONAL DE MEDIDAS (SI)

Magnitudes			Unidad	Unidades usuales	
	Nombres	Símbolos	Nombres y símbolos	Nombres y símbolos	Valor en SI
GEOMETRÍA	Longitud		metro (m)		
	Longitud de onda	λ	metro (m)		
	Número de onda	σ	metro elevado a menos uno (m^{-1})		
	Área, superficie	A	metro cuadrado (m^2)	are (a) hectare (ha)	10^2 10^4
	Sección efectiva	σ	metro cuadrado (m^2)	barn (b)	10^{-28}
	Volumen	V	metro cube (m^3)	litre (L ou l)	10^{-3}
	Ángulo plano	α	radián (rad)		
	Ángulo sólido	sr	estereorradián (sr)		
MASA	Masa	m	kilogramo (kg)	tonne (t)	10^3
	Masa atómica	m_a	kilogramo (kg)		
	Densidad lineal	ρ	kilogramo por metro (kg/m)	tex (tex)	10^{-6}
	Densidad superfial	ρ_A	kilogramo por metro cuadrado (kg/m^2)		
	Densidad	ρ	kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)		
	Volumen específico	v	metro cúbico por kilogramo (m^3/kg)		
	Concentración	ρ_B	kilogramo por metro cúbico (kg/m^3)		
TIEMPO	Tiempo	t	segundo (s)		
	Frecuencia	f	hertz (Hz)		
MECÁNICA	Velocidad	v	metro por segundo (m/s)		
	Velocidad angular	ω	radian por segundo (rad/s)		
	Aceleración	a	metro por segundo cuadrado (m/s^2)	gal (Gal)	10^{-2}
	Aceleración angular	α	radián por segundo cuadrado (rad/s^2)		
	Fuerza	F	newton (N)		
	Momento de una fuerza	M	newton-metro (N.m)		
	Tensión superficial	γ	newton par metro (N/m)		
	Trabajo, energía, cantidad de calor	W	joule (J)		
	Intensidad de energía	I	watt por estereorradián (W/sr)		
	Potencia, flujo de energía flujo térmico	P Φ	vatio (W)		
	Tensión	σ	pascal (Pa)	bar (bar)	10^5
	Presión	ρ			
	Viscosidad dinámica	η	pascal-segundo(p.s) o poiseuille	poise (P)	10^{-1}
	Viscosidad cinemática	v	metro cuadrado por segundo (m^2/s)	stockes (St)	10^{-4}

Magnitudes			Unidad	Unidades usuales	
	Nombres	Símbolos	Nombres y símbolos	Nombres y símbolos	Valor en SI
ELECTRICIDAD	Intensidad de corriente eléctrica	I	amperio (A)	biot (bi)	10
	Fuerza electromotriz	E	voltio (V)		
	Diferencia de potencial, tensión	U			
	Resistencia eléctrica	R	ohm (Ω)		
	Intensidad de campo eléctrico	E	voltio por metro (V/m)		
	Conductancia eléctrica	G	siemens (S)	mho	1
	Cantidad de electricidad, carga eléctrica	Q	culombio (C)		
	Capacidad eléctrica	C	faradio (F)		
	Inductancia propia	L	henrio (H)		
	Flujo de inducción magnética	Φ	weber (Wb)	maxwell (Mx, M)	10^4
	Inducción magnética	B	tesla (T)	Gamma (γ) Gauss (Gs, G)	10^{-9} 10^4
	Intensidad de campo magnético	H	amperio por metro (A/m)		
	Fuerza magnetomotriz	F	amperio (A)		
CALOR	Temperatura	T	kelvin(K) grado Celsius (°C)		
	Capacidad calorífica, entropía	C S	julio por kelvin (J/K)		
	Capacidad calorífica másica, entropía másica	c s	julio por kilogramo kelvin (J/(kg.K))		
	Conductividad calorífica	λ	watt por metro-kelvin (W/(m.K))		
RADIAC. IONIZANTE	Actividad	A	becquerel (Bq)		
	Exposición	X	culombio por kilogramo (C/kg)		
	Dosis absorbida	D	gray (Gy)	rad(rd)	10^{-2}
	Equivalente de dosis	H	sievert (Sv)	rem (rem)	10^{-2}
QUÍMICA FÍSICA	Cantidad de materia	n	mol (mol)		
ÓPTICA	Intensidad luminosa	I	candela (cd)		
	Flujo luminoso	Φ	lumen (lm)		
	Iluminación	E	lux (lx)		
	Luminancia	L	candela por metro cuadrado (cd/m^2)		
	Vergencia de los sistemas ópticos		metro elevado a menos uno (m^{-1})		

PRINCIPALES FACTORES DE CONVERSIÓN

Unidad	Factor de conversión	Unidad	Factor de conversión
Longitud (conversión en metros)			
angström (Ä)	$1x\ 10_{-10}$	milla	$1.609344 \times 10_3$
año luz (a.l.)	$9.46073 \times 10_{15}$	milla (milla náutica)	$1.852 \times 10_3$
fermi (fm)	$1 \times 10_{-15}$	pica	$4.2175 \times 10_{-3}$
pie (ft)	$3.048 \times 10_{-1}$	punto (US)	$3.515 \times 10_{-4}$
pulgada (in)	$2.54 \times 10_{-2}$	vara	5.029 2
micra (μ)	$1 \times 10_{-6}$	sigma (σ)	$1 \times 10_{12}$
mil	$2.54 \times 10_{-5}$	yarda (yd)	$9.144 \times 10_{-1}$
Superficie (conversiones en metros cuadrados)			
área (a)	$1 \times 10_2$	rood	$1.01171 \times 10_3$
circular mil	$5.067075 \times 10_{-10}$	acre	$4.04686 \times 10_3$
Volumen (conversiones en metros cúbicos)			
barril (US)	$1.58987 \times 10_{-1}$	gill (UK)	$1.42065 \times 10_{-4}$
board foot	$2.36 \times 10_{-3}$	gill [US](gi)	$1.18294 \times 10_{-4}$
bushel (UK)	$3.63687 \times 10_{-2}$	pinta líquida [US](liq pt)	$4.73176 \times 10_{-4}$
bushel [US](bu)	$3.52391 \times 10_{-2}$	cuarto líquido [US](liq qt)	$9.46352 \times 10_{-4}$
barril seco [US](bbl)	$1.15627 \times 10_{-1}$	litro (L, l)	$1 \times 10_{-3}$
pinta seca [US](dry pt)	$5.50610 \times 10_{-4}$	minim [UK](min)	$5.91939 \times 10_{-8}$
cuarto seco [US](dry qt)	$1.10122 \times 10_{-3}$	minim [US](min)	$6.16115 \times 10_{-8}$
onza líquida [UK](fl oz)	$2.84130 \times 10_{-5}$	peck (UK)	$9.0922 \times 10_{-3}$
onza líquida [US](fl oz)	$2.95735 \times 10_{-5}$	peck (US)	$8.809768 \times 10_{-3}$
galón [UK](gal)	$4.54609 \times 10_{-3}$	cuarto [UK](qt)	$1.13652 \times 10_{-3}$
galón [US](gal)	$3.78541 \times 10_{-3}$		
Ángulo plano (conversión en radianes)			
grado sexag. (°)	$1.745329 \times 10_{-2}$	minuto (')	$2.908882 \times 10_{-4}$
grado cent. (gr)	$1.570796 \times 10_{-2}$	segundo ('')	$4.848137 \times 10_{-6}$
Tiempo (conversión en segundos)			
hora (h)	$3.6 \times 10_3$	minuto (min)	60
día (d, j)	$8.64 \times 10_4$		
Masa (conversión en kilogramos)			
cental	4.53592×10	ton (ton)	$1.016047 \times 10_3$
long ton (US)	$1.016047 \times 10_3$	tonelada (t)	$1 \times 10_3$
ounce (oz)	$2.834952 \times 10_{-2}$	onza troy	$3.11035 \times 10_{-2}$
pound (lb)	$4.535924 \times 10_{-1}$	libra troy	$3.\ 73242 \times 10_{-1}$
quintal (q)	$1 \times 10_2$	unidad de masa atómica (u)	$9.07185 \times 10_2$
tonelada corta (sh tn)	$1.66054 \times 10_{-27}$		
Velocidad (conversión en metros por segundo)			
nudo internacional, nudo, knot	$5.144\ 44 \times 10_{-1}$		

Unidad	Factor de conversión	Unidad	Factor de conversión
Fuerza (conversión en newtons)			
dina (dyn)	1×10^{-5}	libra-fuerza (lbf)	4.44822
kilogramo-fuerza (kgf)	9.80665	poundal (pdl)	1.38255×10^{-1}
libra (p)	9.80665×10^{-3}		
Trabajo, energía (conversión en julios)			
british thermal unit (Btu) (Intern Table)	1.055056×10^3	kilográmetro (kgm)	9.80665
caloría I.T. (cal I.T)	4.186 8	therm	1.055056×10^8
caloría 15°C (cal15)	4.185 5	termía (th)	4.1855×10^6
electron-voltio (eV)	1.60218×10^{-19}	caloría termoquímica (calth)	4.184
frigoría (fg)	$- 4.1855 \times 10^3$	vatio-hora (Wh)	3.6×10^3
Potencia (conversión en watts)			
caballo de vapor (ch)	$7.354\ 99 \times 10^2$	var (var)	
horse power (hp) [UK]	$7.457\ 0 \times 10^2$		
Tensión y presión (conversión en pascales)			
atmósfera normal (atm)	$1.013\ 25 \times 10^5$	pulgada de mercurio (inHg)	$3.386\ 39 \times 10^3$
atmósfera técnica (at)	$9.806\ 65 \times 10^4$	milímetro de agua (mmH20)	9.806 65
bar (bar)	1×10^5	milímetro de mercurio (mmHg)	1.333224×10^2
pie de agua (ftH20)	$2.989\ 07 \times 10^3$	libra-fuerza por pulgada cuadrada (psi)	$6.894\ 757 \times 10^3$
pulgada de agua (inH20)	$2.490\ 89 \times 10^2$	torr (Torr)	$1.333\ 224 \times 10^2$
Fuerza magneto-motriz (conversión en amperios)			
gilbert (Gb)	$7.957\ 7 \times 10^{-1}$		
Cantidad de electricidad, carga eléctrica (conversión en culombios)			
amperio-hora (Ah)	3.6×10^3	franklin (Fr)	$3.335\ 64 \times 10^{-10}$
faradio (F)	$9.648\ 70 \times 10^4$		
Actividad (conversión en becquereles)			
curie (Ci)	3.7×10^{10}		
Exposicíon (conversión en culombios por kilogramos)			
röntgen (R)	2.58×10^{-4}		

CALENTAMIENTO DE LÍQUIDOS (NOTAS Y FÓRMULAS)

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS PRINCIPALES LÍQUIDOS

LÍQUIDoS	DENSIdad kg/dm3	TEMP. Solidific. °C	TEMP. Ebullic. °C	Cp K.Cal/kg/°C	Calor de vap. K.Cal/kg
Acetona	0,814	- 95	57	0,53	124,5
Ácido acético	1,07	17	118	0,51	117
Ácido clorhídrico	1,2	-114	83	0,60	97,5
Ácido fórmico	1,23	8,4	100,7	0,39	120
Ácido nítrico	1,52	-42	86	0,66	115
Ácido sulfúrico a 66° B	1,80	10	330	0,33	123
Alcohol etílico	0,80	-130	78	0,68	210
Alcohol metílico	0,80	-97,8	65	0,60	269
Amoniaco	0,82	-78	-33,4	1,1	327
Bencina	0,87	5	80	0,45	-94
Cerveza	1	2		1	
Bromo	3	-7	58,8	0,11	43,7
Cloroformo	1,48	-63	61	0,23	60
Cloruro de metilo	1,33	-96	40	0,60	95
Agua	1	0	100	1	539
Esencia de Trementina	0,86			0,42	
Éter	0,74	-117	35	0,54	90
Freón 12	1,33		-30	0,20	40
Glicerina	1,27	17	290	0,58	
Aceite de nafta	0,84			0,50	
Aceite de parafina	0,88			0,52	
Aceite de ricino	0,96			0,43	68
Leche	1,03			0,94	
Metacrilato	0,9			0,25	
Mercurio	13,6	-39	358	0,033	73
Parafina	0,8			0,45	
Percloroetileno	1,6	-20	120	0,22	52
Petróleo	0,89			0,50	
Fenol	1,08	41	182	0,56	
Sulfuro de C	1,27	-108	46	0,23	90
Tetracloruro de C	1,63	-23	76,8	0,21	45
Tolueno	0,87	-95	110,6	0,39	
Tricloroetileno	1,49	-73	87	0,23	57,3
Vino	0,99			0,90	
Vinagre	1,02			0,92	
Miel	1,395 a 1,445			0,6 a 0,65 (liquide) 0,65 a 0,70 (solide)	
UNIDADES	**kg/dm³**	**Grados C**	**Grados C**	**K.Cal/kg/°C**	**Kg.cal/kg**

Notas
Las soluciones acuosas tienen un calor específico que varía entre el calor específico del agua para concentraciones muy débiles y el calor específico del producto disuelto para concentraciones elevadas.
Todos los aceites tienen un calor específico de 0,5 aproximadamente.
La temperatura de ebullición y la temperatura de solidificación varían con la presión.
El calor de vaporización varía con la temperatura.
Para el agua, se aplicará la fórmula de Régnault:
L = 606,5 - 0,695 T, lo que da para T= 100°: 537 Kcal/kg.

CONDUCTIVIDAD TÉRMICA Y CALOR ESPECÍFICO

Metales, líquidos, aire

	TEMP. °C	Coeficiente de conductividad térm. λ Kcal.h / m°C	Coeficiente de conductividad térm. λ W / m°C	Calor especifico medio Kcal./Kg °C	Calor especifico medio J/Kg°C
Metales					
Aluminio puro	20°	197	228	0,22	921
Acero (c =1,5)	20°	45	52	0,115	481
Cobre puro	20°	332	385	0,094	393
Latón	20°	63	73	0,092	385
Zinc					
Materiales diversos					
Amianto	20°	0,13	0,15	0,20	837
Asfalto	20°	0,80	0,93	0,22	921
Hormigón (2000 Kg/m³)	20°	0,80	0,93	0,22	921
Betún	20°	0,14	0,16	0,15	628
Ladrillos macizos	20°	0,42	0,49	0,215	900
		a 0,60	a 0,70		
Mortero de cemento	20°	0,44	0,51	0,22	921
Enlucido de yeso (1200 Kg/m³)	20°	0,37	0,43	0,273	1143
Líquidos					
Alcohol	20°	0,15	0,17	0,56	2344
		a 0,20	a 0,23		
Benzol	20°	0,12	0,14	0,42	1758
Fuel pesado	20°	0,116	0,135	0,48	2010
Petróleo	20°	0,13	0,15	0,50	2093
Agua	0°	0,477	0,553	1,005	4207
	20°	0,505	0,586	0,999	4182
	60°	0,562	0,652	0,998	4177
Fuel ligero					
(doméstico) d = 0,846	20°			0,48	
Vapor					
Agua saturada a 100 presión constante	a 270°	-	-	0,4639	1942
	100 a 440°	-	-	0,4713	1973
	110 a 620°	-	-	0,4717	1975
Vapor sobrecalentado					
	150°	-	-	0,16	1925
1 bar	250°	-	-	0,468	1959
1 bar	350°	-	-	0,477	1997
1 bar	450°	-	-	0,486	2034
1 bar	550°	-	-	0,495	2072
4 bares	150°	-	-	0,524	2193
4 bares	350°	-	-	0,490	2051
4 bares	550°	-	-	0,518	2168
Aire					
Aire a	20°	0,0216	0,025	0,240	1005
	50°	0,0232	0,027	0,241	1008
	100°	0,0259	0,030	0,242	1013
	200°	0,0314	0,036	0,244	1021
	250°	0,0336	0,039	0,245	1026
Poliol d = 1,1				0,525	2200
Isocianato d = 1,1				0,332	1390

PESOS ESPECÍFICOS Y DENSIDADES DE LOS GASES

en g/dm3, CON RELACIÓN AL AIRE A 0°C y 760 mm Hg

GAS	Peso específica	Densidad
Acetileno	1,173	0,906
Ácido bromhídrico	3,5035	2,71
Ácido chlorhídrico	1,6393	1,268
Ácido fluorhídrico	0,922	0,713
Ácido yodhídrico	5,688	4,4
Ácido selenhídrico	3,67	2,84
Ácido sulfhídrico	1,5378	1,1895
Aire*	1,2928	1
Alileno	1,786	1,381
Amoníaco	0,7718	0,597
Anhídrido carbónico*	1,9779	1,53
Anhídrido sulfuroso	2,9269	2,264
Argón	1,7828	1,38
Nitrógeno	1,2515	0,968
Bióxido de nitrógeno	1,3402	1,0367
Bromo	7,5887	5,87
n-Butano	2,5985	2,01

GAS	Peso específica	Densidad
Cloro	3,219	2,49
Cloruro de etilo	2,87	2,219
Cloruro de metilo	0,991	0,766
Cloruro de nitrosilo	2,9863	2,31
Cianógeno	2,3348	1,806
Dimetilamina	0,6804	0,526
Etano	1,3566	1,057
Etileno	1,264	0,975
Flúor	1,635	1,264
Fluoruro de silicio	4,684	3,62
Gas de gasógeno	1,141	0,893
Gas natural (Lacq) tratado	0,74	0,57
Helio	0,1768	0,1368
Hidrógeno	0,08982	0,06948
Hidrógeno arseniado	3,484	2,695
Hidrógeno fosforado	1,529	1,18
Hidruro de silicío	1,44	1,11

GAS	Peso específica	Densidad
Criptón	3,6431	2,818
Metano	0,7168	0,554
Neón	0,8713	0,674
Oxicloruro de carbono	4,47	3,46
Óxido nitroso	1,9781	1,53
Óxido nítrico	1,340	1,036
Óxido de carbono	1,2514	0,968
Oxígeno	1,4289	1,1053
Oxisulfuro de carbono	2,71	2,10
Ozono	2,1434	1,658
Peróxido de cloro	3,01	2,33
Fosgeno	4,5313	3,505
Propano	1,966	1,52
Protóxido de nitrógeno	1,9779	1,53
Sulfuro de carbono	3,4	2,63
Xenón	5,8564	4,53

1. APLICACION DE LAS CONDICIONES GENERALES DE VENTA - OPONIBILIDAD
Según las disposiciones de la Ley de 2 de agosto de 2005, las condiciones de venta FLEXELEC, entre las que se encuentran las presentes, así como las tarifas de precios y las condiciones de pago, se envían sistemáticamente a todos los compradores para permitirles efectuar su pedido.
En consecuencia, el hecho de efectuar un pedido implica la aceptación completa y sin reservas del comprador a estas CGV con exclusión de cualquier otro documento como folletos o catálogos, emitidos por el vendedor y que solamente tienen carácter orientativo.
Ninguna condición particular podrá, salvo aceptación formal y por escrito del vendedor, prevalecer sobre las CGV. Ninguna condición contraria aducida por el comprador será aceptada por el vendedor, salvo aceptación expresa, sea cual sea el momento en el que ésta fuera puesta en su conocimiento.
El hecho de que el vendedor no exija el cumplimiento en un momento dado de cualquiera de las presentes CGV no se interpretará como una renuncia a exigir su cumplimiento con posterioridad.

2. PEDIDOS
Los pedidos no se considerarán definitivos hasta que no hayan sido confirmados por escrito con acuse de recibo, salvo que exista alguna disposición contraria.
El vendedor no estará obligado por los pedidos registrados por sus representantes o empleados hasta que no emita una confirmación por escrito, firmada y sellada.
El comprador será el beneficiario del pedido a título personal, y no podrá cederlo a terceros sin el acuerdo del vendedor**.**

3. MODIFICACIÓN DEL PEDIDO
Las modificaciones o anulaciones de pedidos por parte del comprador solamente se considerarán válidas si se reciben, por escrito, antes de enviar los productos.
Las modificaciones o anulaciones darán lugar, a la entera dis- creción del vendedor, a una facturación suplementaria o al pago de un recargo igual al 25 % del importe total del pedido inicial.
Si el vendedor no acepta la modificación o anulación, las cantidades ya abonadas no serán reembolsadas.

4. ENTREGA - OBJETO DE LA ENTREGA
El vendedor se reserva el derecho de efectuar en cualquier momento todas las modificaciones que considere oportunas en sus productos, sin que por ello tenga obligación de modificar los productos previamente suministrados o en curso de pedido. El vendedor se reserva el derecho de modificar, sin previo aviso, los modelos definidos en sus folletos o catálogos.

5. ENTREGA
5.1. MODALIDADES
El suministro se efectuará bien mediante el envío directo del producto al comprador, bien por entrega a un expedidor o a un transportista en los almacenes del vendedor.
El comprador se compromete a tomar posesión del pedido en los 8 días siguientes al aviso de entrega. Una vez vencido el plazo, el vendedor podrá considerar que el pedido ha sido anulado y que la venta ha sido cancelada unilateralmente por el comprador, o bien podrá facturar gastos de guarda y custodia.
5.2. PLAZOS
Los pedidos serán atendidos en función de la disponibilidad y de su orden de llegada.
El vendedor está autorizado a efectuar las entregas de modo global o parcial.
Los plazos de entrega se indicarán tan exactamente como sea posible, pero estarán en función de las posibilidades de suministro y de transporte del vendedor.
Los incumplimientos en los plazos de entrega no podrán dar lugar a indemnizaciones por daños y perjuicios, ni a retenciones ni a la anulación de los pedidos en curso. En todo caso, si transcurrido un mes desde la fecha indicativa de entrega, el producto no hubiera sido suministrado sin que hubiera concurrido una causa de fuerza mayor, la venta podrá entonces ser resuelta a petición de cualquiera de las partes; el comprador podrá obtener la devolución de las can- tidades entregadas a cuenta, con exclusión de cualquier tipo de indemnización por daños y perjuicios.
Se considerarán causas de fuerza mayor que eximen al vendedor de su obligación de efectuar la entrega: actos bélicos, motines, incendios, huelgas, accidentes o imposibilidad para recibir sus propios suministros.
El vendedor mantendrá oportunamente informado al comprador de los casos y acontecimientos anteriormente cita- dos.
En cualquier caso, la entrega en los plazos estipulados solamente tendrá lugar si el comprador está al corriente de todas sus obligaciones con el vendedor, cualquiera que fuera la causa.
5.3. GASTOS
En Francia, los productos se entregan francos de porte para cualquier envío superior a 750 €, impuestos no incluidos. Los envíos inferiores a 750 € impuestos no incluidos, se entregarán directamente mediante factura.
Las ventas internacionales fuera del territorio francés (DOM-TOM excluidos) se someterán al incoterm elegido y especificado por las partes. A falta de incoterm, se consider- ará que las ventas son EX WORK.
5.4. RIESGOS
Los productos viajan por cuenta y riesgo del destinatario, al cual corresponde, en caso de deterioro o entrega incompleta, realizar las comprobaciones pertinentes y dejar constancia de su disconformidad mediante acto extrajudicial o por carta certificada con acuse de recibo al transportista, en los tres días siguientes a la recepción de las mercancías.

6. RECEPCIÓN
Sin perjuicio de las acciones que puedan emprenderse con respecto al transportista, las reclamaciones sobre los vicios aparentes o sobre la disconformidad del producto entregado con respecto al producto encargado o al albarán de entrega, deberán formularse por escrito en las 48 horas siguientes a la llegada de los productos.
Corresponderá al comprador aportar todo tipo de justificación en relación con la realidad de las anomalías o vicios constata- dos.
Deberá ofrecer al vendedor todo tipo de facilidades para proceder a la constatación de dichos vicios y la subsanación de los mismos.
Se abstendrá de intervenir él mismo o de hacer intervenir a un tercero con este fin. Para los productos vendi- dos embalados, y a efectos del cómputo de las cantidades entregadas, se considerarán los valores de peso y medida en origen. Las longitudes facturadas serán las realmente entregadas. Cuando sean objeto de una fabricación especial, podrán diferir en un 10 % de las cantidades encargadas en el pedido, sin que ello pueda dar lugar a una reclamación por parte del comprador.

7. SUSTITUCIÓN
7.1. MODALIDADES
Los productos no conformes o con vicios podrán ser sustituidos.
Toda devolución de productos deberá ser objeto de un acuerdo formal y previo entre el vendedor y el comprador. Todo producto devuelto sin este acuerdo se mantendrá a disposición del comprador y no podrá dar lugar a la entrega de ningún vale por el mismo importe. Los gastos y riesgos de la devolución seguirán siendo por cuenta del comprador.
Las mercancías devueltas irán acompañadas de una hoja de devolución que irá sujeta al paquete y deberán mantenerse en el estado en que el vendedor las ha entregado.
7.2. CONSECUENCIAS
En caso de vicios aparentes o disconformidad de los productos entregados, debidamente constatados por el vendedor en las condiciones previstas anteriormente, el comprador podrá solicitar su sustitución gratuita o el reembolso del pre- cio de los productos, a elección del vendedor, excluyéndose cualquier tipo de indemnización por daños y perjuicios.

8. GARANTÍA DE VICIOS OCULTOS
8.1. ALCANCE
Los productos están garantizados contra los vicios ocultos en vir- tud de los artículos 1641 y siguientes del Código Civil francés durante un periodo de un mes a contar desde la fecha de entrega.
La garantía del vendedor se limita a los defectos inherentes a los productos vendidos y existentes el día de la venta.
El vendedor no asumirá ningún tipo de responsabilidad en caso de utilización anómala de los productos o de incumplimiento de las normas de seguridad, y especialmente de las instrucciones de instalación y utilización que el comprador se compromete, bajo su responsabilidad, a comunicar al usuario final.
La única obligación en concepto de esta garantía que incumbe al vendedor será la sustitución gratuita o la reparación (a elección del vendedor) del producto o del ele- mento declarado defectuoso por sus propios servicios.
Para beneficiarse de la garantía, todo producto deberá ser previamente remitido al servicio posventa del vendedor, cuya conformidad será indispensable para cualquier sustitución. Los portes asociados correrán a cargo del comprador.
8.2. EXCLUSIONES
La garantía no cubre los vicios aparentes
Quedan también excluidos los defectos y daños provocados por el desgaste natural o por un accidente externo (montaje o instalación errónea, malas condiciones de alma- cenamiento, utilización indebida, etc.), o incluso por una modificación del producto no prevista ni especificada por el vendedor.

9. PRECIOS
Exceptuando los pedidos con especificaciones particulares, en los que los precios deberán determinarse en un presupuesto, los productos FLEXELEC serán objeto de tarifas actualizadas mediante simple notificación. Los precios indicados se entenderán netos, sin impuestos.
Cualquier demanda de prestaciones complementarias como, por ejemplo, estudios, ingeniería, informes de pruebas, verifica- ciones en fábrica, procedimientos de homologación y certifica- ciones diversas, serán objeto, salvo que se estipule lo contrario, de una facturación complementaria por parte del vendedor, diferenciada del coste de los productos vendidos.
Salvo que se indique lo contrario, la moneda utilizada para el pago será el euro.
Cualquier impuesto, tasa, derecho o cualquier prestación pagadera en aplicación de las normativas francesas o de un país importador, o de un país de tránsito, serán asumidos por el comprador.
Salvo acuerdo escrito del vendedor, los portes correrán siempre por cuenta del comprador.

10. FACTURACIÓN
Se realizará una factura por cada entrega y se adjuntará a ésta, a menos que se haga una factura global para varios albaranes de entrega ya emitidos.

11. PAGO
11.1. MODALIDADES
Salvo que se acuerde lo contrario, los pagos se efectuarán a 30 días a partir de la fecha de factura.
En caso de pago diferido o a plazo, constituirá un pago en el sentido del presente artículo, no la simple entrega de un efecto comercial o de un cheque que implique una obligación de pago, sino el propio pago en la fecha de vencimiento convenida.
11.2. ANTICIPOS
El vendedor se reserva la posibilidad de someter el pedido al pago de un anticipo.
11.3. RETRASO O IMPAGO
En caso de retraso en el pago, el vendedor podrá suspender todos los pedidos pendientes, sin perjuicio de ninguna otra vía de recurso.
Toda suma no pagada en la fecha de vencimiento que figura en la factura conllevará la aplicación de un recargo por un importe igual a cinco veces y media el tipo de interés legal. Dichos recargos serán exigibles por la simple petición del vendedor.
En caso de impago, cuarenta y ocho horas después de efectuar un requerimiento de pago que haya quedado sin respuesta, se anulará la venta de pleno derecho si así lo decide el vendedor, el cual podrá solicitar, mediante un procedimiento judicial de urgencia, la devolución de los productos, sin perjuicio de las indemnizaciones correspondientes por daños y perjuicios. La resolución afectará no sólo al pedido en cuestión, sino también a todos los demás pedidos impagados anteriores, tanto si han sido entregados o si están pendientes de entrega, y tanto si se ha cumplido la fecha de vencimiento como si no.
En caso de pago mediante efecto comercial, la devolución del efecto será considerada equivalente a un impago. Así mismo, cuando el pago se realice a plazos, el impago de un solo plazo conllevará la exigibilidad inmediata de la totalidad de la deuda, sin necesidad de enviar un requerimiento de pago.
En todos los casos anteriores, las sumas adeudadas por otras entregas, o por cualquier otra causa, serán inmediatamente exigibles si el vendedor no opta por la resolución de los pedidos correspondientes.
El comprador deberá pagar todos los gastos ocasionados por el procedimiento contencioso para cobrar las sumas adeudadas, incluidas las costas legales.
En ningún caso podrán suspenderse los pagos ni ser objeto de compensación alguna sin el acuerdo previo y por escrito del vendedor. Cualquier pago parcial se imputará primero a la parte no privilegiada del crédito y posteriormente a las cantidades cuya exigibilidad sea más antigua.
11.4. EXIGENCIA DE GARANTÍAS O PAGO
El vendedor se reserva la posibilidad de exigir garantías o un pago al contado o con una letra de cambio pagadera a la vista, antes de la ejecución de los pedidos recibidos, en especial en ventas internacionales.

12. TRANSMISIÓN DE RIESGOS
La transmisión de riesgos sobre los productos, incluso en caso de venta acordada franco transportista, tendrá lugar en el momento de la expedición desde los almacenes del vendedor. De ello se deriva que las mercancías viajan por cuenta y riesgo del comprador, al que corresponde, en caso de daños, pérdidas o faltas, realizar las acciones pertinentes contra los transportistas responsables.

13. RESERVA DE DOMINIO
La mercancía objeto del presente contrato se vende bajo reser- va de dominio: la transmisión del dominio se subordina al pago íntegro del precio por parte del comprador en la fecha de vencimiento acordada.
En caso de impago en la fecha de vencimiento, el vendedor recuperará el dominio de la mercancía de la que ha seguido siendo propietario y podrá, a su discreción, resolver el contrato mediante simple carta certificada dirigida al comprador.
El comprador no podrá realizar en la mercancía ninguna transformación, incorporación o ensamblaje antes de haberla pagado.
El comprador deberá conservar la mercancía vendida bajo reserva de dominio de manera que no pueda ser confundida con mercancías del mismo tipo que procedan de otros vendedores.

14. EMBALAJES
Salvo que se acuerde lo contrario, la entrega de las bobinas se facturará al mismo tiempo que los cables (según la tarifa profe- sional vigente). Esta cantidad será reembolsada, con la deduc- ción de una cuota fija, si las bobinas se devuelven francas de porte en buen estado en un plazo máximo de 3 meses. Pasado este plazo, el vendedor podrá aplicar una tasa en concepto de alquiler del 2,5 % del precio por mes.
Los embalajes y bobinas que llevan la marca del vendedor sólo podrán ser usados para sus productos y no podrán en ningún caso servir para otros productos diferentes a los suyos. Cualquier incumplimiento de esta norma estará sujeta a acciones judiciales y al pago de indemnizaciones por daños y perjuicios.

15. PROPIEDAD INDUSTRIAL
Todos los equipos, modelos, planos, especificaciones, documen- tos técnicos, manuales de montaje, manuales de utilización y otros elementos de información suministrados por el vendedor seguirán siendo en todo momento de su propiedad.
El comprador no podrá reclamar la propiedad de los equipos, modelos, planos y especificaciones u otros elementos de infor- mación y no podrá en ningún caso utilizarlos fuera del marco del contrato de venta.
El comprador no podrá reproducir los productos del vendedor. Los derechos de la propiedad industrial relativos a los resulta- dos de la ejecución del pedido seguirán siendo propiedad del vendedor sin limitación temporal o geográfica.

16. CONFIDENCIALIDAD
El comprador considerará como estrictamente confidencial y no podrá divulgar ninguna información, fórmula técnica o concepto del que pudiera haber tenido conocimiento por causa del presente contrato.
Para la aplicación de la presente cláusula, el comprador será responsable tanto de sus trabajadores como de sí mismo.
Sin embargo, el comprador no podrá ser considerado respons- able de ninguna divulgación si los elementos divulgados fuesen del dominio público o si los hubiese conocido u obtenido de terceros por medios legítimos.
Del mismo modo, el vendedor se compromete a considerar estrictamente confidenciales las informaciones de las que pueda disponer en la ejecución del presente contrato y a no divulgarlas ni durante la ejecución del contrato ni tras su resolución.

17. LEY APLICABLE Y FUERO
Sólo serán competentes, en caso de cualquier tipo de litigio o de impugnación relativa a la formación o a la ejecución del pedido, los Tribunales de Thiers, a menos que el vendedor elija otro fuero.
Esta cláusula se aplicará incluso en caso de procedimiento judi- cial de urgencia, demanda incidental, demanda colectiva o eje- cución de garantía, y sean cuales sean la forma y las modali- dades de pago, sin que las cláusulas de atribución de jurisdic- ción que puedan existir en los documentos de los compradores puedan obstaculizar la aplicación de la presente.
El derecho aplicable será el derecho francés..

www.flexelec.com



CABLES Y ELEMENTOS CALEFACTORES FLEXIBLES
SISTEMAS DE MANTENIMIENTO DE TEMPERATURA



Sede social y fábrica principal

FLEXELEC S.A.S
10, rue des frères Lumière - Z.A. du Bois Rond
69720 ST BONNET DE MURE - FRANCE
Tel.: + 33 (0)4.72.48.30.90
E-mail: flexelec@omerin.com
www.flexelec.com

FLEXELEC Dept
OMERIN ASIA Pte Ltd
51 Goldhill Plaza #08-11
SINGAPORE 308900
Tel.: + 65.6255.4778
Fax: + 65.6255.4779
E-mail: sales@omerin.com.sg

FLEXELEC (UK) Ltd
Unit 11 Kings Park Industrial Estate
Primrose Hill - KINGS LANGLEY
Hertfordshire – WD4 8ST - UK
Tel.: + 44 (0) 1923.274477
Fax: + 44 (0) 1923.270264
E-mail: sales@omerin.co.uk

FLEXELEC Dept
OMERIN GmbH
Buchwiese 16
D-65510 IDSTEIN - GERMANY
Tel.: + 49 (0) 6126.94.31-0
Fax:+ 49 (0) 6126.83.99
E-mail: omeringmbh@omerin.com

Diseño / realización : Imag'In Création - 69420 Ampuis - France CAT-SP/04-2023