

**Ray  
tech**®

CABLE ACCESSORIES COMPANY



# Ray tech®

CABLE ACCESSORIES COMPANY

## Baixa Tensão pág. 4

Juntas	» 6
Enchimentos	» 74
Caixas IP68	» 94
Termorretrácteis	» 106
Fitas isolantes	» 116
Guias e lubrificantes	» 122
Barreiras anti-chama	» 128
Especiais Raytech	» 136

## Média Tensão » 152

Auto-retráteis	» 155
Termorretrácteis	» 164
Termorretrácteis 72 kV	» 180
Desconectáveis	» 182
Mangas e fitas até 36 kV	» 184

## Cabos de Aquecimento » 188

Domésticos	» 192
Industriais	» 204
Comfort	» 214

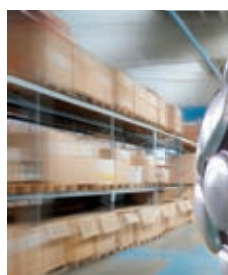
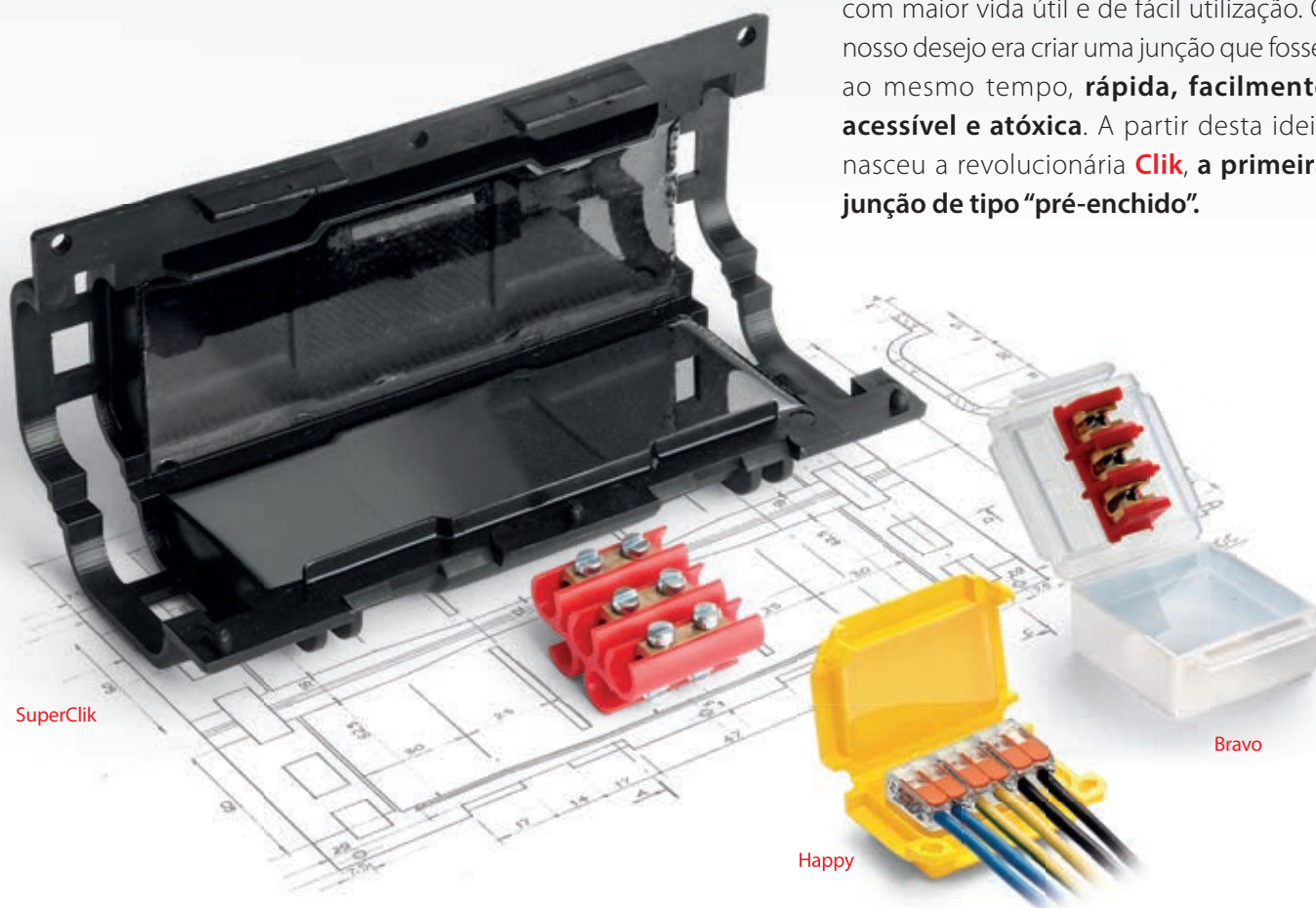
---

Índice por Produto/Código	» 225
---------------------------	-------



# Tudo começou com um Klik...

Decorria o ano de 1995 quando sentimos a necessidade de projectar e realizar um sistema de junções para cabos eléctricos com maior vida útil e de fácil utilização. O nosso desejo era criar uma junção que fosse, ao mesmo tempo, **rápida, facilmente acessível e atóxica**. A partir desta ideia nasceu a revolucionária **Klik**, a primeira junção de tipo "pré-enchido".



20.000 m<sup>2</sup>  
totais  
acolhem:

## LABORATÓRIO

qualificado pelo IMQ para  
execução teste de baixa e  
média em concordância com  
HD 629.152 e EN50393.

## LABORATÓRIO FÍSICO-QUÍMICO

dentro do qual são estabelecidos  
e fixados rigorosos parâmetros  
técnicos que garantem os mais  
altos padrões qualitativos.



## 25 anos de pesquisa de desenvolvimento

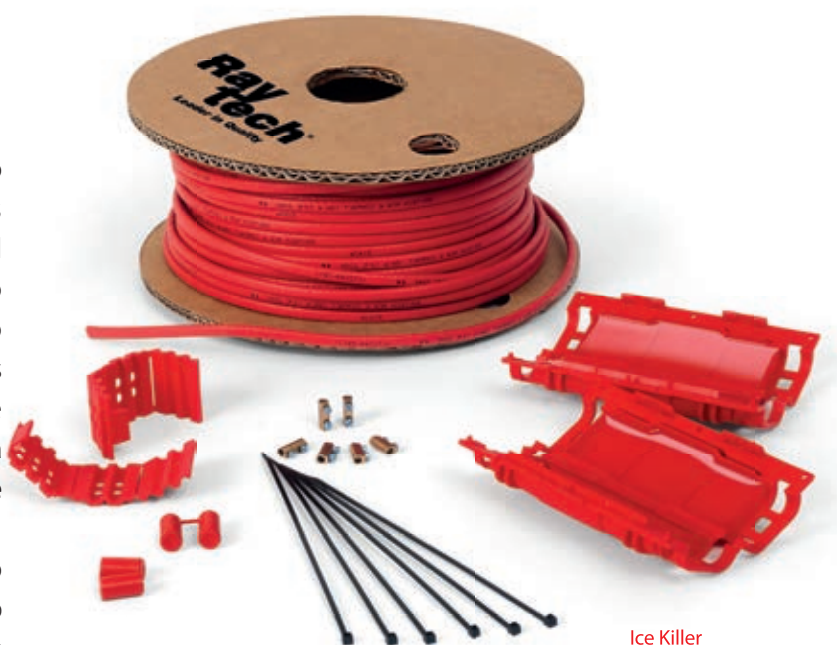
A paixão pela desenvolvimento e inovação permitiram à Raytech evoluir e adequar-se às exigências e às normas de um mercado nacional e internacional constantemente em expansão e aceitar o desafio de satisfazer e surpreender o utilizador final com produtos novos ou melhorias de produtos já existentes, em prazos extremamente rápidos, sem nunca economizar **num sistema qualitativo escrupuloso que distingue desde sempre o âmbito produtivo**

As performances técnicas dos produtos Raytech são testadas e certificadas dentro do nosso laboratório para garantir a máxima fiabilidade aos instaladores

mais exigentes, que podem encontrar os nossos artigos em **40 países no mundo**, graças a uma rede de distribuição consolidada e altamente qualificada.

Num mercado cada vez mais rápido e competitivo, a Raytech é conhecida como percursora das **melhores e mais inventivas tecnologias**, pela integridade e pela paixão que são as bases da sua atividade com mais de vinte anos.

Situada nos arredores de Milão, a área económico-financeira mais importante de Itália, a **Raytech** é a nível produtivo **a sociedade com a mais ampla gama de acessórios e componentes para cabos elétricos** do mundo.



Ice Killer



### FÁBRICA

implementada ao longo dos anos, com máquinas projetadas por nós, concebidas para oferecer ao mercado soluções inovadoras ou melhorias, fiáveis e eficazes ao longo do tempo.

### EQUIPA

altamente qualificada e que opera de acordo com a norma ISO 9001:2015.

### STOCK

adequado ao envio das encomendas no prazo de 24 horas após a receção.

# Raytech



## JUNTAS



GEL CONNECTION  
PRÉ-VAZADOS PARA  
VERTER  
PARA ENCHIMENTO  
DE INJEÇÃO  
SYSTEM PLUS  
SYSTEM FAST RP  
TERMO-RETRÁTEIS

pág. 6



## ENCHIMENTOS



GEL  
GELGUM  
BORRACHAS  
RESINAS

74



## CAIXAS IP68



POWER KIT  
GEL LEADER PACK  
MAGIC BOX  
J-BOX

94

# Baixa Tensão



## TERMO RETRÁCTEIS



EM PAREDE FINA  
DE ESPESSURA MÉDIA  
DE ESPESSURA FORTE  
DE CHARNEIRA  
PROTEÇÃO POSTES  
TAMPAS  
TERMINAIS

106



## FITAS ISOLANTES



PVC  
AGLOMERADOS  
ESPECIAIS

116



## GUIAS EM LUBRIFICANTES



LUBRIFICANTES  
GUIAS  
EM NYLON  
GUIAS  
EM POLIÉSTER  
GUIAS  
DE DISPARO  
AUTOMÁTICO  
ACESSÓRIOS

122



## BARREIRAS ANTI-CHAMA



SACOS  
PAINÉIS  
COLARES  
MÁSTIQUE  
ESPUMA  
TUBULAR  
COMPOSTA  
COBERTURAS

128



## ESPECIAIS



GALACTIC LINE  
RUBBER LINE  
INDISPENSÁVEL

136

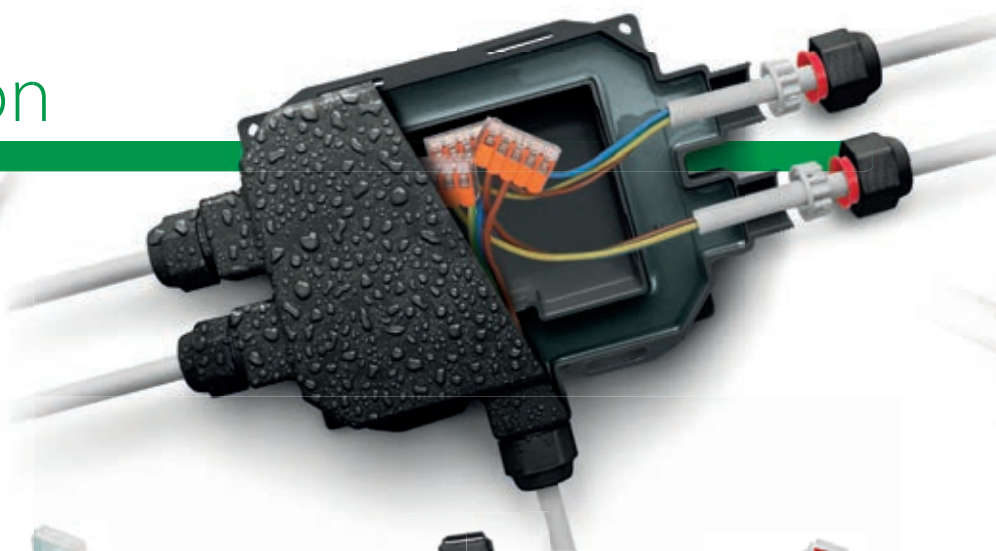


# JUNTAS

## Gel Connection

ACESSÓRIOS PRÉ-CHEIOS COM O GEL

pág.  
8



**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED



Happy Line



Gel Box Line



Gel Cover Line



Nano Line



Bravo Line

**IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED



Little Joint Line **NEW**



Fox Box IP68 **NEW**



Ready Box IP68

## Para enchimento

COM ENCHIMENTO VAZADO

pág.  
48



Magic Power Joint



Magic Joint



Magic Joint Fire



Rubber Joint



Raycast

**Ray  
Tech**

# Pré-vazadas

JUNTAS ENCHIDAS COM GEL JÁ RETICULADO

pág.  
34



Ligação integrada



Rapid Joint IP68



Mini Rapid Joint IP68



Super Klik



King Joint

Ligação livre



Rapid Joint



Clik Fire

# De injeção

COM ENCHIMENTO EM CARTUCHO

pág.  
66



Wonder Joint

# Termorretrácteis

JUNTAS TERMORRETRÁCTEIS

pág.  
68





# Happy

Os mini-acessórios revolucionários com 3 entradas, já preenchidos com gel e adequados para instalações submersíveis (IPX8).

Projetado em 3 dimensões para isolar e vedar rapidamente os conectores mais utilizados. As 3 entradas não só garantem a extrema flexibilidade na gama destes produtos, tornando possíveis configurações triplas, mas também pela caixa aceitando uma grande variedade de conectores.

- Extremamente versáteis - pronto para uso - reaccessível
- Para cabos rígidos e flexíveis até 4 mm<sup>2</sup>
- Já preenchidos com gel, atóxicos e sem prazo de validade
- Pequeno, compacto e resistente
- Halogen free
- UV resistant

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com os micro-conectores instalados na caixa)

Gel: UL 94-HB 

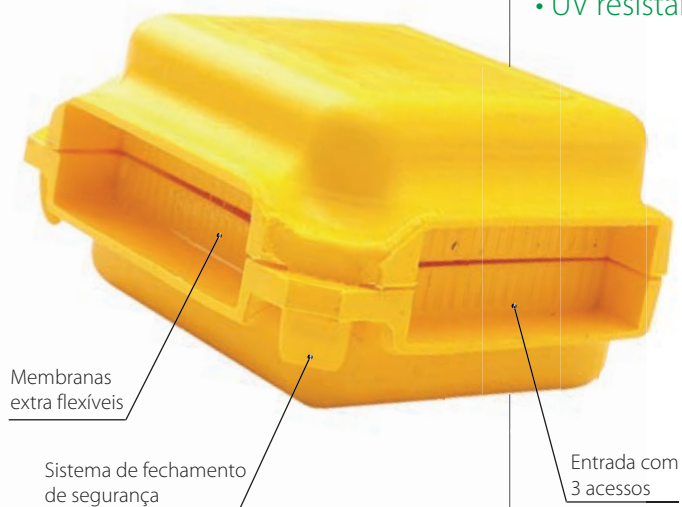
Temperatura de trabalho 

Temperatura de instalação:   
-40°C / +50°C

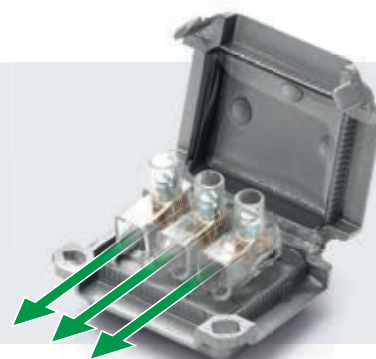
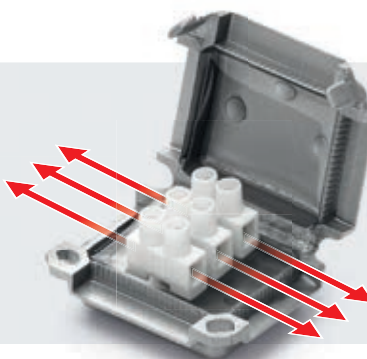
Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED 



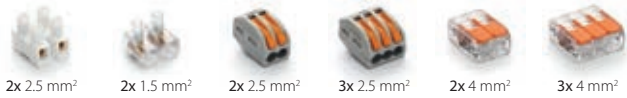
Exemplos de configuração



## Happy 0

Produto	Peças	Cor	Embalagem	A x B x C (mm)
Happy 0	x 4	●	Blister	41 x 28 x 19
Happy 0 Box12	x 12	○	Box	

IDEAL PARA (ou similar):

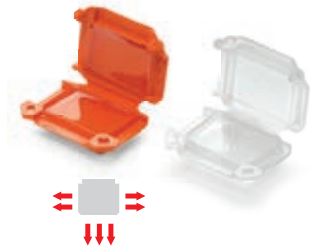


2x 2.5 mm²    2x 1.5 mm²    2x 2.5 mm²    3x 2.5 mm²    2x 4 mm²    3x 4 mm²



A x B x C (mm)

41 x 28 x 19



## Happy 1

Produto	Peças	Cor	Embalagem	A x B x C (mm)
Happy 1	x 2	●	Blister	45 x 37 x 24
Happy 1 Box10	x 10	○	Box	

IDEAL PARA (ou similar):



3x 2.5 mm²    3x 2.5 mm²    3x 2.5 mm²    2x + 2x 2.5 mm²    5x 2.5 mm²    3x 4 mm²    2x + 2x 4 mm²    5x 4 mm²



A x B x C (mm)

45 x 37 x 24



## Happy 2

Produto	Peças	Cor	Embalagem	A x B x C (mm)
Happy 2	x 1	●	Blister	53 x 39 x 24
Happy 2 Box7	x 7	○	Box	

IDEAL PARA (ou similar):

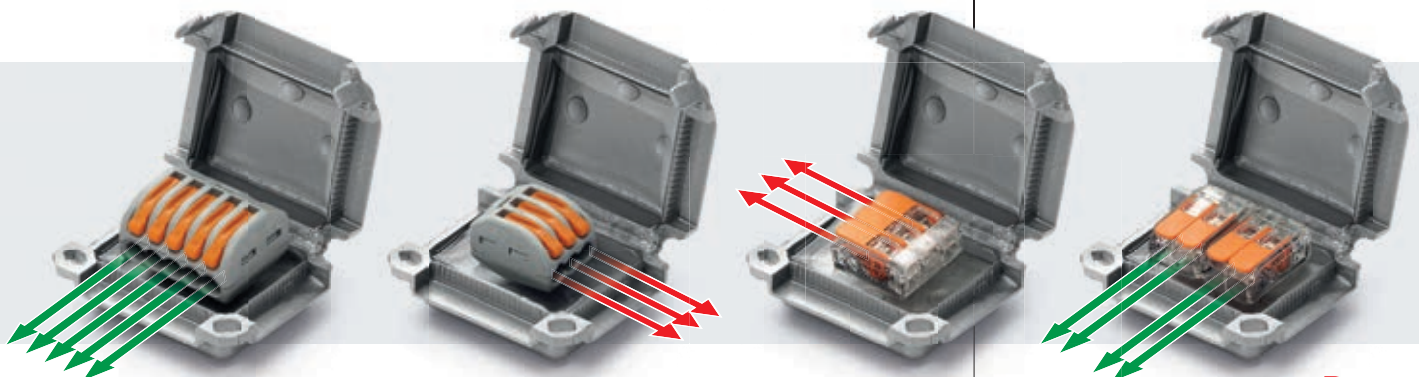


3x 4 mm²    3x 4 mm²    2x + 2x + 2x 2.5 mm²    2x + 2x + 2x 4 mm²



A x B x C (mm)

53 x 39 x 24







# Happy Joint

**Desempenho eléctrico:**


CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com os micro-  
conectores instalados na caixa)

**Gel:** UL 94-HB 

Temperatura  
de trabalho 

Temperatura de instalação:  
-40°C / +50°C 

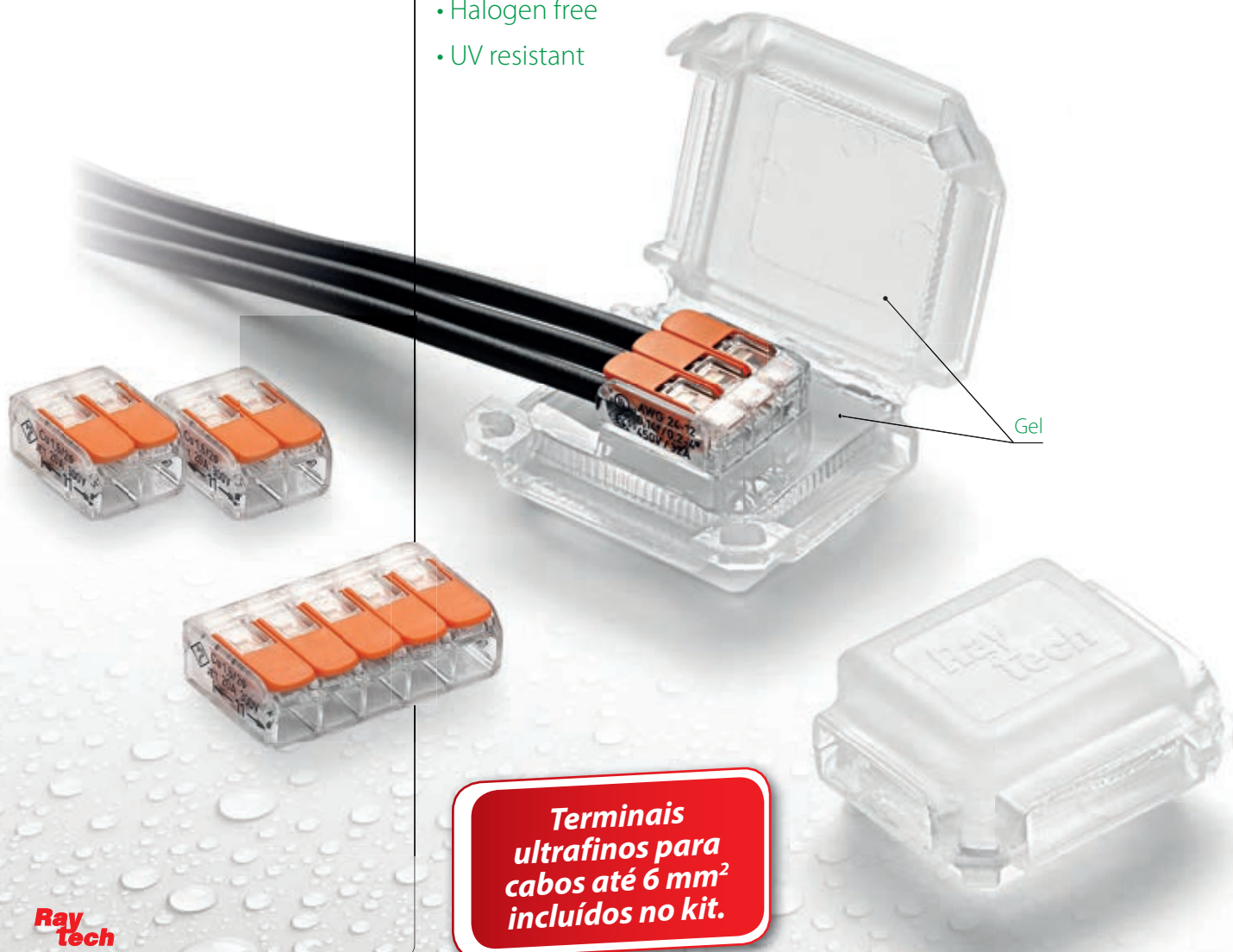
Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

Os mini-acessórios revolucionários com 3 entradas,  
já preenchidos com gel e adequados para instalações  
submersíveis (IPX8) completo com conectores.

- Extremamente versáteis - pronto para uso - reaccessível
- Pequeno, compacto e resistente
- Não há necessidade de ferramentas
- Já preenchidos com gel, atóxicos e sem validade
- Pode energizar imediatamente
- Para ligações direitas ou derivadas
- Para cabos rígidos e flexíveis até 6 mm<sup>2</sup>
- Até 5 condutores em uma fase ou até dois condutores em duas ou três fases
- Halogen free
- UV resistant



**Terminais  
ultrafinos para  
cabos até 6 mm<sup>2</sup>  
incluídos no kit.**

## Happy Joint 3



Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Happy Joint 3	3 x 1 - 4	2 passagens / 1 derivado	4 peças / Blister	41 x 28 x 19
Happy Joint 36	3 x 1 - 6	2 passagens / 1 derivado	2 peças / Blister	45 x 37 x 24



3 x 4 mm²



3 x 6 mm²



Com um conector  
incluído para cada Happy

## Happy Joint 4

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Happy Joint 4	2+2 x 1 - 4	2 passagens / in/out	2 peças / Blister	45 x 37 x 24
Happy Joint 46	2+2 x 1 - 6	2 passagens / in/out	2 peças / Blister	45 x 37 x 24



2+2 x 4 mm²



2+2 x 6 mm²



Com dois conectores  
incluídos para cada Happy

## Happy Joint 5

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Happy Joint 5	5 x 1 - 4	2 passagens / 3 derivados	2 peças / Blister	45 x 37 x 24
Happy Joint 56	5 x 1 - 6	2 passagens / 3 derivados	1 peça / Blister	53 x 39 x 24



5 x 4 mm²



5 x 6 mm²



Com um conector  
incluído para cada Happy

## Happy Joint 6

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Happy Joint 6	6 x 1 - 4	3 passagens / in/out	1 peça / Blister	53 x 39 x 24





Com três conectores  
incluídos para cada Happy




**Desempenho eléctrico:**


CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com os  
micro-conectores instalados na caixa)

Gel: UL 94-HB 

Temperatura  
de trabalho 

Temperatura de instalação:   
-40°C / +50°C

Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

# Gel Box Line

Acessórios pré-cheios com o gel para a protecção, isolamento e colocação em segurança de ligações eléctricas.

- Para ordenar sistemas domésticos
- Para ligações civis e industriais
- Também para uso submerso
- Atóxicos e sem validade
- Versátil e pronto a utilizar
- Dimensões adequadas para os conectores mais utilizados
- Halogen free
- UV resistant



**GEL BOX LINE**  
*uma forma simples  
para usar no exterior  
terminais criados  
para interior*

JOULE

ISAAC

KELVIN

PASCAL

Gel



## Isaac

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Isaac 4	x 4 peças	Blister	30 x 27 x 23
Isaac 4 P30	x 30 peças	Caixa	
Isaac 4 MP *	x 50 peças	Multipack	

IDEAL PARA (ou similar):



2x 2.5 mm²

2x 2.5 mm²

3x 2.5 mm²

2x 4 mm²

3x 4 mm²



A x B x C (mm)

## Pascal

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Pascal 6	x 2 peças	Blister	36 x 37 x 26
Pascal 6 P15	x 15 peças	Caixa	
Pascal 6 MP *	x 25 peças	Multipack	

IDEAL PARA (ou similar):



2x 4 mm²

3x 4 mm²

3x 1.5 mm²

2x + 2x 2.5 mm²

5x 2.5 mm²



A x B x C (mm)

\* Também disponível uma versão retardadora de chama nas seguintes cores: amarelo, laranja, azul ou preta.



## Watt

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Watt	x 2 peças	Blister	30 x 42 x 26
Watt P15	x 15 peças	Caixa	
Watt MP *	x 25 peças	Multipack	

IDEAL PARA (ou similar):



3x 2.5 mm²



2x + 2x 2.5 mm²



5x 2.5 mm²



2x + 2x 4 mm²



5x 4 mm²



## Joule

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Joule	x 1 peça	Blister	33 x 52 x 26
Joule MP *	x 20 peças	Multipack	

IDEAL PARA (ou similar):



2x + 2x + 2x 2.5 mm²



2x + 2x + 2x 4 mm²



## Kelvin

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Kelvin	x 1 peça	Blister	52 x 53 x 29
Kelvin P9	x 9 peças	Caixa	
Kelvin MP *	x 20 peças	Multipack	

IDEAL PARA (ou similar):



3x 6 mm²



3x 6 mm²



\* Também disponível uma versão retardadora de chama nas seguintes cores: amarelo, laranja, azul ou preta.



# Gel Box Line Kit

Completo com conectores.

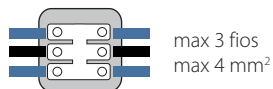
## Pascal M2,5

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Pascal M2,5	12 peças + 36 conectores terminais de 2.5 mm <sup>2</sup>	Caixa	36 x 37 x 26



## Kelvin M4

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Kelvin M4	6 peças + 24 conectores terminais de 4 mm <sup>2</sup>	Caixa	52 x 53 x 29



## Watt +

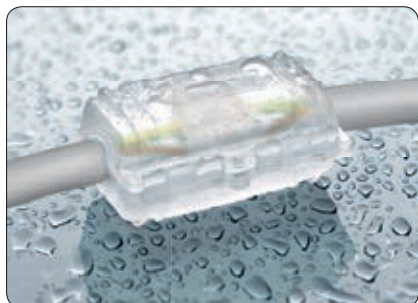
Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Watt + 1.5	10 peças + 30 conectores terminais de 1,5 mm <sup>2</sup>	Caixa	30 x 42 x 26
Watt + 2.5	10 peças + 30 conectores terminais de 2,5 mm <sup>2</sup>	Caixa	




## Kelvin +

Produto	Descrição	Embalagem	A x B x C (mm)
Kelvin + 4	10 peças + 30 conectores terminais de 4 mm <sup>2</sup>	Caixa	52 x 53 x 29
Kelvin + 6	10 peças + 30 conectores terminais de 6 mm <sup>2</sup>	Caixa	
Kelvin 6+4	6 peças + 20 conectores terminais de 4 mm <sup>2</sup>	Caixa	
Kelvin 6+6	6 peças + 20 conectores terminais de 6 mm <sup>2</sup>	Caixa	



**Desempenho eléctrico:**

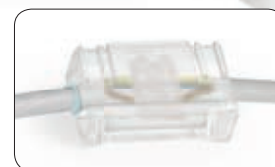
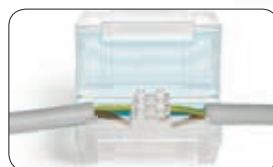
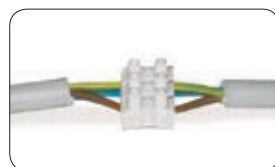
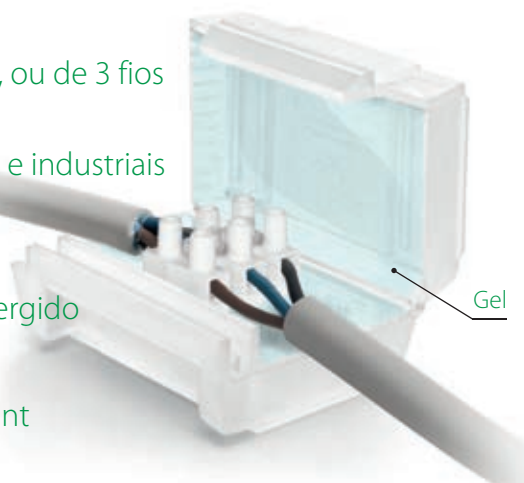
CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1 (com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

Gel: UL 94-HB Temperatura de trabalho Temperatura de instalação: -40°C / +50°C IPX8  
OFFICIALLY  
TESTED 

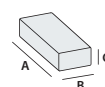
# Gel Cover Line

Acessório pré-enchido em gel para ligações direitas para proteção, colocação em segurança e cobertura de ligações elétricas com conectores tipo Mammut (caixas de terminais).

- Para cabos 3 x 1 a 6 mm<sup>2</sup>, ou de 3 fios isolados
- Para ligações domésticas e industriais
- Para instalações sistemas domésticos
- Também para uso submerso
- Atóxico e sem validade
- Halogen free & UV resistant



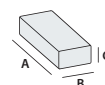
## OHM & BAR



Produto	Conectores tipo placa de junção alojáveis	Pecas por embalagem	Tipo de embalagem	Dimensions A x B x C (mm)
OHM	2 de 4 mm <sup>2</sup>	1	Blister	61 x 35 x 28
OHMp11		11	Caixa	
BAR	3 de 4 mm <sup>2</sup> / 6 mm <sup>2</sup>	1	Blister	63 x 41 x 28
BARp9		9	Caixa	

Ray  
Tech

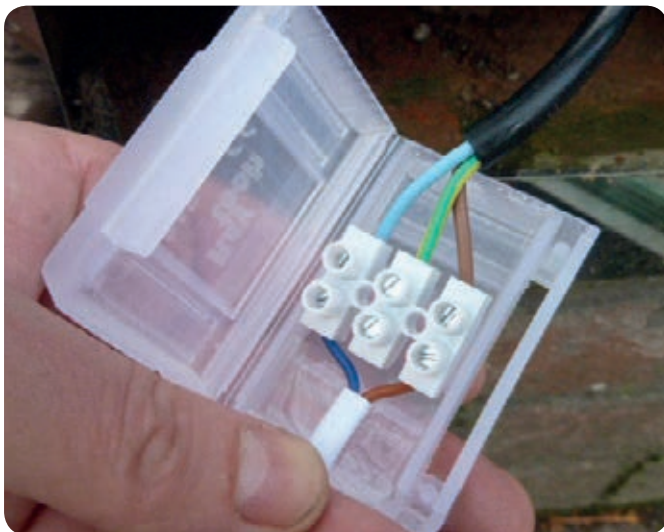
## Mammut Gel Cover



Produto	Conectores tipo placa de junção alojáveis	Pecas por embalagem	Tipo de embalagem	Dimensions A x B x C (mm)
Gel Cover 4	2 de 4 mm <sup>2</sup>	1	Blister	61 x 35 x 28
Mammut Gel Cover		8	Caixa	
Gel Cover 6	3 de 4 mm <sup>2</sup> / 6 mm <sup>2</sup>	1	Blister	63 x 41 x 28
Mammut Gel Cover 6		6	Caixa	

Não propagação da chama: CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1 (se forem aplicáveis) **Mistura invólucro:** UL 94-V2

## Exemplos de instalação






# Nano Joint

**Desempenho eléctrico:**  
CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com  
os micro-conectores instalados na caixa)

**Gel:** UL 94-HB 

Temperatura  
de trabalho 

Temperatura de instalação:  
-40°C / +50°C 

Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED 

Acessórios pré-cheios com gel, para proteção, isolamento e segurança das ligações eléctricas. Com terminais incluídos.

- Pronto a usar, rápido, reutilizável
- Sem necessidade de ferramentas
- Imediatamente energizável
- Para conexões direitas e derivadas
- Para cabos isolados rígidos ou flexíveis de 1 até 4 mm<sup>2</sup>
- Para 1, 2 ou 3 conexões
- Até cinco condutores de uma fase ou até dois condutores de duas ou três fases
- Pequena, compacta e resistente
- Sem validade
- Halogen free
- UV resistant

**NANO JOINT 3****NANO JOINT 5****NANO JOINT 6**

*Última geração,  
conectores a mola  
extra planos  
incluídos no kit.*

## Nano 3

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano 3	3 x 1 - 4	2 passagens / 1 derivado	4 peças / Blister	30 x 27 x 23



Com um conector  
incluído para cada Nano Joint

## Nano 5

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano 5	5 x 1 - 4	2 passagens / 3 derivados	2 peças / Blister	30 x 42 x 26



Com um conector  
incluído para cada Nano Joint

## Nano 6

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano 6	6 x 1 - 4	3 passagens / In/Out	1 peça / Blister	33 x 52 x 26



Com três conectores  
incluídos para cada Nano Joint






# Nano Mam - For

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com os micro-  
conectores instalados na caixa)

Gel: UL 94-HB 

Temperatura  
de trabalho 

Temperatura de instalação:   
-40°C / +50°C

Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

Acessórios pré-cheios com gel, para proteção, isolamento e segurança das ligações eléctricas.  
Com terminais incluídos.

- Pronto a usar, rápido, reutilizável
- Ideal para instalações exteriores e subterrâneas, totalmente submersível
- Imediatamente energizável
- Para cabos isolados rígidos ou flexíveis de 1 até 4 mm<sup>2</sup>
- Para 1, 2 ou 3 conexões
- Pequena, compacta e resistente
- Sem validade
- Halogen free
- UV resistant



## Nano Mam 2,5

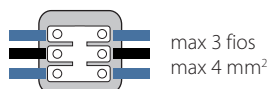
Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano Mam 2,5	3 x 1 - 2,5	3 passagens	2 peças / Blister	36 x 37 x 26



Com um conector  
incluído para cada Nano Mam

## Nano Mam 4

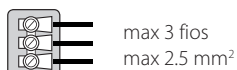
Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano Mam 4	3 x 1,5 - 4	3 passagens	1 peça / Blister	52 x 53 x 29



Com um conector  
incluído para cada Nano Mam

## Nano For 2,5

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano For 2,5	3 x 1 - 2,5	3 conexões / In/Out	1 peça / Blister	33 x 52 x 26



Com um conector  
incluído para cada Nano For

## Nano For 4

Produto	Secção de cabo principal e derivado (Max N° x mm²)		Peças por caixa	A x B x C (mm)
Nano For 4	3 x 1 - 4	3 conexões / In/Out	1 peça / Blister	52 x 53 x 29



Com um conector  
incluído para cada Nano For





# Bravo

A primeira "Gel-Box" com conectores integrados!


- Pronto a usar, rápido, reutilizável
- Para cabos isolados rígidos ou flexíveis de 1 até 6 mm<sup>2</sup>
- Imediatamente energizável
- Para conexões direitas e derivadas
- Para 1 ou 3 conexões
- Pequena, compacta e transparente
- Sem validade
- Halogen free & UV resistant

## Desempenho eléctrico:

CEI EN 50393 se for aplicáveis  
(teste subaquático efetuado com os micro-conectores instalados na caixa)


Gel: UL 94-HB 

Voltagem: 0,6 / 1kV

Temperatura de trabalho 

Temperatura de instalação:  -40°C / +50°C

Submersão definitiva 

Instalações subterrâneas 

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IMQ**



## Mini Bravo

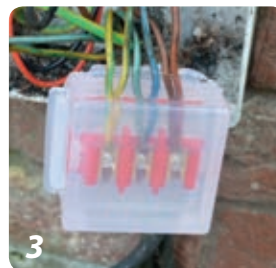
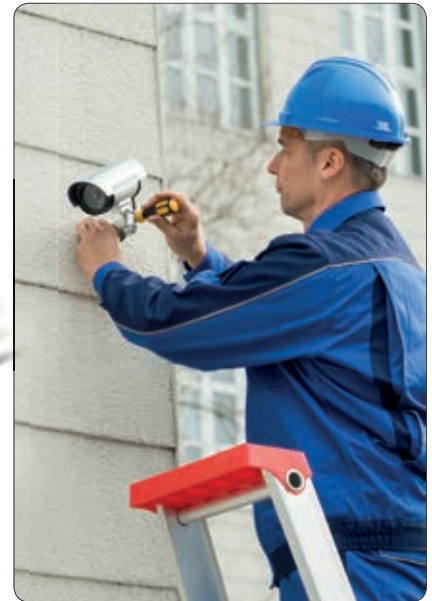
Mini Box ultra-plana com bloco de terminais.




Bravo - Fecho rápido de ligação.

### 2. Fixar

### 1. Ligar




## Bravo

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores		Peças por caixa	 A x B x C (mm)
	Direita ou passante (N° x mm²)	derivada (N° x mm²)		
Bravo 1-6	1 x 1 - 6	1 x 1 - 6	1 peça / Blister	50 x 29 x 22
Bravo 3-6	2 x 1 - 6 3 x 1 - 6	2 x 1 - 6 3 x 1 - 6	1 peça / Blister	53 x 49 x 22



## Mini Bravo

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores		Peças por caixa	 A x B x C (mm)
	Direita ou passante (N° x mm²)	derivada (N° x mm²)		
Mini Bravo 1	1 x 1 - 4	1 x 1 - 4	3 peças / Blister	41 x 28 x 19
Mini Bravo 2	2 x 1 - 4	2 x 1 - 4	1 peça / Blister	45 x 37 x 24
Mini Bravo 3	3 x 1 - 4	3 x 1 - 4	1 peça / Blister	53 x 39 x 24



**JUNTAS****GEL CONNECTION**

Micro-junções IP68/IP69K

**BT****Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393

se aplicável

**Gel:** UL 94-HB Temperatura de trabalho **90°**

Temperatura de instalação: -40°C / +50°C

Submersão definitiva

Instalações subterrâneas

**IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED**IMQ**

# Little Joint Line

**BARNEY****FRED****DINO****BETTY****TOM****BARNEY**  
Y**FRED**  
Y**DINO**  
Y**BOB**  
3**BOB**  
4

As micro-junções IP68/IP69K são pré-enchidas em gel, prontas a usar, com ligador incluído, adequadas para qualquer tipo de instalação, mesmo nos casos mais extremos.

Extremamente compacta e com economia de espaço, pré-preenchida com gel macio e altamente adaptável. Com impacto estético mínimo e visualmente agradável, equipada com prensa-cabos integrados para um grau de proteção IP68/IP69K e que, ao mesmo tempo, para travar a junta no cabo.

- Pré-preenchido com gel, classificado como não tóxico
- Extremamente compacta e pronto para instalar
- Ideal para conexões em sistemas de iluminação para jardins, degraus e escadas, passagens de peões, etc.
- Livre de halogéneo e resistente a UV
- Sempre re-utilizável



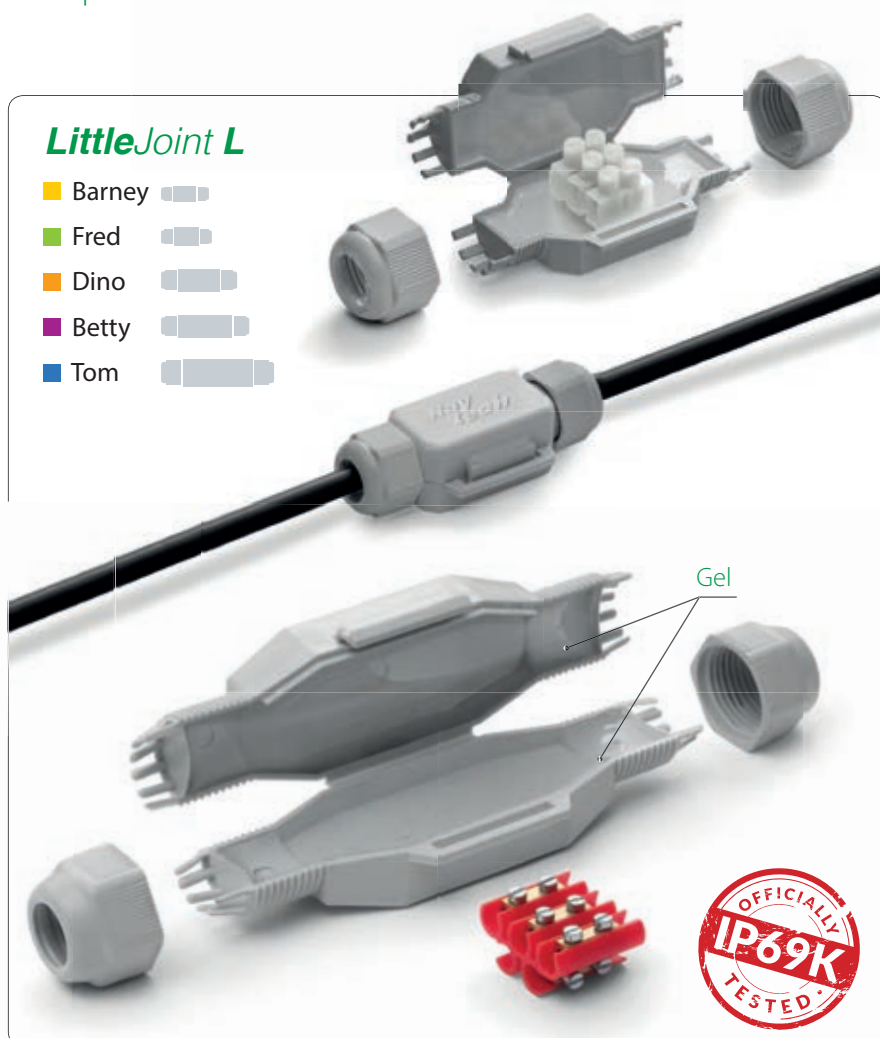
**IP68:** (6) protegido contra poeiras e objectos sólidos superiores a 1 mm.

(8) Protegido contra a imersão permanente em água.

**IP69K:** (9K) Protegido contra jatos de alta pressão e alta temperatura.

## LittleJoint L

- Barney
- Fred
- Dino
- Betty
- Tom

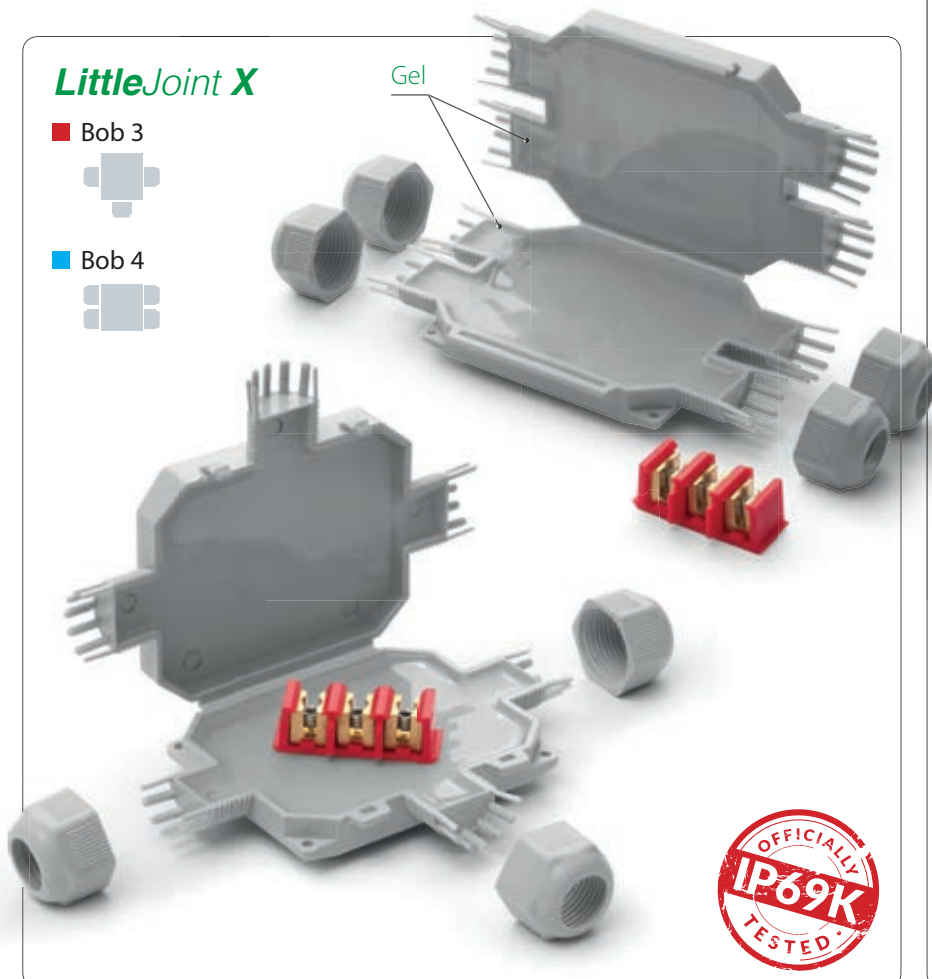


**LittleJoint Y**

- Barney Y
- Fred Y
- Dino Y

**LittleJoint X**

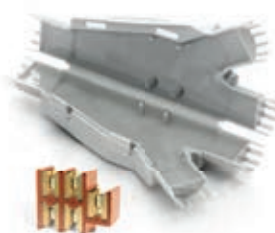
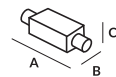
- Bob 3
- Bob 4

**Ray  
tech**



## LittleJoint L

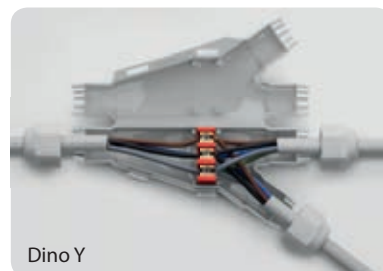
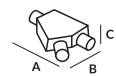
Produto	Cor	Conector	Formação do cabo max (N° x mm²)	Ø Cabos min - max (mm)	Peças / Pack	A x B x C (mm)
Barney	●		2 x 2,5	6 - 10	1 peça / Blister	75 x 28 x 19
Barney - N	●				1 peça / Blister	
Barney MP	●				10 peças / Blister	
Fred	●		3 x 2,5	8 - 13	1 peça / Blister	80 x 36 x 23
Fred - N	●				1 peça / Blister	
Fred MP	●				10 peças / Blister	
Fred/4	●		3 x 4	8 - 13	1 peça / Blister	80 x 36 x 23
Fred/4 - N	●				1 peça / Blister	
Dino	●		4 x 4	10 - 16	1 peça / Blister	125 x 43 x 35
Dino - N	●				1 peça / Blister	
Betty/4	●		5 x 4	10 - 16	1 peça / Blister	145 x 46 x 35
Betty/4 - N	●				1 peça / Blister	
Betty/6	●		5 x 6	14 - 19	1 peça / Blister	145 x 46 x 35
Betty/6 - N	●				1 peça / Blister	
Tom	●		5 x 16	19 - 23	1 peça / Blister	180 x 53 x 42
Tom-N	●				1 peça / Blister	



## LittleJoint Y

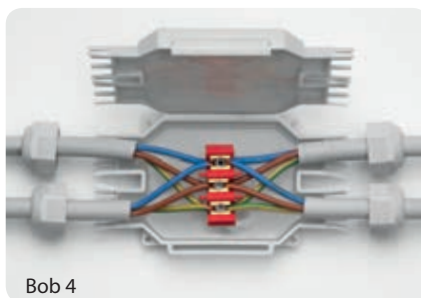
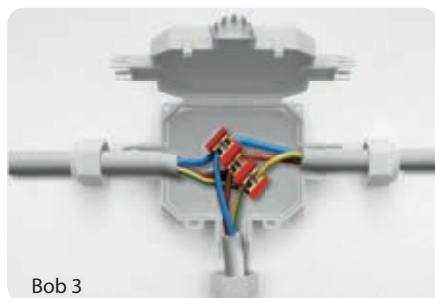
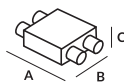
Produto	Cor	Conector	Formação do cabo max (N° x mm²)		Ø Cabos min - max (mm)	Peças / Pack	A x B x C (mm)
Barney Y	●		Passagem	Derivação	6 - 10	1 peça / Blister	85 x 55 x 22
Barney Y - N	●		1 x 4 1 x 2,5	1 x 1,5 1 x 2,5		1 peça / Blister	
Fred Y	●		3 x 4 3 x 2,5	3 x 1,5 3 x 2,5	8 - 13	1 peça / Blister	110 x 72 x 25
Fred Y - N	●					1 peça / Blister	
Dino Y	●		5 x 6 5 x 4 *	5 x 1,5 5 x 2,5 *	14 - 19	1 peça / Blister	160 x 75 x 37
Dino Y - N	●					1 peça / Blister	

\* seção para cabos rígidos

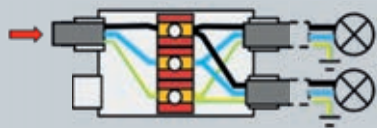


## LittleJoint X

Produto	Cor	Conector	Formação do cabo max (Nº x mm²)		Ø Cabos min - max (mm)	Peças / Pack	A x B x C (mm)
			Passagem	Derivação			
Bob 3	●		1 cabo 3 x 4	2 cabos 3 x 4	8 - 13	1 peça / Blister	105 x 80 x 25
Bob 3 - N	●		3 x 2,5	2 cabos 3 x 2,5		1 peça / Blister	
Bob 4	●		1 cabo 3 x 4	2 cabos 3 x 4	8 - 13	1 peça / Blister	105 x 65 x 25
Bob 4 - N	●		3 x 2,5	3 cabos 3 x 2,5		1 peça / Blister	



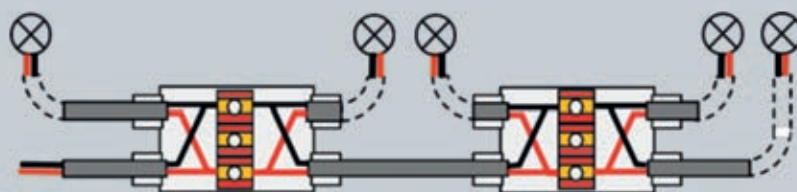
### Algumas possibilidades de instalação para Bob 4



Sistema de derivação paralela com 3 cabos de três condutores até 3 x 4 mm²

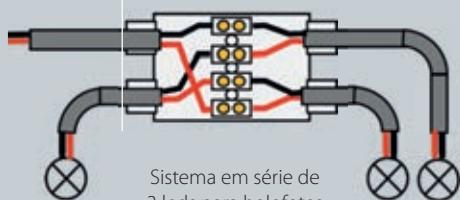


Sistema de derivação paralela com 4 cabos de três condutores até 3 x 2,5 mm²

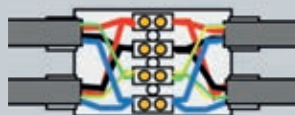


Sistema de ligação paralela de 5 lâmpadas

#### Pode ser instalado com o conector do tipo Mamute (não incluído)



Sistema em série de 3 leds para holofotes



Sistema paralelo de 3 leds rgb com quatro núcleos





Para uso em lances de cabo, o acessório ideal para conexão de ramal de um cabo de passagem a suportes de lâmpada e holofotes, inclusive na presença de água e humidade.

**Ray  
tech**

**Desempenho eléctrico:**CEI EN 50393  
se for aplicáveis**Gel:** UL 94-HB **Sem halogéneos:**

de acordo com CEI EN 50267 2-2

**Sistema de auto-extinção  
e resistente ao calor  
anormal e ao fogo:**Teste de fio incandescente +960°C  
segundo EN 60695-2-11Temperatura  
de trabalho Temperatura de operação do gel:  
-60°C / +200°C **IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED**IMQ**

# Fox Box IP68

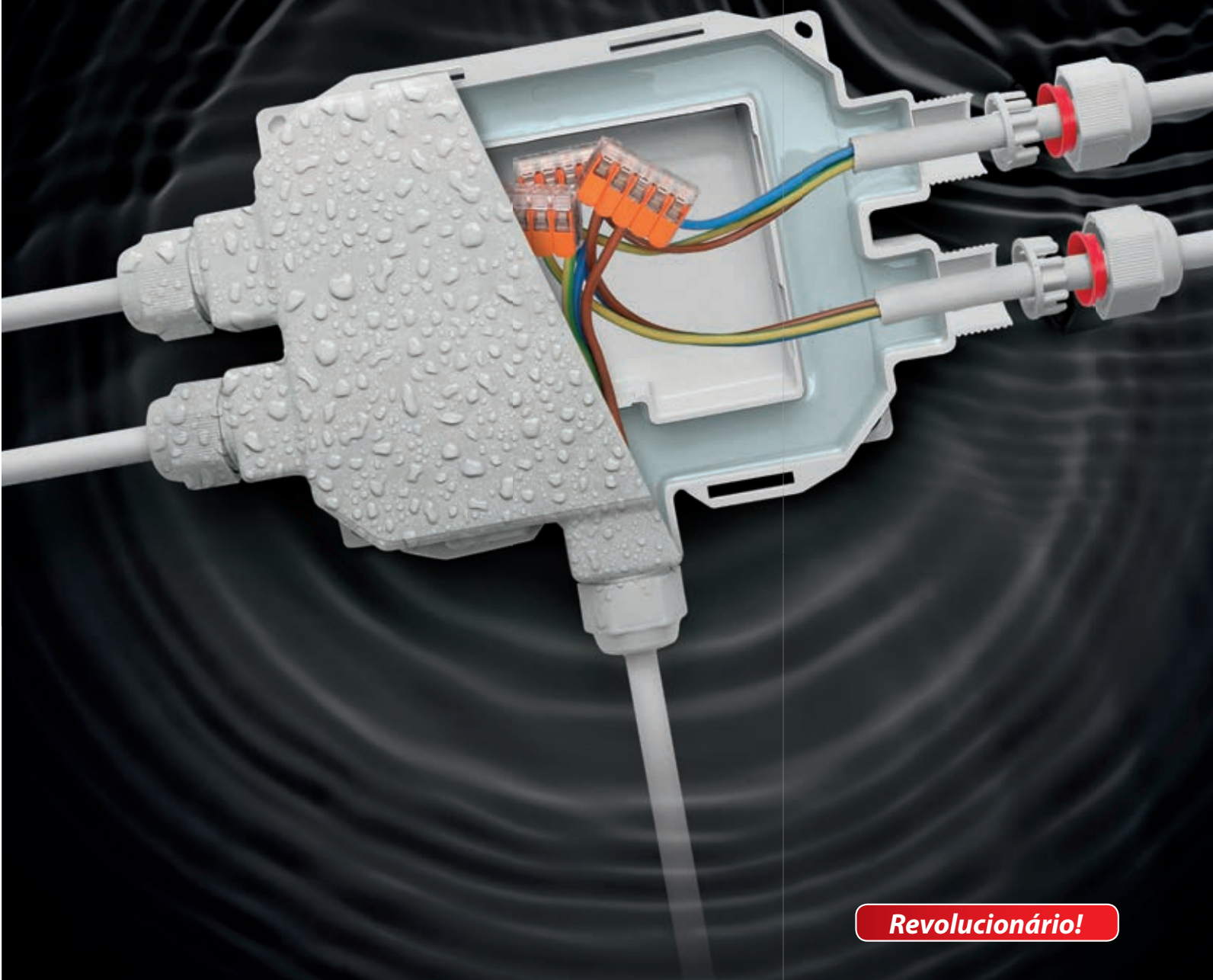
Caixa de junção de 3 ou 5 entradas com câmara periférica preenchida com gel para dar ao produto a máxima leveza e capacidade.

O kit inclui acessórios que maximizam a versatilidade e permitem o uso com cabos de 6 a 18 mm de diâmetro e com tubos de 16, 20 e 32 mm de diâmetro. O compartimento interno, sem gel, facilita a conexão e desconexão futura dos condutores. O gel, contido na câmara do bordo da caixa isola e veda também quaisquer ligações ou blindagens de continuidade da malha ou blindagem.

- Design funcional e elegante
- Ideal para sistemas no exterior e de segurança e para instalações de video vigilância
- Pronta a usar
- Clique por fecho, não requer parafusos
- Pronto para instalar em quaisquer condições ambientais
- Adequado para ambientes húmidos sujeitos a água
- Sem prazo de validade
- Sempre re-utilizável
- Sistema de fixação para teto ou parede
- Livre de halogéneo e resistente a uv



# Fox Box



**Revolucionário!**

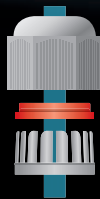
Seguro, rápido, elegante, leve e versátil!

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED



CABOS

Ø 6-13



Ø 13-18

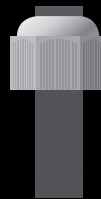


DUTOS

Ø 16



Ø 20



Ø 32



Ray Ray  
Tech

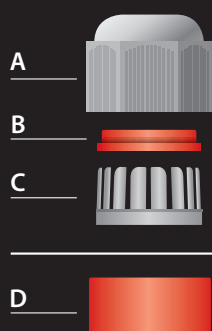


## JUNTAS

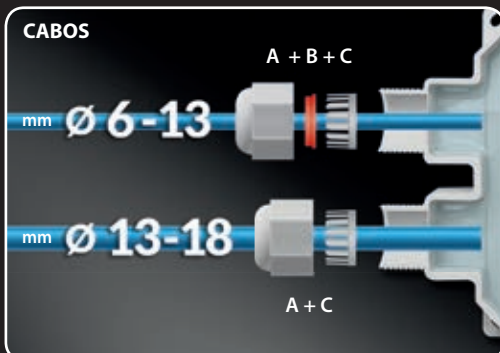
BT

GEL CONNECTION

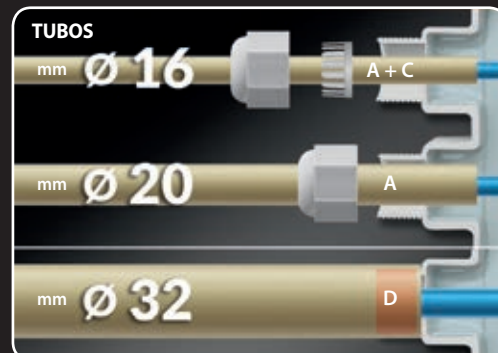
Box IP68/IP69K



### CABOS



### TUBOS



### FOX BOX

Caixa com 5 entradas para cabos e tubos

Fecho por clique sem parafusos

Compartimento para acomodar bainha, malha e blindagem

Compartimento de armazenamento de conexão sem gel

Câmara preenchida com gel selante e isolante

Pode ser montado em paredes ou tetos

Adaptadores



Produto	Cor	Nº Entradas	Ø entradas com buçins		Ø tubos (mm)	A x B x C (mm)
FOX BOX	●	5	min (mm)	max (mm)		
FOX BOX - N	●		6	18	16 / 20 / 32	210 x 155 x 45
FOX BOX - ARM	●					



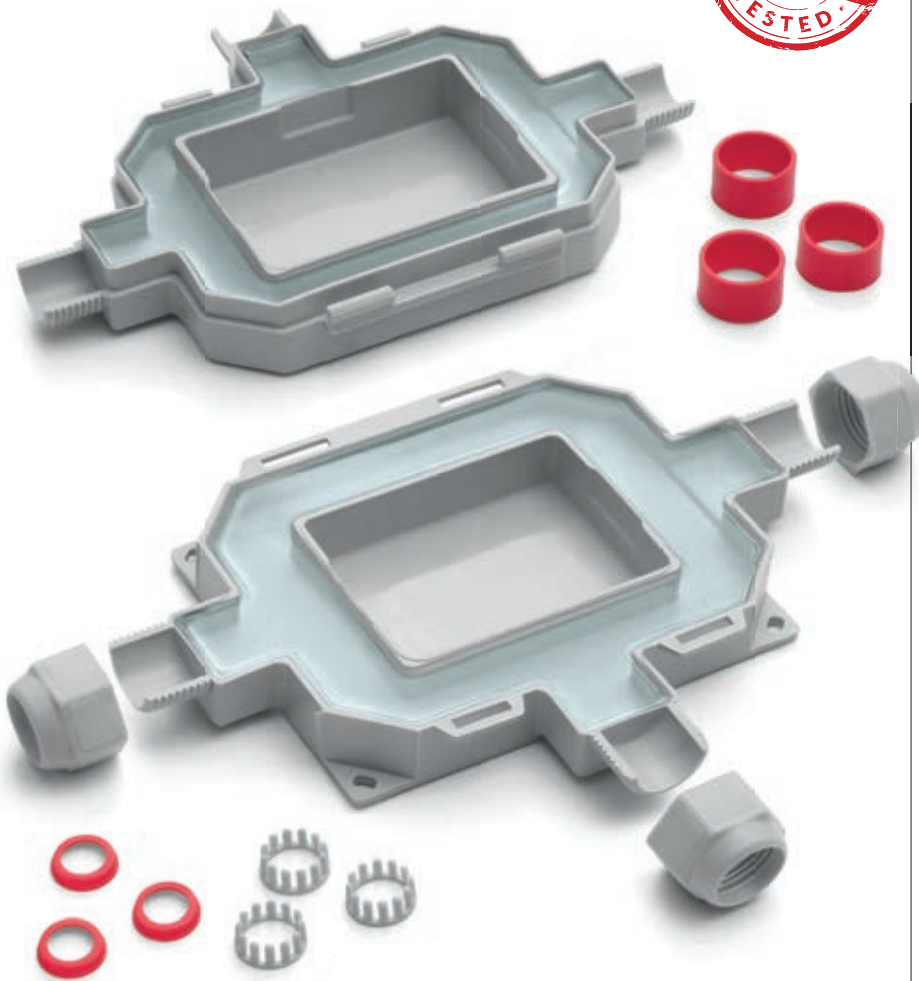
FOX BOX



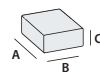
FOX BOX 3

**FOX BOX 3**

Caixa com 3 entradas  
para cabos e tubos



FOX BOX VIDEO



Produto	Cor	Nº Entradas	Ø entradas com buçins		Ø tubos (mm)	A x B x C (mm)
FOX BOX 3	●		min (mm)	max (mm)		
FOX BOX 3 - N	●	3	6	18	16 / 20 / 32	180 x 135 x 45
FOX BOX 3 - ARM	●					


Ray  
tech

**JUNTAS****GEL CONNECTION**

Box IP68/IP69K

**BT****Revolucionário!****Desempenho eléctrico:**


CEI EN 50393 se for aplicáveis  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Gel:** UL 94-HB **Sem halogéneos:**

de acordo com CEI EN 50267 2-2

**Sistema de auto-extinção  
e resistente ao calor****anormal e ao fogo:**

Glow wire test a +960°C  
segundo EN 60695-2-11

Temperatura  
de trabalho 

Temperatura de operação do gel:   
-60°C / +200°C

**IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED**IMQ**

# Ready & Baby Box

Caixas de derivação de 3 ou 4 entradas pré-preenchidas com gel, completas com bloco de terminais integrado e prensa cabos de 8 à 18 mm de diâmetro e para dutos de 16/20/32 mm.

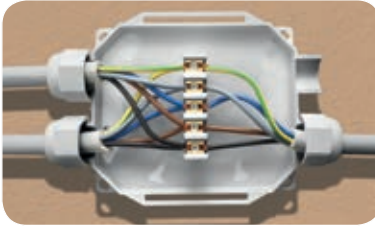
- Pronta para o uso, para a instalação em qualquer condição ambiental
- Adequada também para ambientes húmidos ou inundados
- Sempre reaccessível
- Pré-enchida em gel não tóxico nem classificado como perigoso no novo regulamento CRE (CE)
- Entradas pré-rosçadas para o posicionamento dos buçins
- Fechamento fácil, não requer o uso de parafusos
- Para fixação na parede ou tecto exterior
- Livre de halogéneo e resistente UV
- Sem prazo de validade

**Caixa pré-cheia com gel  
não tóxico e seguro.  
Nada para derramar,  
misturar ou lançar!**

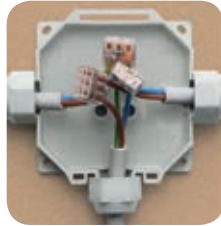
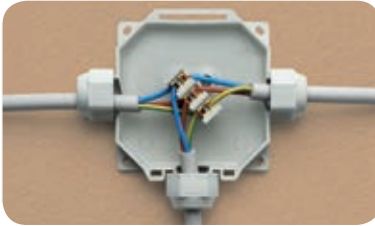


Pronto, seguro, rápido e inovador

Ready Box IP68 - 120



Ready Box IP68 - 90



Graças ao seu desenho inovador, diferentemente do que ocorre para uma caixa standard, não é preciso romper as paredes para introduzir o cabo.

Adequado também com ligadores ultra-planos.

Adequado também com barras de junção.



Instalação com cabos livres.



Instalação com prensa cabo.

## READY BOX 120

Conectores integrados 5x6 mm<sup>2</sup>

Gel

Gel

Entrada pré-roscada

Furo para fixação na parede

Fecho rápido sem parafusos

Adaptadores

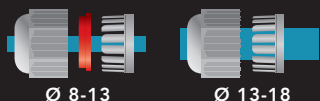
## READY BOX 90

Conectores integrados 3x6 mm<sup>2</sup>

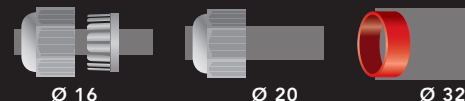


Produto	Cor		Ø entradas com buçins		Ø dutos	A x B x C
			min (mm)	max (mm)	(mm)	(mm)
Ready Box IP68 90	●	3	8	18	16 / 20 / 32	90 x 90 x 45
Ready Box IP68 90/N	●					
Ready Box IP68 120	●	4	8	18	16 / 20 / 32	120 x 100 x 45
Ready Box IP68 120/N	●					

## CABOS



## DUTOS



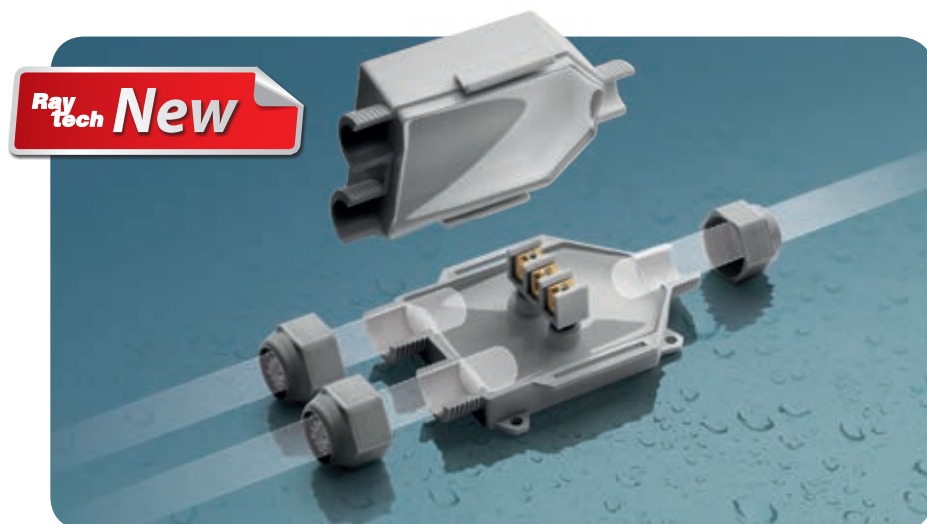
Ray  
tech

JUNTA **ou** CAIXA?

# BABY **BOX**

*O acessório pré-preenchido  
com gel, completo com  
bloco de terminais*

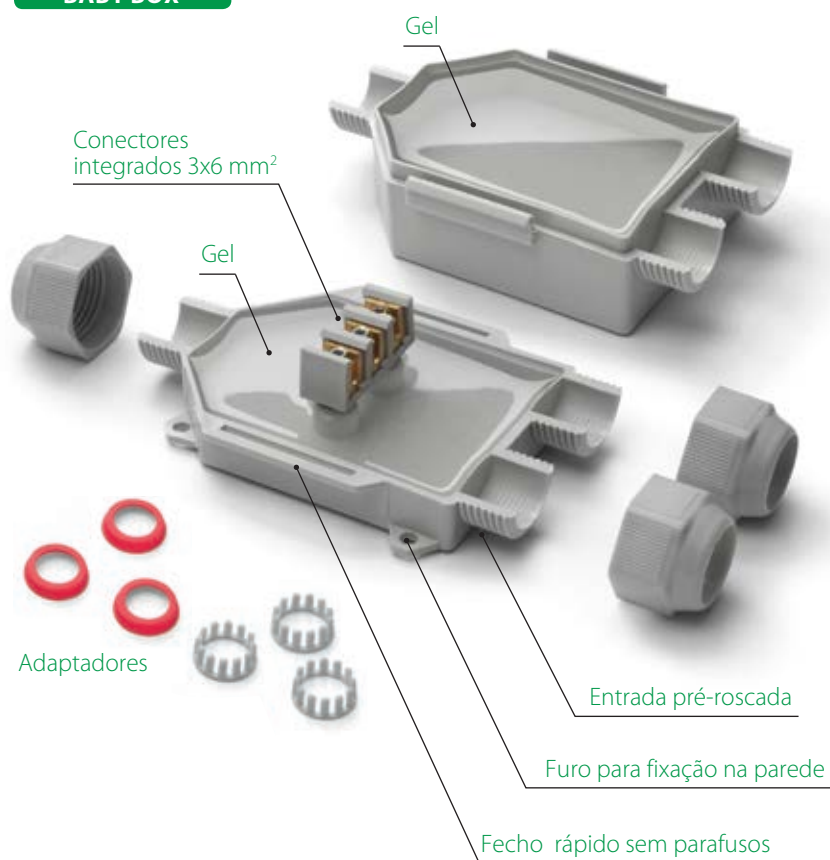
*Nada para derramar,  
misturar ou lançar!*



Compacto, rápido,  
pronto, completo.

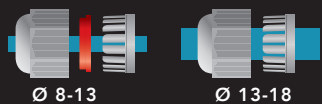


## BABY BOX

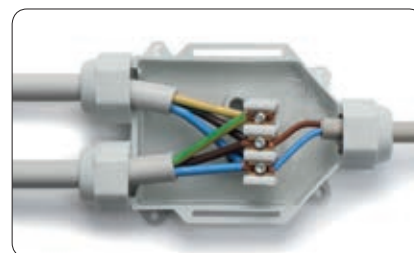
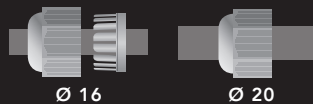


Produto	Cor		Ø entradas com buçins		Ø dutos	A x B x C
			min (mm)	max (mm)	(mm)	(mm)
Baby Box IP68	●	3	8	18	16 / 20	90 x 80 x 47
Baby Box IP68/N	●	3	8	18	16 / 20	90 x 80 x 47

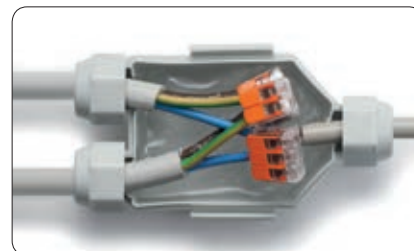
## CABOS



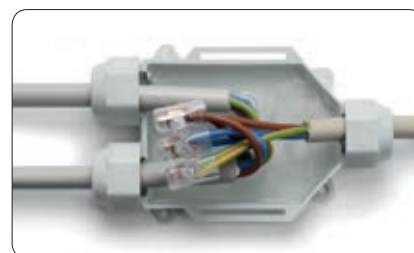
## DUTOS



Com conectores integrados.



Adequado também com ligadores ultra-planos.



Adequado também com barras de junção.



**Desempenho eléctrico:** CEI EN 50393

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Não propagação da chama:**


CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1  
(se forem aplicáveis)

Com reduzida emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos.

**Gel:** UL 94-HB 

**Mistura invólucro:** UL 94-V2

**Grau de proteção:** IP68

Temperatura de funcionamento 

Temperatura de colocação:   
-40°C / +50°C

**IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED

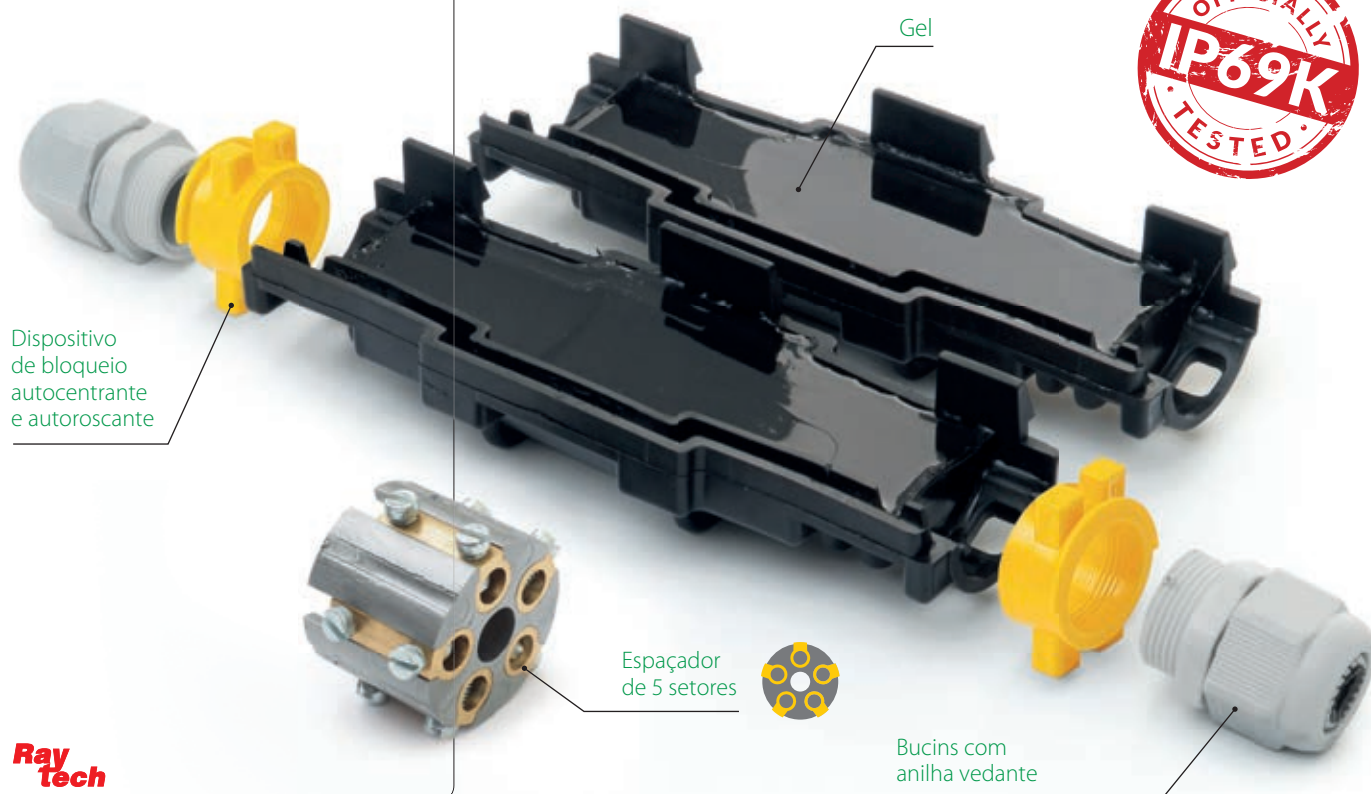
**IMQ**

# Rapid Joint IP68

Junta pré-enchida em gel de fecho radial para cabos de isolante extrudido até 1 kV.

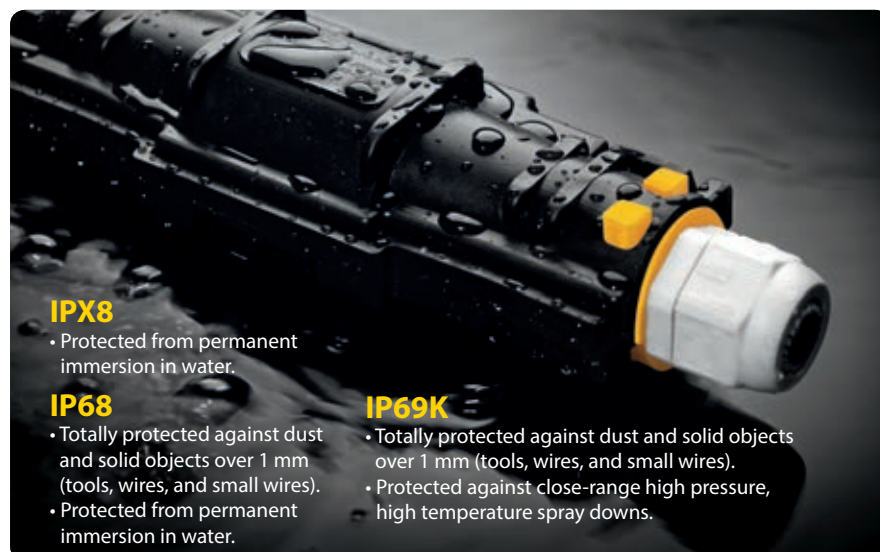
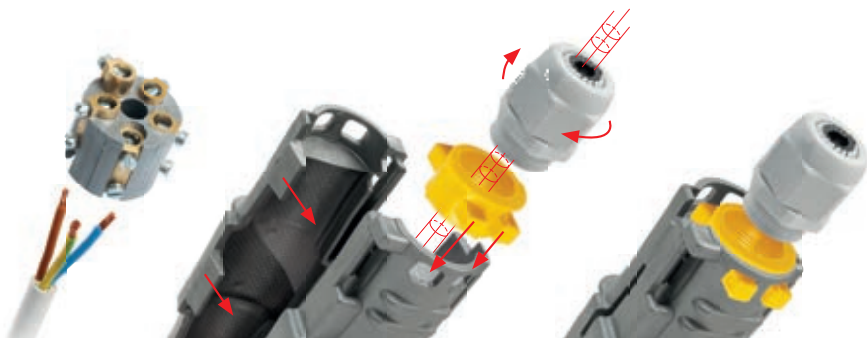
O isolamento primário, constituído por um gel polimérico reticulado, e o invólucro plástico isolante de excecional robustez tornam a junta de Classe 2 de acordo com as definições da norma CEI 64-8. A junta, testada de acordo com as principais especificações internacionais com repetidos ciclos de flexão e de torção e para imersão em água, foi declarada em conformidade com os requisitos mecânicos, eléctricos e de vedação necessários para os acessórios para cabos plásticos. A junta e os seus componentes não têm validade de armazenamento, são quimicamente inertes e, como tal, absolutamente seguros; as ligações dos condutores são reaccessíveis mesmo após longos períodos de funcionamento. Embalada com material auto-extinguível, não propagante de chama, para cabos com temperatura de funcionamento de 90°C. O sistema de fecho radial facilita a aplicação da junta, tornando-a reaccessível apenas com o uso de uma ferramenta.

- Para ligações direitas (em linha)
- Para cabos multipolares até 5 condutores
- Com separadores adequados
- Para qualquer tipo de instalação, mesmo submersa
- Vasta gama de tipologia de cabos
- Reaccessível apenas com ferramenta
- Indicado para a transposição das fases
- Não tóxico e sem data de validade



Produto	Formação n°	Configuração IP68			Configuração IPX8		
		Secção (mm²)	Ø cabo (mm)	A x B (mm)	Secção (mm²)	Ø cabo (mm)	A x B (mm)
Rapid Joint L1,5-IP68	•	4 - 25			1,5 - 50		
	•	1,5 - 4			1,5 - 6		
	•	1,5 - 2,5	8 - 13	155 x 55	1,5 - 6	20,5	105 x 55
	•	1,5			1,5 - 6		
Rapid Joint L6-IP68	•	25 - 70			2,5 - 150		
	•	2,5 - 6			2,5 - 10		
	•	2,5 - 6	12 - 18	245 x 60	2,5 - 10	24	180 x 60
	•	2,5 - 6			2,5 - 10		
Rapid Joint L10-IP68	•	70 - 95			120 - 240		
	•	10			10 - 25		
	•	10	16 - 20	275 x 65	10 - 25	31	210 x 65
	•	10			10 - 25		
Rapid Joint L25-IP68	•	120 - 240			120 - 240		
	•	25			10 - 50		
	•	16 - 25	21 - 28	410 x 100	10 - 50	42	320 x 100
	•	16 - 25			10 - 50		

Para cabo unipolar: não instalar o separador com conectores de parafuso mas com ligador de cravação.

**IPX8**

- Protected from permanent immersion in water.

**IP68**

- Totally protected against dust and solid objects over 1 mm (tools, wires, and small wires).
- Protected from permanent immersion in water.

**IP69K**

- Totally protected against dust and solid objects over 1 mm (tools, wires, and small wires).
- Protected against close-range high pressure, high temperature spray downs.






# Mini Rapid Joint IP68

As juntas IP68/IP69K para conexões retas e ramificadas, são extremamente compactas e pré-preenchidas com gel.

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393

se for aplicáveis


**Gel:** UL 94-HB Temperatura de trabalho Temperatura de instalação:   
-40°C / +50°CSubmersão definitiva Instalações subterrâneas **IP69K**  
OFFICIALLY  
TESTED**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED**IMQ**

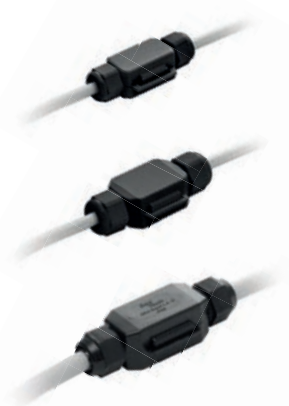
Extremamente compacto, ideal para sistemas de iluminação para jardins, degraus e travessias de pedestres. Perfeito para uso em pequenas armadilhas, graças às suas dimensões gerais muito pequenas. Os prensa-cabos fornecidos com o kit travam a junta nos cabos.


- Fornecido com 2 prensa cabos (juntas retas) ou 3 (juntas de ramificação) para evitar a tração accidental do cabo
- Completo com conectores de fixação
- Pré-preenchido com gel não tóxico, não classificado
- Extremamente compacto e pronto para instalar
- Sempre re-utilizável
- Livre de halogênio e resistente a UV
- Ideal para conexões diretas ou ramificadas em sistemas de iluminação para jardins, degraus e escadas, passagens para pedestres, etc.

**RAPIDINO L4****RAPIDINO Y3**

**Mini Rapid Joint IP68 L**

Produto	Formação	Conector	Formação do cabo max (N° x mm²)	Ø cabos min - max (mm)	Peças / Pack	 (mm)
Rapidino IP68 L2			2 x 2,5	6 - 10	3 peças / Box	75 x 28 x 19
Rapidino IP68 L3			3 x 2,5	8 - 13	3 peças / Box	80 x 36 x 23
Rapidino IP68 L4			4 x 4	10 - 16	1 peça / Box	125 x 43 x 35

**Mini Rapid Joint IP68 Y**

Produto	Formação	Conector	Formação do cabo max (N° x mm²)	Passagem	Derivação	Ø cabos min - max (mm)	Peças / Pack	 (mm)
Rapidino IP68 Y1			1 x 4 1 x 2,5		1 x 1,5 1 x 2,5	6 - 10	2 peças / Box	85 x 55 x 22
Rapidino IP68 Y3			3 x 4 3 x 2,5		3 x 1,5 3 x 2,5	8 - 13	1 peça / Box	110 x 72 x 25



**JUNTAS****PRÉ-ENCHIDOS EM GEL***de conexão integrada***BT**

# Super Klik

Gama de junções rápidas pré-enchidas em gel, de tipo recto ou derivado, para cabos multipolares 0,6/1 kV com até 5 conectores.

A combinação do isolamento primário num gel polímero com um invólucro altamente robusto em plástico faz esta junção de Classe 2 em conformidade com a CEI 64-8. A junção, testada em conformidade com as principais especificações internacionais, através de repetidos testes de flexão e torção e por imersão em água, foi declarada em conformidade com as características mecânicas, eléctricas e selantes exigidas aos acessórios plásticos por cabos. A junção e os seus componentes não têm prazo de validade e são absolutamente seguros porque inertes quimicamente; as ligações são re-acessíveis mesmo após longos períodos de funcionamento. Feita de componentes auto-extinguíveis, a junção retarda a chama. Para cabos com 90°C de temperatura de exercício.

**Desempenho eléctrico:** CEI EN 50393

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).


Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Não propagação da chama:**


CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1

(se forem aplicáveis)

Baixa emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos.

**Gel:** UL 94-HB 

**Mistura invólucro:** UL 94-V2

Temperatura de trabalho 

Temperatura de colocação:  -40°C / +50°C

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED **IMQ**

- Completas de bloco de terminais isolados
- Para ligações rectas e derivadas
- Para qualquer tipo de utilização, incluindo submerso
- Sempre acessíveis e sem prazo de validade
- Não propaga a chama
- Atóxicas e seguras

**SUPERCLIK**

## Super Klik Mini

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Ø máx cabos (mm)	A x B x C (mm)
	Ligações direitas Em linha	Ligações derivadas				
		P	D			
Super Klik Mini L	3 x 0,5 - 1,5	-	-		10	71 x 38 x 23
Super Klik Mini Y	-	1 x 2,5 - 6	1 x 2,5		10	71 x 38 x 23

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

**New**
**450 V**

## Super Klik

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Ø máx cabos (mm)	A x B x C (mm)
	Ligações direitas Em linha	Ligações derivadas				
		P	D			
Super Klik 0	3 x 1,5 - 6	3 x 1,5 - 4	3 x 1,5 - 2,5		14	95 x 43 x 28

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

Produto	Em linha	P	D	Ø (mm)	(mm)
Super Klik 1	2 x 1,5 - 6	2 x 4	2 x 2,5	20,5	150 x 56 x 30
	3 x 1,5 - 6	3 x 4	3 x 2,5		
	4 x 1,5 - 6	4 x 4	4 x 2,5		
	5 x 1,5 - 6	5 x 4	5 x 2,5		

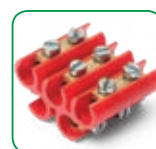
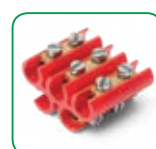
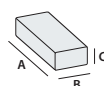
P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

Produto	Em linha	P	D	Ø (mm)	(mm)
Super Klik 2	2 x 4 - 16	2 x 10	2 x 6	30	220 x 85 x 46
	3 x 4 - 16	3 x 10	3 x 6		
	4 x 4 - 16	4 x 10	4 x 6		
	5 x 4 - 16	5 x 10	5 x 6		

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

Produto	Em linha	P	D	Ø (mm)	(mm)
Super Klik 3	-	2 x 4 - 25	2 x 1,5 - 16	30	220 x 85 x 46
		3 x 4 - 25	3 x 1,5 - 16		
		4 x 4 - 25	4 x 1,5 - 16		

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação



**Desempenho eléctrico:** CEI EN 50393

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Não propagação da chama:**


CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1  
(se forem aplicáveis)

Com reduzida emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos.

**Gel:** UL 94-HB 

**Mistura invólucro:** UL 94-V2

**Grau de proteção:** IPX8

Temperatura de trabalho 

Temperatura de colocação:   
-40°C / +50°C

**IPX8**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IMQ**

# King Joint

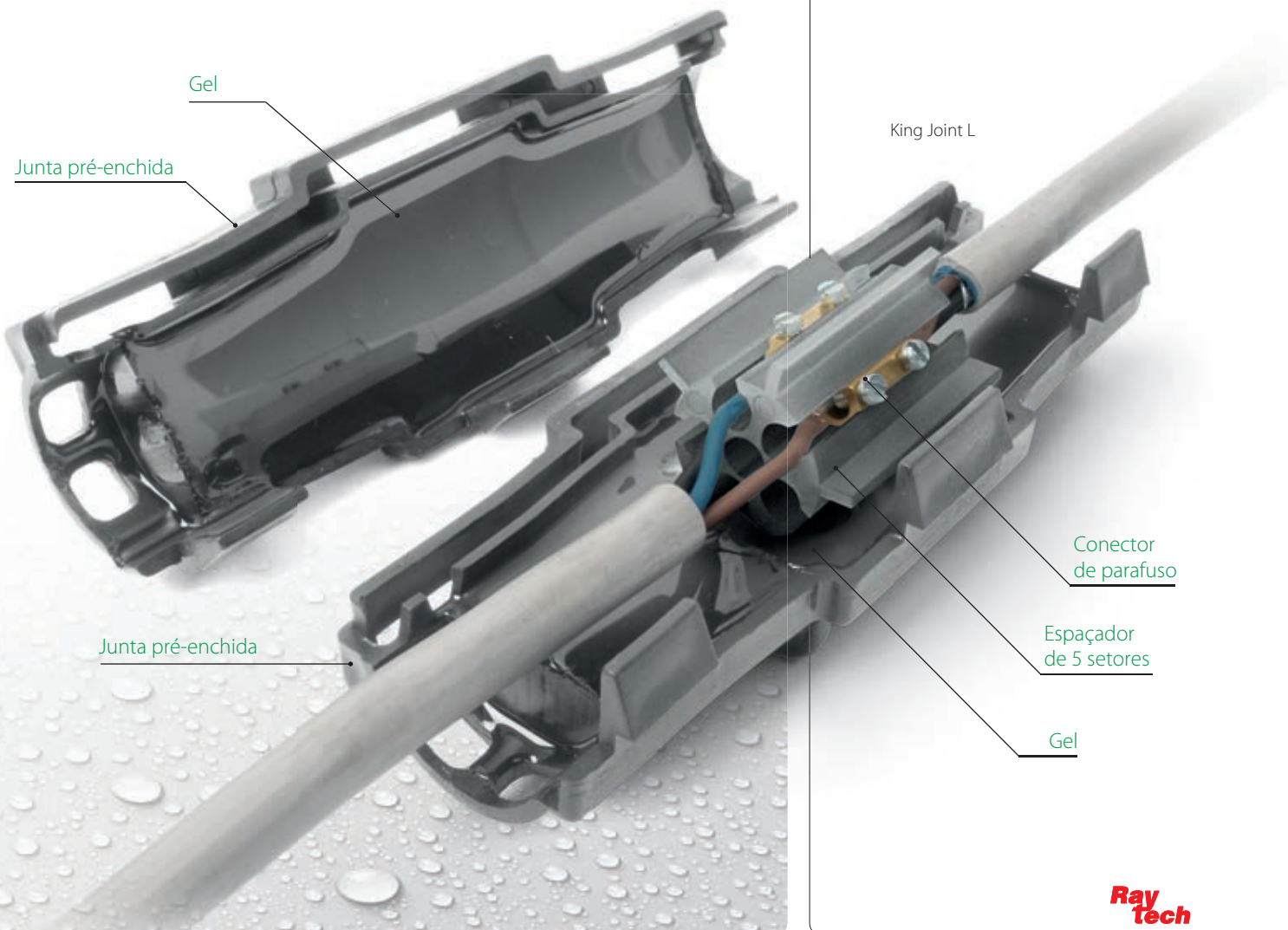
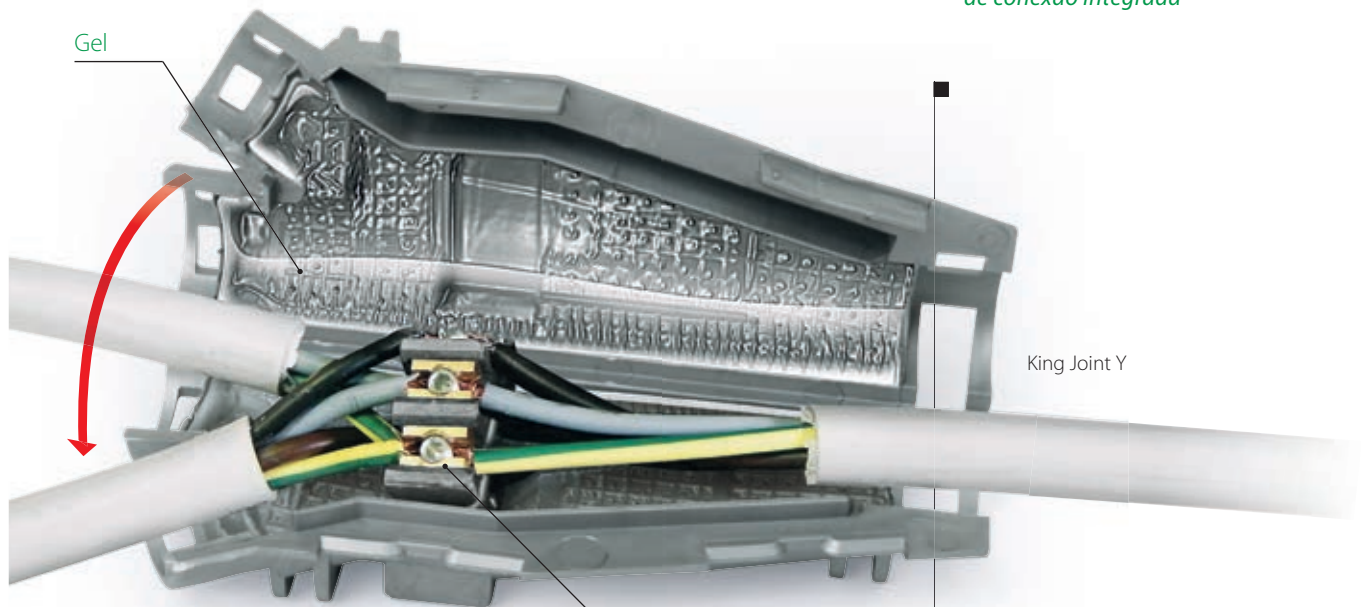
Gama de juntas rápidas pré-enchidas em gel, de tipo direito e derivado, para cabos multipolares 0,6/1 kV até 5 condutores.

O isolamento primário, constituído por um gel polímero reticulado e o invólucro plástico isolante com uma resistência excepcional tornam-na numa junção de Classe 2, de acordo com as definições da norma CEI 64-8. A junção, testada de acordo com as principais especificações internacionais através de repetidos testes de flexão e de torção e por imersão em água, foi declarada em conformidade com as características mecânicas, eléctricas e selantes exigidas aos acessórios para cabos plásticos.

A junção e os seus componentes não têm prazo de validade e são absolutamente seguros porque inertes quimicamente; as ligações são re-acessíveis mesmo após longos períodos de funcionamento. Feita de componentes auto-extinguíveis, a junção retarda a chama. Para cabos com temperatura de exercício de +90°C.

- Para cabos multipolares até 5 condutores
- Espaçadores de 5 setores para uma conexão pentapolar perfeita
- Com conectores de parafuso
- Para ligações direitas ou derivadas também de tipo armado
- Para qualquer tipo de utilização, incluindo submersa
- Re-acessíveis e sem prazo de validade
- Retardadores de chama
- Não tóxicas e seguras

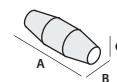






### King Joint L

Junções em linha também de tipo armado.



Produto	LIGAÇÕES DIREITAS Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)	Ø máx cabos (mm)	Dimensões A x B x C (mm)
• King Joint 0 blister	2 x 1,5 - 6	20,5	105 x 55 x 55
	3 x 1,5 - 6		
	4 x 1,5 - 6		
	5 x 1,5 - 6		
• King Joint L6 caixa	2 x 1,5 - 6	20,5	105 x 55 x 55
	3 x 1,5 - 6		
	4 x 1,5 - 6		
	5 x 1,5 - 6		



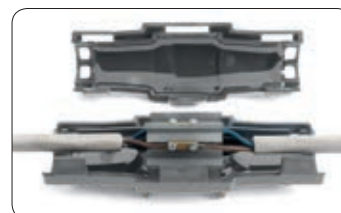
Produto	LIGAÇÕES DIREITAS Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)	Ø máx cabos (mm)	Dimensões A x B x C (mm)
• King Joint L10 • King Joint L10 - ARM	2 x 2,5 - 10	24	180 x 60 x 60
	3 x 2,5 - 10		
	4 x 2,5 - 10		
	5 x 2,5 - 10		



Produto	LIGAÇÕES DIREITAS Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)	Ø máx cabos (mm)	Dimensões A x B x C (mm)
• King Joint L25 • King Joint L25 - ARM	2 x 10 - 25	31	210 x 65 x 65
	3 x 10 - 25		
	4 x 10 - 25		
	5 x 10 - 25		

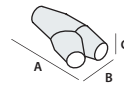
As juntas do tipo **ARM**, com dispositivo de continuidade, são adequadas à ligação de **cabos armados** de fio ou fitas de aço.

#### Sequência de instalação King Joint L



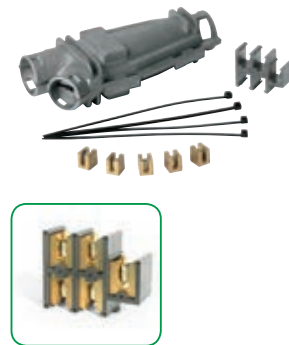
## King Joint Y

Junções derivadas também de tipo armado.



	LIGAÇÕES DERIVADAS		Ø máx cabos (mm)		Dimensões A x B x C (mm)
	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				
Produto	P	D	P	D	
• King Joint Y6 • King Joint Y6 - ARM	2 x 1,5 - 6	2 x 1,5 - 4	22,5	18,5	138 x 60 x 37
	3 x 1,5 - 6	3 x 1,5 - 4			
	4 x 1,5 - 6	4 x 1,5 - 4			
	5 x 1,5 - 6	5 x 1,5 - 4			

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação



	LIGAÇÕES DERIVADAS				
	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)		Ø máx cabos (mm)		Dimensões A x B x C (mm)
Produto	P	D	P	D	
• King Joint Y16 • King Joint Y16 - ARM	2 x 4 - 16	2 x 1,5 - 4	26	18,5	194 x 74 x 43
	3 x 4 - 16	3 x 1,5 - 4			
	4 x 4 - 16*	4 x 1,5 - 4			
	5 x 4 - 16*	5 x 1,5 - 4			

P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

\* secção máxima para cabos armados 10 mm².

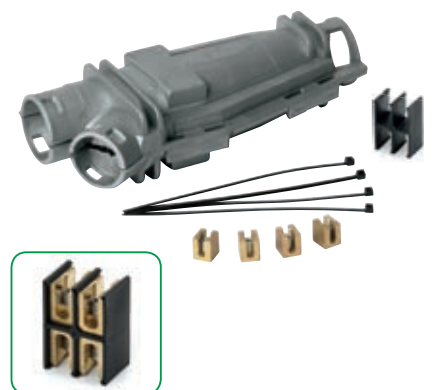


	LIGAÇÕES DERIVADAS				
	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)		Ø máx cabos (mm)		Dimensões A x B x C (mm)
Produto	P	D	P	D	
• King Joint Y35 • King Joint Y35 - ARM	2 x 10 - 35	2 x 1,5 - 6	36	26	290 x 105 x 51
	3 x 10 - 35	3 x 1,5 - 6			
	4 x 10 - 35*	4 x 1,5 - 6			

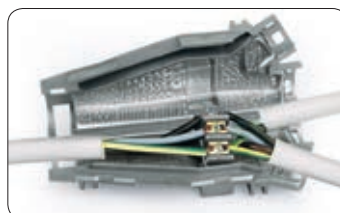
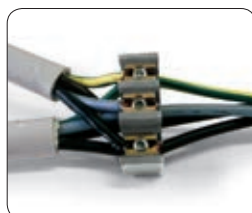
P : Cabo de passagem - D : Cabo de derivação

\* secção máxima para cabos armados 25 mm².

As juntas do tipo **ARM**, com dispositivo de continuidade, são adequadas à ligação de **cabos armados** de fio ou fitas de aço.



### Sequência de instalação del King Joint Y



**Desempenho eléctrico:** CEI EN 50393



(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).

Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Não propagação da chama:**

CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1 (se forem aplicáveis)

Com reduzida emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos.

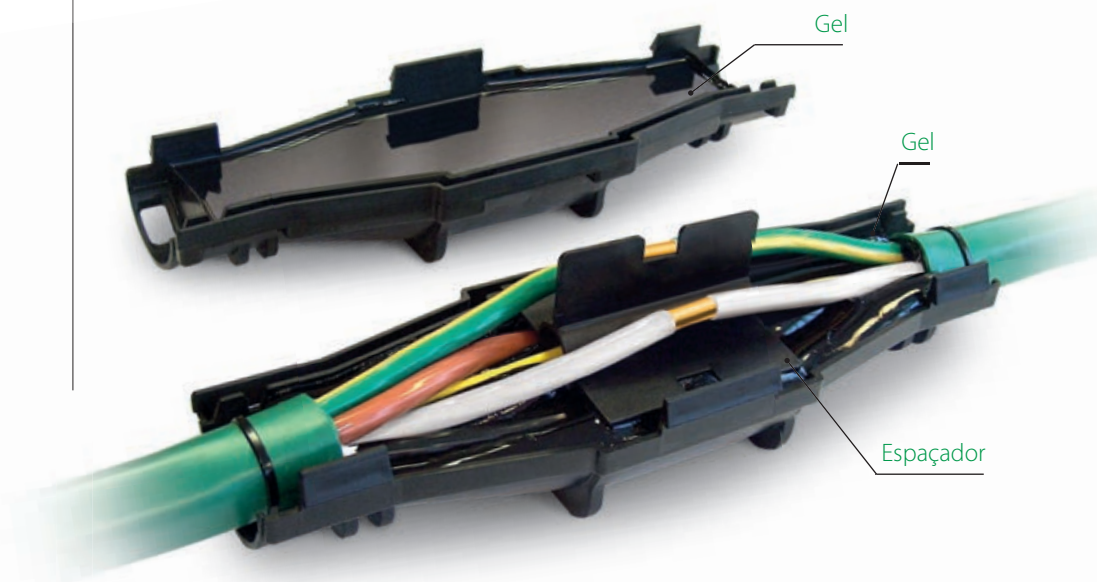
**Gel:** UL 94-HB **Mistura invólucro:** UL 94-V2**Grau de proteção:** IP68Temperatura de funcionamento Temperatura de colocação: -40°C / +50°C 

# Rapid Joint

Junta pré-enchida em gel de fecho radial para cabos de isolante extrudido até 1 kV.

Embalada com material auto-extinguível, não propagante de chama, para cabos com temperatura de funcionamento de 90°C. O sistema de fecho radial facilita a aplicação da junta, tornando-a reaccessível apenas com o uso de uma ferramenta.

- Para ligações direitas (em linha)
- Com separadores adequados
- Para qualquer tipo de instalação, mesmo submersa
- Vasta gama de tipologia de cabos
- Não tóxico e sem data de validade



## Rapid Joint



Para cabos em COBRE	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Com separador de fibra Ótica	Dimensões A x B (mm)
Produto	1x	2x	3x	4x	4x	
Rapid Joint L6	1,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 6	-	105 x 55
Rapid Joint L10	2,5 - 150	2,5 - 25	2,5 - 16	2,5 - 16	-	180 x 60
Rapid Joint L25	120 - 240	6 - 50	6 - 35	4 - 35	-	210 x 65
Rapid Joint L95	185 - 400	35 - 95	25 - 70	25 - 70	16 - 50	320 x 100

Para cabos em ALUMÍNIO	1x	2x	3x	4x	4x	(mm)
Rapid Joint L 25	120 - 150	16 - 35	10 - 25	10 - 25	-	210 x 65
Rapid Joint L 95	185 - 400	35 - 95	25 - 70	25 - 70	16 - 50	320 x 100

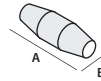
## Rapid Joint S/ARM

Para cabos BLINDADOS  
com fios de cobre

Produto	1x	2x	3x	4x	Com separador de fibra Ótica 4x	Dimensões A x B (mm)
Rapid Joint L 10-S	2,5 - 120	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10	-	180 x 60
Rapid Joint L 25-S	120 - 185	16 - 25	10 - 25	10 - 25	-	210 x 65
Rapid Joint L 95-S	240 - 400	35 - 95	25 - 70	25 - 70	16 - 50	320 x 100

Para cabos ARMADOS  
com fios de cobre

Produto	2x	3x	4x	4x	(mm)
Rapid Joint L 10-ARM	2,5 - 10	2,5 - 10	2,5 - 10	-	180 x 60
Rapid Joint L 25-ARM	16 - 25	10 - 25	10 - 25	-	210 x 65
Rapid Joint L 95-ARM	35 - 95	25 - 70	25 - 70	16 - 50	320 x 100



Para cabos blindados ou armados  
com fita ou fio



A junta é fornecida com  
dispositivo de continuidade  
da armadura.

## Rapid Joint LS

Produto	Condutores (mm²)	Formação do cabo (nº de condutores)										Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	100x	
Rapid Joint-LS1	1,5 2,5	•	•	•	•	•	•					180 x 60
Rapid Joint-LS2	1,5 2,5					•	•	•	•			210 x 65
Rapid Joint-LS3	1,5 2,5						•	•	•	•	•	320 x 100

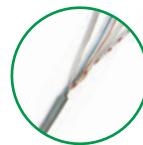
Para cabos de aviso e controlo



## Rapid Joint T

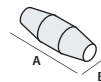
NÃO blindado	BLINDADO	Nº de pares para secções condutores (nº x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Produto	Produto		
Rapid Joint-T26	Rapid Joint-TS26	(1 - 26) x (0,5 - 0,6)	180 x 60
Rapid Joint-T61	Rapid Joint-TS61	(30 + 1 - 64 + 1) x (0,5 - 0,6)	210 x 65
Rapid Joint-T101	Rapid Joint-TS101	(60 + 1 - 100 + 1) x (0,5 - 0,6)	320 x 100

Junções direitas para  
cabos telefónicos



## Rapid Joint System Fast RP

Junta direita + Conectores com parafuso fusível.

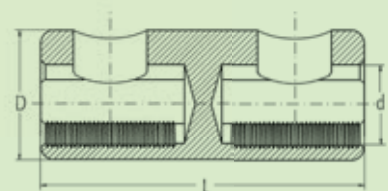


Produto	Formação cabo de 2x a 4x (nº x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Rapid Joint L 10 RP	1,5 - 10	180 x 60
Rapid Joint L 25 RP	10 - 25	210 x 65
Rapid Joint L 95 RP	35 - 95	320 x 100



### Conectores com parafuso fusível

Produto	Secção alumínio (mm²)	Secção cobre (mm²)	Binário de rutura (Nm)	Dimensões L D d (mm)		
Ray-TTF 1,5/16	10 - 16	1,5 - 16	4	30	12	6,1
Ray-TTF 10/35	10 - 35	10 - 35	10	36	16	9,0
Ray-TTF 25/50	25 - 50	25 - 50	12	36	18	10,0
Ray-TTF 35/150	35 - 150	35 - 150	30	70	28	17,0





## JUNTAS

### PRÉ-ENCHIDOS EM GEL

de ligação livre

## BT

# Clik Fire

Junção pré-enchida em gel, direita ou derivada, para cabos multipolares até 4 condutores.



#### Desempenho eléctrico:

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1 (com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo). Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8


#### Não propagação da chama:

CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1 (se forem aplicáveis)

Gel: UL 94-HB 

Mistura invólucro: UL 94-V2

Grau de proteção: IPX8

Temperatura de funcionamento 

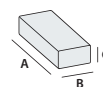
Temperatura de colocação:  -40°C / +50°C



RINA

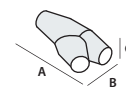


### Junções direitas ou derivações múltiplas.



Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)		Ø máx cabos (mm)		Dimensões A x B x C (mm)
	Passagem ou direito	Derivação 1 ou 2 cabos	Passagem ou direito	Derivação	
CLIK 0 Fire	1 x 2,5 - 50 2 x 2,5 - 6	1 x 1,5 - 10 2 x 1,5	16	10	95 x 43 x 28
CLIK 1 Fire	1 x 6 - 95 2 x 1,5 - 16 3 x 1,5 - 10 4 x 1,5 - 10	1 x 1,5 - 35 2 x 1,5 - 6 3 x 1,5 - 6 4 x 1,5 - 4	20,5	15	150 x 56 x 30
CLIK 2 Fire	1 x 50 - 185 2 x 10 - 35 3 x 6 - 35 4 x 6 - 35	1 x 16 - 185 2 x 1,5 - 35 3 x 1,5 - 35 4 x 1,5 - 16	30	29	220 x 85 x 46

### Junções derivadas com saída a 30°.



Produto	Passagem	Derivação	Passagem	Derivação	(mm)
CLIK 2000 Fire	1 x 2,5 - 25	1 x 1,5 - 16	14	12,5	75 x 40 x 21
CLIK 2001 Fire	1 x 6 - 95 2 x 1,5 - 16 3 x 2,5 - 16 4 x 2,5 - 10	1 x 1,5 - 70 2 x 1,5 - 10 3 x 1,5 - 10 4 x 1,5 - 6	22,5	18,5	138 x 60 x 37
CLIK 2002 Fire	1 x 50 - 150 2 x 1,5 - 25 3 x 4 - 25 4 x 4 - 16	1 x 1,5 - 70 2 x 1,5 - 10 3 x 1,5 - 10 4 x 1,5 - 6	26	18,5	194 x 74 x 43
CLIK 2003 Fire	1 x 150 - 240 2 x 16 - 50 3 x 16 - 50 4 x 16 - 50	1 x 50 - 120 2 x 10 - 25 3 x 10 - 25 4 x 6 - 16	36	26	290 x 105 x 51

Secções avaliadas com base no cabo FG7 (0) R 0,6/1 kV.

Ray  
tech

## Clik Fire - A2A

Junções de derivação de dorsal para sistemas de iluminação pública de tipo paralelo.

Juntas de derivação de dorsal a dorsal, de dorsal a subida de poste, de linha aérea a aparelho de poste, de cabo pré-cordado a aparelho de poste, do tipo homologado pela Azienda Elettrica Milanese (A2A, ex AEM). Os acessórios dispõem de conectores de parafuso hexagonal de tipo em manto, pré-isolados e, para as instalações em poço, com uma placa de monitorização de pressão adequada. As juntas são atóxicas, sem validade e reaccessíveis.

Produto	Código homol	Tipo de derivação	Cabo de passagem (n° x mm²)	Cabo de derivação (n° x mm²)
CLIK 2 Fire Dor/Palo	E 27.012	Dorsal / Poste	RG7R 2 x 1 x 16	FG7OR 2 x 2,5
CLIK 1 Fire Dor/Dor	E 27.013	Dorsal / Dorsal	RG7R 4 x 1 x 16	RG7R 4 x 1 x 16
CLIK 1 Fire Aer/Dap	E 27.014	Linha aérea / Aparelho	UG7R 2 x 1 x 16	FG7R 2 x 1 x 4
CLIK 2 Fire Prec/Dap	E 27.015	Pré-cordado / Aparelho	RE4E4X 2 x 1 x 10	FG7OR 2 x 2,5



### Desempenhos eléctricos:

CEI EN 50393 • CEI 20-33 • IP 0033 (A2A)

### Não propagação da chama:

CEI 20-35 • IEC 60332-1  
HD405-1 • HOMologado A2A  
(se forem aplicáveis)

Gel: UL 94-HB

Mistura invólucro: UL 94-V2

Grau de proteção: IPX8

Temperatura de funcionamento

Temperatura de colocação:  
-40°C / +50°C



## Clik Fire - A2A (Fuse)

Junções de derivação de dorsal a subida poste com fusível de proteção.

Juntas de derivação de dorsal a subida posta com porta-fusíveis seccionável e fusível com sinal de fusão para indicação de intervenção. Os acessórios dispõem de conectores de parafuso de Allen de tipo em manto, pré-isolados e, para as instalações em poço, com uma placa de monitorização de pressão adequada. As juntas são atóxicas, sem validade e reaccessíveis, não propagantes.

Produto	Fusível introduzido	Tipo de derivação	Cabo de passagem (n° x mm²)	Cabo de derivação (n° x mm²)
CLIK 2 Fire Dor/Palo Fuse	16 A	Dorsal / Poste	RG7R 4 x 1 x 16	FG7OR 2 x 2,5



### Desempenhos eléctricos:

CEI EN 50393 • CEI 20-33 • IP 0033 (A2A)

### Não propagação da chama

CEI 20-35 • IEC 60332-1  
HD405-1 • HOMologado A2A  
(se forem aplicáveis)

Gel: UL 94-HB

Mistura invólucro: UL 94-V2

Grau de proteção: IPX8

Temperatura de funcionamento

Temperatura de colocação:  
-40°C / +50°C

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1 (com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

Gel: UL 94-HB

Grau de proteção: IP68

Temperatura de funcionamento **90°**

Temperatura de colocação: **-15°C / +55°C**

# Magic Power Joint

Junta em linha ou derivada com enchimento tipo Magic Power Gel para cabos de isolante extrudido até 1 kV.

Juntas para cabos extrudidos F(R)G7OR 0.6/1 kV. De fácil instalação, são compostos por um invólucro em 2 partes de material plástico anti-fratura, para encher com isolante bicomponente atóxico de reticulação rápida, tipo Magic Power Gel. Adequadas para instalação em poços, canais ou diretamente enterradas ou submersas. Atóxicas, seguras, leves e reacesíveis, graças à flexibilidade do material isolante são capazes de resistir aos impactos sem apresentar rutura, fissura ou vazamento; a extrema viscosidade do isolante, juntamente com a flexibilidade que permite transmitir a pressão da água, admitem profundidades elevadas de instalação.

**REACESSÍVEL****REMOVÍVEL****INSPECCIONÁVEL****REUTILIZÁVEL**

- A junta reacesível e inspecionável
- Isolado com **Magic Power Gel** o inovador gel em monogarrafa auto-aglomerante
- Para instalações mesmo em condições extremas e a alta profundidade!
- Extremamente aderente e vedante
- Atóxico e seguro
- Sem validade

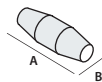
Magic Power Joint L





## Magic Power Joint L

Junta direita para cabo extrudido 0,6/1 kV.



Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
Produto		1x	2x	3x	4x	
Magic P Joint L10		2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10 *	180 x 50
Magic P Joint L25		16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Magic P Joint L35		16 - 185	16 - 35	16 - 35	16 - 35	232 x 70
Magic P Joint L50		50 - 300	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Magic P Joint L95		120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Magic P Joint L120		240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 120	365 x 95
Magic P Joint L240		400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120
Magic P Joint L300		630 - 2000	240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

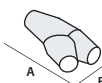
Para cabos em <b>ALUMÍNIO</b>		1x	2x	3x	4x	(mm)
Magic P Joint L50		16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Magic P Joint L120		185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Magic P Joint L240		400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120
Magic P Joint L300		630 - 2000	185 - 300	185 - 300	185 - 300	760 x 180

\* Magic Power Joint 10 é aconselhado para diâmetros de cabo inferior a 16 mm.



## Magic Power Joint Y

Junta derivada para cabo extrudido 0,6/1 kV.



Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )								Dimensões A x B (mm)
	1x		2x		3x		4x		
Produto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic P Joint Y6	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Magic P Joint Y25	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-25	6-10	220 x 105
Magic P Joint Y95	120-400	95-240	25-95	16-50	25-95	16-50	25-95	10-50	315 x 115
Magic P Joint Y240*	240-630	240-630	95-240	50-240	95-240	50-240	95-240	50-240	600 x 285

P : passagem - D : derivação

\* também para cabos em alumínio.

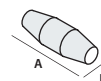
Magic Power Joint Y





## Magic Power Joint L-S

Junta direita para cabo extrudido 0,6/1 kV de tipo blindado.



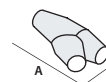
Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Magic P Joint L10-S	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Magic P Joint L25-S	16 - 120	4 - 25	4 - 16	2,5 - 16	215 x 55
Magic P Joint L35-S	16 - 185	16 - 35	16 - 25	16 - 25	232 x 70
Magic P Joint L50-S	50 - 240	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Magic P Joint L120-S	240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 95	365 x 95
Magic P Joint L240-S	400 - 1000	120 - 300	120 - 185	120 - 185	510 x 120
Magic P Joint L300-S	630 - 2000	240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Magic P Joint L50-S	16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Magic P Joint L120-S	185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Magic P Joint L240-S	400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120
Magic P Joint L300-S	630 - 2000	185 - 300	185 - 300	185 - 300	760 x 180



## Magic Power Joint Y-S

Junta derivada para cabo extrudido 0,6/1 kV de tipo blindado.



Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
	1x		2x		3x		4x		
Produto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic P Joint Y6-S	4-3 5	4-3 5	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Magic P Joint Y25-S	35-120	35-1 20	10-25	10-25	6-16	6-16	6-16	6-10	220 x 105
Magic P Joint Y95-S	95-300	70-1 50	25-95	16-50	16-70	16-35	16-50	10-35	315 x 115
Magic P Joint Y240-S*	240-630	150-630	95-240	50-240	70-240	35-240	50-240	35-240	600 x 285

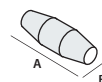
P : passagem - D : derivação

\* também para cabos em alumínio.



## Magic Power Joint L-ARM

Junta direita com fitas, fios ou bandas para cabo extrudado 0,6/1 kV.



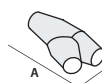
Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)			Dimensões A x B (mm)
Produto		2x	3x	4x	
Magic P Joint L10-ARM		1,5 - 10	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Magic P Joint L25-ARM		4 - 25	4 - 16	2,5 - 16	215 x 55
Magic P Joint L35-ARM		16 - 35	16 - 25	16 - 25	232 x 70
Magic P Joint L50-ARM		16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Magic P Joint L120-ARM		70 - 120	70 - 120	50 - 95	365 x 95
Magic P Joint L240-ARM		120 - 300	120 - 185	120 - 185	510 x 120
Magic P Joint L300-ARM		240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

Para cabos em <b>ALUMÍNIO</b>		2x	3x	4x	(mm)
Magic P Joint L50-ARM		16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Magic P Joint L120-ARM		25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Magic P Joint L240-ARM		95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120
Magic P Joint L300-ARM		185 - 300	185 - 300	185 - 300	760 x 180



## Magic Power Joint Y-ARM

Junta derivada com fitas, fios ou bandas para cabo extrudado 0,6/1 kV.



Para cabos em <b>COBRE</b> armados com FIOS		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)						Dimensões A x B (mm)
Produto	2x		3x		4x			
	P	D	P	D	P	D		
	Magic P Joint Y6-ARM-F	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
	Magic P Joint Y25-ARM-F	10 - 25	10 - 25	6 - 16	6 - 16	6 - 16	6 - 10	220 x 105
	Magic P Joint Y95-ARM-F	25 - 70	16 - 50	25 - 70	16 - 35	25 - 50	10 - 35	315 x 115
Magic P Joint Y240-ARM-F*	70 - 240	50 - 240	70 - 240	35 - 240	50 - 240	35 - 240	600 x 285	

Para cabos em <b>COBRE</b> armadas com FIOS, FITAS OU BANDAS	2x		3x		4x		(mm)
	P	D	P	D	P	D	
Magic P Joint Y6-ARM	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
Magic P Joint Y25-ARM	10 - 25	10 - 25	6 - 16	6 - 16	6 - 16	6 - 10	220 x 105
Magic P Joint Y95-ARM	25 - 70	16 - 50	25 - 70	16 - 35	25 - 50	10 - 35	315 x 115
Magic P Joint Y240-ARM*	70 - 240	50 - 240	70 - 240	35 - 240	50 - 240	35 - 240	600 x 285

P: passagem - D: derivação

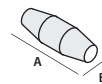
\* também para cabos em alumínio.





## Magic Power Joint-SL

Juntas direitas para cabos de sinalização e controlo multipolar extrudido 0,6/1 kV.

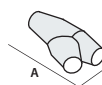


Produto	Secções condutores (mm²)	Formação do cabo (n° de condutores)												Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	100x	250x	500x	
Magic P Joint SL11	1,5 2,5	•	•	•	•	•								180 x 50
Magic P Joint SL12	1,5 2,5			•	•	•	•	•						215 x 55
Magic P Joint SL13	1,5 2,5					•	•	•	•					266 x 72
Magic P Joint SL14	1,5 2,5							•	•	•				330 x 75
Magic P Joint SL15	1,5 2,5							•	•	•	•			365 x 95
Magic P Joint SL16	1,5 2,5								•	•	•	•		510 x 120
Magic P Joint SL17	1,5 2,5									•	•	•	•	760 x 180



## Magic Power Joint-SY

Junta derivada para cabos de sinalização e controlo para cabo multipolar extrudido 0,6/1 kV.

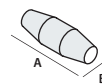


Produto	Secções condutores (mm²)	Formação do cabo (n° de condutores)												Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	100x	250x	500x	
Magic P Joint SY1	1,5 2,5	•	•	•	•	•	•							180 x 90
Magic P Joint SY2	1,5 2,5			•	•	•	•	•						220 x 105
Magic P Joint SY3	1,5 2,5						•	•	•	•				315 x 115
Magic P Joint SY4	1,5 2,5								•	•	•	•	•	600 x 285



## Magic Power Joint-T e TS

Junta direita para cabos telefónicos.



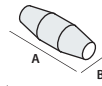
NÃO blindado	BLINDADO	N° de pares para secções condutores (n° x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Produto	Produto		
Magic P Joint T16	Magic P Joint TS16	1 - 16 x 0,5 - 0,6	180 x 50
Magic P Joint T25	Magic P Joint TS25	16 - 25 x 0,5 - 0,6	215 x 55
Magic P Joint T35	Magic P Joint TS35	25 - 35 x 0,5 - 0,6	266 x 72
Magic P Joint T40	Magic P Joint TS40	35 - 40 x 0,5 - 0,6	330 x 75
Magic P Joint T64	Magic P Joint TS64	40 - 64 x 0,5 - 0,6	365 x 95
Magic P Joint T500	Magic P Joint TS500	60 - 500 x 0,5 - 0,6	510 x 120
Magic P Joint T1000	Magic P Joint TS1000	450 - 1000 x 0,5 - 0,6	760 x 180



## Magic Power Joint System Plus L

Junta direita + Espaçador pentapolar.

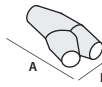
Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
Produto		2x	3x	4x	5x	
Magic P Joint SP L6		1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Magic P Joint SP L16		4 - 16	4 - 16	4 - 16	4 - 16	215 x 55
Magic P Joint SP L25		4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	215 x 65



## Magic Power Joint System Plus Y

Junta derivada em Y + Espaçador pentapolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
		2x		3x		4x		5x		
Produto		P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic P Joint SP Y6		1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	180 x 90
Magic P Joint SP Y16		4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	220 x 105

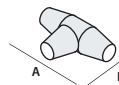


P: passagem - D: derivação

## Magic Power Joint System Plus T

Junta derivada em T + Espaçador quadripolar.

Para cabos em COBRE		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)						Dimensões A x B (mm)
Produto		2x		3x		4x		
		P	D	P	D	P	D	
Magic P Joint SP T35		6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	305 x 155

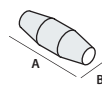


P: passagem - D: derivação

## Magic Power Joint System Fast RP

Junta direita + Conectores com parafuso fusível.

Produto	Formação cabo de 2x a 4x (n° x mm <sup>2</sup> )	Dimensões A x B (mm)
Magic P Joint L 35- RP/16	1,5 - 16	232 x 70
Magic P Joint L 35- RP/35	10 - 35	232 x 70
Magic P Joint L 50- RP/50	25 - 50	266 x 72
Magic P Joint L 120- RP/120	35 - 120	365 x 95
Magic P Joint L 240- RP/150	35 - 150	510 x 120



Ray  
tech

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).

Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Gel:** UL 94-HB 

**Grau de proteção:** IP68

Temperatura de funcionamento 

Temperatura de colocação:  -15°C / +55°C

# Magic Joint

Junta direita ou derivada com enchimento tipo Magic Gel para cabos de isolante extrudido até 1 kV.

Juntas para cabos extrudidos F(R)G7OR 0.6/1 kV. De fácil instalação, são compostas por um invólucro em 2 partes de material plástico anti-fratura, para encher com isolante bicomponente atóxico de reticulação rápida, sem validade, tipo Magic Gel. Adequadas para instalação em poços, canais ou diretamente enterradas ou submersas. Atóxicas, seguras, leves e reaccessíveis, graças à flexibilidade do material isolante são capazes de resistir aos impactos sem apresentar rutura, fissura ou vazamento; a extrema viscosidade do isolante, juntamente com a flexibilidade que permite transmitir a pressão da água, admitem profundidades elevadas de instalação. Para os materiais utilizados as juntas são absolutamente atóxicas, seguras e reaccessíveis mesmo após longos períodos de funcionamento.

- Gel de reticulação rápida (apenas 10 minutos a 23°C)
- Extremamente aderente e vedante
- Atóxico e seguro
- Sem validade



## Sequência de instalação



Retirar o separador.



Misturar por um minuto.



Aplicar até um minuto.



Após 10 minutos Magic Joint está pronto.



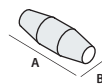
## Magic Joint

Junta direita para cabo extrudido 0,6/1 kV.

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Magic Joint 4	1,5 - 25	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	160 x 45
Magic Joint 10	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10 *	180 x 50
Magic Joint 25	16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Magic Joint 35	16 - 185	16 - 35	16 - 35	16 - 35	232 x 70
Magic Joint 50	50 - 300	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Magic Joint 95	120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Magic Joint 120	240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 120	365 x 95
Magic Joint 240	400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120
Magic Joint 300	630 - 2000	240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Magic Joint 50	16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Magic Joint 120	185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Magic Joint 240	400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120
Magic Joint 300	630 - 2000	185 - 300	185 - 300	185 - 300	760 x 180

\* Magic Joint 10 é aconselhado para diâmetros de cabo inferior a 16 mm.



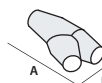
## Magic Joint Y

Junta derivada para cabo extrudido 0,6/1 kV.

Para cabos em COBRE	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
	1x		2x		3x		4x		
Produto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic Joint Y 6	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Magic Joint Y25	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-25	6-10	220 x 105
Magic Joint Y95	120-400	95-240	25-95	16-50	25-95	16-50	25-95	10-50	315 x 115
Magic Joint Y240*	240-630	240-630	95-240	50-240	95-240	50-240	95-240	50-240	600 x 285

P : passagem - D : derivação

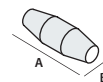
\* também para cabos em alumínio.





## Magic Joint System Plus L

Junta direita + Espaçador pentapolar.

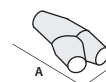


Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
Produto		2x	3x	4x	5x	
Magic Joint SP L6		1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Magic Joint SP L16		4 - 16	4 - 16	4 - 16	4 - 16	215 x 55
Magic Joint SP L25		4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	215 x 65



## Magic Joint System Plus Y

Junta derivada em Y + Espaçador pentapolar.



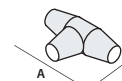
Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
		2x		3x		4x		5x		
Produto		P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic Joint SP Y6		1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	180 x 90
Magic Joint SP Y16		4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	220 x 105

P: passagem - D: derivação



## Magic Joint System Plus T

Junta derivada em T + Espaçador quadripolar.



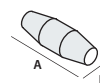
Para cabos em COBRE		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)						Dimensões A x B (mm)
		2x		3x		4x		
Produto		P	D	P	D	P	D	
Magic Joint SPT35		6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	305 x 155

P: passagem - D: derivação



## Magic Joint System Fast RP

Junta direita + Conectores com parafuso fusível.



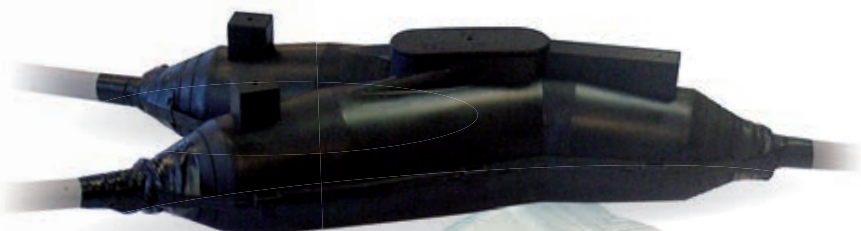
Produto	Formação cabo de 2x a 4x (n° x mm <sup>2</sup> )	Dimensões A x B (mm)
Magic Joint 35- RP/16	1,5 - 16	232 x 70
Magic Joint 35- RP/35	10 - 35	232 x 70
Magic Joint 50- RP/50	25 - 50	266 x 72
Magic Joint 120- RP/120	35 - 120	365 x 95
Magic Joint 240- RP/150	35 - 150	510 x 120

# Magic Joint Fire

Junta direita ou derivada com isolamento bicomponente em gel aplicado de recirculação rápida para cabo 0,6/1 kV não propagante de chama.

As juntas da linha Magic estão a partir de agora disponíveis também na versão não propagante de chama. MAGIC JOINT-FIRE, particularmente indicadas no caso de instalações em locais de maior risco de incêndio: nos tipos direitos e derivados, mantêm as características elétricas e vedantes da linha Magic convencional acima descritas, mas acrescentam as propriedades de auto-extinção, associadas ao baixo desenvolvimento de fumos e gases tóxicos e corrosivos a à ausência de halogéneos, tal como requerido pelas principais normas internacionais.

- Não propaga a chama
- Gel de reticulação rápida
- Extremamente aderente e vedante
- Para cabos extrudidos 0,6/1 kV
- Atóxico e seguro
- Sem validade



## Sequência de instalação



### Desempenho eléctrico:

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).

Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

### Não propagação da chama:

CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1

(se forem aplicáveis)

Baixa emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos.

Gel: UL 94-HB

Mistura invólucro: UL 94-V2

Grau de proteção: IP68

90°

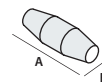
Temperatura de funcionamento

Temperatura de colocação:  
-10°C / +55°C



## Magic Joint Fire

Junta direita para cabo extrudido 0,6/1 kV.



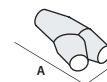
Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Magic Joint 4-Fire	1,5 - 25	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	160 x 45
Magic Joint 10-Fire	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10 *	180 x 50
Magic Joint 25-Fire	16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Magic Joint 35-Fire	16 - 185	16 - 35	16 - 35	16 - 35	232 x 70
Magic Joint 50-Fire	50 - 300	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Magic Joint 95-Fire	120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Magic Joint 120-Fire	240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 120	365 x 95
Magic Joint 240-Fire	400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120
Magic Joint 300-Fire	630 - 2000	240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

Para cabos em ALUMÍNIO		1x	2x	3x	4x	(mm)
Magic Joint 50-Fire		16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Magic Joint 120-Fire		185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Magic Joint 240-Fire		400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120
Magic Joint 300-Fire		630 - 2000	185 - 300	185 - 300	185 - 300	760 x 180



## Magic Joint Y Fire

Junta derivada para cabo extrudido 0,6/1 kV.



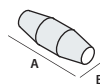
Para cabos em COBRE	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
	1x		2x		3x		4x		
Produtto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Magic Joint Y 6-Fire	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Magic Joint Y25-Fire	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-25	6-10	220 x 105
Magic Joint Y95-Fire	120-400	95-240	25-95	16-50	25-95	16-50	25-95	10-50	315 x 115

P : passagem - D : derivação



## Magic Joint S Fire

Junta direita para cabos de sinalização e controlo.

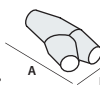


Produto	Secções condutores (mm²)	Formação do cabo (n° de condutores)												Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	100x	250x	500x	
Magic Joint S11 Fire	1,5	•	•	•	•	•								180 x 50
	2,5	•	•	•										
Magic Joint S12 Fire	1,5			•	•	•	•	•						215 x 55
	2,5			•	•	•	•	•						
Magic Joint S13 Fire	1,5					•	•	•	•					266 x 72
	2,5					•	•	•	•					
Magic Joint S14 Fire	1,5							•	•	•				330 x 75
	2,5							•	•	•				
Magic Joint S15 Fire	1,5								•	•	•			365 x 95
	2,5								•	•	•			
Magic Joint S16 Fire	1,5									•	•	•		510 x 120
	2,5									•	•	•		
Magic Joint S17 Fire	1,5										•	•	•	760 x 180
	2,5										•	•	•	



## Magic Joint SY Fire

Junta derivada para cabos de sinalização e controlo.

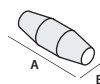


Produto	Secções condutores (mm²)	Formação do cabo (n° de condutores)										Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x		
Magic Joint SY1 Fire	1,5	•	•	•	•	•	•					180 x 90
	2,5	•	•	•	•							
Magic Joint SY2 Fire	1,5					•	•	•				220 x 105
	2,5			•	•	•	•	•				
Magic Joint SY3 Fire	1,5						•	•	•	•		315 x 115
	2,5						•	•	•	•		



## Magic Joint T Fire

Junta direita para cabos telefónicos.



NÃO blindado	BLINDADO	N° de pares para secções condutores (n° x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Produto	Produto		
Magic Joint T16-Fire	Magic Joint TS16-Fire	1 - 16 x 0,5 - 0,6	180 x 50
Magic Joint T25-Fire	Magic Joint TS25-Fire	16 - 25 x 0,5 - 0,6	215 x 55
Magic Joint T35-Fire	Magic Joint TS35-Fire	25 - 35 x 0,5 - 0,6	266 x 72
Magic Joint T40-Fire	Magic Joint TS40-Fire	35 - 40 x 0,5 - 0,6	330 x 75
Magic Joint T64-Fire	Magic Joint TS64-Fire	40 - 64 x 0,5 - 0,6	365 x 95
Magic Joint T500-Fire	Magic Joint TS500-Fire	60 - 500 x 0,5 - 0,6	510 x 120
Magic Joint T1000-Fire	Magic Joint TS1000-Fire	450 - 1000 x 0,5 - 0,6	760 x 180






# Rubber Joint

**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1 (com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Grau de proteção:** IP68

Temperatura de funcionamento 

Temperatura de colocação: -15°C / +55°C 

Junta direita ou derivada com isolamento bicomponente em borracha aplicada em reticulação rápida para cabo 0,6/1 kV.

Com o novo isolamento Magic Rubber, estudado e desenvolvido pela Raytech para os cabos a 0,6/1 kV, foi realizada uma nova linha de acessórios com elevadíssimas características mecânicas, além de dielétricas e térmicas. A nova linha caracteriza-se pela reaccessibilidade mesmo após longos períodos de funcionamento, pela ausência de exotermia durante a reticulação, pela extrema rapidez de colocação em funcionamento e pela ausência de validade. Muito importante são as características da emissão reduzida de gases e fumos tóxicos e corrosivos. Graças às características mecânicas excepcionais, estas juntas são particularmente indicadas para poços ou condutas onde existe a possibilidade de deslocar os cabos mesmo após a sua instalação, ou em caso de forte abrasão, ou de tensões mecânicas que saiam dos parâmetros normais de instalação.

- Borracha de reticulação rápida (apenas 15 minutos)
- Elevadíssimas características mecânicas e elásticas
- Para cabos extrudidos 0,6/1 kV
- Sem validade



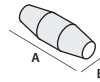
## Sequência de instalação





## Rubber Joint

Junta direita para cabo extrudido 0,6/1 kV.



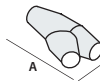
Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Rubber Joint 4	1,5 - 25	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	160 x 45
Rubber Joint 10	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10 *	180 x 50
Rubber Joint 25	16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Rubber Joint 35	16 - 185	16 - 35	16 - 35	16 - 35	232 x 70
Rubber Joint 50	50 - 300	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Rubber Joint 95	120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Rubber Joint 120	240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 120	365 x 95
Rubber Joint 240	400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120
Rubber Joint 300	630 - 2000	240 - 400	240 - 300	240 - 300	760 x 180

\* Rubber Joint 10 sugerito per diametri di cavo non superiori a 16 mm.



## Rubber Joint Y

Junta derivada para cabo extrudido 0,6/1 kV.



Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )								Dimensões A x B (mm)
	1x		2x		3x		4x		
Produto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Rubber Joint Y6	4 - 50	4 - 50	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
Rubber Joint Y25	50 - 150	50 - 150	10 - 25	10 - 25	6 - 25	6 - 16	6 - 25	6 - 10	220 x 105
Rubber Joint Y95	120 - 400	95 - 240	25 - 95	16 - 50	25 - 95	16 - 50	25 - 95	10 - 50	315 x 115
Rubber Joint Y240*	240 - 630	240 - 630	95 - 240	95 - 240	95 - 240	95 - 240	95 - 240	50 - 240	600 x 285

P : passagem - D : derivação

\* também para cabos em alumínio.



**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1

(com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).

Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

Temperatura de funcionamento **90°**

Temperatura de colocação: **0°C / +45°C**



# Raycast

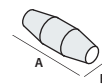
Junta direita ou derivada com isolamento bicomponente em resina epoxídica para cabo 0,6/1 kV.

Juntas direitas ou derivadas para cabo extrudido 0,6/1 kV: de fácil instalação, são compostos por um invólucro em 2 partes de material plástico anti-fratura, para encher com resina epoxídica bicomponente tipo Rayresin. Para instalação em poços, canais ou diretamente enterrada.



## Raycast L

Junta direita.



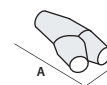
Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
Produto		1x	2x	3x	4x	
Raycast L10		2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10 *	180 x 50
Raycast L16/25		16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Raycast L35		16 - 185	16 - 35	16 - 35	16 - 35	232 x 70
Raycast L50		50 - 300	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Raycast L95		120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Raycast L120		240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 120	365 x 95
Raycast L240		400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120

Para cabos em <b>ALUMÍNIO</b>		1x	2x	3x	4x	(mm)
Raycast L50		16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Raycast L120		185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Raycast L240		400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120

\* Raycast L10 sugerido para diâmetros de cabo não superiores a 16 mm.

## Raycast D

Junta derivada.



Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
Produto	1x		2x		3x		4x		
	P	D	P	D	P	D	P	D	
Raycast D6	4 - 50	4 - 50	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
Raycast D16/D25	50 - 150	50 - 150	10 - 25	10 - 25	6 - 25	6 - 16	6 - 25	6 - 10	220 x 105
Raycast D95	120 - 400	95 - 240	25 - 95	16 - 50	25 - 95	16 - 50	25 - 95	10 - 50	315 x 115


P: passagem - D: derivação



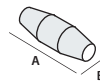
## Raycast L-S / Raycast D-S

Junta de tipo blindado.

Para cabos em COBRE		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
Produto		1x	2x	3x	4x	
Raycast L10-S		2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Raycast L25-S		16 - 120	4 - 25	4 - 16	2,5- 16	215 x 55
Raycast L35-S		16 - 185	16 - 35	16 - 25	16 - 25	232 x 70
Raycast L50-S		50 - 240	16 - 50	16 - 50	16 - 50	266 x 72
Raycast L120-S		240 - 500	70 - 120	70 - 120	50 - 95	365 x 95
Raycast L240-S		400 - 1000	120 - 300	120 - 185	120 - 185	510 x 120
Para cabos em ALUMÍNIO						
Raycast L50-S		16 - 150	16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Raycast L120-S		185 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Raycast L240-S		400 - 630	95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120

Para cabos em COBRE		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								
Produto	1x		2x		3x		4x			
	P	D	P	D	P	D	P	D		
Raycast D6-S	4 - 35	4 - 35	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	1,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90	
Raycast D25-S	35 - 120	35 - 120	10 - 25	10 - 25	6 - 16	6 - 16	6 - 16	6 - 10	220 x 105	
Raycast D95-S	95 - 300	70 - 150	25 - 95	16 - 50	16 - 70	16 - 35	16 - 50	10 - 35	315 x 115	

P : passagem - D : derivação




## Raycast L-ARM / D-ARM

Junta de tipo armado com fitas, fios ou bandas.

Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				Dimensões A x B (mm)
Produto		2x	3x	4x		
Raycast L10-ARM		1,5 - 10	1,5 - 6	1,5 - 6		180 x 50
Raycast L25-ARM		4 - 25	4 - 16	2,5 - 16		215 x 55
Raycast L35-ARM		16 - 35	16 - 25	16 - 25		232 x 70
Raycast L50-ARM		16 - 50	16 - 50	16 - 50		266 x 72
Raycast L120-ARM		70 - 120	70 - 120	50 - 95		365 x 95
Raycast L240-ARM		120 - 300	120 - 185	120 - 185		510 x 120

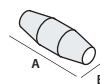
Para cabos em <b>ALUMÍNIO</b>		2x	3x	4x	(mm)
Raycast L50-ARM		16 - 25	16 - 25	16 - 25	266 x 72
Raycast L120-ARM		25 - 95	25 - 95	25 - 95	365 x 95
Raycast L240-ARM		95 - 185	95 - 185	95 - 185	510 x 120

Para cabos em <b>COBRE</b> armados com FIOS		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)						
		2x		3x		4x		
<b>Produto</b>		<b>P</b>	<b>D</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	<b>P</b>	<b>D</b>	
Raycast D6-ARM-F		4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
Raycast D16-ARM-F		10 - 25	10 - 25	6 - 16	6 - 16	6 - 16	6 - 10	220 x 105
Raycast D95-ARM-F		25 - 70	16 - 50	25 - 70	16 - 35	25 - 50	10 - 35	315 x 115

armadas com FITAS OU BANDAS

Raycast D6-ARM	4 - 10	4 - 10	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	2,5 - 6	180 x 90
Raycast D16-ARM	10 - 25	10 - 25	6 - 16	6 - 16	6 - 16	6 - 10	220 x 105
Raycast D95-ARM	25 - 70	16 - 50	25 - 70	16 - 35	25 - 50	10 - 35	315 x 115

P : passagem - D : derivação



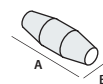


## Raycast LPS / DPS


Junta para bombas submersíveis de alta profundidade.

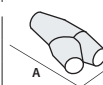
Para cabos em **COBRE**

Produto	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				A x B (mm)
	1x	2x	3x	4x	
Raycast LPS10	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	180 x 50
Raycast LPS25	16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55
Raycast LPS95	120 - 400	25 - 95	25 - 95	25 - 95	330 x 75
Raycast LPS240	400 - 1000	120 - 300	120 - 240	120 - 240	510 x 120



Para cabos em **COBRE**

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								
	1x		2x		3x		4x		
Produto	P	D	P	D	P	D	P	D	
Raycast DPS6	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Raycast DPS25	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-16	6-10	220 x 105
Raycast DPS95	120-400	95-240	25-95	16-50	25-95	16-50	25-95	10-50	315 x 115



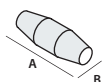
P: passagem - D: derivação



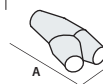
## Raycast SL /SD

Juntas para cabos de sinalização e controlo.

Produto	Secções condutores (mm²)	Formação do cabo (n° de condutores)											Dimensões A x B (mm)
		5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	100x	250x	
Raycast SL11	1,5 2,5	•	•	•	•	•							180 x 50
Raycast SL12	1,5 2,5			•	•	•	•	•					215 x 55
Raycast SL13	1,5 2,5					•	•	•	•				266 x 72
Raycast SL14	1,5 2,5							•	•	•			330 x 75
Raycast SL15	1,5 2,5								•	•	•		365 x 95
Raycast SL16	1,5 2,5									•	•	•	510 x 120



Produto	(mm²)	5x	7x	10x	12x	16x	19x	24x	40x	75x	(mm)
Raycast SD1	1,5 2,5	•	•	•	•	•	•				180 x 90
Raycast SD2	1,5 2,5			•	•	•	•	•			220 x 105
Raycast SD3	1,5 2,5							•	•	•	315 x 115



## Raycast TL e TSL

Junta direita para cabos telefónicos.

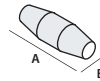
NÃO blindado	BLINDADO	N° de pares para secções condutores (n° x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Produto	Produto		
Raycast TL16	Raycast TSL16	1 - 16 x 0,5 - 0,6	180 x 50
Raycast TL25	Raycast TSL25	16 - 25 x 0,5 - 0,6	215 x 55
Raycast TL35	Raycast TSL35	25 - 35 x 0,5 - 0,6	266 x 72
Raycast TL40	Raycast TSL40	35 - 40 x 0,5 - 0,6	330 x 75
Raycast TL64	Raycast TSL64	40 - 64 x 0,5 - 0,6	365 x 95
Raycast TL500	Raycast TSL500	60 - 500 x 0,5 - 0,6	510 x 120



## Raycast System Plus L

Junta direita + Espaçador pentapolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)				Dimensões A x B (mm)
Produto	2x	3x	4x	5x	
Raycast SP L6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Raycast SP L16	4 - 16	4 - 16	4 - 16	4 - 16	215 x 55
Raycast SP L25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	215 x 65

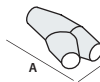


## Raycast System Plus Y

Junta derivada em Y + Espaçador pentapolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								Dimensões A x B (mm)
Produto	2x		3x		4x		5x		
	P	D	P	D	P	D	P	D	
Raycast SP D6	1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	1,5 - 6	1,5 - 4	180 x 90
Raycast SP D16	4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	4 - 16	1,5 - 4	220 x 105

P: passagem - D: derivação

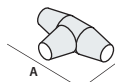


## Raycast System Plus T

Junta derivada em T + Espaçador quadripolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)						Dimensões A x B (mm)
Produto	2x		3x		4x		
	P	D	P	D	P	D	
Raycast SPT 35	6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	6 - 35	1,5 - 10	305 x 155

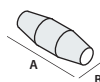
P: passagem - D: derivação



## Raycast System Fast RP

Junta direita + Conectores com parafuso fusível.

Produto	Formação cabo de 2x a 4x (n° x mm²)	Dimensões A x B (mm)
Raycast L 35- RP/16	1,5 - 16	232 x 70
Raycast L 35- RP/35	10 - 35	232 x 70
Raycast L 50- RP/50	25 - 50	266 x 72
Raycast L 120- RP/120	35 - 120	365 x 95
Raycast L 240- RP/150	35 - 150	510 x 120



Ray  
tech

**BT**

# Wonder Joint

Junta direita ou derivada com enchimento de tipo Wonder Fluid, isolante monocomponente injetável, imediatamente pronto, instalável a qualquer temperatura.

Junta equipada com válvula de injeção; depois de introduzido o cartucho na pistola, encaixe-se o bico de forma estável na válvula e injeta-se o gel, até encher totalmente. A válvula no invólucro evita a saída do isolante, assegurando uma perfeita limpeza e fiabilidade. Instalável sem equipamentos especiais: utiliza uma normal pistola de silicone.

- Junta isolada com **Wonder Fluid**, o gel fluido monocomponente
- Instalação limpa, reaccessível e inspecionável
- Invólucro com válvula de não retorno
- Imediatamente energizável
- Adequado também a altas profundidades
- Não tóxico e sem data de validade



## Desempenho eléctrico:

CEI EN 50393 com conectores em conformidade com a norma EN 61238-1 (com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

Gel: UL 94-HB

Grau de proteção: IP68

Temperatura de funcionamento

Temperatura de colocação:

**Ray  
Tech**

## Sequência de instalação

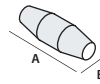




## Wonder Joint L

Junta direita com isolamento de gel injetado.

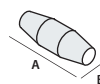
Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				A x B (mm)
Produto		1x	2x	3x	4x	
Wonder Joint L4		1,5 - 25	1,5 - 4	1,5 - 4	1,5 - 4	160 x 45
Wonder Joint L10		2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10	180 x 50
Wonder Joint L25		16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25	215 x 55



## Wonder Joint System Plus L

Junta direita com isolamento de gel injetado  
+ Espaçador pentapolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>		Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )				A x B (mm)
Produto		2x	3x	4x	5x	
Wonder Joint SP L6		1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	1,5 - 6	180 x 50
Wonder Joint SP L25		4 - 25	4 - 25	4 - 25	4 - 25	215 x 55

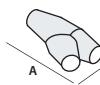


## Wonder Joint Y

Junta derivada com isolamento de gel injetado.

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)								A x B (mm)
Produto	1x		2x		3x		4x		
	P	D	P	D	P	D	P	D	
Wonder Joint Y6	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6	180 x 90
Wonder Joint Y25	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-25	6-10	220 x 105

P: passagem - D: derivação

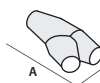


## Wonder Joint System Plus Y

Junta derivada com isolamento de gel injetado  
+ Espaçador pentapolar.

Para cabos em <b>COBRE</b>	Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm <sup>2</sup> )								A x B (mm)
Produto	2x		3x		4x		5x		
	P	D	P	D	P	D	P	D	
Wonder Joint SP Y6	1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	1,5-6	1,5-4	180 x 90
Wonder Joint SP Y16	4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	4-16	1,5-4	220 x 105

P: passagem - D: derivação



**Desempenho eléctrico:**

CEI EN 50393 com conectores  
em conformidade com a norma EN 61238-1  
(com prova abaixo do nível da água  
e água entre os almas do cabo).  
Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8

**Não propagação da chama:**

CEI 20-35 • IEC 60332-1 • HD405-1  
(se forem aplicáveis)

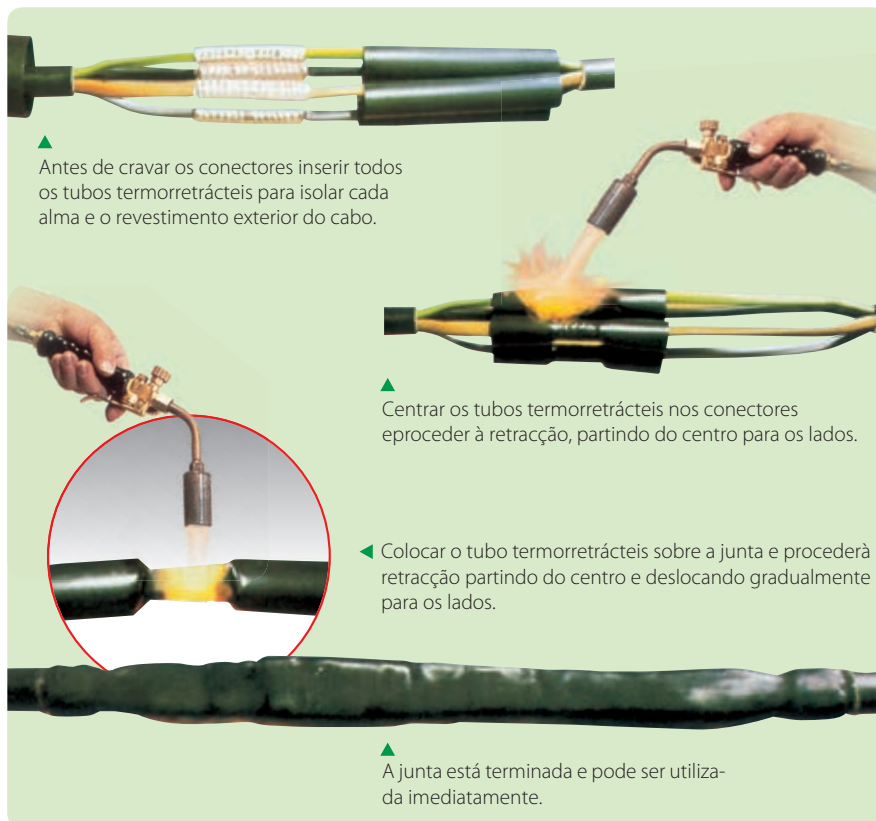
Temperatura  
de funcionamento **90°**

Temperatura de colocação:  
-15°C / +45°C

# Termorretrácteis

Junções em linha ou derivadas de tipo termo-retrátil  
para cabo de isolante extrudido até 1 kV.

## Sequência de instalação

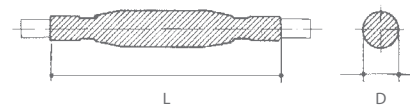




## GDL

Junção para cabos unipolares mesmo com neutro concêntrico.

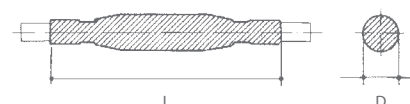
Produto	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Dimensões L (mm)
	da	a	
GDL 92 A1	4	10	300
GDL 92 A2	16	150	300
GDL 92 A3	185	400	300
GDL 92 PA	10	50	300



## GLV

Junção para cabos multipolares  
(mesmo para bombas submersíveis).

Produto	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Número de fases	Dimensões	
	da	a		L (mm)	D (mm)
GLV 0306	1,5	6	3	250	18
GLV 0316	10	16	3	400	37
GLV 0335	25	35	3	550	43
GLV 0370	50	70	3	650	52
GLV 3150	95	150	3	800	65
GLV 3300	185	300	3	900	82
GLV 0406	1,5	6	4	250	20
GLV 0416	10	16	4	400	40
GLV 0435	25	35	4	650	45
GLV 0470	50	70	4	650	54
GLV 4150	95	150	4	800	67
GLV 4300	185	300	4	900	84
GLV 2,5 - CP	2,5 com conectores		4	300	15

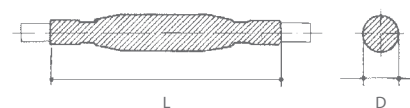


Para cabos em cobre e alumínio. Para instalação aérea, subterrânea e submersa.

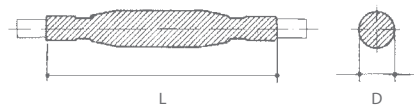
## GLV-N

Junção para cabos unipolares com neutro concêntrico.

Produto	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Número de fases	Dimensões	
	de	a		L (mm)	D (mm)
GLV 0306 - N	1,5	6	3	250	18
GLV 0316 - N	10	16	3	400	37
GLV 0335 - N	25	35	3	550	43
GLV 0370 - N	50	70	3	650	52
GLV 3150 - N	95	150	3	800	65
GLV 3300 - N	185	300	3	900	82
GLV 0406 - N	1,5	6	4	250	20
GLV 0416 - N	10	16	4	400	40
GLV 0435 - N	25	35	4	650	45
GLV 0470 - N	50	70	4	650	54
GLV 4150 - N	95	150	4	800	67
GLV 4300 - N	185	300	4	900	84



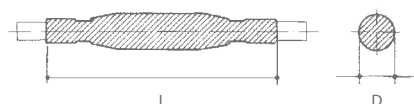
Estes kits incluem componentes para o isolamento, entrançado metálico para substituir o tubo termo-retráctil auto-selante neutro e externo.



## GLV-ARM

Junção para cabos multipolares armados.

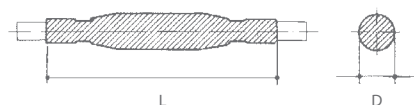
Produto	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Dimensões	
	de	a	L (mm)	D (mm)
GLV 0406-ARM	1,5	6	300	25
GLV 0416-ARM	6	16	400	40
GLV 0450-ARM	25	50	800	60
GLV 4150-ARM	70	150	1000	100
GLV 4300-ARM	185	300	1000	120



## BOPA

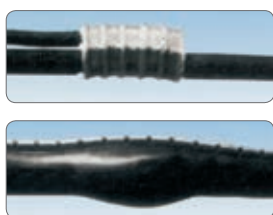
Junção para cabos MT para iluminação pública.

Produto	Tensão de funcionamento kV	Número de fases	Secção (mm <sup>2</sup> )	Dimensões	
				L (mm)	D (mm)
BOPA 3	3	1	1x10	300	50
BOPA 4	3	2	2x10	450	60
BOPA 5	3	3	3x10	450	70
BOPA 3/2	3,6	1 + neutro concêntrico	1 x 6 + 6 concêntrico	700	35
BOPA 4/T transição	3	2	2,5 - 10 papel / 10-50 extrudido	750	40



## DJ

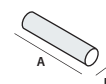
Junta de derivação BT.



Produto	Cabos unipolares secção (mm <sup>2</sup> )		Cabos multipolares secção (mm <sup>2</sup> )		Dimensões	
	Passagem	Derivação	Passagem	Derivação	L (mm)	D (mm)
DJ01	1 x 4 - 50	1 x 2,5 - 50	4 x 1,5 - 10	2 x 1,5	200	25
DJ02	1 x 50 - 120	1 x 6 - 120	4 x 16 - 25 2 cabos unipolares 1 x 6 - 50	2 x 1,5 1 cabos bipolar 2 x 2,5	250	40
DJ03	1 x 150 - 300	1 x 6 - 300	4 x 25 - 3,5 x 50	4 x 2,5 - 25	400	70

## GLV System Fast RP

Junta direita + Conectores com parafuso fusível.



Produto	Formação cabo 4x (n° x mm <sup>2</sup> )	Dimensões A x B (mm)
GLV 0435- RP/16	6 - 16	650 x 50
GLV 0470- RP/35	25 - 35	650 x 70
GLV 0470- RP/50	25 - 50	650 x 75
GLV 4150- RP/150	50 - 150	800 x 80

Ray  
Tech

## GLV F/R - GMP F/R

Junção para cabos (0,6/1 kV) resistentes ao fogo.

PARA CABOS DE ENERGIA DE TIPO NAVAL

NÃO ARMADO			ARMADO		
Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)	Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)
GLV 4004-F/R	4 x 1,5 - 4	300	GLV 4004-ARM-F/R	4 x 1,5 - 4	400
GLV 4016-F/R	4 x 6 - 16	300	GLV 4016-ARM-F/R	4 x 6 - 16	400
GLV 4050-F/R	4 x 25 - 50	400	GLV 4050-ARM-F/R	4 x 25 - 50	500
GLV 4150-F/R	4 x 70 - 150	500	GLV 4150-ARM-F/R	4 x 70 - 150	750

PARA CABOS DE SINALIZAÇÃO E CONTROLO DE TIPO NAVAL

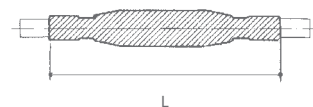
NÃO ARMADO			ARMADO		
Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)	Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)
GMP 007-F/R	4 - 7 x 1,5 - 2,5	300	GMP 007-ARM-F/R	4 - 7 x 1,5 - 2,5	400
GMP 014-F/R	10 - 14 x 1,5 - 2,5	300	GMP 014-ARM-F/R	10 - 14 x 1,5 - 2,5	400
GMP 030-F/R	16 - 30 x 1,5 - 2,5	400	GMP 030-ARM-F/R	16 - 30 x 1,5 - 2,5	500

PARA CABOS DE ENERGIA TERRESTRES

NÃO ARMADO			ARMADO		
Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)	Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)
GLV 4006-F/R-G7	4 x 1,5 - 6	300	GLV 4006-ARM-F/R-G7	4 x 1,5 - 6	400
GLV 4016-F/R-G7	4 x 6 - 16	300	GLV 4016-ARM-F/R-G7	4 x 6 - 16	400
GLV 4050-F/R-G7	4 x 25 - 50	400	GLV 4050-ARM-F/R-G7	4 x 25 - 50	500
GLV 4150-F/R-G7	4 x 70 - 150	500	GLV 4150-ARM-F/R-G7	4 x 70 - 150	750

PARA CABOS DE SINALIZAÇÃO E CONTROLO TERRESTRES

NÃO ARMADO			ARMADO		
Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)	Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	L (mm)
GMP 014-F/R-G7	Fino a 14 x 1,5 - 2,5	300	GMP 014-ARM-F/R-G7	Fino a 14 x 1,5 - 2,5	400
GMP 019-F/R-G7	Fino a 19 x 1,5 - 2,5	400	GMP 019-ARM-F/R-G7	Fino a 19 x 1,5 - 2,5	500



### Prestazioni elettriche:

CEI EN 50393 con connettori a norma EN 61238-1 (con prova sotto battente d'acqua e acqua tra le anime del cavo) in classe 2 secondo la norma CEI 64-8

### Resistenza alla fiamma:

IEC 60331-21 • CEI 20-36/2-1 (per quanto applicabili)

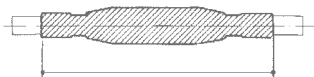
Per altre formazioni e sezioni di cavo contattare Raytech.

## DJ F/R

Junção de derivação para cabos (0,6/1 kV) resistentes ao fogo.

PARA CABOS ENERGIA

NÃO ARMADO		ARMADO		L (mm)
Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	Produto	Formação do cabo (n° x mm²)	
DJ 4016 - F/R		DJ 4016 - ARM-F/R	3 - 4 x 1,5 - 16	300

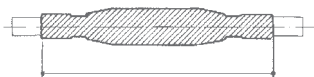


## GMP

Acessórios de junção para cabos multicondutor de aviso, comando ou controlo.

Cabo <b>NÃO ARMADO</b>		Nº de condutores		Secção (mm²)		Ø externo do cabo	
Produto		de	a	de	a	min (mm)	max (mm)
GMP 007		4	7	1,0	2,5	8	19
GMP 014		8	14	1,0	2,5	12	22
GMP 021		15	21	1,0	2,5	15	27
GMP 040		22	40	1,0	2,5	20	35
GMP 075		41	75	1,0	2,5	26	44
GMP 100		76	100	1,0	2,5	26	60

Cabo <b>ARMADO</b>		Nº de condutores		Secção (mm²)		Ø externo do cabo	
Produto		de	a	de	a	min (mm)	max (mm)
GMP 007-A		4	7	1,0	2,5	14	23
GMP 014-A		8	14	1,0	2,5	15	26
GMP 021-A		15	21	1,0	2,5	24	35
GMP 040-A		22	40	1,0	2,5	30	45
GMP 075-A		41	75	1,0	2,5	39	55



## GMC

Acessórios de junção para cabos multipar de comunicação, comando ou controlo.

Cabo <b>NÃO ARMADO</b>		Nº de pares		Secção (mm²)		Ø externo do cabo	
Produto		de	a	de	a	min (mm)	max (mm)
GMC 010		5	10	2 x 0,6	2 x 1,0	9	14
GMC 020		11	20	2 x 0,6	2 x 1,0	13	20
GMC 030		21	30	2 x 0,6	2 x 1,0	16	24
GMC 050		31	50	2 x 0,6	2 x 1,0	22	29
GMC 100		51	100	2 x 0,6	2 x 1,0	30	40

Cabo <b>ARMADO</b>		Nº de pares		Secção (mm²)		Ø externo do cabo	
Produto		de	a	de	a	min (mm)	max (mm)
GMC 004-A		1	4	2 x 0,6	2 x 1,0	15	23
GMC 007-A		5	7	2 x 0,6	2 x 1,0	15	26
GMC 019-A		8	19	2 x 0,6	2 x 1,0	24	35
GMC 037-A		20	37	2 x 0,6	2 x 1,0	30	45
GMC 061-A		38	61	2 x 0,6	2 x 1,0	39	55

# Terminais termo-retrácteis

## TLV

Terminais para cabos extrudidos até 1 kV armados e não armados.

Cabos extrudidos		Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Número de fases
<b>NÃO ARMADOS</b>	<b>ARMADURA DE FIOS</b>	de	a	
TLV 0216	TLV 0216 - AF	4	16	2
TLV 0316	TLV 0316 - AF	4	16	3
TLV 0416	TLV 0416 - AF	4	16	4
TLV 0250	TLV 0250 - AF	25	50	2
TLV 0350	TLV 0350 - AF	25	50	3
TLV 0450	TLV 0450 - AF	25	50	4
TLV 3150	TLV 3150 - AF	70	150	3
TLV 4150	TLV 4150 - AF	70	150	4
TLV 3300	TLV 3300 - AF	185	300	3
TLV 4300	TLV 4300 - AF	185	300	4
	TLV 4500 - AF		500	4



Incluem a manga para cobrir as fases, o selante do ponto de desvio das fases e o selante entre fase e terminal da corda.

## TLV 500

Terminais para cabos extrudidos até 1 kV com neutro concêntrico.

Produto	Secção dos condutores (mm <sup>2</sup> )		Número de fases
	de	a	
TLV 0116 - 500	4	16	1
TLV 0216 - 500	4	16	2
TLV 0316 - 500	4	16	3
TLV 0150 - 500	25	50	1
TLV 0250 - 500	25	50	2
TLV 0350 - 500	25	50	3
TLV 2150 - 500	70	150	2
TLV 3150 - 500	70	150	3
TLV 2300 - 500	185	300	2
TLV 3300 - 500	185	300	3



Incluem também a manga para cobrir o condutor concêntrico.

# ENCHIMENTOS

Isolantes e vedantes para a proteção das ligações elétricas.

## Gel

BICOMPONENTE EM LÍQUIDO

pág.  
76



### Magic Power Gel

Gel bicomponente auto-aglomerante em mono-frasco



### Magic Gel

Gel bicomponente em frascos



### Magic Fluid

Gel bicomponente em saqueta de dose única



### Ray Gel

Gel bicomponente em frascos para sistemas telefônicos, intercomunicadores



### Bag Gel

Gel bicomponente em saquetas para sistemas telefônicos, intercomunicadores



## GelGum

BICOMPONENTE EM LÍQUIDO

pág.  
88



### TechnoGelGum

Bi componente em mono-frasco



### GelGum Joint

Kit Techno Gel Gum + juntas



# Gel

MONOCOMPONENTE INJETÁVEL

pág.  
82

ITALIAN UTILITY MODEL



**Wonder Gel**  
Monocomponente  
com cor



**Wonder Gel Invisible**  
Monocomponente  
transparente



**Wonder Fluid**  
Monocomponente  
fluido



**Monogel**  
Monocomponente  
neutro



# Borracha

BICOMPONENTE EM MASSA / LÍQUIDO

pág.  
91



**Sky Plast**  
Borracha bicomponente  
modelável



**Magic Rubber & Rubber Fluid**  
Borracha bicomponente em frasco ou saqueta  
de dose única

# Resina

BICOMPONENTE EM LÍQUIDO

pág.  
93



**Ray Resin**  
Resina epoxídica bicomponente  
em saqueta de dose única

**Ray  
tech**

# Magic Power Gel

Gel: UL 94-HB

**Rigidez dielétrica:**

>23 kV/mm

**Tempo de reticulação:**

rápida (cerca de 15 min. a 25°C)

**Resistividade volumétrica:**

>2 . 10<sup>15</sup> Ω cm

**Temperatura de funcionamento:**

-60°C / +200°C

**Temperatura de sobrecarga**

**por tempos limitados:**

fino a 250°C

**Estabilizado para:**

mofo - UV

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IMQ**

Nonfood  
Compounds  
P1



**SIGILANTE E ISOLANTE**

**REACESSÍVEL**

**REUTILIZÁVEL**

O único gel bi-componente em mono-frasco de elevadíssimas características dielétricas, térmicas e de selagem, reaccessível e reutilizável!

- Elevada adesividade
- Elevadas características de auto-aglomerabilidade
- Mono-frasco bicomponente compacto e prático
- Reutilizável e reaccessível, mesmo após longos períodos de funcionamento
- Não produz desperdício
- O gel não é classificado como perigoso de acordo com a Diretiva CLP





### Adesividade

- Selagem excepcional em qualquer condição
- Maior resistência à pressão
- Eficaz mesmo quando aplicado na vertical ou no tecto

### Auto-Aglomerabilidade

- Depois de reticulado, adere perfeitamente sobre si mesmo para uma massa homogênea e compacta
- Pode ser aplicado em várias camadas

### Zero desperdício

- Pelas suas peculiaridades, não há desperdícios: o resíduo da mistura pode ser recuperado e conservado para reutilização posterior
- Mesmo os resíduos mantêm as características

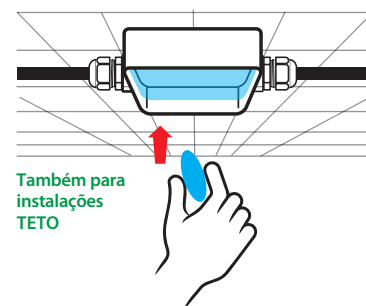
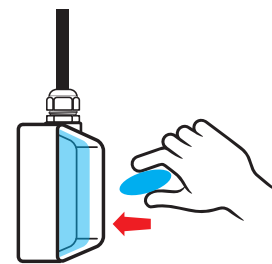
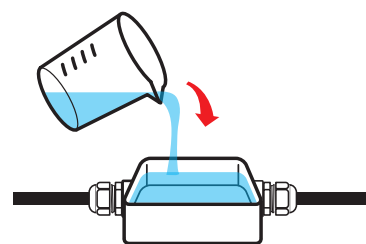
### Mono-Frasco

- Fácil utilização
- Embalagem mais compacta
- Ocupa menos espaço na gaveta das ferramentas
- Dois componentes numa única embalagem



Para todos os tipos de ligação, mesmo nas condições mais exigentes, para energia, telecomunicações e sinalização!

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade
Magic Power Gel	●	1 mono-frasco bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	1000 ml
Magic Power Gel 500	●	1 mono-frasco bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	500 ml
Magic Power Gel 250	●	1 mono-frasco bi-componente	250 ml
Magic Power Gel Bag 150	●	Saqueta de dose única bicomponente	150 ml
Magic Power Gel Bag 250	●	Saqueta de dose única bicomponente	250 ml



Também para instalações TETO



Ray  
tech

# Magic Gel & Magic Fluid

Gel: UL 94-HB 

**Rigidez dielétrica:**

>23 kV/mm

**Tempo de reticulação**

rápida (cerca de 10 min. a 23°C)

**Resistividade de volumétrica:**

>2 . 10<sup>15</sup> Ω cm

**Temperatura de funcionamento:**

-60°C / +200°C

**Temperatura de sobrecarga**

por tempos limitados:

fino a 250°C

**Estabilizado para:**

muffe - UV

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IMQ**

Nonfood  
Compounds  
P1



Gel bicomponente com elevadas propriedades dielétricas e térmicas, ideal para sistemas de ligações (junções ou caixas) para cabos de potência.

O gel isolante e vedante com cor vertido em invólucros adequados, garante um grau de proteção IP68 pode substituir qualquer tipo de resina. Trata-se de um isolamento auto-selante de tipo polimérico em prático frasco ou numa bolsa de utilização única, com reticulação a frio. Depois de vertido, o isolamento, caracterizado por uma viscosidade muito baixa, engloba e reveste qualquer tipo de material reticulado em menos de 10 minutos. Reticula com um pico isotérmico muito baixo que não solicita termicamente os materiais com os quais entra em contacto.

- Para todas as aplicações caracterizadas por tensões altas e temperaturas altas!
- Reticulação rápida (apenas 10 minutos)
- Re-acessível mesmo após longos períodos de funcionamento
- O gel não é classificado como perigoso de acordo com a Diretiva CLP
- Viscosidade baixa

**CLASSIC**

**MONO FRASCO**



**SAQUETA  
DE DOSE ÚNICA**



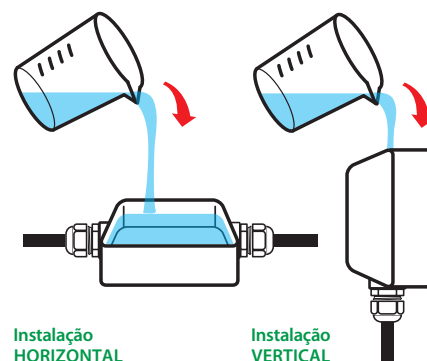
**Ray  
Tech**

**Problema ENERGIA**

O que deve oferecer um gel para este tipo de instalações?

- ✓ **ISOLAMENTO:** Tensões elevadas (1 kV funcionamento, 4 kV prova)
- ✓ **DESEMPENHOS TÉRMICOS:** Temperatura de funcionamento 90°C, de sobrecarga 130°C, de curto circuito 250°C
- ✓ **SELAGEM:** Instalações mesmo em ambientes húmidos, poços inundados
- ✓ **GRAU DE PROTECÇÃO:** Devem funcionar mesmo com água entre os condutores do cabo
- ✓ **SISTEMAS CERTIFICADOS:** O gel isolante + invólucro devem estar em conformidade com as normas em vigor, CEI 20-33 e CEI EN 50393

**Solução:** *Magic Gel* satisfaz todos os requisitos das instalações Energia!



Instalação  
HORIZONTAL

Instalação  
VERTICAL



**Ray  
tech**

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Magic Gel 300	●	2 tubos	300 ml
Magic Gel 420	●	1 mono-frasco bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	420 ml
Magic Gel 1000	●	2 tubos - 1 copo pequeno - 1 espátula para misturar	1000 ml
Magic Gel 2000	●	2 mono-frascos bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	2 x 1000 ml
Magic Gel 10000	●	2 recipientes - 1 copo pequeno 1 espátula para misturar	10 lt

Magic Fluid 90	●	Saqueta de dose única bicomponente	90 gr
Magic Fluid 110	●	Saqueta de dose única bicomponente	110 gr
Magic Fluid 170	●	Saqueta de dose única bicomponente	170 gr
Magic Fluid 210	●	Saqueta de dose única bicomponente	210 gr
Magic Fluid 420	●	Saqueta de dose única bicomponente	420 gr
Magic Fluid 550	●	Saqueta de dose única bicomponente	550 gr



# Ray Gel

Gel: UL 94-HB

**Rigidez dieléctrica:**  
>23 kV/mm

**Tempo de reticulação**  
rápida (cerca de 3 min. a 30°C)

**Resistividade volumétrica:**  
>1,5 x 10<sup>15</sup> Ω cm

**Temperatura de funcionamento:**  
-60°C / +180°C

**Conductibilidade térmica:**  
< 0,2 W/m°K

**Constante dieléctrica:**  
< 7

**Grau de protecção:**  
IP68 (em invólucros adequados)

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

Gel de silicone bicomponente isolante, selante, re-acessível com reticulação rápida para uso em instalações telefónicas, intercomunicadores e para a protecção de LEDs e monitores.

- Reticulação rápida
- Protecção anti-oxidante
- Resistente às baixas temperaturas
- Atóxico e seguro, sem validade



**COR VERMELHO**



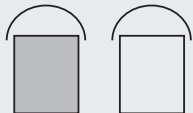
- Particularmente formulado para a resistência aos raios UV
- Adequado para instalações "de superfície"
- Ideal para instalações de intercomunicadores

**COR TRANSPARENTE**

- Óptima transparência
- Não se torna opaco
- ideal para a protecção de circuitos impressos, para a selagem de monitores, para isolar e selar LEDs



## Ray Gel / Bag Gel

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Bag Gel 200-T	○	Saqueta de dose única bicomponente 	200 gr
Bag Gel 400-T	○		400 gr
Bag Gel 200-R	●		200 gr
Bag Gel 400-R	●		400 gr
Ray Gel 300-T	○	2 frascos bicomponente 	300 gr
Ray Gel 1000-T	○		1000 gr
Ray Gel 300-R	●		300 gr
Ray Gel 1000-R	●		1000 gr
Ray Gel 10K-T	○	2 bidões bicomponente 	10 kg
Ray Gel 20K-T	○		20 kg
Ray Gel 10K-R	●		10 kg
Ray Gel 20K-R	●		20 kg

**Problema TELECOM**

O que deve oferecer um gel para este tipo de instalações?

- ✓ **SELAGEM:**  
Instalações mesmo em ambientes húmidos, poços inundados
- ✓ **GRAU DE PROTECÇÃO:**  
IP68 em involucrós adequados
- ✓ **PREVENÇÃO DA OXIDAÇÃO:**  
Os contactos nas ligações Telecom não devem ser atenuadas (baixas correntes de sinal)
- ✓ **ISOLANTE CON BAIXA VISCOSIDADE:**  
O isolante, durante o vazamento deve encher todos os espaços de separação entre os conectores da junta
- ✓ **ANTICRACKING:**  
O isolante na junta permanentemente frio não deve fissurar com temperaturas baixas
- ✓ **ISOLAMENTO:**  
O enchimento deve ser isolante

**Solução:** Ray Gel satisfaz todos os requisitos das instalações Telecom!




**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED

**IMQ**


(em invólucros adequados)


**Sempre ao  
alcance das mãos!**

# Wonder Gel

Gel isolante mono-componente acondicionado em cartucho para a colocação em segurança imediata das novas instalações e a manutenção de todos os tipos de conexões eléctricas.

Os melhores amigos do técnico instalador. As conexões eléctricas realizadas no interior de caixas vazias estão expostas a riscos de curto-circuito, oxidação e corrosão, capazes de propiciar danos irreparáveis. Sem particulares esforços e tempos de espera, WonderGel e WonderGel Invisible optimizam sua tarefa, assegurando protecção e um elevado grau de segurança às instalações, de acordo com as boas práticas e regras, proporcionando um serviço de máxima qualidade, rápido e perfeito, para a sua plena satisfação e também a do consumidor final.

- Prontos para o uso! Já reticulados! Sem necessidades de misturas e preparações! Sem espera!
- Resolvem os problemas decorrentes de uma vedação ou isolamento inadequado
- Eliminam os desagradáveis interrupções causados pela humidade
- Protegem sua instalação contra a intrusão de insectos
- Preservam as conexões eléctricas contra os fenómenos de oxidação e corrosão
- Italian Utility Model 

SISTEMAS DE VIDEOVIGILÂNCIA


LIGAÇÕES INTERIORES  
EM AMBIENTES HÚMIDOS


CONEXÕES SUBMERSAS

***Economia  
de tempo e espaço***
**DE FACIL APLICAÇÃO,  
MESMO EM POSIÇÕES  
DE DIFÍCIL ACESSO!**



INSPECIONÁVEL

**O QUE É GEL WONDER?**

- Um gel mono-componente
- Altamente pegajoso
- Sempre macio ao longo do tempo
- Não seca
- Atóxico e seguro
- Sem data de vencimento

**O QUE ASSEGURA?**

- Máximo isolamento e vedação
- Adesão eficaz e estável ao longo do tempo
- Alta resistência à pressão da água
- Grau de proteção IP68 quando aplicado em invólucros apropriados

**POR QUE ACONDICIONÁ-LOS EM CARTUCHOS?**

- Sempre pronto e ao alcance das mãos
- Utilizável com pistolas de tipo padrão
- Pode ser facilmente doseado
- Nenhum desperdício
- Completo com distribuidor
- Rapidíssimo uso mesmo em posições incômodas
- Pequenas dimensões



INSTALAÇÕES EXTERIORES



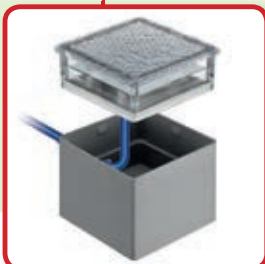
CONEXÕES EMBEBIDAS



PEQUENAS CONEXÕES



FAROLETES EMBEBIDOS NO PISO

Ray  
tech



# WonderGel & WonderGel INVISIBLE

## Características

- Gel mono-componente fornecido já reticulado em cartuchos
- Nenhuma mistura ou preparação, nenhum tempo de espera
- Gel visco-elástico de alta fluidez
- Auto-nivelante e auto-aglomerante
- Aplicável com os utensílios normalmente utilizados para silicones
- De fácil dosagem
- Sem data de validade, não endurece
- De fácil aplicação, mesmo em zonas de difícil acesso
- Nenhuma deterioração do desempenho ao longo do tempo
- Re-acessível
- Atóxico e seguro
- Aplicável sob qualquer condição climática, mesmo sob chuvas ou sob o sol de verão
- Aplicável também em aparelhos em tensão
- Rigidez dielétrica > 23 kV/mm
- Resistividade eléctrica de volume > 2. 10<sup>15</sup> Ω cm
- Temperatura de funcionamento -60 / +200°C
- Temperatura de sobrecarga para breves períodos: 250°C

\* Grau de protecção IP68 com o emprego de invólucros apropriados



**Ray  
Tech**



## Wonder Gel

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Wonder Gel	●	Cartucho com bico aspersor de dosagem	280 ml
Wonder Gel Invisible	○	Cartucho com bico aspersor de dosagem	280 ml

# Gel tecnologias em comparação

## PRODUTO



### MAGIC GEL

Gel bi-componente em 2 embalagens



### MAGIC POWER GEL

Gel bi-componente em uma única embalagem com 2 compartimentos



### WONDER GEL

Gel mono-componente em cartucho pronto para usar

## MÉTODO DE APLICAÇÃO



MISTURAR E VERTER



1

MISTURAR E VERTER



2

MISTURAR, AGUARDAR E COLAR



INJECTAR

## TEMPERATURA DE INSTALAÇÃO (°C)

- 5 \*  
-10 \*\* / +55  
-15 \*\*\*

-5 \*  
-10 \*\* / +55  
-15 \*\*\*

-40 / +60

-40 / +110

## TEMPERATURA DE FUNCIONAMENTO (°C)

-60 / +200

-60 / +200

-60 / +200  
Pronto para o uso dentro de 15 minutos

-60 / +200  
Pronto para o uso

## TEMPO DE INSTALAÇÃO (minutos a 25°C)

< 10 min.

ca. 15 min.

-

-

## CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

REACESSÍVEL

REACESSÍVEL  
REUTILIZÁVEL

APPLICABILE  
REACESSÍVEL  
REUTILIZÁVEL

INJECTVEL  
REACESSÍVEL

\* Aplicado a -5°C a partir de frascos conservados a temperaturas > 10°C  
\*\* Aplicado a -10°C a partir de frascos conservados a temperaturas > 20°C  
\*\*\* Aplicado a -15°C a partir de frascos conservados a -15°C (reticulação dentro de 48 horas)

Os produtos em gel de Raytech podem ser utilizados para o enchimento e a selagem de todas as caixas de derivação e são capazes de assegurar a máxima protecção se aplicados em sistemas de juntas de cabos da nossa produção.

Gel: UL 94-HB

**Temperatura de funcionamento:**

-60°C / +200°C

**Temperatura de instalação:**

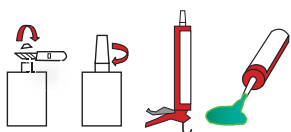
-40°C / +110°C

**Rigidez dielétrica:**

> 23 kV/mm

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)



# Wonder Fluid

Gel fluido isolante monocomponente em cartucho.

- Gel fluido pronto para o uso
- Concebido para o enchimento das novas junções Raytech com válvula de retenção
- Adequado ao enchimento de caixas
- Depois de aberto, não solidifica
- Não produz desperdício
- Sem validade



## Wonder Fluid

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Wonder Fluid 210	●	Cartucho com bico aspersor de dosagem	210 ml
Wonder Fluid 280	●	Cartucho com bico aspersor de dosagem	280 ml

# Monogel

Gel monocomponente isolante transparente para uso genérico.

- Pronto para o uso
- Sem prazo de validade



**Gel:** UL 94-HB

**Temperatura de funcionamento:**

-60°C / +200°C

**Temperatura de instalação:**

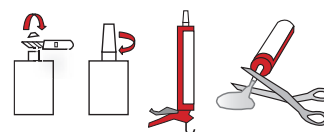
-40°C / +110°C

**Rigidez dielétrica:**

> 23 kV/mm

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)



**Raytech**

## Monogel

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Monogel	○	Cartucho com bico aspersor de dosagem	300 ml



# Techno Gel Gum

**Rigidez dielétrica:** $\geq 21 \text{ kV/mm}$ **Tempo de reticulação:**

rápida (cerca de 10 min. a 25°C)

**Resistividade volumétrica:** $> 2 \times 10^{14} \Omega \text{ cm}$ **Temperatura de funcionamento:**

-60°C / +200°C

**Temperatura de sobrecarga****por tempos limitados:**

fino a 250°C

**Estabilizado para:**

mofos-UV

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)

IP68  
OFFICIALLY  
TESTED

IMQ

Isolante bicomponente em monofrasco com elevadas características dielétricas, selantes e térmicas. Impermeável e reaccessível!

TechnoGelGum é um elastômero flexível de forte retenção cuja fórmula foi otimizada para a proteção de ligações de CABOS ENERGIA, CABOS DE TELECOMUNICAÇÕES e de CIRCUITOS ELETRÔNICOS. Uma nova receita que confere ao produto uma surpreendente e original consistência que une as características do GEL às da BORRACHA, enfatizando as suas características. Assim, é elástico e flexível como um gel, mas ao mesmo tempo resistente e seco como uma borracha.

- Para instalações até 1 kV
- Adequado a altas temperaturas
- Adequado também sob água a altas profundidades
- Waterproof > 1 MPa
- Resistentes aos raios UV
- Removível
- Resistente às vibrações, pode atuar como amortecedor
- Adequado para instalação em água salgada (mar) e em água clorada (piscinas)
- Não tóxico e seguro

EXTREMAMENTE ELÁSTICO  
E HIDRORREPELENTE

NOVA CONSISTÊNCIA  
RESISTÊNCIA EXTREMA

TECHNO  
**GELGUM**

**FLEXÍVEL** COMO UM GEL

**FORTE** COMO UMA BORRACHA

**NASCEU PARA  
SER ÚNICO**

**Ray  
Tech**

Não é um GEL nem uma BORRACHA,  
MAS TEM AS CARACTERÍSTICAS  
MELHORES DE AMBOS!



SEGURO



WATERPROOF



REMOVÍVEL

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade
Techno Gel Gum	●	1 mono-frasco bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	1 kg
Techno Gel Gum 500	●	1 mono-frasco bi-componente 1 copo pequeno - 1 colher para misturar	500 gr

### Sequência de instalação



Agitar antes de usar.



Versar TechnoGelGum numa relação de 1:1 no invólucro a encher.



Misturar por 1 minuto max.



Verter o produto em um minuto max.



Em somente 10 minutos, a reticulação é completada.



**Ray  
Tech**

# GelGum JOINT

Kit composto de 5 invólucros semi-articulados em plástico resistente a fraturas e 1 kg de Techno Gel Gum, isolante de dois componentes à prova d'água e re-utilizável com características dielétricas, de vedação e térmicas muito altas. A Techno Gel Gum é um elastômero flexível com forte poder de agarramento, cuja fórmula foi otimizada para a proteção de cabos de energia, cabos de telecomunicações e conexões de circuitos eletrônicos. Uma nova receita que dá ao produto uma textura original surpreendente que combina as características de gel e borracha para enfatizar suas características. É elástico e flexível como gel, mas também resistente e seco como borracha.



## GelGum JOINT - L

KIT for line joints

art. **GELGUM JOINT-L**

Kit composto por:

1kg de Techno Gel Gum  
+  
5 caixas  
+  
uma fita preta 19x25,  
com 0,13 mm de espessura



Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)

	1x	2x	3x	4x
<b>4 caixas L10</b> (180x50 mm)	2,5 - 50	1,5 - 10	1,5 - 10	1,5 - 10
<b>1 caixa L25</b> (215x55 mm)	16 - 150	4 - 25	4 - 25	2,5 - 25

## GelGum JOINT - Y

KIT for branch joints

art. **GELGUM JOINT-Y**

Kit composto por:

1kg de Techno Gel Gum  
+  
5 caixas  
+  
uma fita preta 19x25,  
com 0,13 mm de espessura



Formação do cabo e secção dos condutores (n° x mm²)

	1x		2x		3x		4x	
	P	D	P	D	P	D	P	D
<b>4 caixas Y6</b> (180x90 mm)	4-50	4-50	4-10	4-10	2,5-6	2,5-6	2,5-6	2,5-6
<b>1 caixa Y25</b> (220x105 mm)	50-150	50-150	10-25	10-25	6-25	6-16	6-25	6-10

# Sky Plast

A borracha bicomponente em massa isolante, modelável, auto-extinguível, com elevadas características dielétricas.

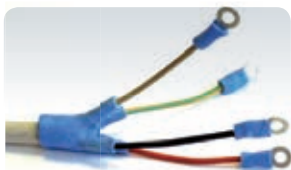
Da constante e atenta pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, a Raytech concebeu Sky Plast, inovação tecnológica absoluta para cobrir, proteger, isolar, revestir e tornar ignífugo qualquer componente elétrico e não elétrico. Depois de misturados os 2 componentes na relação de 1:1 (por 2 min. máx.) até obter um composto uniforme, reticula rapidamente à temperatura ambiente em menos de 5 minutos. Sky Plast, depois de envolvida em torno do componente a proteger, transforma-se em pouco tempo numa camada de borracha com elevadas características dielétricas de auto-extinção.

- Baixa emissão de fumos e gases tóxicos e corrosivos
- Pode substituir fitas, termo-retráteis, resinas
- Totalmente flexível e elástica
- De reticulação rápida

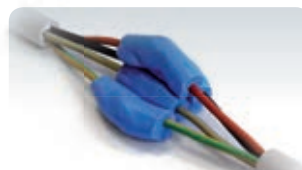
## Exemplos de instalação



Selante para prensa-cabos



Criação de terminais BT



Isolamento de ligações múltiplas



Proteção de condutas



Isolamento descidas barras, passantes de transformadores



Preparação local de apoios e suporte



Preparação de defletores, bicos, desviadores de fluxo



Preparação local de expansores para buchas



Preparação local de pequeno moldes para impressão



Preparação de barras, anilhas, círculos isolantes



Preparação local de vedantes

## Sky Plast

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Sky Plast	●	2 latas bicomponente	500 gr
Sky Plast 250	●	2 latas bicomponente	250 gr

## Rigidez dielétrica:

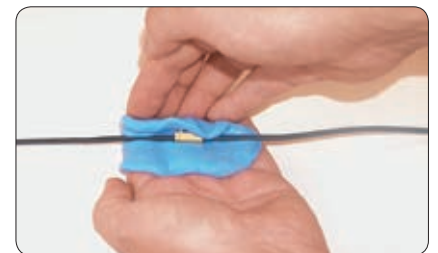
> 23 kV/mm

## Grau de proteção:

IP68 (em invólucros adequados)



## Sequência de instalação



**Temperatura de funcionamento:**

15 minutos a 23°C

**Resistividade de volumétrica:**

>2 10<sup>15</sup> Ω cm

**Rigidez dielétrica:**

> 23 kV/mm

**Peso específico:**

1,22 circa

**Grau de proteção:**

IP68 (em invólucros adequados)

# Magic Rubber

Borracha de silicone bicomponente de reticulação rápida.

Borracha bicomponente líquida isolante, extremamente moldável e envolvente, flexível, elástica e reaccessível. Em poucos minutos transforma-se numa borracha com elevadíssimas características dielétricas, térmicas, mecânicas e elásticas.

- Para instalação até 1 kV
- Com baixa emissão de fumos e de gases tóxicos e corrosivos
- Ideal também para moldes e decalques
- Sem prazo de validade



## Magic Rubber & Rubber Fluid

Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Magic Rubber 500	●	2 frascos bicomponente 1 medidor - 1 colher misturadora	500 gr
Magic Rubber 10	●	2 recipientes bicomponente 1 medidor - 1 colher misturadora	10 kg
Rubber Fluid 200	●	Saqueta de dose única bicomponente	200 gr
Rubber Fluid 350	●	Saqueta de dose única bicomponente	350 gr



Versar os 2 componentes numa relação de 1:1.



Misturar por (30" máx.).



Verter o produto no invólucro a encher.



Em poucos minutos o produto transforma-se em borracha.

# Rayresin

Resina epoxídrica bicomponente para instalações até 1 kV.

Resina para isolamento elétrico e proteção de acessórios BT e MT de tipo termoendurecível. Os dois componentes, resina base e endurecedor, são misturados em estreito contacto para ativar a reação de reticulação. Ótima adesão a componentes metálicos, materiais plásticos e borrachas.



**Temperatura de funcionamento:**

20 minutos a 20°C

**Duração:**

70 Shore D

**Rigidez dielétrica:**

21 kV/mm

**Peso específico:**

1,07 kg/dm<sup>3</sup>

1,7 kg/dm<sup>3</sup> para Rayresin Tan 3,8

**Absorção água:**

0,8% max



## Rayresin

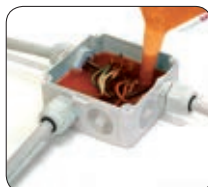
Produto	Cor	Embalagem	Quantidade total
Rayresin 170	●	Saqueta de dose única bicomponente	170 gr
Rayresin 210	●	Saqueta de dose única bicomponente	210 gr
Rayresin 420	●	Saqueta de dose única bicomponente	420 gr
Rayresin Tan 3,8	●	Lata com carregamento mineral	3.8 kg



Retirar o separador da saqueta de Rayresin.



Misturar os 2 componentes (30" máx.).



Versar Rayresin na caixa (1 min. máx.).



Instalação terminada.



# CAIXAS IP68

Kit para instalação  
de caixas de derivação  
com isolante  
fornecido com  
a quantidade adequada.



## Power Kit IP68 Solution

KIT DE LIGAÇÃO COM POWER GEL

pág.

96



## Magic Box

KIT DE LIGAÇÃO COM MAGIC FLUID

pág.

100



Ray  
Tech



## Wonder Box

KIT DE CONEXÃO IP68 COMPLETO  
SELADO COM O WONDER FLUID

pág.

99



## J-Box

CAIXAS DE DERIVAÇÃO COM FECHO DE ENCAIXE

pág.

102



**KIT IP68**

POWER KIT

**BT****Desempenhos eléctricos:**

CEI EN 60529

**Grau de protecção:** IP68

Na Classe 2 e conformidade com a norma CEI 64-8.

**Gel:** UL 94-HBTemperatura de funcionamento **90°**

Temperatura de colocação del gel: -60°C / +200°C

**HF** Halogen Free

de acordo com CEI EN 50267 2-2

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

# Power Kit IP68

O único KIT IP68 reaccessível e reutilizável mesmo que a caixa esteja instalada no teto ou encastrada!

Trata-se da solução mais versátil e segura para as conexões em caixa completamente protegidas com grau IP68 graças ao Magic Power, gel de nova concepção, de rápida reticulação, seguro e fiável, altamente pegajoso, auto-aglomerante, com excelentes características eléctricas, térmicas e elásticas. A estanquidade é assegurada em qualquer condição de instalação, mesmo se submersa. O *Power Kit IP68 solution* é um produto único! Não apenas porque o isolante pode ser utilizado de duas formas diferentes, quer como um produto tradicional “despejado” na caixa, quer como um produto “reticulado e aplicado” (a reticulação deve ocorrer anteriormente), mas também porque, graças à sua acessibilidade e facilidade de reutilização, permite a economia de tempo e dinheiro!

- Kit completo para uma perfeita ligação IP68
- Isolado com **Magic Power Gel**, o inovador gel em mono-frasco auto-aglomerante
- Utilizável mesmo em condições ambientais exigentes
- Adequado a altíssimas profundidades
- Não produz desperdício
- Sem validade



## ONDE UTILIZAR AS CAIXAS POWER KIT?

Em piscinas, tanques, bombas submersíveis, iluminação exterior, debaixo de terra, em portos e marinas, sistemas de esgotos e em ligações temporárias como iluminações, vendas ambulantes, etc

## COMO UTILIZAR POWER KIT?

O isolante pode ser despejado na caixa (Vertal), ou, para aplicações específicas, reticulado no medidor e aplicado ao redor da conexão (Cure e Aplique!). O gel do produto Power Kit deve ser misturado no medidor fornecido de fábrica, observando a relação 1:1; o processo de reticulação requer menos de 15 minutos.

## NENHUM DESPERDÍCIO

O gel reticulado que permanece no fundo após a mistura pode ser facilmente retirado do medidor e conservado para uso posterior.

**Ray Tech**

Escolha o método **VERSAR** ou **COLAR** mais adequado às suas exigências

### VERTA!



O isolante Magic Power fornecido no recipiente bi-componente pode ser usado, observando a relação 1:1, simplesmente despejando-o, após a mistura, na caixa fornecida no kit para proteger e vedar as conexões internas. O processo de reticulação do gel necessita de apenas e aproximadamente 15 minutos, enquanto que a caixa pode ser imediatamente alimentada.

### ACEDA E USE NOVAMENTE



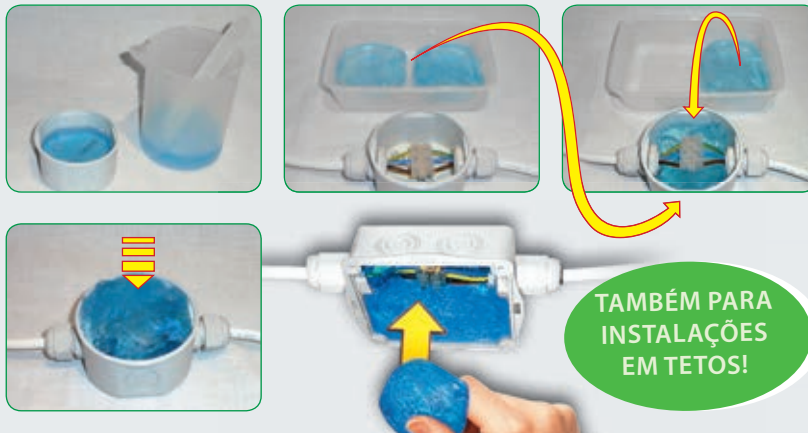
Graças ao gel Magic Power, a caixa pode ser sempre aberta, submetida à inspeção, novamente isolada através do gel removido e, enfim, novamente fechada.

### ... OU CURE E APLIQUE!



Despejar os componentes no medidor, misturar e aguardar o término do processo de reticulação (aproximadamente 15 minutos). Retirar o isolante e colocá-lo em pequenos pedaços ao redor da conexão de forma a cobri-la completamente. Pode ser naturalmente utilizado o isolante proveniente de trabalhos anteriores e conservado.

HÁ URGÊNCIA? AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS SÃO DESFAVORÁVEIS?  
PREPARE O ISOLANTE ANTES DA INSTALAÇÃO!



TAMBÉM PARA  
INSTALAÇÕES  
EM TETOS!

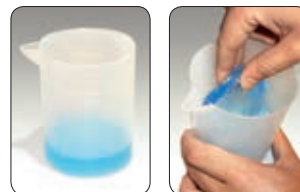




### AS VANTAGENS DO POWER KIT

- O isolante é altamente pegajoso e auto-aglomerante, sem data de validade, atóxico, adere facilmente a todas as superfícies deixando as mãos limpas e secas.
- O kit não produz desperdícios: o isolante em excesso no medidor pode ser conservado para uso posterior.
- Sempre acessível e reutilizável, proporcionando a economia de tempo e dinheiro.
- A caixa fornecida no kit é desprovida de parafusos e dispõe de furos pré-marcados.
- Compatível com o gel Magic Power.
- Uma ligeira exotermia (aumento da temperatura de aproximadamente 3°C) acelera o processo de reticulação em condições ambientais frias.
- Proteger a caixa instalada no teto com um grau IP68 é hoje em dia possível com o método de "cure e aplique", ou ainda utilizando o produto conservado após um trabalho anterior.
- O isolante pode ser preparado previamente: economizando tempo em caso de urgência ou condições ambientais adversas, o isolante pode ser preparado em casa, na oficina de trabalho ou no carro, e ser aplicado já reticulado.

### EXCESSO DE PRODUTO? CONSERVE-O!



O gel já reticulado em excesso pode ser facilmente removido a partir do medidor e conservado para uso posterior.



### Power Kit

Produto	Caixa	Isolante
Power Kit 65	mm Ø 65 x h 35 + 2 buçins PG16 / tampões	Mono-frasco bicomponente Medidor / Colher
Power Kit 80	mm Ø 80 x h 40 + 3 buçins PG16 / tampões	Mono-frasco bicomponente Medidor / Colher
Power Kit 100	mm 100 x 100 x h 50 + 3 buçins M25 x 1,5 / tampões	Mono-frasco bicomponente Medidor / Colher
Power Kit 120	mm 120 x 80 x h 50 + 3 buçins M25 x 1,5 / tampões	Mono-frasco bicomponente Medidor / Colher

# Wonder Box IP68

## Kit de conexão IP68 completo Selado com o Wonder Fluid.

Kit universal IP68 sem prazo de validade, mecanicamente robusto, não tóxico, adequado para instalação mesmo nas condições mais extremas e re-admissível.

Protege contra a água, umidade, poeira e contato acidental causado por insetos.



**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED | **IMQ**

### WonderBOX 65

Cod. Wonder Box 65

2 caixas Ø 65 x h 35 mm  
+  
4 buçins PG16 / tampões  
+  
1 cartucho mono-componente



### WonderBOX 80

Cod. Wonder Box 80

1 caixa Ø 80 x h 40 mm  
+  
3 buçins PG16 / tampões  
+  
1 cartucho mono-componente



**Desempenhos eléctricos:**  
CEI EN 60529

**90°** Temperatura de funcionamento

**Gel:** UL 94-HB

 Temperatura de colocação del gel: -60°C / +200°C

**HF** Halogen Free

de acordo com  
CEI EN 50267 2-2




**KIT IP68***MAGIC BOX***BT**

# Magic Box

**Desempenhos eléctricos:**  
CEI EN 60529

**Grau de protecção:** IP68  
Na Classe 2 e conformidade  
com a norma CEI 64-8.

**Gel:** UL 94-HB 

Temperatura  
de funcionamento 

Temperatura de colocação  
del gel: -60°C / +200°C 

**HF** *Halogen Free*

de acordo com  
CEI EN 50267 2-2

**IP68**  
OFFICIALLY  
TESTED **IMQ**

Kit de ligação completo IP68 isolado com Magic Fluid.

Kit universal IP68, sem validade, mecanicamente robusto, atóxico, adequado à instalação mesmo nas condições mais exigentes, reaccessível, em conformidade com as normas internacionais. Protege da água, humidade, pó e contactos acidentais causados por pequenos animais.

- Reaccessível mesmo após longos períodos de funcionamento
- Capaz de absorver choques externos sem fissurar
- Para colocações mesmo a elevada profundidade
- Adequados para o enchimento na vertical
- Sem data de validade
- Atóxicos e seguros

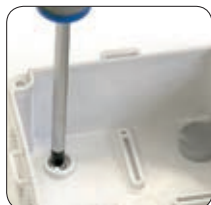


Magic Box é indicada para qualquer tipo de instalação, incluindo enterrada ou directamente submersa!

Magic box está sempre re-acessível mesmo após longos períodos de funcionamento!

**Ray  
tech**

### Sequência de instalação caixa



Fixar a caixa à parede e tapar os parafusos com os tapa-parafusos.



Abrir os furos pré-marcados.



Instalar os buçins de cabo.



Passar os cabos e executar as ligações.

### Sequência de instalação horizontal



### Sequência de instalação vertical



### Exemplos de aplicação



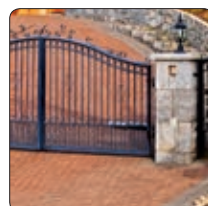
ILUMINAÇÃO PÚBLICA



SECTOR NAVAL



EXTERIORES- JARDINS



PORTAS ELÉCTRICAS

### Magic Box

Produto	Ø externo máx alojável dos cabos na entrada (mm)	Nº e tipologia buçins	Caixa dimensões internas (mm)	Composição Kit
Magic Box 65	22	3 x PG16	Ø 65 x h 35	Caixa completa com tampa 3 buçins Série de tampas de fecho Isolante gel para enchimento completo
Magic Box 80	22	3 x PG16	Ø 80 x h 40	
Magic Box 100	20	3 x M25 x 1.5	100 x 100 x h 50	
Magic Box 120	20	3 x M25 x 1.5	120 x 80 x h 50	
Magic Box 150	26	3 x M25 x 1.5	150 x 110 x h 70	
Magic Box 190	26	3 x M25 x 1.5	190 x 140 x h 70	
Magic Box 240	26	3 x M25 x 1.5	240 x 190 x h 90	



**Ray  
tech**



# J-Box

Caixas de derivação com fecho rápido.

**Desempenhos eléctricos:**

CEI 23-48, IEC 60670

**Grau de protecção:**

com a caixa de derivação vazia IP55  
preenchida com Magic Gel IP68

**Sem halogéneos:**

de acordo com CEI EN 50267 2-2

**Sistema de auto-extinção e resistente ao calor anormal e ao fogo:**

Glow wire test a +960°C  
segundo EN 60695-2-11

Caixas de derivação com fecho da tampa de encaixe, paredes pré-perfuradas para um rápido alojamento de prensa-cabos ou passa-fios; de elevadas características mecânicas e de comportamento com chama. Atóxicas, são reacessíveis apenas com o uso de uma ferramenta. Evitam o uso de parafusos que, ao longo do tempo e na presença de humidade, se oxidam, tornando impossível a posterior reabertura. Dispõem também de tampas de cobertura dos parafusos de fixação nas paredes, 3 passa-fios para a entrada dos cabos e permitem o eventual enchimento na vertical.

- Isoláveis com **Magic Power Gel, Magic Gel, Wonder Gel (IP68)**
- Re-acessível mesmo após algum tempo de utilização apenas com utensílio (cumprimento das normas de segurança)
- Fecho de mola (sem a utilização de parafusos)
- Adequadas também ao enchimento na vertical
- Óptima resistência aos choques
- Sistema de auto-extinção
- Sem halogéneos

Fecho de mola  
(sem a utilização de parafusos)



Paredes pré - perfuradas



## J-Box

Caixa de derivação.

Produto	Nº máx. de Cabos unidos	Ø máx. perfuração com mola (mm)	Ø máx. possível de perfuração (mm)	Dimensões máx. buçins alojamento (passo)		Dimensões (mm)
				PG	METRICO	
J-BOX 65	4	23	23	16	20	Ø 65 x h 35
J-BOX 80	4	23	23	16	20	Ø 80 x h 40
J-BOX100	8	29	29	21	25	100 x 100 x h 50
J-BOX120	6	25	29	21	25	120 x 80 x h 50
J-BOX150	10	29	37	29	32	150 x 110 x h 70
J-BOX190*	10	37	37	29	32	190 x 140 x h 70
J-BOX240*	12	37	37	29	32	240 x 190 x h 90

\* Fornecidas com charneiras extraíveis para a abertura da tampa tipo "livro".

Nota: todas as caixas incluem nº3 passa fios Ray-Pass 16 para a introdução dos cabos.



## Acessórios

### Ray-PRESS

Buçins.

Passo MÉTRICO		Ø furo de montagem (mm)	Ø cabos alojamento		Embalagens peças
Produto	Passo métrico		min (mm)	max (mm)	
Ray PRESS-16	M16 x 1.5	16	6	10	50
Ray PRESS-20	M20 x 1.5	20	8	13	50
Ray PRESS-25	M25 x 1.5	25	12	18	20
Ray PRESS-32	M32 x 1.5	32	16	20	20

Passo PG		Ø furo de montagem (mm)	Ø cabos alojamento		Embalagens peças
Produto	Passo PG		min (mm)	max (mm)	
Ray PRESS-PG11	11	19	6	9	50
Ray PRESS-PG13.5	13,5	20	9	12	50
Ray PRESS-PG16	16	23	11	14	50
Ray PRESS-PG21	21	29	14	18	20



### Ray-PASS

Passa-Fios.

Produto	Para tubos Ø externo máximo (mm)	Ø furo de montagem (mm)	Embalagens peças
Ray PASS 16	20	23	50
Ray PASS 21	23,5	29	50
Ray PASS 29	32	38	50





**temperatura de utilização:**  
-5°C / +50°C  
**resistência de isolamento:**  
> 100 MOhm  
**padrões de referência:**  
CEI EN 50086-2-1

## Bucins

Acessórios fabricados em PVC rígido auto-extingüíveis V0 - Norma UL94.



### Ray RTC

Ligações tubo-caixa IP65 cinza RAL 7035.

Produto	Ø tubos (mm)	Embalagens peças
Ray RTC 16	16	50
Ray RTC 20	20	50
Ray RTC 25	25	50
Ray RTC 32	32	25
Ray RTC 40	40	20
Ray RTC 50	50	10



### Ray RGC

Ligações directas manga-caixa IP65 cinza RAL 7035.

Produto	Ø tubos (mm)	Embalagens peças
Ray RGC 16	16	50
Ray RGC 20	20	50
Ray RGC 25	25	25
Ray RGC 32	32	25
Ray RGC 40	40	20
Ray RGC 50	50	10



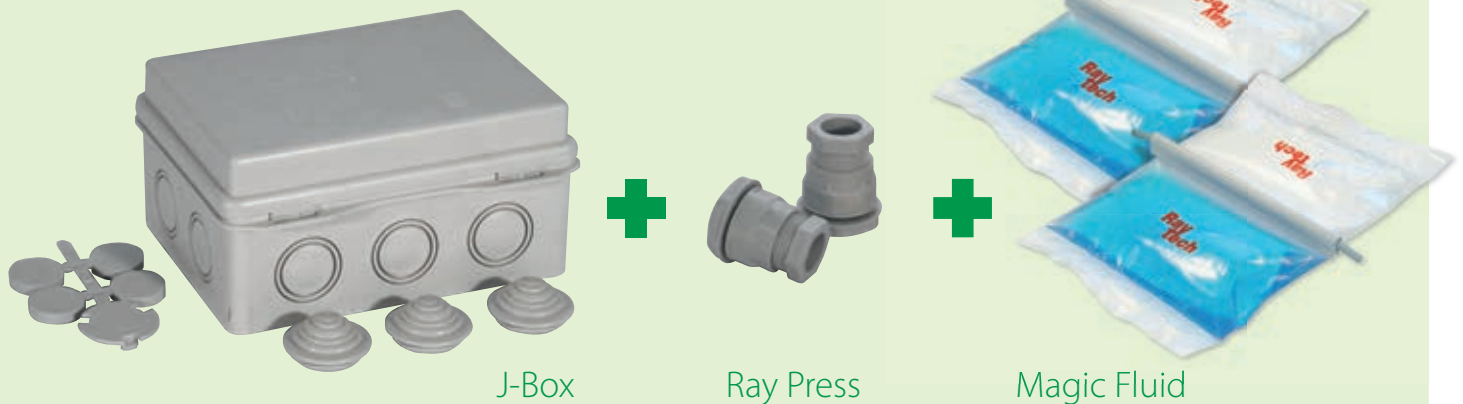
### Ray CF

Curva flexível tubo-caixa IP65 cinza RAL 7035.

Produto	Ø tubos (mm)	Embalagens peças
Ray CF 16	16	70
Ray CF 20	20	60
Ray CF 25	25	50
Ray CF 32	32	30
Ray CF 40	40	20
Ray CF 50	50	10

# J-Box KIT IP68 -Faça você mesmo

Crie a sua Magic Box personalizada; escolha a caixa, os buçins de cabo o enchimento indicados na tabela de selecção e em apenas 3 passos terá criado a caixa de derivação universal IP68 específica para a sua utilização.



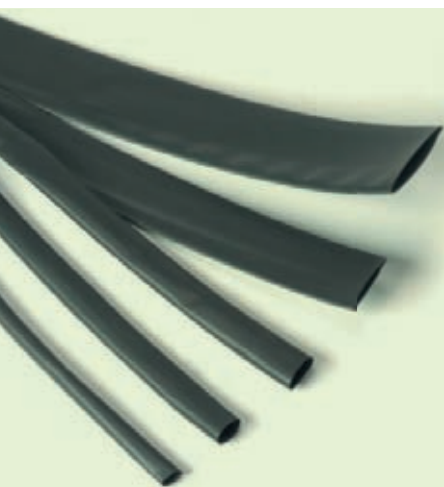
Tipo de caixa	Dimensões (mm)	Tipo de buçins de cabo com passo PG e passo métrico M	Enchimento isolant Magic Fluid*
J-Box 65	Ø 65 x 35	PG: 7 - 9 - 11 - 13,5 - 16 M: 12 - 16 - 20	1 x Magic Fluid 110
J-Box 80	Ø 80 x 40	PG: 7 - 9 - 11 - 13,5 - 16 M: 12 - 16 - 20	1 x Magic Fluid 210
J-Box 100	100 x 100 x h 50	PG: 7 - 9 - 11 - 13,5 - 16 - 21 M: 12 - 16 - 20 - 25	1 x Magic Fluid 420
J-Box 120	120 x 80 x h 50	PG: 7 - 9 - 11 - 13,5 - 16 - 21 M: 12 - 16 - 20 - 25	1 x Magic Fluid 420
J-Box 150	150 x 110 x h 70	PG: 13,5 - 16 - 21 - 29 M: 20 - 25 - 32	2 x Magic Fluid 420
J-Box 190	190 x 140 x h 70	PG: 13,5 - 16 - 21 - 29 M: 20 - 25 - 32	2 x Magic Fluid 420 1 x Magic Fluid 550
J-Box 240	240 x 190 x h 90	PG: 13,5 - 16 - 21 - 29 M: 20 - 25 - 32	4 x Magic Fluid 550 + 2 x Magic Fluid 210

\*Nota: Quantidades consideradas para o enchimento completo da caixa.



# MANGAS

Mangas termorretrácteis  
de parede finas,  
com espessura  
média/forte e charneira.  
Fornecidas em dispensadores,  
bobinas, barras e em pedaços.



**Ray  
Tech**





# Mangas termorretrácteis

## DE PAREDE FINA



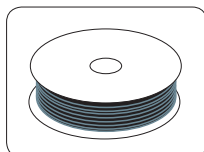
### LST-TEC

Manga em dispensador para utilização comercial



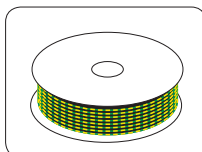
### RayRoll / MaxiRoll

Manga em dispensador para utilização industrial



### CGP-TEC

Manga em bobina para utilização comercial



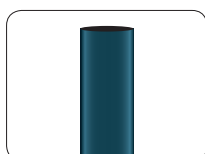
### DCP-TEC

Manga em bobina para cabos de ligação à terra



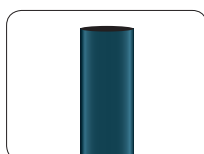
### RDCT-B

Tubo em barras para uso geral



### RGPO-B

Tubo em barras para uso geral



### Ray-Tum

Manga semiflexível em barras



### Thermo Mini Mix

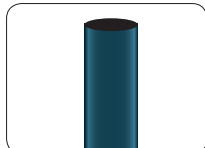
Kit mangas pré-cortadas



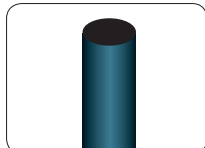
### Tabela cores

- Preto
- Vermelho
- Azul
- Amarelo
- Branco
- Transparente
- Amarelo Verde

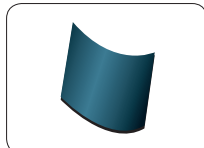
## ESPESSURA MÉDIA



### MTR

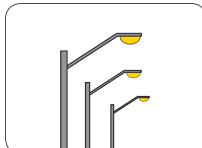


### Ray-CSM



### Ray-RSM

Manga enrolável



### WPC / LTPSM

Mangas para postes de iluminação

## FORTE ESPESSURA

## DE CHARNEIRA

## PROTEÇÃO DE POSTES

# Partes impressas

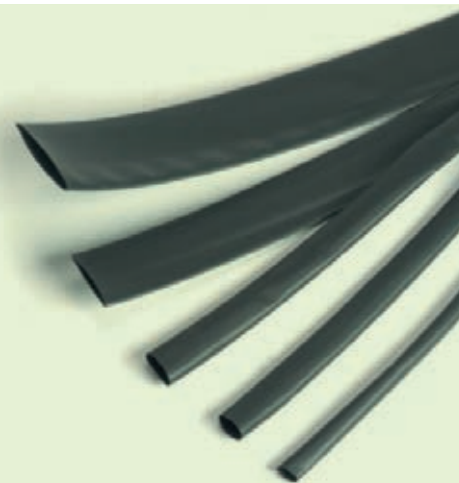
## TAMPAS

Tampa auto-selante



## TERMINAIS

Terminações BT





Resistência à tração	14,8 MPa
Alongamento	460 %
Resistência à tração após envelhecimento	14,5*
Alongamento após envelhecimento	480 %*
Rigidez dielétrica	17 kV/mm*
Inflamabilidade	VW1*
Temperatura mínima de retração	70°C

\* (método de teste UL 224)

## Mangas de parede fina

Mangas termorretrácteis flexíveis de poliolefina modificada e reticulada através de radiação. Encurtamento longitudinal até 15%. Adequadas ao isolamento e cobertura de condutores e suas ligações, barras, etc., substituem as fitas isolantes autoadesivas ou autoaglomerantes.



Em normas "UL"



Temperatura de exercício  
-55°C / +120°C

D = Ø mínimo antes da retração

d = Ø máx. após a retração

S = espessura mínima após a retração (+/- 20%)



## LST-TEC

Termorretrácteis em dispensador para uso comercial.

Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Comprimento (m)
LST-TEC 1,6	● ●	1,6	0,8	0,50	10
LST-TEC 2,4	● ●	2,4	1,2	0,55	10
LST-TEC 3,2	● ●	3,2	1,6	0,55	10
LST-TEC 4,8	● ●	4,8	2,4	0,55	9
LST-TEC 6,4	● ●	6,4	3,2	0,65	8
LST-TEC 9,5	● ●	9,5	4,8	0,65	6
LST-TEC 12,7	● ●	12,7	6,4	0,65	6
LST-TEC 19,0	● ●	19,0	9,5	0,80	5
LST-TEC 25,4	● ●	25,4	12,7	0,95	3
LST-TEC-GV 3/1,5	● ●	3	1,5	0,51	7
LST-TEC-GV 4,8/2,4	● ●	4,8	2,4	0,55	10
LST-TEC-GV 6/3	● ●	6	3	0,58	5
LST-TEC-GV 10/5	● ●	10	5	0,64	4
LST-TEC-GV 12/6	● ●	12	6	0,65	7
LST-TEC-GV 19/9	● ●	19	9	0,74	3
LST-TEC-GV 26/13	● ●	26	16	0,89	2,5



## Ray Roll

Termorretrácteis em dispensador para uso industrial.

Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Comprimento (m)
Ray Roll 1,6	●	1,6	0,8	0,50	20
Ray Roll 2,4	●	2,4	1,2	0,55	20
Ray Roll 3,2	●	3,2	1,6	0,55	10
Ray Roll 4,8	●	4,8	2,4	0,55	10
Ray Roll 6,4	●	6,4	3,2	0,65	10
Ray Roll 9,5	●	9,5	4,8	0,65	10
Ray Roll 12,7	●	12,7	6,4	0,65	10
Ray Roll 19,0	●	19,0	9,5	0,80	5
Ray Roll 25,4	●	25,4	12,7	0,95	5

## Maxi Roll

Termorretrácteis em maxi dispensador para uso industrial.

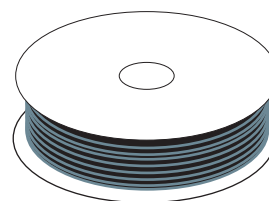
Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Comprimento (m)
Maxi Roll 1,6	●	1,6	0,8	0,50	300
Maxi Roll 2,4	●	2,4	1,2	0,55	300
Maxi Roll 3,2	●	3,2	1,6	0,55	300
Maxi Roll 4,8	●	4,8	2,4	0,55	150
Maxi Roll 6,4	●	6,4	3,2	0,65	75
Maxi Roll 9,5	●	9,5	4,8	0,65	150
Maxi Roll 12,7	●	12,7	6,4	0,65	150
Maxi Roll 19,0	●	19,0	9,5	0,80	75
Maxi Roll 25,4	●	25,4	12,7	0,95	60



## CGP-TEC

Manga para uso comercial.

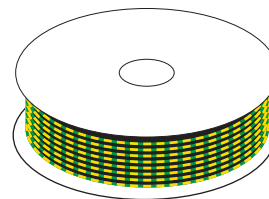
Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Bobina (m)
CGP-TEC 1,2/0,6	● ● ● ● ○ ⊕	1,2	0,6	0,45	600
CGP-TEC 1,6/0,8	● ● ● ● ○ ⊕	1,6	0,8	0,45	300
CGP-TEC 2,4/1,2	● ● ● ● ○ ⊕	2,4	1,2	0,50	300
CGP-TEC 3,2/1,6	● ● ● ● ○ ⊕	3,2	1,6	0,50	300
CGP-TEC 4,8/2,4	● ● ● ● ○ ⊕	4,8	2,4	0,50	150
CGP-TEC 6,4/3,2	● ● ● ● ○ ⊕	6,4	3,2	0,65	75
CGP-TEC 9,5/4,8	● ● ● ● ○ ⊕	9,5	4,8	0,65	150
CGP-TEC 12,7/6,4	● ● ● ● ○ ⊕	12,7	6,4	0,65	150
CGP-TEC 19/9,5	● ● ● ● ○ ⊕	19,0	9,5	0,75	75
CGP-TEC 25,4/12,7	● ● ● ● ○ ⊕	25,4	12,7	0,90	60
CGP-TEC 38/19	● ● ● ● ○ ⊕	38,0	19,0	1,00	60
CGP-TEC 51/26	● ● ● ● ○ ⊕	51,0	26	1,15	30
CGP-TEC 76/38	● ● ● ● ○ ⊕	76,0	38,0	1,27	15
CGP-TEC 102/51	● ● ● ● ○ ⊕	102,0	51,0	1,40	15



## DCP-TEC

Manga adequada ao revestimento de cabos de ligação à terra.

Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Bobina (m)
DCP-TEC 3/1,5	● ●	3,0	1,5	0,51	300
DCP-TEC 6/3	● ●	6,0	3,0	0,58	75
DCP-TEC 10/5	● ●	10,0	5,0	0,64	75
DCP-TEC 12/6	● ●	12,0	6,0	0,64	75
DCP-TEC 19/9	● ●	19,0	9,0	0,74	75
DCP-TEC 26/13	● ●	26,0	13,0	0,89	30
DCP-TEC 38/19	● ●	38,0	19,0	1,00	30





Temperatura mínima de termo-retração **125°**

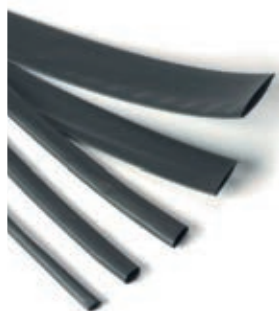
Temperatura de exercício: -55°C / +125°C

Resistência à tração	14,8 MPa
Alongamento	460 %
Resistência à tração após envelhecimento	14,5*
Alongamento após envelhecimento	480 %*
Rigidez dielétrica	17 kV/mm*
Inflamabilidade	VW1*

\* (método de teste UL 224)

## Mangas em tubos

Mangas termorretrácteis flexíveis de poliolefina modificada e reticulada através de radiação. Encurtamento longitudinal até 15%. Adequadas ao isolamento e cobertura de condutores e suas ligações, barras, etc., substituem as fitas isolantes autoadesivas ou autoaglomerantes.



D = Ø mínimo antes da retração

d = Ø máx. após a retração

S = espessura mínima após a retração (+/- 20%)

## RDCT-B

Tubo amarelo verde para uso geral em barras.



Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Barras (m)
RDCT-B 3/1,5		3,0	1,5	0,51	1,2
RDCT-B 6/3		6,0	3,0	0,58	1,2
RDCT-B 10/5		10,0	5,0	0,64	1,2
RDCT-B 12/6		12,0	6,0	0,64	1,2
RDCT-B 19/9		19,0	9,0	0,74	1,2
RDCT-B 26/13		26,0	13,0	0,89	1,2

## RGPO-B

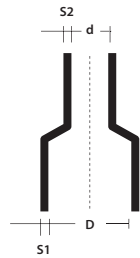
Tubo para uso geral em barras.



Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S (mm)	Barras (m)
RGPO-B 2,4/1,2		2,4	1,2	0,50	1,2
RGPO-B 3,2/1,6		3,2	1,6	0,50	1,2
RGPO-B 4,8/2,4		4,8	2,4	0,50	1,2
RGPO-B 6,4/3,2		6,4	3,2	0,65	1,2
RGPO-B 9,5/4,8		9,5	4,8	0,65	1,2
RGPO-B 12,7/6,4		12,7	6,4	0,65	1,2
RGPO-B 19/9,5		19,0	9,5	0,75	1,2
RGPO-B 25,4/12,7		25,4	12,7	0,90	1,2
RGPO-B 38/19		38,0	19,0	1,00	1,2
RGPO-B 51/26		51,0	26	1,15	1,2

## Ray-TUM

Manga semiflexível em tubos com adesivo.



D = Ø mínimo antes da retração  
d = Ø máx. após a retração  
S1 = espessura nominal antes da retração  
S2 = espessura mínima após a retração

Relação de retração 3:1

Produto	Cor	D (mm)	d (mm)	S <sub>2</sub> (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	Tubo (m)
Ray-TUM-3/1-0	●	3	1	1,00	0,5	1,2
Ray-TUM-6/2-0	●	6	2	1,00	0,5	1,2
Ray-TUM-9/3-0	●	9	3	1,40	0,6	1,2
Ray-TUM-12/4-0	●	12	4	1,75	0,7	1,2
Ray-TUM-19/6-0	●	19	6	2,25	0,8	1,2
Ray-TUM-24/8-0	●	24	8	2,50	1,0	1,2
Ray-TUM-40/13-0	●	40	13	2,50	1,0	1,2

Relação de retração 4:1

Produto	Cor	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(m)
Ray-TUM-4/1-0	●	4	1	1,00	0,5	1,2
Ray-TUM-8/2-0	●	8	2	1,00	0,5	1,2
Ray-TUM-12/3-0	●	12	3	1,40	0,6	1,2
Ray-TUM-16/4-0	●	16	4	1,75	0,7	1,2
Ray-TUM-24/6-0	●	24	6	2,25	0,8	1,2
Ray-TUM-32/8-0	●	32	8	2,50	1,0	1,2
Ray-TUM-52/13-0	●	52	13	2,50	1,0	1,2



125°

Temperatura mínima de termo-retração



Temperatura de exercício -55°C / +120°C

Resistência à tração	ISO 37	9 MPa (min)
Alongamento	ISO 37	300 % (min)
Adesão parede interna	-	60 N x 25 mm (min)
Shock térmico	4 h a 225°C	Nenhum derramamento nenhuma rutura
Envelhecimento térmico	168 h a 225°C	Nenhum derramamento nenhuma rutura
Flexibilidade a baixa temperatura:	4 h a -55°C	Nenhuma rutura
Rigidez dielétrica	IEC 243	12 MV/m (min)
Resistência aos fluidos (óleo lubrificante, fluido hidráulico, diesel)	ISO 37 24 h a 23°C	Resistência de tração 7 Mpa (min) Alongamento: 300% (min) Adesão parede int.: 60 N x 25 mm (min)

## Thermo Mini Mix

Kit tubos termorretrácteis pré-cortados

Numa prática e cómoda caixa, divididas por diâmetro, as mangas termorretrácteis prontas para a instalação. Indispensáveis para: Sistemas elétricos, em substituição de isolamentos com fitas, cablagens de qualquer tipo, quadros, Hi-Fi, hobby, faça você mesmo.

- Vasta gama de diâmetros e cores
- Sempre prontas, rápidas de aplicar
- Flexíveis



COR PRETO	CORES MISTAS	Ø antes e depois a retração (mm)	Comprimento manga (mm)	Peças para embalagem
Produto	Produto			
Thermo Mini Mix-N	Thermo Mini Mix-MC	1,0 / 0,5	97	60
		2,0 / 1,0	97	40
		3,0 / 1,5	97	30
		4,5 / 2,25	97	20
		6,0 / 3,0	97	10
		9,0 / 4,5	97	10



125°

Temperatura mínima de termo-retração



Temperatura de exercício -55°C / +120°C

Raytech


 Temperatura mínima de termo-retração **125°**

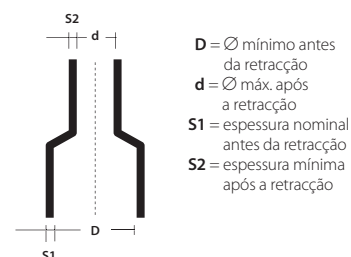
 Temperatura de exercício: **-55°C / +125°C**
**HF** Halogen Free

Resistência à tração	14,8 MPa
Alongamento	460 %
Resistência à tração após envelhecimento	14,5*
Alongamento após envelhecimento	480 %*
Rigidez dielétrica	17 kV/mm*

\* (método de teste UL 224)

# Mangas de espessura média

Manga termorretrácteis de poliolefina modificada e reticulada através de radiação para o isolamento, a vedação e proteção de componentes B.T. É utilizada para a reposição do isolamento e da cobertura externa de cabos BT e caso sejam necessárias ótimas características de resistência mecânica ao impacto, à abrasão, aos agentes atmosféricos em geral, entre os quais a radiação UV, ou para o uso em ambientes submersos. Utilizada para o isolamento de barras ou ligações nuas de BT com ótima resistência mecânica, para vedação, especialmente se associada ao adesivo termofundente, e para proteções anticorrosão. Substitui também as fitas autoadesivas e os autoaglomerantes.



## MTR

### COM ADESIVO

Produto	Aplicações por diâmetro de (mm)		D (mm)	d (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
MTR 10/3*	3,5	9,0	10	3	0,3	1,0
MTR 16/5*	5,5	14,0	16	5	0,3	1,4
MTR 25/8*	8,5	22,0	25	8	0,4	2,0
MTR 35/12*	13,0	32,0	35	12	0,4	2,0
MTR 50/16*	17,5	45,0	50	16	0,5	2,0
MTR 63/19*	21,0	57,0	63	19	0,6	2,4
MTR 75/22*	24,0	68,0	75	22	0,6	2,7
MTR 85/25*	28,0	77,0	85	25	0,6	2,8
MTR 95/29*	32,0	86,0	95	29	0,7	3,1
MTR 115/34*	37,0	104,0	115	34	0,7	3,1
MTR 140/42*	46,0	126,0	140	42	0,7	3,1
MTR 160/55*	55,0	144,0	160	55	0,7	3,2
MTR 180/60*	66,0	162,0	180	60	0,7	3,2

\* Completar o código do artigo acrescentando o comprimento (em mm), adesivo (/172) ou sem adesivo (/U).

## MTN

### Para bombas submersíveis

#### SEM ADESIVO

Produto	Aplicações por diâmetro de (mm)		D (mm)	d (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
MTN 10/3*	3,5	9,0	10	3	0,3	1,0
MTN 16/5*	5,5	14,0	16	5	0,3	1,4
MTN 25/8*	8,5	22,0	25	8	0,4	2,0
MTN 35/12*	13,0	32,0	35	12	0,4	2,0
MTN 50/16*	17,5	45,0	50	16	0,5	2,0
MTN 63/19*	21,0	57,0	63	19	0,6	2,4
MTN 75/22*	24,0	68,0	75	22	0,6	2,7
MTN 85/25*	28,0	77,0	85	25	0,6	2,8
MTN 95/29*	32,0	86,0	95	29	0,7	3,1
MTN 115/34*	37,0	104,0	115	34	0,7	3,1

\* Completar o código do artigo acrescentando o comprimento (em mm).

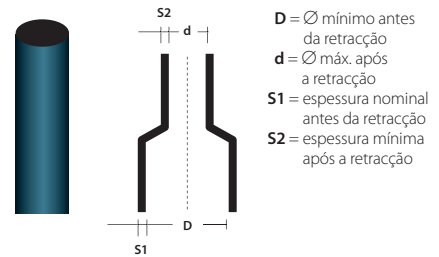
## Mangas de forte espessura

A manga tubular termorretrácteis RAY-CSM é do tipo de elevada espessura e foi concebida para usos em que são necessárias características mecânicas excepcionais. O seu campo de aplicação ideal é em ambientes submersos ou diretamente enterrados, ou caso seja necessária uma excepcional resistência à abrasão e ao impacto, mas também excepcionais características de resistência aos agentes atmosféricos, entre os quais a radiação UV, de vedação, especialmente se associada ao adesivo termofundente, e de proteção anticorrosiva.

### Ray-CSM

Produto	Aplicações por diâmetro de (mm) a (mm)		D (mm)	d (mm)	S <sub>1</sub> (mm)	S <sub>2</sub> (mm)
Ray-CSM 12/3*	3,5	10	12	3	0,8	2,0
Ray-CSM 16/4*	4,5	14	16	4	0,9	2,4
Ray-CSM 24/6*	6,5	22	24	6	1,0	2,7
Ray-CSM 34/8*	9	31	34	8	1,3	4,0
Ray-CSM 48/12*	13	44	48	12	1,5	4,5
Ray-CSM 56/16*	17,5	50	56	16	1,5	4,4
Ray-CSM 70/21*	22	63	70	21	1,4	4,4
Ray-CSM 90/25*	27	81	90	25	1,3	4,3
Ray-CSM 110/30*	33	100	110	30	1,2	4,3
Ray-CSM 130/36*	38	118	130	36	1,2	4,3
Ray-CSM 160/50*	55	144	160	50	1,0	4,3
Ray-CSM 180/50*	55	162	180	50	1,0	4,3

\* Completar o código do artigo acrescentando o comprimento (em mm.), com adesivo (/172).



**125°** Temperatura mínima de termo-retração

Temperatura de exercício -55°C / +120°C

**HF** Halogen Free

Resistência à tração	ISO 37	12 MPa (min)
Alongamento	ISO 37	350 % (min)
Duração térmica:	IEC 60216	120°C
Rigidez dielétrica	IEC 60243	Parede de 1 mm 180 kV/cm Parede de 3,5 mm 120 kV/cm

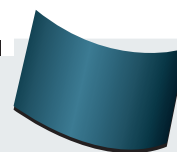
## Manga enrolável

Manga termorretrácteis enrolável para reparação das mangas plásticas ou metálicas dos cabos. Une às características mecânicas, de proteção e de vedação as juntas tubulares anteriormente mencionadas pela facilidade de aplicação e de fecho. Indispensável quando não é possível cortar o cabo; sem necessidade de pré-enfiar, reduz o espaço necessário para a sua aplicação.

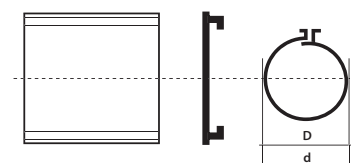
### Ray-RSM

Produto	Ø cabo de (mm) a (mm)		D (mm)	d (mm)
Ray-RSM 34/10*	12	21	34	10
Ray-RSM 53/13*	15	32	53	13
Ray-RSM 84/20*	23	50	84	20
Ray-RSM 107/29*	34	65	107	29
Ray-RSM 143/36*	42	86	143	36
Ray-RSM 198/55*	62	120	198	55
Ray-RSM 250/98*	111	150	250	98

\* Completar o código do artigo acrescentando o comprimento (em mm) e adesivo (/232).



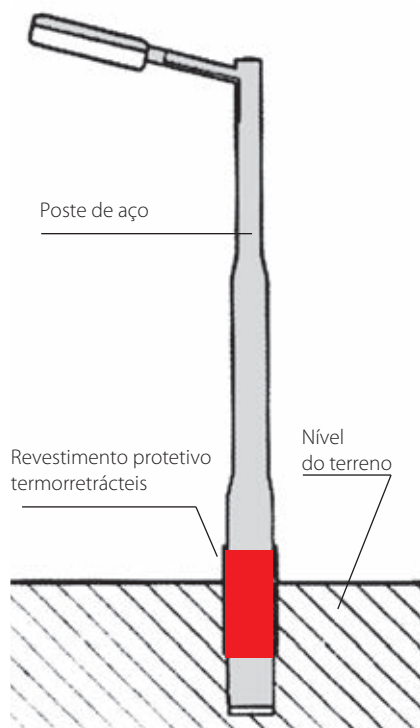
### MANGAS DE CHARNEIRA



D = Ø mínimo antes da retração  
d = Ø máx. após a retração

**HF** Halogen Free

Resistência à tração	ISO 37	17 MPa (min)
Alongamento	ISO 37	350 % (min)
Densidade	ISO 1183	1,0-1,2 g/cm <sup>3</sup>
Dureza	ISO 868	50-70 Shore D
Duração térmica	IEC 60216	120°C
Flexibilidade a baixa temperatura	4 h a -40°C ASTM D2671	Sem fendas
Rigidez dielétrica	IEC 60243	Parede de 1 mm 180 kV/cm Parede de 3,5 mm 120 kV/cm



## Proteção de postes contra corrosão

Num poste instalado, a secção mais vulnerável à corrosão é a imediatamente acima e abaixo do nível do terreno. Esta secção é agredida pelos agentes corrosivos que provocam uma rápida deterioração do metal com uma significativa redução da vida útil do poste. As mangas termorretrácteis revelaram-se também adequadas para a proteção contra a corrosão dos postes de iluminação pública, tração elétrica, semáforos e sinais de aviso. São constituídas por poliolefina reticulada com elevada espessura; a parte interna dos tubos e das faixas é revestida por um adesivo termofusível adequado que garante uma vedação perfeita, evitando a entrada de humidade.

- Forte adesão
- Excelentes propriedades elétricas
- Boa resistência química
- Resistência a mofo e microrganismos
- Proteção constante contra as correntes elétricas vagantes
- Facilidade de aplicação
- Estabilidade em todas as propriedades



## WPCT

Faixa aberta com peça de fecho para postes já instalados.

Produto	Altura faixa (mm)	Embalagem rolo (m)	Código peça de fecho para diâmetro postes	
			até 450 mm	mais de 450 mm
WPCT-17X100-RL	450	30	WPCP-IV-4X17	WPCP-IV-6X17
WPCT-24X100-RL	600	30	WPCP-IV-4X24	WPCP-IV-6X24

Peças para fechamento vendidas separadamente



## LTPSM

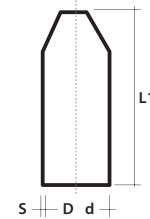
Revestimento tubular para postes a instalar.

Produto	Diâmetro antes / depois do encolhimento (mm)	Comprimento revestimento (mm)
LTPSM 180/58-500	180/58	500
LTPSM 245/80-500	245/80	500

# Tampa auto-selante

Tampas auto-selantes termo-retrácteis com adesivo para vedação dos terminais do cabo.

Produto	Ø cabo		D (mm)	d (mm)	S (±20% mm)	L1 (±10% mm)
	de (mm)	a (mm)				
RayL011	4	8	12	4,0	2,0	40
RayL022	8	17	20	6	2,3	55
RayL033	17	30	35	16	3,0	83
RayL044	30	45	55	26	3,3	103
RayL048	45	65	75	36	3,3	120
RayL055	65	95	100	52	3,8	140
RayL066	95	115	120	60	3,8	150



D = Ø mínimo antes da retracção  
d = Ø máx. após a retracção  
S / L1 = dimensões nominal após a retracção



**HF** Halogen Free

Resistência à tração	ISO 37	12 MPa (min)
Alongamento	ISO 37	200 % (min)
Densidade	ISO 1183	0,9-1,2 g/cm <sup>3</sup>
Dureza	ISO 868	50-70 Shore D
Envelhecimento acelerado (7 dias a 150°C) ISO 188	Resistência à tração ISO 37	12 Mpa (min)
	Alongamento último ISO 37	200% (min)
Flexibilidade a baixa temperatura	4 h a -40°C ASTM D2671	Sem fendas
Absorção água	ISO 62	0,5% máx após 24 h a 23°C

# Terminal auto-selante



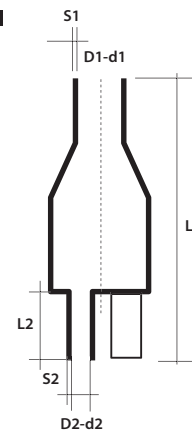
Produto	Conductor de cabos BT (mm²)		D1 (mm)	d1 (mm)	S1 ±20% (mm)	D2 (mm)	d2 (mm)	S2 ±20% (mm)	L1 ±10% (mm)	L2 ±10% (mm)
	de	a								
RayK333	4	16	22	8	2	9	3,5	2	55	18
RayK224	25	70	40	16	2	15	7,5	2	125	35
RayK466	95	185	60	23	2,5	25	7,5	2,5	155	45



Produto	Conductor de cabos BT (mm²)		D1 (mm)	d1 (mm)	S1 ±20% (mm)	D2 (mm)	d2 (mm)	S2 ±20% (mm)	L1 ±10% (mm)	L2 ±10% (mm)
	de	a								
RayW533	4	35	38	17	2,7	14	4,5	2,5	98	23
RayW516	50	150	60	25	3	25	8	2,5	165	50
RayW526	185	300	80	38	3,5	35	11	3,5	185	55
RayW248	185	500	110	50	4,0	46	17,5	3,5	250	65



Produto	Conductor de cabos BT (mm²)		D1 (mm)	d1 (mm)	S1 ±20% (mm)	D2 (mm)	d2 (mm)	S2 ±20% (mm)	L1 ±10% (mm)	L2 ±10% (mm)
	de	a								
RayK033	4	35	42	15	2,3	14	3,5	1,9	105	26
RayK046	50	70	55	21	3,1	20	5	2,5	150	40
RayK016	95	150	65	26	3,5	26	7	2,9	175	45
RayK026	185	300	102	47	3,9	38	12	3	198	58



D = Ø mínimo antes da retracção  
d = Ø máx. após a retracção  
S1 / S2 = dimensões nominal após a retracção  
L1 / L2



**HF** Halogen Free

Resistência à tração	ISO 37	10,5 MPa (min)
Alongamento	ISO 37	300 % (min)
Densidade	ISO 1183	10-1,3 g/cm <sup>3</sup>
Dureza	ISO 868	50-70 Shore D
Envelhecimento acelerado (7 dias a 150°C) ISO 188	Resistência à tração ISO 37	8,5 Mpa (min)
	Alongamento último ISO 37	100% (min)
Flexibilidade a baixa temperatura	4 h a -40°C ASTM D2671	Sem fendas
Absorção água	ISO 62	0,5% máx após 14 dias a 23°C

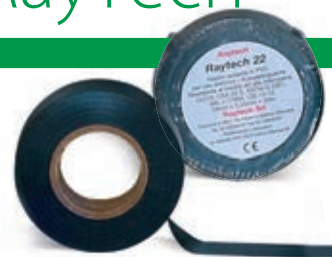


# Fitas isolantes RayTech

## FITAS AUTOADESIVAS EM PVC



**Rayteam**  
Autoadesivo para uso geral



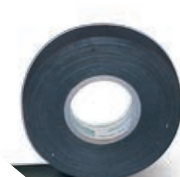
**Raytech Super 3-3**  
Autoadesivo para temperaturas altas e baixas

**Raytech 2-2**  
Autoadesivo de forte espessura

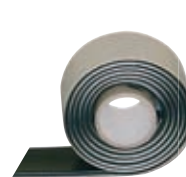
## AGLOMERADOS



**Raytech 2.3**  
Fita isolante EPR



**Raytech 23 BT**  
Fita isolante BT



**Raytefill**  
Fita isolante de forte espessura



**Raytech 7-0**  
Fita isolante silicónica

## FITAS ESPECIAIS



**MCA-FV**  
Fita autoadesiva em fibra de vidro



**Raycopper**  
Fita em manga de cobre



**MCA-ALL**  
Fita de alumínio autoadesivo





# Rayteam

Autoadesivo para uso geral.

Fita adesiva em PVC para aplicações eléctricas e protecção mecânica para utilização geral. Indicada para isolamento de juntas de baixa tensão e como revestimento de cabos, acessórios e produtos em geral. Auto-extinguível e não propagante de chama. Excelente resistência ao envelhecimento, à exposição aos agentes atmosféricos, hidrocarbonetos e solventes químicos em geral.

## 0,13 mm

Produto	Largura	Espessura	Comprimento
Rayteam 1925/13	19 mm	0,13 mm	25 m
Rayteam 1510/13	15 mm	0,13 mm	10 m

## 0,15 mm

Rayteam 1925	19 mm	0,15 mm	25 m
Rayteam 1510	15 mm	0,15 mm	10 m
Rayteam 2525*	25 mm	0,15 mm	25 m
Rayteam 1525	15 mm	0,15 mm	25 m



Cores disponíveis: preto, cinzento, branco, vermelho, azul, castanho, amarelo/verde.

\* apenas preto, branco e cinzento. Para outras dimensões e espessuras, contactar a Raytech

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Carga de ruptura à tracção	ASTM-D-1000	65N/25 mm largura min.
Alongamento à ruptura	ASTM-D-1000	> 200 %
Adesão ao aço	ASTM-D-1000	6 N/25 mm largura
Adesão às costas	ASTM-D-1000	6 N/25 mm largura
Auto-extinção	ASTM-D-1000	autoest. 4 max
Temperatura de exercício	UL 510	-5°C / 85°C
Rigidez dieléctrica Após exposição em meio húmido	ASTM-D-1000	40 kV/mm min



## Aprovações

Em conformidade com as normas

UL 510 • CEI 15-15

CEI 60454 (EN60454)

## Marcação VDE





## Aprovações

UL 510  
CSA 22.2  
ASTMD-3005  
HH-I-595C  
CEI 15-15  
CEI 60454 (EN60454)

## Raytech Super 3-3

Autoadesivo para uso a baixas e altas temperaturas.

Fita adesiva com excelentes propriedades eléctricas e propriedades mecânicas utilizável num intervalo largo de temperaturas de exercício. Esta fita é indicada sobretudo para utilizações a baixas temperaturas e em quaisquer condições atmosféricas, mesmo as mais extremas. A fita é retardadora de chama e auto-extinguível. Recomendado como isolante primário para juntas até 0,6/1 kV e como revestimento exterior de juntas e outros produtos e para todas as aplicações a baixas temperaturas.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytech Super 3-3	●	19 mm	0,18 mm	20 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Carga de ruptura à tracção	ASTM-D-1000	80N/25 mm largura
Alongamento à ruptura	ASTM-D-1000	240% min
Adesão ao aço	ASTM-D-1000	>7 N/25 mm largura
Adesão às costas	ASTM-D-1000	>7 N/25 mm largura
Adesão às costas a -7°C	ASTM-D-1000	>18 N/25 mm largura
Auto-extinção	ASTM-D-1000	autoest. 4 max
Temperatura de exercício:	CSA-22.2	-18°C / 105°C
Rigidez dieléctrica Após exposição em meio húmido	ASTM-D-1000	51 kV/mm min



## Aprovações

UL 510  
CSA 22.2  
ASTM-D-2301  
MIL-I-7798A  
CEI 15-15  
CEI 60454 (EN60454)

## Raytech 2-2

Autoadesivo de forte espessura.

Fita adesiva em PVC para utilizações eléctricas e mecânicas mesmo nas condições mais difíceis (espessura de 0,25 mm.). Indicada sobretudo para isolamento e protecção de cabos, acessórios e outros produtos contra condições atmosféricas adversas e solventes industriais e como primário isolante de juntas de baixa tensão. Auto-extinguível e não propagante de chama. Apresenta características excelentes de resistência ao desgaste mesmo quando os produtos já estão instalados e nas condições de exercício mais difíceis.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytech Super 2-2	●	19 mm	0,25 mm	20 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Carga de ruptura à tracção	ASTM-D-1000	125N/25 mm largura
Alongamento à ruptura	ASTM-D-1000	>200 %
Adesão ao aço	ASTM-D-1000	>6 N/25 mm largura
Adesão às costas	ASTM-D-1000	>6 N/25 mm largura
Auto-extinção	ASTM-D-1000	autoest. 4 max
Temperatura de exercício: Máx.	CSA-22.2	105°C
Temperatura de exercício: Mín	UL 510	-10°C
Rigidez dieléctrica Após exposição em meio húmido	ASTM-D-1000	40 kV/mm min



## Raytech 2.3

Fita de Etileno-Propileno auto-vulcanizável de Baixa e Média Tensão.

Esta fita de etileno-propileno de auto fusão é utilizada para isolar e selar juntas eléctricas de alta tensão para tensões até Um 72 kV. Funde-se rapidamente adaptando-se ao produto que recobre formando uma unidade sólida sem bolhas. Particularmente resistente as descargas (corona), conservando as características inalteradas no tempo. As juntas devem ser protegidas com uma fita em PVC ou semelhante.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytech 2.3	●	19 mm	0,76 mm	9 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Carga de ruptura à tracção	ASTM-D-4325	2.8 MPa min
Alongamento à ruptura	ASTM-D-4325	800% min
Capacidade de fusão	ASTM-D-4325	2,0 mm
Temperatura sobrecarga	ASTM-D-4388	130°C
Temperatura de exercício	ASTM-D-4388	90°C
Rigidez dieléctrica	ASTM-D-4325	35 kV/mm min
Constante dieléctrica relativa	ASTM-D-4325	2.7
Resistividade volumétrica	ASTM-D-4325	10 <sup>15</sup> Ω cm min
Resistência ao ozono	ASTM-D-4325	Boa
Resistência aos raios U.V	ASTM-D-4325	Boa



### Aprovações

ASTM-D-4388  
HH-I-553C/Grade A  
MIL-I-3825 B

## Raytech 23 BT

Fita de auto-vulcanizável de BT.

Esta fita de borracha de auto-fusão para baixa tensão (0.6/1 kV) é utilizada para isolar e selar juntas eléctricas de baixa tensão. Funde-se rapidamente adaptando-se ao produto que recobre, formando uma unidade sólida. As juntas devem ser protegidas com uma fita em PVC. As características mantêm-se inalteradas com o tempo.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytech 23 BT	●	19 mm	0,76 mm	6,7 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Carga de ruptura à tracção	ASTM-D-4325	1.8 MPa min
Alongamento à ruptura	ASTM-D-4325	300 % min
Capacidade de fusão	ASTM-D-4325	2,0 mm
Temperatura sobrecarga	ASTM-D-4388	100°C
Temperatura de exercício	ASTM-D-4388	90°C
Rigidez dieléctrica	ASTM-D-4325	20 kV/mm min



### Aprovações

UL 510



Aprovações  
MIL-I-17695 A

## Raytefill

### Fita auto-vulcanizável BT de Espessura Grossa.

Esta fita de auto-fusão de espessura grossa (3.2mm) foi concebida especialmente para uma reconstituição rápida do isolamento de cabos de baixa-tensão, para o revestimento de formas complexas (isolamento e revestimento de juntas entre barras e respectivos parafusos, grampos, etc.) e para selar contra a possível penetração de humidade. Após a aplicação torna-se uma massa compacta, absolutamente não porosa, com excelentes propriedades eléctricas e de resistência contra o envelhecimento, aderindo perfeitamente aos produtos que recobre.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytefill	●	38 mm	3,2 mm	1,5 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Alongamento à ruptura	ASTM-D-4325	>1000 %
Capacidade de fusão	ASTM-D-4325	2,0 mm
Temperatura de exercício	ASTM-D-4388	90°C
Temperatura sobrecarga	ASTM-D-4388	95°C
Rigidez dieléctrica	ASTM-D-4325	23,0 kV/mm



Aprovações  
ASTM-D-2148  
MIL-I-46852A

## Raytech 7-0

### Fita de Borracha auto-vulcanizável em Silicone.

Esta fita de borracha de auto-fusão em silicone é utilizada para o revestimento de terminações de media e alta tensão em cabos extrudidos até Um 72 kV, graças ao seu excelente comportamento nas instalações eléctricas em meios húmidos ou poluídos, contra a corrosão, corona e envelhecimento. É utilizado como um isolante até 180°C graças às suas excelentes propriedades térmicas. Adapta-se perfeitamente a todas as formas a serem cobertas.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raytech 7-0	●	25 mm	0,51 mm	9,1 m

Propriedades	Método do teste	Valores típicos
Alongamento à ruptura	ASTM-D-1000	>500%
Resistência aos raios U.V	ASTM-D-4325	Positive
Resistência ao ozono	ASTM-D-4325	Positive
Temperatura de exercício	ASTM-D-4388	180°C
Rigidez dieléctrica	ASTM-D-4325	>35 kV/mm



## Raycopper

Fita em Malha de Cobre Estanhado para Ecrãs Eléctricos.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
Raycopper 1000	Argênteo	60 mm	0,3 mm	1 m
Raycopper 2000	Argênteo	60 mm	0,3 mm	2 m
Raycopper 3000	Argênteo	60 mm	0,3 mm	3 m
Raycopper 5000	Argênteo	60 mm	0,3 mm	5 m
Raycopper 6000	Argênteo	60 mm	0,3 mm	6 m

### Propriedades

### Valores típicos

Material	Fita em malha de cobre estanhado com grande flexibilidade
Alongamento à ruptura	70% min
Carga de ruptura à tracção	35 N/10 mm
Resistividade volumétrica	0,3 cm



## MCA-FV

Fita Adesiva em Fibra de Vidro.

Fita auto-adesiva em fibra de vidro monodireccional com suporte de polipropileno. Indicado na fixação de cabos em tubos (i.e.: Raytech MCA ... cabos para instalações eléctricas), e para qualquer tipo de fixação forte. Não extensível, indicado para Temperaturas até 130°C.

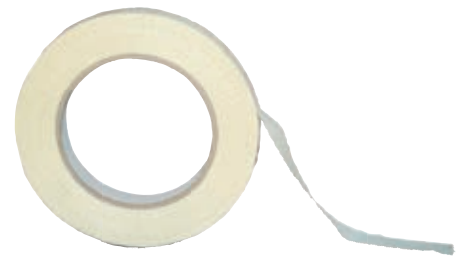
Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
MCA-FV	Branco	12 mm	0,13 mm	50 m

### Propriedades

### Método do teste

### Valores típicos

Carga de ruptura à tracção	AFERA 4004	130 N/cm min
Alongamento à ruptura	AFERA 4005	5%
Adesão ao aço	AFERA 4001	4 N/cm min
Adesão às costas	AFERA 4001	3 N/cm min



## MCA-ALL

Fita em Alumínio Auto-Adesiva.

Fita auto-adesiva em alumínio para a fixação sobre superfícies planas (i.e.: para a fixação de cabos aquecidos em reservatórios ou outras superfícies); utilizada também para a reparação de buracos ou abrasões sobre superfícies metálicas ou plásticas. Grande adesão.

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
MCA-ALL 75	Alumínio	75 mm	0,06 mm	50 m

### Propriedades

### Valores típicos

Carga de ruptura à tracção	1,2 da N/cm min
Alongamento à ruptura	5% min
Adesão ao aço	4 N/cm min
Adesão às costas	4,5 N/cm min
Resistência à chama BS476-7 acordo	Class 1





# GUIAS e LUBRIFICANTES

## Speedy Line

Raytech, uma empresa líder no sector dos acessórios, tem baseado a sua pesquisa e linha de produtos, desde sempre, na qualidade. Razão porque, mesmo no sector guias e lubrificantes, oferece actualmente sistemas de instalação de elevada qualidade e fiabilidade, distinguindo-se dos tipos convencionais oferecidos pelo mercado:

As guias em nylon com cabeças fixas e intercambiáveis são realizadas com materiais de elevadas características mecânicas e de duração; as Speedy Sonda são realizadas em nylon PERLON praticamente indeformável e que protege o instalador de alongamentos e ruturas imprevistos da guia na conduta.

Guias em poliéster entrançado, auto-lubrificantes, extremamente flexíveis e leves com características mecânicas excepcionais o que as torna adequadas para instalações em condutas longas evitando assim recorrer a caixas de cabos intermediárias; permitem raios de curvatura bastante estreitos e uma vez dobradas sobre si mesmas não partem e se forem soltas recuperam a sua forma original.

As guia em fibra de vidro, graças à sua elasticidade "nervosa" juntamente com a sua re-

sistência são de utilização fácil em qualquer tipo de conduta.

Guias em nylon-aço nas situações em que seja necessária uma resistência excepcional.

A gama mais vasta de acessórios para qualquer tipo de exigência.

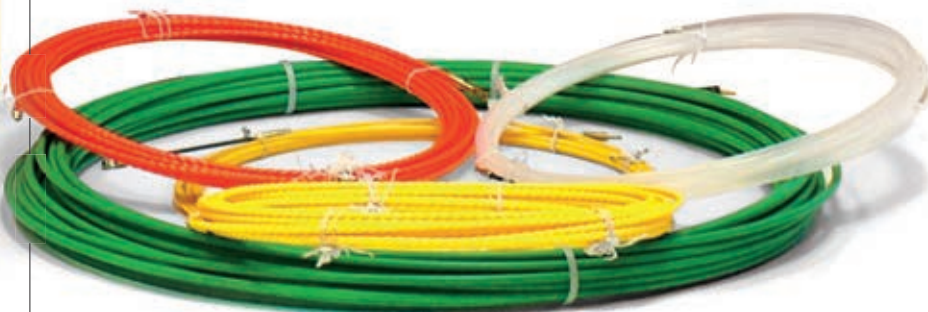
A Raytech propõe a mais ampla gama de lubrificantes com alto poder de deslizamento, não tóxicos, facilmente removíveis dos cabos; estão disponíveis o óleo lubrificante, o gel lubrificante (anti-gota, permite uma poupança até 3 vezes superior em relação aos tipos convencionais) e o spray lubrificante (fácil de aplicar diretamente no tubo porta-cabos, não derrete e reduz drasticamente o atrito e o esforço de tensão).



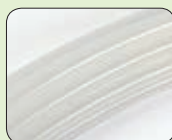
### Características



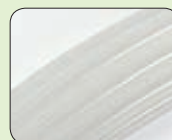
Produto	Posicionamento	Facilidade de curvatura	Resistência à tracção
Speedy Nylon e Speedy Sonda	Bom	Bom	Muito bom
Polyester Speedy Helix	Muito bom	Muito bom	Muito bom
Fibreglass Speedy Glass	Excelente	Bom	Bom
Nylon-Steel Speedy Steel	Muito bom	Excelente	Excelente



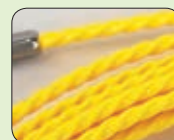
**Speedy Nylon**  
Guias em nylon  
de cabeça fixa



**Speedy Sonda 3**  
Nylon Perlon® Ø 3  
mm de cabeça fixa  
ou intercambiável



**Speedy Sonda 4**  
Nylon Perlon® Ø 4  
mm de cabeça fixa  
ou intercambiável



**Speedy Helix 5**  
Poliéster Ø 5 mm  
com anel e cabeça  
flexível fixa



## Speedy Wire Oil - Speedy Wire Gel Speedy Wire Spray

Lubrificantes para enfiar cabos de qualquer tipo, energia, telecom e fibra ótica em canais, tubos lisos ou ondulados, etc. Com elevadíssimo poder lubrificante, em especial com produtos para usos análogos, podem ser facilmente removidos dos cabos; permitem esforços de colocação muito reduzidos, mesmo na presença de trechos com muitas curvas.

**O Speedy Wire Oil** é o lubrificante convencional, fluido e de baixa viscosidade.

**O Speedy Wire Gel**, graças à sua consistência, permite poupar até 3 vezes mais na quantidade a utilizar, relativamente a outras soluções.

**O Speedy Wire Spray**, graças à bomba e à cânula de distribuição, permite orientar o lubrificante de forma adequada, mesmo diretamente dentro de tubos e condutas, facilitando significativamente a aplicação.

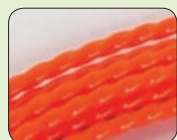


Produto	Caixa	Embalagem	Aspetto	PH	Densidade
Speedy Wire Oil	Garrafa de 1 l	12 pezzi	Líquido leitoso	6 - 8	Cerca de 1
Speedy Wire Gel	Garrafa de 1 l	12 pezzi	Gel transparente	6 - 8	Cerca de 1
Speedy Wire Spray	Bomba de 400 ml	12 pezzi	Espuma branca	8,5 - 9	Cerca de 1,04

## Speedy Nylon

Guias em nylon transparentes, de cabeça fixa

Produto	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Nylon 3/5-F	3	5	50
Speedy Nylon 3/10-F	3	10	40
Speedy Nylon 3/15-F	3	15	30
Speedy Nylon 3/20-F	3	20	20
Speedy Nylon 3/25-F	3	25	15
Speedy Nylon 4/5-F	4	5	50
Speedy Nylon 4/10-F	4	10	25
Speedy Nylon 4/15-F	4	15	20
Speedy Nylon 4/20-F	4	20	15
Speedy Nylon 4/25-F	4	25	12



**Speedy Helix 4**  
Poliéster Ø 4 mm  
com anel e cabeça  
flexível fixa



**Speedy Glass**  
Guia em fibra de  
vidro Ø 3 mm de  
cabeça intercambiável



**Speedy Steel**  
Guia em nylon  
aço Ø 6 mm




**Acessórios**




## Speedy Sonda 3

Guia de nylon PERLON® Ø 3 mm com cabeça fixa ou intermutável\*.

Cabeça <b>fixa</b>				
Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Sonda 3/5 -F	 Transparente	3	5	50
Speedy Sonda 3/10 -F		3	10	40
Speedy Sonda 3/15 -F		3	15	30
Speedy Sonda 3/20 -F		3	20	20



Cabeça <b>interm</b>				
Speedy Sonda 3/5 -I	 Transparente	3	5	50
Speedy Sonda 3/10 -I		3	10	40
Speedy Sonda 3/15 -I		3	15	30
Speedy Sonda 3/20 -I		3	20	20



Outras dimensões disponíveis sob pedido  
\* Fornecida com cabeça guia curva flexível e ilhó.



## Speedy Sonda 4

Guia de Nylon PERLON® Ø 4 mm com cabeça fixa ou intermutável\*.

Cabeça <b>fixa</b>				
Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Sonda 4/5-F	 Transparente  Preto	4	5	35
Speedy Sonda 4/10-F		4	10	25
Speedy Sonda 4/15-F		4	15	20
Speedy Sonda 4/20-F		4	20	18
Speedy Sonda 4/25-F		4	25	15

Cabeça <b>interm</b>				
Speedy Sonda 4/5-I	 Transparente  Preto	4	5	35
Speedy Sonda 4/10-I		4	10	25
Speedy Sonda 4/15-I		4	15	20
Speedy Sonda 4/20-I		4	20	18
Speedy Sonda 4/25-I		4	25	15


Para preto, **acrescentar N** ao código  
Outras dimensões disponíveis sob pedido  
\* Fornecida com cabeça guia curva flexível e ilhó.



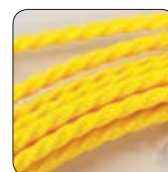
## Speedy Helix 5

Guia em poliéster Ø 5 mm com ilhó e cabeça flexível intermutável.

Guias entrançadas, muito fortes, extremamente flexíveis e leves. Passam o teste de circuito a 4 curvas para os tubos rígidos e corrugados, mas evitam também o recurso a uma caixa intermediária, e mesmo dobradas sobre si mesmas não partem.

Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Helix 5/10	 Amarelo	5	10	1
Speedy Helix 5/15		5	15	1
Speedy Helix 5/20		5	20	1
Speedy Helix 5/25		5	25	1
Speedy Helix 5/30		5	30	1
Speedy Helix 5/50		5	50	1
Speedy Helix 5/60		5	60	1


Outras dimensões disponíveis por consulta



## Speedy Helix 4

Guia em poliéster Ø 4 mm com ilhó e cabeça intermutável\*.

Guias entrançadas, muito fortes, extremamente flexíveis e leves. Passam o teste de circuito a 4 curvas para os tubos rígidos e corrugados, mas evitam também o recurso a uma caixa intermediária, e mesmo dobradas sobre si mesmas não partem.

Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Helix 4/10	 Laranja	4	10	1
Speedy Helix 4/15		4	15	1
Speedy Helix 4/20		4	20	1
Speedy Helix 4/30		4	30	1

Outras dimensões disponíveis por consulta

\* Fornecido com cabeça flexível de guia curva e olhal tensor.





Nella confezione è compreso  
il kit di riparazione

## Speedy Glass

Guia de disparo automático em fibra de vidro Ø 3 mm de cabeça intercambiável\*.

Indicadas para utilizações leves, mesmo em traçados longos, fácil de utilizar graças à sua elasticidade “nervosa” que facilita a sua colocação em tubos e condutas.

Cabeça <b>interm</b>				
Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Glass 3/10	 Amarelo	3	10	10
Speedy Glass 3/15		3	15	10
Speedy Glass 3/20		3	20	10
Speedy Glass 3/25		3	25	10
Speedy Glass 3/30		3	30	10

Outras dimensões disponíveis por consulta


\* Fornecido com cabeça flexível de guia curva e olhal tensor



## Speedy Steel

Guia aço-nylon Ø 6 mm com todos os acessórios.






As fitas de aço-nylon são extremamente robustas e são concebidas através de uma alma de aço interna 4 x 1,5 mm, revestida com uma camada de nylon. Indicadas em especial para aplicações industriais pesadas. Utilizáveis em instalações que não se encontrem sob tensão.

Produto	Cor	Ø (mm)	Comprimento (m)	Embalagem (pz)
Speedy Steel 6/20	 Verde	6	20	1
Speedy Steel 6/25		6	25	1
Speedy Steel 6/30		6	30	1
Speedy Steel 6/40		6	40	1
Speedy Steel 6/50		6	50	1
Speedy Steel 6/60		6	60	1

Outras dimensões disponíveis por consulta

## Acessórios





Para guias Speedy Sonda e Speedy Helix.

Produto	Descrição	Embalagem (pz)	
Speedy TFG	Cabeça flexível com guia curva	3	
Speedy TFC	Cabeça flexível com roldana	3	
Speedy OTL	Ilhó grande	3	
Speedy OTC	Ilhó pequeno	3	
Speedy BU	Anilha de junção para fita de enfição	3	
Speedy PN	Perno M4 (para fita Ø 4 mm)	3	
Speedy AT	Ranhura	3	
Speedy CA	Kit acessórios	1	

Para guias Speedy Glass.

Produto	Descrição	Embalagem (pz)	
Speedy REP	Kit de reparação	3	
Speedy TFG	Cabeça flexível com guia curva	3	
Speedy TFC	Cabeça flexível com roldana	3	
Speedy OTL	Ilhó grande	3	
Speedy OTC	Ilhó grande	3	
Speedy BU	Anilha de junção para fita de enfição	3	
Speedy PNG	Perno M4 (para fita Ø 4 mm)	3	
Speedy AT	Ranhura	3	
Speedy CA	Kit acessórios	1	

Para guias Speedy Steel.

Produto	Descrição	Embalagem (pz)	
Speedy MO	Mosquetão	3	
Speedy TS	Cabesa flexível guia curva	3	
Speedy OL	Bainha engate	3	
Speedy RS	Roda de deslizamento com bainha	3	

Disponíveis a pedido.

Produto	Descrição	Embalagem (pz)	Imagem
Speedy AS	Enrolador com suporte	1	(Ver A)
Speedy AF	Enrolador fixo	1	(Ver B)
Speedy AFS	Enroladores fixados em aço	1	(Ver C)
Speedy PR Glass	Pinças de reparação para fitas Speedy Glass	1	(Ver D)



(A)



(B)



(C)



(D)

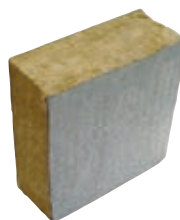


# BARREIRAS ANTI FOGO



## Fire Stop Bag

Barreira anti fogo em sacos intumescentes



## Fire Stop Panel

Barreira anti fogo em painéis



## Fire Stop Collar

Barreira anti fogo em forma de colar para o fecho de passagens de tubos plásticos



## FSC-TPC

Barreira anti-chama para tubos plásticos e/ou corrugados com cabos



## FSM

Barreira anti fogo em reboco à prova de fogo



## FSCP

Barreira anti fogo para cobertura de candeeiros de tecto



## FSCF

Barreira anti fogo para cobertura de projectores



### Fire Stop Tape

Barreira anti-chama (faixa intumescente) para o fechamento da passagem dos tubos corrugados em material plástico



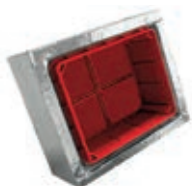
### Fire Stop Seal

Barreira anti fogo em mástique vedante intumescente



### Fire Stop Foam

Barreira fogo em espuma expansível



### FSCC

Barreira anti fogo para cobertura de caixas



### FSSE

Barreira anti-chama intumescente para caixas eléctricas



### FSCOT110

Barreira de proteção para tubos metálicos em colchão



#### Aprovação

Classe de resistência até EI 120  
Não tóxicos e sem amianto

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

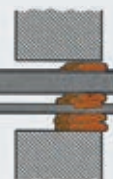
## Fire Stop Bag

Barreira anti fogo em sacos intumescentes.

Sacos à prova de fogo intumescentes para a vedação ao fogo dos vãos de passagem de divisórias de compartimentação. Disponíveis em vários formatos são aplicados de modo a vedar o vão de passagem, quer em paredes quer em tectos. A uma temperatura de cerca de 200°C o material começa a compactar-se e a selar os espaços, impedindo a passagem das chamas.

- Embalados com tecido incombustível
- Enchidos com fibras minerais e compostos de expansão

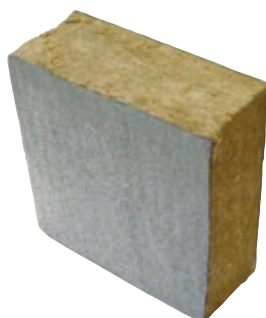
Produto	Dimensões do saco (mm)
FSB-11	250 x 100 x 25
FSB-12	250 x 200 x 35
FSB-13	250 x 300 x 35



#### INSTALAÇÃO

Acabados e limpos os bordos do vão, os sacos são colocados como tijolos, alternados e sobrepostos.

Para aplicação em paredes de gesso cartonado contactar a Raytech.



#### Aprovação

Classe de resistência até EI 120  
Não tóxicos, sem amianto e solventes

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

## Fire Stop Panel

Barreira anti fogo em painéis.

Painéis à prova de fogo revestidos com mástique a vedação ao fogo dos vãos de passagem de divisórias de compartimentação. Aplicados de modo a vedar o vão de passagem em paredes, de forma segura e económica.

- Embalados com lã de rocha
- Revestido com mástique
- Resistente aos mofos e bactérias

Produto	Dimensões (mm)
FSP-11	600 x 600 x 51



#### INSTALAÇÃO

Acabados e limpos os bordos do vão, os painéis são cortados com facas normais e colocados de forma a fechar o vão. Os bordos e as linhas de ligação, assim como os espaços entre os cabos, são vedados e revestidos com o vedante FIRE-STOP SEAL FSS.

Para aplicação em paredes de gesso cartonado contactar a Raytech.



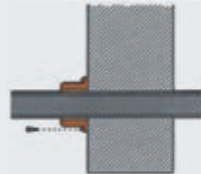
## Fire Stop Collar

Barreira anti fogo em forma de colar para o fecho de passagens de tubos plásticos.

Colarinhos metálicos pré-fabricados para fechar atravessamentos de placas de compartimentação com espessura mínima de 200 mm, com tubos de tipo plástico. Disponíveis em vários formatos, são aplicados de forma a circundar o tubo de plástico que atravessa as paredes, e são fixados à própria parede.

- Embalados em aço INOX
- Apresentam vedações de mástique intumescente no interior

Produto	Ø (mm)
FSC 11	de 63 a 110
FSC 12	de 110 a 160
FSC 13	200
FSC 14	250



### INSTALAÇÃO

Não são necessários cuidados especiais: o colarinho aberto é posicionado em torno do tubo, é fechado e fixado à placa através de suportes.

Para outras dimensões e para a instalação em paredes de gesso cartonado contactar a Raytech.



### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxicos e sem amianto

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

## Fire Stop Tape

Barreira anti-chama (faixa intumescente) para o fechamento da passagem dos tubos corrugados individuais.

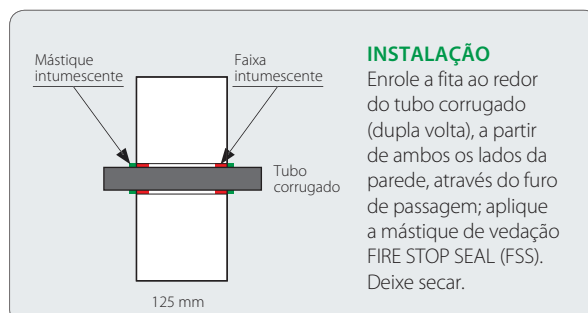
Fita de grafite altamente sensível ao calor, intumescente e com alto poder de expansão, para a protecção dos tubos eléctricos corrugados que contêm cabos. É aplicada a partir de ambos os lados da tubagem, através da parede, de forma a envolver o tubo: um eventual aquecimento devido a um incêndio provoca a expansão do material e o fechamento de qualquer interstício possível.

Produto	Gama de diâmetros do tubo corrugado para aplicação (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Comprimento (m)
FST-E-25/32	de 25 a 32 *	20	2	10

\*contendo cabos de até 10 mm<sup>2</sup>

### CONSELHO

A solução proposta, do comprimento de 10m, pode ser cortada na medida pedida e as partes avançadas podem ser reutilizadas noutras instalações. Utilizável também em conjunto com as protecções de cobertura das caixas FSCI, FSSE, FSCC.



### INSTALAÇÃO

Enrole a fita ao redor do tubo corrugado (dupla volta), a partir de ambos os lados da parede, através do furo de passagem; aplique a mástique de vedação FIRE STOP SEAL (FSS). Deixe secar.



### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxicos e sem amianto

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3



### Aprovação

Classe de resistência até EI 120

Não tóxicos e sem amianto;  
não emitem gás tóxicos  
e fumos densos

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

## Fire Stop Seal

Barreira anti fogo em mástique vedante intumescente.

Mástique vedante intumescente para vedação/selagem corta fogo de pequenos vãos de passagem de divisórias de compartimentação e juntamente com outros tipos de barreira. São aplicados de modo a vedar o vão de passagem ou para instalar diques sobre pátios.

- Embalado com polímeros
- Fibras incombustíveis e cargas intumescentes em solução aquosa
- Não higroscópicos e tissotrópicos
- Pode ser aplicado com espátula

Produto	Embalagem
FSS 310	Cartucho de 0,3 lt
FSS 10	Para espátula, balde de 10 Kg



## Mástique selante intumescente para tubos corrugados.

Mástique que contém grafite altamente sensível ao calor, específica para tubos corrugados utilizados para a passagem de cabos eléctricos; a passagem pode conter até 2 tubos corrugados de 25 mm emparelhados no mesmo furo, com cabos com secção de até 10 mm<sup>2</sup>.

Produto	Embalagem
FSS-E-300	Cartucho de 0,3 lt

**INSTALAÇÃO**  
A mástique deve ser aplicada a partir de ambos os lados da tubagem que passa através da parede.



### Aprovação

Classe de resistência até EI 120

Não tóxicos e sem amianto;  
não emitem gás tóxicos  
e fumos densos

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

## Fire Stop Foam

Barreira fogo em espuma expansível.

Espuma selante expansiva, monocomponente, para o enchimento e a vedação anti-chama de pequenas passagens em condutas porta-cabos previamente compartimentadas com sacos FSB e pequenos interstícios. O volume produzido por cada lata é de aproximadamente 20 l.

- Embalada com espuma de base poliuretânica anti-incêndio
- Com aditivo de grafite
- endurece ao contacto com o ar
- Adequada para a proteção de paredes em gesso cartonado ou placas

Produto	Embalagem
FSF 700	Bomba de 700 ml





## FSC-TPC

Barreira anti-chama para tubos plásticos e/ou corrugados com cabos.

Protector projectado para ser integrado na parede depois da passagem da tubagem. Pode ser instalado em locais em que o suporte de construção se encontra danificado e há um espaço anular ao redor dos serviços; existe a possibilidade de proteger corrugados misturados com tubagem em material plástico na mesma passagem.

- Para tubos em PE/PP, PVC e ABS que contêm cabos eléctricos ou outros serviços
- A tubagem pode ser também agrupada e protegida em feixes

Produto	Para tubos com um diâmetro (mm)
FSC-TPC 050	50
FSC-TPC 060	60
FSC-TPC 090	90
FSC-TPC 120	125

### INSTALAÇÃO

Limpe a tubagem; abra a manga de ligação longitudinalmente; posicione-a ao redor da tubagem e aperte-a contra a mesma por meio das linguetas metálicas; empurre o colarinho para o centro da parede.

Fixe com a mástique FSS em caso de instalação em tubagem passante dedicada.

Para passagens ou instalação em tubagem inclinada entre em contacto com a Raytech.



### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxicos e sem amianto;  
não emitem gás tóxicos  
e fumos densos

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

## FSM

Barreira anti fogo em reboco à prova de fogo.

Barreira anti-chama em betume incombustível para o tamponamento e a vedação ao fogo de vãos de passagem de divisórias de compartimentação, aplicável com espátula ou por jacto. Fácil de misturar em grandes quantidades na betoneira.

- Embalado com fibras minerais
- Mistura-se exclusivamente com água e com o uso de betoneiras
- Para passagens na parede ou na laje

Produto	Embalagem
FSM 20	Saco de 20 kg

### INSTALAÇÃO

Acabados e limpos os bordos do vão, o reboco à prova de fogo é misturado com água, e colocado à mão, com espátula ou com bomba e é deixado a secar ao ar. Água necessária à preparação da pasta: cerca de 0,85 lt/1 kg (rendimento volumétrico 1 kg = cerca 2,5 dm<sup>3</sup>)

Para outras aplicações contactar a Raytech.



### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxicos e sem amianto;  
não emitem gás tóxicos  
e fumos densos

Em conformidade com a norma  
EN 1366-3

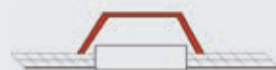
## FSCP

Barreira anti fogo para cobertura de candeeiros de tecto.

Barreira incombustível para a cobertura de candeeiros para lâmpadas fluorescentes de encaixe; mantém a integridade à resistência ao fogo de tetos e tetos falsos. Reduz sensivelmente a temperatura nas divisórias entre teto falso e placa.

- Embalada com fibras minerais atóxicas
- Impede a propagação
- Flexível, leve e autoportante, é fácil de instalar e remover

Produto	Dimensões (mm)	Peso (kg)
FSCP 600	720 x 750 x 150	1,7 circa
FSCP 1200	1330 x 720 x 140	3,5 circa



### INSTALAÇÃO

Não são necessárias grandes acções: a protecção é colocada na grelha do candeeiro de tecto, aderindo ao painel.



### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxico e em conformidade com a norma  
EN 1365-2 • 1363-1

**Ray  
tech**



#### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxico  
Expande até 5 vezes

Em conformidade com a norma  
EN 1365-2 • 1363-1

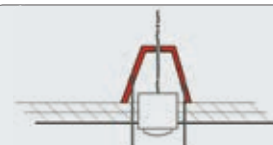
## FSCF

Barreira anti fogo para cobertura de projectores.

Barreira incombustível em cúpula para a cobertura e proteção de faróis em tetos falsos; mantém a integridade à resistência ao fogo de tetos e tetos falsos. Impede a propagação do fogo e reduz sensivelmente a temperatura nas divisórias entre teto falso e placa.

- Embalada com fibras minerais atóxicas
- Resistente ao incêndio e a compostos de expansão
- Evita o sobreaquecimento da lâmpada
- Flexível, leve e autoportante
- Fácil de instalar e remover

Produto	Dimensões (mm)	Tipo
FSCF 250	250 x 280	Em cone
FSCF 350	350 x 230	Em cúpula



#### INSTALAÇÃO

Não são necessárias grandes acções: a protecção é colocada sobre o projector, aderindo ao painel.

Para outras dimensões contactar a Raytech.



#### Aprovação

**Classe de resistência até EI 120**  
Não tóxico

Em conformidade com a norma  
EN 1364-1

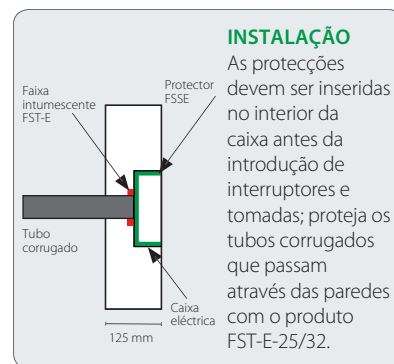
## FSSE

Barreira anti-chama intumescente para caixas eléctricas.

Barreira intumescente para a protecção contra o fogo de elementos da instalação eléctrica integrados na parede.

- Devem ser inseridas no interior da caixa eléctrica
- Protector com alto grau de expansão
- Garante a integridade das paredes em caso de incêndio

Produto	Para caixas eléctricas
FSSE 01	Até três interruptores e tomadas (tipo 503)
FSSE 02	Até seis interruptores e tomadas (tipo 506)



#### INSTALAÇÃO

As protecções devem ser inseridas no interior da caixa antes da introdução de interruptores e tomadas; proteja os tubos corrugados que passam através das paredes com o produto FST-E-25/32.



## FSCC

Barreira anti fogo para cobertura de caixas.

Sistema para a proteção contra incêndios de caixas elétricas e caixas de derivação de encaixe tipo 503, realizado com invólucros à prova de fogo, protege da propagação do calor e de incêndios na câmara da parede em gesso cartonado.

- Embalados com um invólucro em silicato de cálcio
- Contêm a caixa de derivação

Produto	Dimensões externas (mm)	Dimensões internas (mm)
FSCC 150	150 x 120 x 75	110 x 80 x 55

### INSTALAÇÃO

Acabados e limpos os bordos do vão, com a medida adequada, a proteção é inserida na terra e fixada à parede com parafusos e betume.



### Aprovação

**Classe de resistência até** EI 120

Atóxica e isenta de amianto  
Não emite gases tóxicos e fumos densos

Em conformidade com a norma EN 1364-1

## FSCO T110

Barreira de proteção para tubos metálicos em colchão.

A barreira FSCO T110 é composta por um colchão flexível e facilmente moldável, altamente resistente ao fogo. É revestida por uma folha de alumínio e protege tubos metálicos, isolados ou não isolados, nos atravessamentos das paredes. Pode ser cortada e moldada facilmente. É enrolada numa única camada em volta do tubo, fecha-se com fita aluminizada autocolante.

Protege os tubos metálicos que atravessam paredes ou placas, evitando a transmissão longitudinal de calor e a fusão de eventuais isolamentos.

- Composto por fibras sem resinas nem ligantes orgânicos
- Para paredes com pelo menos 125 mm de espessura

Produto	Cor	Largura	Espessura	Comprimento
FSCO T110	Alumínio	1 m	20 mm	5 m



### INSTALAÇÃO

Deve ser enrolada em torno do tubo, alinhando os rebordos e fixando-os com a fita aluminizada; é reforçada com algumas voltas de fio de aço esticado com pinça. Deve ser posicionada com um excesso de pelo menos 430 mm em cada parte.



### Aprovação

**Classe de resistência até** EI 120

Atóxica e isenta de amianto

Em conformidade com a norma  
EN 1366-1 • EN 1366-3 • EN 1366-5



# ESPECIAIS

## Galactic Line

KIT PARA LIGAÇÃO, MANUTENÇÃO E PROTEÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS



Galactic  
Mammut Security  
Caixa-Mammut  
pré-enchido com gel



Galactic Protection  
Borracha bicomponente para a  
proteção de circuitos impressos  
contra a intrusão de animais



Galactic Animal Barrier  
Borracha em pasta  
modelável para proteção  
contra a intrusão  
de animais



Galactic Water Stop  
Gel monocomponente  
pronto para o uso  
genérico

## Rubber Line



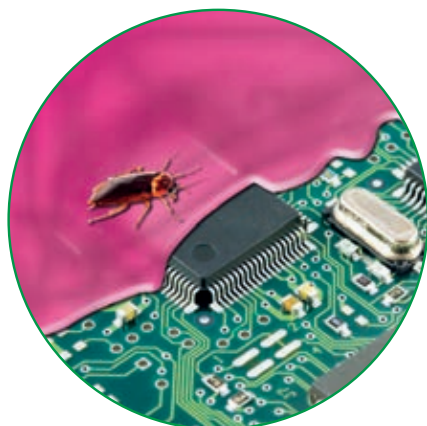
Ray RTV  
Borracha de silicone bicomponente  
de reticulação rápida



Gasket Kit  
Kit para embalagem  
de anilhas de borracha



Ray  
Tech



**Galactic Nano Joint**  
Junta unipolar direita  
e de derivação completa  
com conector de mola  
pré-enchido com gel



**Galactic Separator**  
Kit de espaçadores  
e conectores



**Galactic Cleaner Professional**  
Extraordinário  
detergente para todos  
os tipos de uso

## Indispensável



**Shiny Solar**  
Solução para a manutenção de  
painéis solares e fotovoltaicos



Faixas

Acessórios faixas

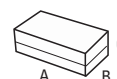


# Galactic Mammut Security

## Kit de ligação.

O Galactic Mammut Security é um acessório extremamente compacto, adequado para resolver todos os problemas de isolamento, selagem e colocação em segurança de ligações efetuadas com terminais tipo Mammut (caixa de ligação) ou entrançado. É fornecido completo com ligações Mammut de 4 mm<sup>2</sup>, para a junção rápida e segura de condutores. Indicado para qualquer tipo de uso, doméstico e industrial, para colocar em condições de segurança, os cabos volantes ou até mesmo descobertos, reparações rápidas de cabos e extensões danificadas, para a segurança das instalações nos jardins, nos quadros, por baixo dos eletrodomésticos da cozinha, etc.. Não tóxico, sem prazo de validade, facilmente re-acessível, completamente selado, sem prazo de validade de armazenagem. Uma vez fechada, a ligação interna é imediatamente bloqueada. Também na cozinha ou na casa de banho o Galactic Mammut é indispensável, especialmente se o local for húmido.

- Acabam-se os nós de fios ou conectores descobertos!
- A solução segura, fiável e rápida chama-se Galactic Mammut Security



Produto	Formações cabo	Dimensões A x B x C (mm)
Galactic Mammut Security	Cabos 3 x 1 de 4 mm <sup>2</sup> 3 condutores isolados com ligação a terra de 1 a 4 mm <sup>2</sup>	61 x 35 x 28



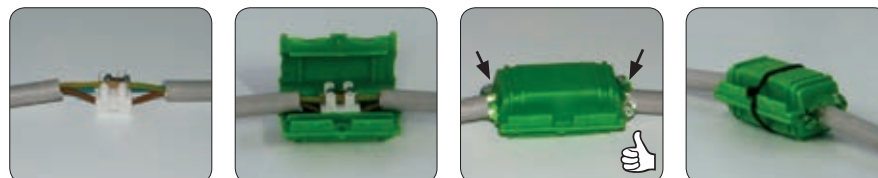
### Composição do kit:

3 Mammut Security Completi

### Desempenhos eléctricos:

CEI EN 50393 se for aplicáveis

(teste subaquático efetuado com os micro-conectores instalados na caixa)



### ANTES



### DEPOIS



# Galactic Protection

Borracha bicomponente para a proteção de circuitos impressos contra a intrusão de animais.

Uma proteção para circuitos impressos particularmente expostos a poeiras, à intrusão de animais (insetos, caracóis, bichas, etc., p.ex. nas caixas de portões automáticos). Opaca mas levemente translúcida, permite a cobertura formando uma camada de proteção. É possível removê-la (adere sem colar) mesmo numa superfície limitada para aceder ao componente subjacente; a seguir recobre-se a peça substituída com uma nova camada de material, que adere perfeitamente ao anterior. Composta por uma borracha bicomponente sem prazo de validade, isolante e resistente aos raios UV e ao envelhecimento.

Produto	Descrição	Cor borracha	Quantidade total (ml)
Galactic Protection	Borracha bicomponente	●	300

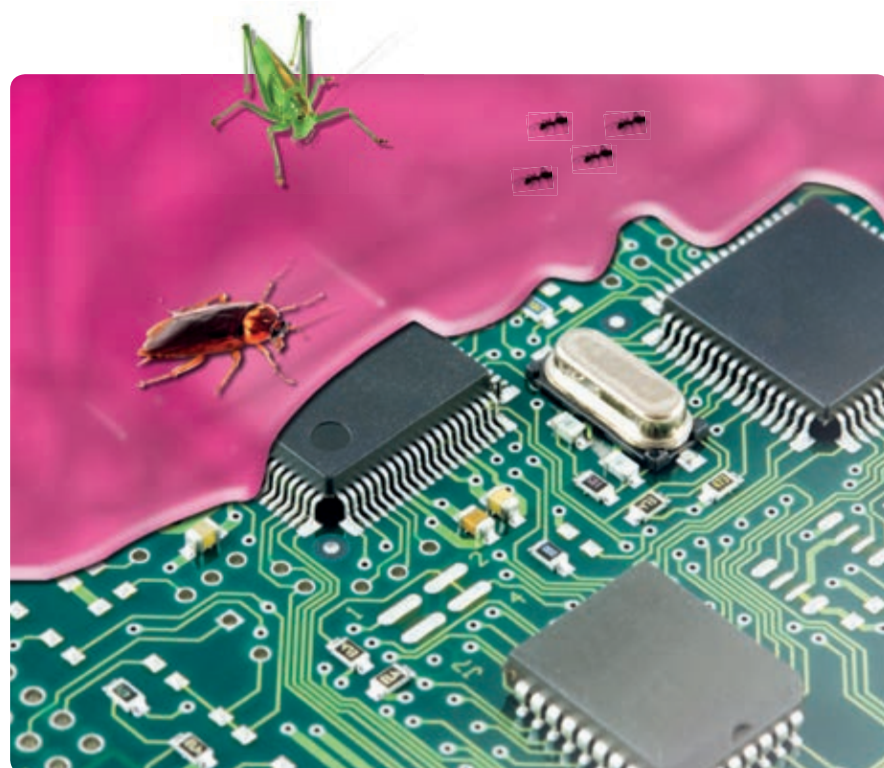
## Sequência de instalação



15-30 sec. max

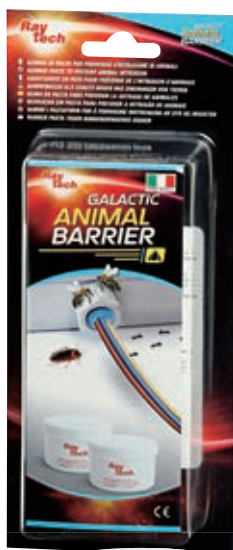


1 minuto max



## Composição do kit:

2 tubos de produto bicomponente



**Composição do kit:**  
2 boiões (bicomponente)


## Galactic Animal Barrier

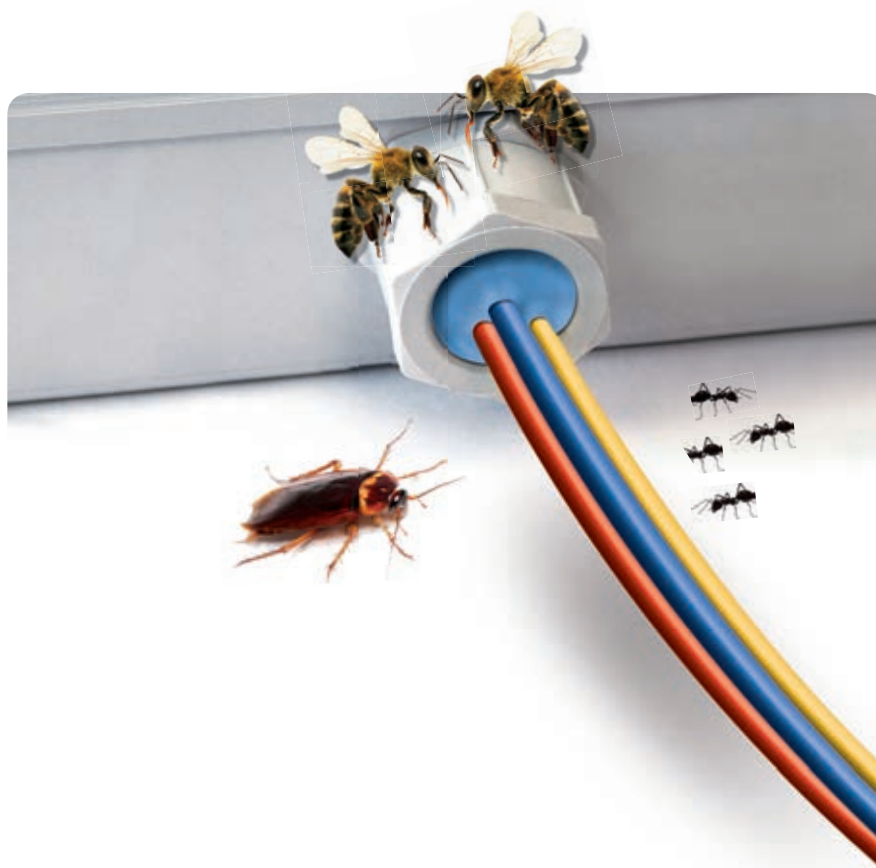
Borracha em pasta bicomponente modelável para proteção contra a intrusão de animais.

O Galactic Animal Barrier é um composto em pasta bicomponente não tóxico, sem prazo de validade de armazenamento, extremamente moldável e maleável antes da reticulação que, se for aplicado na base da entrada a ser protegida da intrusão (condutas e canalizações, tubos e condutas porta-cabos, etc.), torna-se rapidamente reticulada para constituir uma barreira eficaz à entrada de pequenos animais (insectos, caracóis, bichas, etc., p.ex. nas caixas de portões automáticos).

Produto	Descrição	Cor borraça	Quantidade total (g)
Galactic Animal Barrier	pasta bicomponente	●	250

### Sequência de instalação

 2 minutos max



# Galactic Water Stop

Gel monocomponente pronto para o uso.

O gel monocomponente Galactic Water Stop é um produto macio, com alta adesividade, fornecido em cómodas embalagens, já pronto para uso: basta arrancar as quantidades necessárias e posicioná-lo no ponto que deve ser protegido de infiltrações. Graças à adesividade fornece selagens estáveis e eficazes ao longo do tempo. É facilmente removível e re-acessível, permite aceder novamente à peça protegida sem deixar vestígios. Não verte, pode ser mesmo na vertical ou no tecto. Muito selante, efectua o isolamento de pequenas ligações, ou protege as ligações, especialmente as expostas (ligações externas, terminais da bateria do automóvel, etc.). O produto pode ser aplicado em qualquer lugar onde possa existir uma infiltração proveniente de tubos, corrugados, canaletas, etc., ou onde seja necessário um isolamento rápido e eficaz.

Produto	Descrição	Cor gel	Embalagem (g)
Galactic Water Stop	gel monocomponente	transparente	2 x 100

## Exemplos de aplicação



Protecção da entrada do tubo corrugado



e remoção!



## Composição do kit:

2 boiões de 100 g

**Composição do kit:**

3 Galactic NanoJoint Completos

**Desempenhos eléctricos:**

CEI EN 50393 se for aplicáveis

(teste subaquático efetuado com os micro-conectores instalados na caixa)

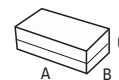
Gel

# Galactic Nano Joint

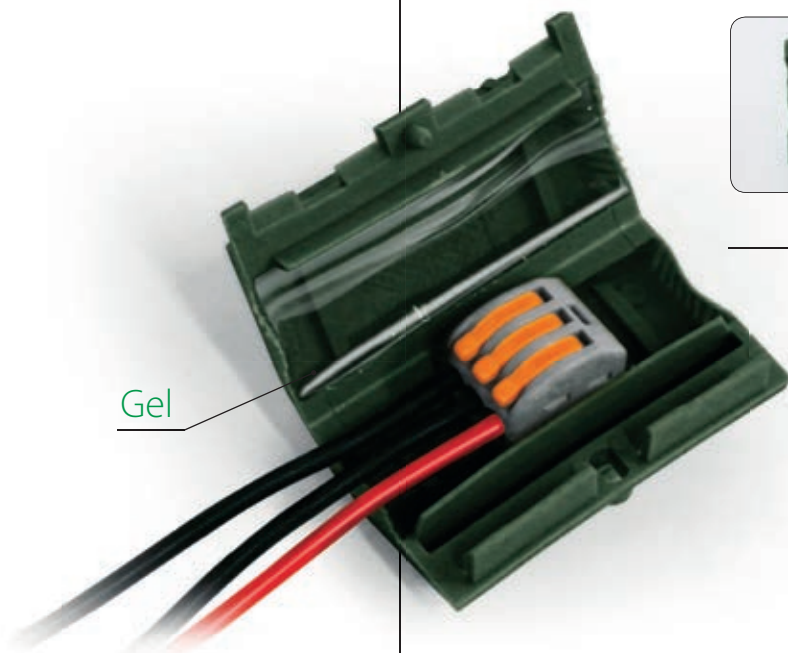
Junta unipolar direita e de derivação completa com conector de mola pré-enchido com gel .

Junta unipolar em gel para ligação direita e de derivação para cabos e condutores isolados até 4 mm<sup>2</sup>, completo com conector de mola: é suficiente desfiar o condutor e fechar o invólucro.

- Seguro, rápido, não tóxico, re-acessível
- Para uso submerso
- Conector de janela detector tensão
- Ligações sem engaste nem parafusos



Produto	Formações cabo (n° x mm <sup>2</sup> )	Dimensões A x B x C (mm)
Galactic Nano Joint 4	1 x 0,08 - 4	61 x 35 x 28

**Sequência de instalação**Ligação  
em linhaLigação de  
derivação

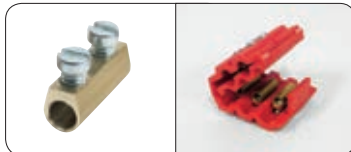
# Galactic Separator

Kit de espaçadores e conectores.

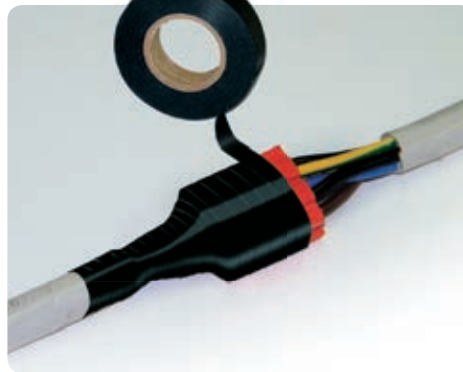
Num kit os separadores e os relativos conectores de parafuso para realizar a Galactic connection. Uma vez instaladas conforme as instruções, as conexões, separadas do acessório com grande capacidade de adaptação, são introduzidas numa caixa ou num invólucro confinado que deve ser enchido com Magic Gel ou com Ray Gel, Magic Rubber ou com Ray RTV, ou isoladas com a fita de PVC de série.

Produto	Secção máxima condutores (n° x mm <sup>2</sup> )
Galactic Separator 6	5 x 1 a 6
Galactic Separator 16	5 x 2,5 a 16

Galactic Separator 6



Galactic Separator 16



## Galactic Separator 6:

- 6 separadores com grande capacidade de adaptação (vermelhos) para ligações até 5 condutores
- 30 conectores de parafuso de 6 mm<sup>2</sup>
- 1 fita adesiva Rayteam

## Galactic Separator 16:

- 3 separadores com grande capacidade de adaptação (cinzentos) para ligações até 5 condutores
- 15 conectores de parafuso de 16 mm<sup>2</sup>
- 1 fita adesiva Rayteam

# Galactic Cleaner

Extraordinario detergente para todos os tipos de uso.

Muito eficaz, capaz de remover sujidade gordurosa, incrustacoes e smog, destruir as superficies em que e aplicado. Em vidros, passar com um pano seco; nao aplicar em chapas pintadas.

- Para diversas aplicações, limpa, desengordura, protege
- Com excelentes resultados, mesmo em casos impossíveis

Produto	Descrição	Quantidade (ml)
Galactic Cleaner	Frasco com vaporizador	750



## Modalidade de uso:

pulverizar o produto, deixar actuar durante alguns minutos, enxaguar ou remover com um pano.



## Ray RTV

Borracha de silicone bicomponente de reticulação rápida com elevadas propriedades mecânicas, térmicas e elásticas.

Ray-RTV reticula rapidamente à temperatura ambiente, transformando-se numa borracha com elevadas características mecânicas, térmicas e elásticas. Disponível em saquetas de dose única, frascos, recipientes e bidões, nas durezas standard 30 Shore A para a coloração preta e 15 Shore A para a coloração rosa. Rápida na reticulação (menos de 8 minutos a 30°C), é facilmente reaccessível.

- Altamente resistente, antiaderente, isolante e vedante
- Sem validade

**Densidade:** cerca de 1,24 gr/cm<sup>3</sup> (preto) - 1,05 gr/cm<sup>3</sup> (rosa)  
**Reticulação:** (pot life) a +30°C: <8 minutos  
**Viscosidade:** 4000-6000 max MPas  
**Alongamento na ruptura:** 350 %  
**Carga de ruptura à tracção:** 2,8 MPa  
**Temperatura de utilização:** -60°C / +200°C  
**Temperatura de sobrecarga:** +250°C  
**Conductibilidade térmica:** 0,2 W/m°K  
**Rigidez dieléctrica:** >21 kV/mm  
**Resistividade volumétrica:** >1,5 x 10 exp 15 Ω cm



## Sequência de instalação



Em 15 minutos  
**Ray RTV**  
está pronto!

## Exemplos de aplicação



Selagem de vidros



Selagem poços



Tapetes de borracha



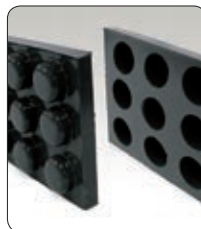
Relevo perfis



Perfis extrudados



Vedantes em borracha

Protecções  
anti-corrosãoMoldes para o modelismo,  
e para a indústria

Produto	Cor	Peso	Dureza shore A	Tipo de embalagem
Bag-RTV 200-N	●	200 g	30	Saqueta dose única 
Bag-RTV 350-N	●	350 g	30	
Bag-RTV 200-R	●	200 g	15	
Bag-RTV 350-R	●	350 g	15	
Ray-RTV 1000-N	●	1000 g	30	Latas 
Ray-RTV 1000-R	●	1000 g	15	
Ray-RTV 10K-N	●	10 kg	30	Balões 
Ray-RTV 20K-N	●	20 kg	30	
Ray-RTV 400K-N	●	400 kg	30	
Ray-RTV 10K-R	●	10 kg	15	
Ray-RTV 20K-R	●	20 kg	15	
Ray-RTV 400K-R	●	400 kg	15	

Estão disponíveis, sob pedido, outras cores, durezas e tempos de reticulação (pot life) para bidões de 400 Kg. Ray-RTV está disponível em saquetas até 600 g.



## Composição do kit:

- 1 molde para anilhas elásticas, juntas isolantes e perfis em borracha
- 2 embalagens de borracha líquida bicomponente

## Vantagens

Aplicação directa no local, utilizável em quaisquer condições ambientais, facilidade de utilização, facilidade de separação dos moldes.

Nota: Espessura max 3 mm



Lado A



Lado B

Ray  
Tech

## Gasket Kit

Kit para embalagem de perfis de borracha.

Kit para confeccionar anilhas elásticas, juntas isolantes e perfis de borracha, resistentes aos raios UV e ao envelhecimento, com temperaturas de exercício até aos 200°C dureza 30 Shore A, para qualquer trabalho eléctrico, termo-hidráulico e de selagem. Os produtos são especialmente indicados para a selagem de lâmpadas do exterior, para a vedação e o isolamento de aparafusamentos e roscagens especiais, para qualquer tipo de operações de manutenção, de substituição de componentes e de enchimento. De utilização fácil, o componente elástico, líquido, funde-se e as peças ficam prontas em poucos minutos, à temperatura ambiente e sem necessidade de aquecimento. Facilmente moldáveis. De reticulação rápida à temperatura ambiente (<15 min). Propriedades dieléctricas, mecânicas, elásticas e térmicas elevadas.

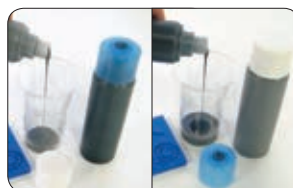
- Seguro, sem prazo de validade, reinsertível
- Com baixa emissão de fumos e de gases tóxicos e corrosivos
- Flexível e elástico no tempo

Produto	Descrição	Cor borracha	Quantidade total (g)
Gasket Kit	Molde + Borracha líquida bicomponente	●	360

JUNTAS PLANAS		VARÕES	PERFIS
Ø Exterior (mm)	Ø Interno (mm)	Ø (mm)	L x L (mm)
30	22	30	130 x 6
25,5	17	25	130 x 5
24	18	20	130 x 4
22	16,5	15	130 x 3
21	15	10	130 x 2
18	12		
14	8		
11	6		
10	7		
8	4		

JUNTAS PARA TORNEIRAS		ANTIDERRAPANTES	ONDULADAS
Ø Exterior (mm)	Ø Interno (mm)	L x L (mm)	L x L - Ø foro (mm)
22	4,5	30 x 30	30 x 30 - Ø furo 4,5
15,8	4,5	25 x 25	
14	4,5	20 x 20	
		15 x 15	
		10 x 10	

## Sequência de instalação



Versar os 2 componentes á relação de 1:1 num copo e misturar.



Verter o produto (30" máx).



Retirar o produto do molde.

< 15 minutos a 23°C



# Shiny Solar

Solução para a manutenção de painéis solares e fotovoltaicos.

Shiny Solar é um produto para a manutenção de módulos solares e fotovoltaicos, para a fácil remoção de gordura, depósitos de calcário e cristalizados, poeira, smog, dejeção, etc.. Um painel fotovoltaico pode diminuir a potência gerada até a 15% para zonas não particularmente poluídas, e para 25% para zonas altamente poluídas; o uso regular de Shiny Solar permite manter a instalação em plena eficiência. Extremamente eficaz e de fácil aplicação, sem prazo de validade de armazenagem. Recomenda-se para manter a eficácia da instalação, efectuar 2-3 aplicações/ano para zonas mediantemente poluídas; o desengordurante e a protecção antiestática contidos no produto permite obter óptimos resultados mesmo enxaguando com água dura (com mais de 30°f). Rápido na aplicação: para o tratamento de uma instalação de 6 kW (igual a cerca de 50 m²), graças ao facto que desengordura, limpa e aplica a protecção antiestática numa única operação, são necessários menos de 20 minutos. Shiny Solar respeita os componentes do painel, a estrutura em alumínio, as juntas, o vidro de protecção. Uma embalagem de Shiny Solar pode tratar uma potência instalada em painéis fotovoltaicos de 10 a 15 kW, igual a cerca 80-120 m² de superfície; na tabela dos dados para o pedido estão indicadas as potências e as superfícies que podem ser tratadas com as várias embalagens.

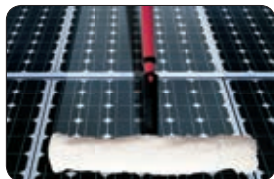
- Para a fácil remoção de gordura, depósitos de calcário e cristalizados, poeira, smog, dejeção, etc.
- Contém a protecção antiestática

Produto	Conteúdo do produto	Eficiência (kW/ superfície tratada por embalagem)	
		Potência (KW)	Superfície (m²)
Shiny Solar	750 ml	10 - 15	80 - 120
Shiny Solar 5	5 lt	70 - 100	530 - 800
Shiny Solar 1000	1000 lt	14.000 - 20.000	106.000 - 160.000
Shiny Brush SB4	escova de Microfiber		

## Exemplos de aplicação



Pulverizar uniformemente o produto no painel solar ou fotovoltaico, ou na superfície que deve ser limpa novamente e protegida.



Deixar actuar durante alguns minutos, conforme o grau de sujidade, a seguir passar um tampão ou um esfregão macio e não abrasivo, levemente húmido.



Enxaguar com água, ou remover o produto com papel de cozinha. Para superfícies particularmente sujas repetir a operação.



## Vantagens

Os kits de 750 ml e de 5 Lt são fornecidos juntamente com o pulverizador profissional, com bico regulável nas funções de pulverização a jacto, com um alcance de cerca de 3 m.

Para a correcta aplicação do produto mesmo em zonas difíceis de alcançar "à mão" está disponível uma escova em microfibra, montada com braço telescópico que alcança cerca de 4 m.



Shiny Brush SB4



Auto-extinguíveis em conformidade com a UL94

Livre de halogéneos  
Excelente resistência às bases, óleos, gorduras, hidrocarbonetos, químicos, solventes clorados

Temperatura de exercício  
-40°C / +85°C

Temperatura de instalação  
-10°C / +60°C

## Abraçadeiras

Velocidade de aplicação, cauda inclinada para facilitar a introdução da faixa na cabeça. Ângulos arredondados que garantem maior segurança. Deslizamento rápido graças ao baixo coeficiente de atrito do material. Resistência aos raios UV graças à cor preta.

Indispensável para:

- Instalações eléctricas
- Aplicações industriais
- Painéis
- Aplicações especiais

Cor <b>Branco</b>	Cor <b>Preto</b>	Largura (mm)	Comprimento (mm)	Diâm. de apl.		Resistên min.	
Produto	Produto			min	max	(Kg)	(n)
Ray-fasc B 22/75	Ray-fasc N 22/75	2,2	75	0.75	15	6.12	60
Ray-fasc B 25/98	Ray-fasc N 25/98	2,5	98	1	21	8.16	80
Ray-fasc B 25/135	Ray-fasc N 25/135	2,5	135	1	32	8.16	80
Ray-fasc B 26/160	Ray-fasc N 26/160	2,6	160	1	40	8.16	80
Ray-fasc B 26/200	Ray-fasc N 26/200	2,6	200	2	52	8.16	80
Ray-fasc B 36/140	Ray-fasc N 36/140	3,6	140	2	35	13.26	130
Ray-fasc B 36/200	Ray-fasc N 36/200	3,6	200	2	50	13.26	130
Ray-fasc B 36/290	Ray-fasc N 36/290	3,6	290	2	80	13.26	130
Ray-fasc B 36/370	Ray-fasc N 36/370	3,6	370	2	103	13.26	130
Ray-fasc B 48/178	Ray-fasc N 48/178	4,8	178	2	45	22.44	220
Ray-fasc B 48/200	Ray-fasc N 48/200	4,8	200	3	50	22.44	220
Ray-fasc B 48/250	Ray-fasc N 48/250	4,8	250	3	68	22.44	220
Ray-fasc B 48/290	Ray-fasc N 48/290	4,8	290	3.5	79	22.44	220
Ray-fasc B 48/360	Ray-fasc N 48/360	4,8	360	3.5	103	22.44	220
Ray-fasc B 48/390	Ray-fasc N 48/390	4,8	390	3.5	106	22.44	220
Ray-fasc B 48/430	Ray-fasc N 48/430	4,8	430	3.5	115	22.44	220
Ray-fasc B 78/180	Ray-fasc N 78/180	7,8	180	3.5	45	55.08	540
Ray-fasc B 78/240	Ray-fasc N 78/240	7,8	240	3.5	63	55.08	540
Ray-fasc B 78/300	Ray-fasc N 78/300	7,8	300	4	80	55.08	540
Ray-fasc B 78/365	Ray-fasc N 78/365	7,8	365	8	100	55.08	540
Ray-fasc B 78/450	Ray-fasc N 78/450	7,8	450	35	130	55.08	540
Ray-fasc B 78/540	Ray-fasc N 78/540	7,8	540	35	158	55.08	540
Ray-fasc B 78/750	Ray-fasc N 78/750	7,8	750	35	220	55.08	540

Embalagem de 100 unidades

## Suporte Abraçadeira

Fixação com buchas padrão para faixas com largura até 9 mm, resistência aos raios UV graças à cor preta

Produto	Dimensão (mm)			
	A	B	C	D
Ray-fasc S	9,4	5	23	17,6

Confezione da 100 pezzi.

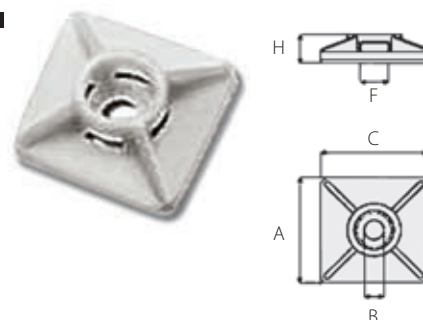


## Dispositivo de Fixação com Adesivo Bi-direccional

Facilidade de colocação, utilizável em todos os materiais, adequados para faixas a 4,8 mm. Material ABS Suporte adesiva em espuma com base de borracha. Resistência aos raios UV graças à cor pretacoloro nero.

Cor Branco	Cor Preto	Larg. abraçad. (mm)	Dimensão (mm)				
Produto	Produto		A	B	C	F	H
Ray-fasc BBA36	Ray-fasc NBA36	3,6	19	4,1	19	4	5
Ray-fasc BBA48	Ray-fasc NBA48	4,8	27	4,8	27	6	6,5

Embalagem de 100 unidades

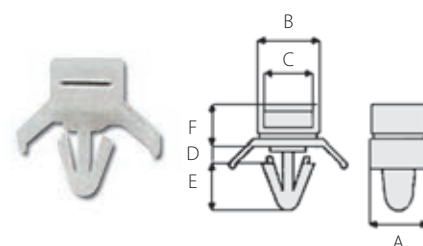


## Suporte Junta de Baioneta

Possibilidade de aplicação em chapa para faixas com largura até 7,8 mm. Montagem em superfície em chapa com espessura de 3,2 mm e orifício Ø 6,2. Material poliamida 6.6.

Produto	Dimensão (mm)						Ø furo (mm)
	A	B	C	D	E	F	
Ray-fasc SI	10	10,6	8,1	3,2	8	7,1	6,2

Embalagem de 100 unidades





# Laboratório Média Tensão Certificado





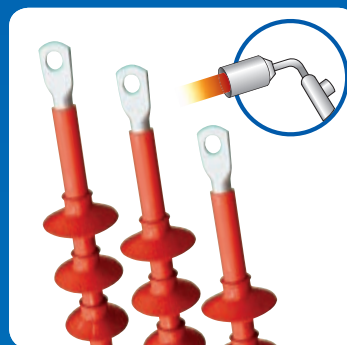
## AUTO-RETRÁTEIS



TERMINAIS  
JUNTAS



## TERMORRETRÁCTEIS



TERMINAIS  
JUNTAS

pág. 155

164

# Média Tensão



TERMORRETRÁCTEIS  
72 kV



TERMINAIS  
JUNTAS

180



DESCONECTÁVEIS

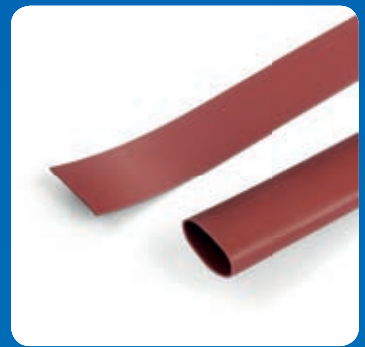


EM ESPINHA  
DE PARAFUSO

182



MANGAS E FITAS  
PARA ISOLAMENTO



MANGAS ATÉ 36 kV  
FITAS ATÉ 36 kV

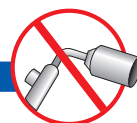
184



# AUTO-RETRÁTEIS

## Terminais

AUTO-RETRÁTEIS PARA INTERIOR E EXTERIOR



Terminais para **interior**

Para cabos extrudidos  
até 12/20 kV (Um 24 kV)



Terminais para **exterior**

Para cabos extrudidos  
até 12/20 kV (Um 24 kV)



Terminais para **interior/exterior**

Para cabos extrudidos  
até 18/30 kV (Um 36 kV)

## Juntas

AUTO-RETRÁTEIS

**New**



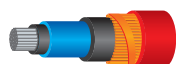
Juntas

Para cabos extrudidos até 18/30 kV (Um 36 kV)



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1 • HD 629-1

**Gama de aplicação:**  
Para cabos unipolares tipo



Extrudido fios



Extrudido fitas

Para tensões de 6/10 kV (U<sub>max</sub> 12 kV)  
a 12/20 kV (U<sub>max</sub> 24 kV)

## Terminais auto-retráteis para interior

Terminais em borracha silicónica, com controlo do campo elétrico. Para cabos extrudidos até **12/20 kV (U<sub>m</sub> 24 kV)**.

A tecnologia auto-retrátil baseia-se em mangas pré-dilatadas em suporte amovível em espiral, que é removido sem ferramentas durante a instalação, para permitir a cobertura completa do isolante do cabo. A manga silicónica Raytech, fornecida pré-expandida, é retardada à chama, altamente anti-traço, possui elevadíssimas características elásticas, é capaz de manter a pressão no cabo durante o funcionamento, é hidro-repelente e extremamente robusta. Os terminais Raytech são adequados a aplicações de interior, muito compactos, apresentando uma forma lisa, completos com todos os componentes; cada kit inclui 3 terminais unipolares para interior. A instalação é feita a frio, sem ferramentas, desenrolando a espiral de suporte.

- Rapidez de instalação para menores custos de mão-de-obra
- Elevada fiabilidade e segurança para o operador
- Instalação sem calor e sem ferramentas

Para cabos (A)RG7H1R espessura isolante <b>CHEIO</b>	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
Produto					
AUTO 10 / 120-I	12	15,3 - 20,2	24,6 - 29,6	50 - 120	320
AUTO 10 / 240-I		18,7 - 25,6	28,0 - 35,8	95 - 240	320
AUTO 10 / 630-I		28,2 - 37,8	38,5 - 49,4	300 - 630	320
AUTO 15 / 70-I	17,5	16,3 - 19,2	25,6 - 28,7	35 - 70	320
AUTO 15 / 240-I		19,2 - 27,8	28,7 - 38,1	70 - 240	320
AUTO 15 / 630-I		27,8 - 40,0	38,1 - 52,1	240 - 630	320
AUTO 20 / 50-I	24	17,3 - 19,5	27,8 - 29,0	25 - 50	320
AUTO 20 / 185-I		19,5 - 27,4	29,0 - 37,8	50 - 185	320
AUTO 20 / 630-I		29,8 - 42,0	40,2 - 54,2	240 - 630	320

Para cabos RG7H1M1 espessura isolante <b>REDUZIDO</b>	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
Produto					
AUTO 20 / 50-I	24	17,0 - 19,0	23,3 - 25,3	25 - 70	320
AUTO 20 / 185-I		21,0 - 28,0	26,7 - 34,5	95 - 240	320
AUTO 20 / 630-I		28,0 - 41,0	34,6 - 48,3	240 - 630	320

Para seleccionar a terminação correta:  
sigla do cabo, secção em mm<sup>2</sup>, tensão nominal, instalação em interior ou exterior.

## Terminais auto-retráteis para exterior

Terminais em borracha silicónica, com controlo do campo eléctrico e isoladores em sino. Para cabos extrudidos até **12/20 kV (Um 24 kV)**.

A manga silicónica Raytech, fornecida pré-expandida, é retardada à chama, altamente anti-traço, possui elevadíssimas características elásticas, é capaz de manter a pressão no cabo durante o funcionamento, é hidro-repelente e extremamente robusta. Com aletas silicónicas pré-dilatadas no suporte em espiral para uma instalação modular do acessório para exterior, que permitem a instalação invertida. Os terminais Raytech são adequados a aplicações de exterior, muito compactos, completos com todos os componentes; cada kit inclui 3 terminais unipolares para interior. A instalação é feita a frio, sem ferramentas, desenrolando a espiral de suporte.

- Rapidez de instalação para menores custos de mão-de-obra
- Elevada fiabilidade e segurança para o operador
- Instalação sem calor e sem ferramentas

Para cabos (A)RG7H1R espessura isolante <b>CHEIO</b>	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>					
AUTO 10 / 120-E	12	15,3 - 20,2	24,6 - 29,6	50 - 120	410
AUTO 10 / 240-E		18,7 - 25,6	28,0 - 35,8	95 - 240	410
AUTO 10 / 300-E		28,0 - 29,0	35,5 - 39,0	300	410
AUTO 10 / 630-E		28,3 - 37,8	38,5 - 49,4	300 - 630	420
AUTO 15 / 70-E	17,5	16,3 - 19,2	25,6 - 28,7	35 - 70	410
AUTO 15 / 240-E		19,2 - 27,8	28,7 - 38,1	70 - 240	410
AUTO 15 / 300-E		30,0 - 31,0	38,0 - 41,0	300	410
AUTO 15 / 630-E		30,4 - 40,0	40,2 - 52,1	300 - 630	420
AUTO 20 / 50-E	24	17,3 - 19,5	27,8 - 29,0	25 - 50	410
AUTO 20 / 185-E		19,5 - 27,4	29,0 - 37,8	50 - 185	410
AUTO 20 / 240-E		27,5 - 31,0	35,7 - 41,0	185 - 240	410
AUTO 20 / 630-E		29,8 - 42,0	40,2 - 54,2	240 - 630	420

Para cabos RG7H1M1 espessura isolante <b>REDUZIDO</b>	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>					
AUTO 20 / 50-E	24	17,0 - 19,0	23,3 - 25,3	25 - 70	410
AUTO 20 / 185-E		21,0 - 28,0	26,7 - 34,5	95 - 240	410
AUTO 20 / 240-E		28,0 - 31,5	34,6 - 42,0	240 - 300	410
AUTO 20 / 630-E		31,0 - 41,0	37,4 - 48,3	300 - 630	420

Para seleccionar a terminação correcta:  
sigla do cabo, secção em mm², tensão nominal, instalação em interior ou exterior.

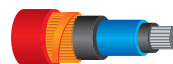


### Características eléctricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1 • HD 629-1

### Gama de aplicação:

Para cabos unipolares tipo



Extrudido fios



Extrudido fitas

Para tensões de 6/10 kV (U<sub>max</sub> 12 kV)  
a 12/20 kV (U<sub>max</sub> 24 kV)



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1 • HD 629-1

**Gama de aplicação:**  
Para cabos unipolares tipo



Extrudido tubo AL



Extrudido fios



#### CONSELHOS DE INSTALAÇÃO:

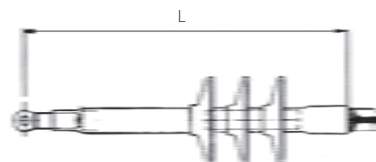
- Seguir as quotas indicadas nas instruções de montagem.
- Atenção para não romper o isolante primário do cabo durante a remoção do semicondutor.
- O semicondutor do cabo não deve apresentar pontas ou perfis irregulares na zona de corte.
- Limpar cuidadosamente o isolante do cabo.
- Instalar a extremidade do cabo certa.

## Terminais auto-retráteis para interior/exterior

Terminais em borracha silicónica, com controlo do campo elétrico. Para cabos extrudidos até **18/30 kV (Um 36 kV)**.

A manga silicónica Raytech, fornecida pré-expandida, é retardada à chama, altamente anti-traço, possui elevadíssimas características elásticas, é capaz de manter a pressão no cabo durante o funcionamento, é hidro-repelente e extremamente robusta. Com aletas silicónicas pré-dilatadas no suporte em espiral para uma instalação modular do acessório, que permitem a instalação invertida. É adequada a aplicações de exterior e interior, muito compacta, completa com todos os componentes; cada kit inclui 3 terminais unipolares para interior. A instalação é feita a frio, sem ferramentas, desenrolando a espi.

- Rapidez de instalação para menores custos de mão-de-obra
- Elevada fiabilidade e segurança para o operador
- Instalação sem calor e sem ferramentas



### PARA INTERIOR

Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Dimensões L (mm)
AUTO 30/95-I	36	22,3 - 27,9	33,5 - 38,5	25 - 95	410
AUTO 30/120-I		29,4 - 31,0	37,3 - 41,2	120 - 150	410
AUTO 30/400-I		30,6 - 40,3	39,0 - 51,3	150 - 400	410

Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Dimensões L (mm)
AUTO 30/95-I	36	25,0 - 27,0	31,2 - 33,4	50 - 120	410
AUTO 30/120-I		28,0 - 29,0	32,3 - 35,0	150 - 185	410
AUTO 30/400-I		28,0 - 40,0	34,6 - 47,9	150 - 500	410

### PARA EXTERIOR

Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Dimensões L (mm)
AUTO 30/95-E	36	22,3 - 27,9	33,5 - 38,5	25 - 95	680
AUTO 30/120-E		29,4 - 31,0	37,3 - 41,2	120 - 150	680
AUTO 30/400-E		30,6 - 40,3	39,0 - 51,3	150 - 400	680

Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Dimensões L (mm)
AUTO 30/95-E	36	25,0 - 27,0	31,2 - 33,4	50 - 120	680
AUTO 30/120-E		28,0 - 29,0	32,3 - 35,0	150 - 185	680
AUTO 30/400-E		28,0 - 40,0	34,6 - 47,9	150 - 500	680

# Terminais auto-retráteis tripolares para interior/exterior

Terminais para cabos de isolante extrudido armados e armados até **36 kV**.

Tecnologia híbrida que fornece terminações termo-retráteis trifurcadas e retráteis a frio

## PARA INTERIOR

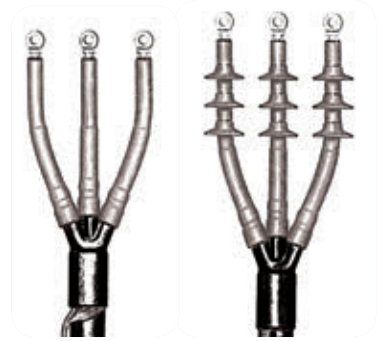
Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	U <sub>max</sub> 12 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 17,5 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 24 kV sec. (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto			
AUTO 20/50-I-3	AUTO 20/50-I-3ARM	50 - 120	35 - 70	25 - 50
AUTO 20/185-I-3	AUTO 20/185-I-3ARM	95 - 240	70 - 240	50 - 185
AUTO 20/630-I-3	AUTO 20/630-I-3ARM	300 - 500	240 - 400	240 - 300

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto		
AUTO 30/95-I-3	AUTO 30/95-I-3ARM	36	25 - 95
AUTO 30/240-I-3	AUTO 30/240-I-3ARM		120 - 240

## PARA EXTERIOR

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	U <sub>max</sub> 12 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 17,5 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 24 kV sec. (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto			
AUTO 20/50-E-3	AUTO 20/50-E-3ARM	50 - 120	35 - 70	25 - 50
AUTO 20/185-E-3	AUTO 20/185-E-3ARM	95 - 240	70 - 240	50 - 185
AUTO 20/630-E-3	AUTO 20/630-E-3ARM	300 - 500	240 - 400	240 - 300

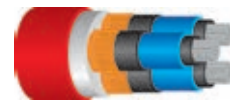
Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto		
AUTO 30/95-E-3	AUTO 30/95-E-3ARM	36	25 - 95
AUTO 30/240-E-3	AUTO 30/240-E-3ARM		120 - 240



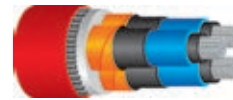
### Características elétricas:

CEI 20-24 • HD 629-1

Nota: para cabos tripolares com espessura de isolante reduzida contactar a Raytech



Cabo tripolar extrudido blindado com fios

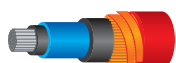


Cabo tripolar extrudido blindado com fitas e armado



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1 • HD 629-1

**Gama de aplicação**  
Para cabos unipolares tipo



Extrudido fios



Extrudido fitas

Para tensões de 6/10 kV (U<sub>max</sub> 12 kV)  
a 12/20 kV (U<sub>max</sub> 24 kV)

## Juntas de retração a frio de nucleo simples

Adequados a aplicações de exterior, enterradas ou submersas, muito compactos e completos com todos os componentes. Cada kit inclui 1 junta unipolar. Cada componente da junta é pré-dilatado no suporte em espiral, extremamente fácil de extrair para uma instalação rápida e segura, sem ferramentas nem fontes de calor.

Juntas monobloco para cabos extrudidos até **12/20 kV (U<sub>max</sub> 24 kV)**.

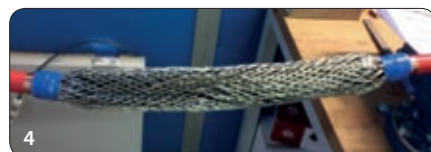
Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento (mm)
JMAUTO 20 / 95-1	12	17 - 23	26 - 33	70 - 150	550
JMAUTO 20 / 240-1		22 - 32	33 - 42	185 - 400	600
JMAUTO 20 / 400-1		32 - 36	42 - 48	400 - 630	600
JMAUTO 20 / 95-1	17,5	17 - 23	26 - 33	50 - 150	550
JMAUTO 20 / 240-1		22 - 32	33 - 42	150 - 300	600
JMAUTO 20 / 400-1		32 - 36	42 - 48	400 - 500	600
JMAUTO 20 / 95-1	24	17 - 23	26 - 33	25 - 95	550
JMAUTO 20 / 240-1		22 - 32	33 - 42	120 - 240	600
JMAUTO 20 / 400-1		32 - 36	42 - 48	300 - 400	600

Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento (mm)
JMAUTO 20 / 95-1	24	17 - 23	26 - 33	25 - 120	550
JMAUTO 20 / 240-1		22 - 32	33 - 42	120 - 300	600
JMAUTO 20 / 400-1		32 - 36	42 - 48	300 - 500	600

### Sequência de instalação



1 Os cabos são preparados e conectados



4 O escudo de metal é reconstruído



2 Posicionado no centro da conexão



5 A bainha de proteção externa é posicionada e instalada



3 O suporte em espiral é removido



6 A junta está pronta e pode ser usada imediatamente



# Juntas monobloco de retração a frio de nucleo simples 30 kV

As juntas Raytech para tensão de 30 kV (U<sub>max</sub> 36 kV) são do tipo monobloco e são caracterizadas por um corpo pré-montado, composto por uma luva elastomérica contendo eletrodos laterais e o eletrodo central por dentro (gaiola de Faraday), no qual a blindagem metálica para a continuidade da blindagem do cabo e a bainha de proteção externa já estão definidas.

## Isso permite:

- Tamanho total reduzido da junta
- Tamanho menor do furo
- Tempos de instalação mais curtos
- Instalação mais fácil
- Maior confiabilidade
- Possibilidade reduzida de erro

As juntas são adequadas para todos os tipos de aplicação interior, exterior, subterrânea e até submersa.

## Juntas monobloco para cabos extrudidos até 18/30 kV (U<sub>max</sub> 36 kV).

Para cabos (A)RG7H1R  
espessura isolante **CHEIO**

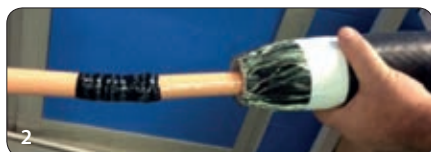
Produto	Tensão nominal U <sub>max</sub> (kV)	Ø no isolante (mm)	Ø na manga externa (mm)	Secção condutor (mm²)	Comprimento (mm)
JMAUTO 30 / 95-1	36	25 - 29	31,2 - 38,3	50 - 95	750
JMAUTO 30 / 185-1		27 - 31	33,4 - 42	120 - 185	750

As juntas JMAUTO 30 / -1 são adequadas para todos os tipos de cabos extrusados.

## Sequência de instalação



O corpo da junta carrega a malha integrada e a bainha externa



A junta é montada no cabo conectado



Posicionado no centro da conexão



A junta é completa e pode ser usada imediatamente



## Características elétricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1 • HD 629-1

## Gama de aplicação

Para cabos unipolares tipo



Extrudido fios



Extrudido fitas

Para tensões 18/30 kV (U<sub>max</sub> 36 kV)



Raytech

## Juntas auto-retráteis Raytech para cabos de média tensão

As juntas de retração fria Raytech são retráteis. O corpo da junta, que inclui elementos integrados para controlar o campo elétrico (eletrodos do defletor lateral + eletrodo central o qual cria uma gaiola de Faraday ao redor do conector), é composto de um monobloco de elastômero isolante com alto poder dielétrico, mecânico, elástico e com características termo retentivas, adequadas para suportar tensões durante a expansão, armazenamento, instalação e vida útil da junta.

Eletrodos laterais

Corpo comum

Eletrodo central (gaiola de Faraday)



Em seus laboratórios e em suas linhas de produção, a Raytech desenvolveu um sofisticado suporte espiral de perfil no qual as juntas podem se dilatar. O suporte, extrudado em matrizes Raytech, formado para o diâmetro de aplicação em linhas especiais de empacotamento automatizado, é preenchido no corpo da junta.



A forma e o perfil particulares da seção do suporte permitem a expansão segura do corpo da junta, evitando tensões prejudiciais durante o armazenamento, mas também, acima de tudo, fácil remoção de luz durante a instalação sem stress ou tensões perigosas.

Os testes de tipo são realizados nos laboratórios da empresa de acordo com o padrão CENELEC HD 629-1 e a experiência operacional demonstrou sua extrema confiabilidade e facilidade de montagem.

## Detalhe teste para média tensão para terminais e juntas até 36 kV.

TESTES	MODALIDADE DE TESTE (TENSÕES EM KV)	TENSÃO MÁXIMA PARA CABO UM (kV)					RESULTADOS
		7,2	12	17,5	24	36	
CORRENTE ALTERNADA FREQÜÊNCIA INDUSTRIAL	a) 1 min. (a seco)	27	35	45	55	75	Nem perfuração nem descargas
	b) 1 min. (sob chuva)	27	35	45	55	75	
	c) 4 h.	14	24	36	48	73	
DESCARGAS PARCIAIS	PE, XLPE, EPR, PVC (tensões em kV)	4,5	7,5	10,9	15	22,5	< 3 pC
		7,2	12	17,5	24	-	< 20 pC
IMPULSO	a) 10 positivos 10 negativos 1,2/50 $\mu$ s (tensões em kV)	60	75	95	125	170	Nem perfuração nem descargas
	b) 10 positivos 10 negativos 1,2/50 $\mu$ s (tensões em kV)	70	95	110	150	200	
CICLOS TÉRMICOS COM TENSÃO APLICADA	a) 63 ciclos de 5 h. di de rescaldamento, 3 h. di de raffreddamento in aria	-	-	-	-	-	
	b) 63 ciclos de 5 h de aquecimento, 3 h de arrefecimento ao ar	-	-	-	-	-	
	Cabo extrudido e cabo papel mistura não migrante	9	15	22	30	45	Nem perfuração nem descargas
	Cabo papel mistura migrante	6,5	11	15	22	32	
TESTE DE CURTO-CIRCUITO TÉRMICO	a) curto-circuito de 1s f/f à temperatura máxima prevista para o cabo	-	-	-	-	-	Nenhum dano visível
	b) curto-circuito de 1s f/t à temperatura máxima prevista para o cabo	-	-	-	-	-	
CORRENTE CONTÍNUA	30 min.	28	48	72	96	144	Nem perfuração nem descargas
TESTE DE HUMIDADE COM TENSÃO APLICADA	a) 100 h em ar saturado	4,5	7,5	10,9	15	22,5	Nem perfuração nem descargas nem carbonização visível nem erosão
	b) 1000 h em ar saturado	4,5	7,5	10,9	15	22,5	
TESTE DE CURTO-CIRCUITO DINÂMICO	63 kA - Standard	-	-	-	-	-	Nenhum dano visível
	125 kA - Alta Corrente	-	-	-	-	-	
IMPACTO	Queda de uma altura de 2 m de um peso de 4 kg por 6 vezes (apenas juntas armadas)	-	-	-	-	-	
NEVOEIRO SALINO COM TENSÃO APLICADA	1 h salinidade de retenção 224 kg/m <sup>3</sup> (tensões em kV)	4,5	7,5	10,9	15	22,5	Nenhuma descarga

### SEQUÊNCIA DOS TESTES

**Terminais para interior** 1a,2,3a, 4a,2,5, 4a, 1c, 3a,6,7a, 8

**Terminais para exterior** 1b, 2, 3b, 4a,2, 5,4a, 2, 1c,3b, 6,7b, 8, 10

**Juntas** 9, 1a,2,3b,4a,2,5, 4b,2,5, 4b,2,1c,3b, 6,8



# TERMORRETRÁCTEIS

## Terminais

TERMORRETRÁCTEIS PARA INTERIOR E EXTERIOR



Terminais unipolares  
para **interior**

Para cabos extrudidos  
até 36 kV



Terminais unipolares  
para **exterior**

Para cabos extrudidos  
até 36 kV



Terminais tripolares  
para **interior/exterior**

Para cabos extrudidos  
até 36 kV

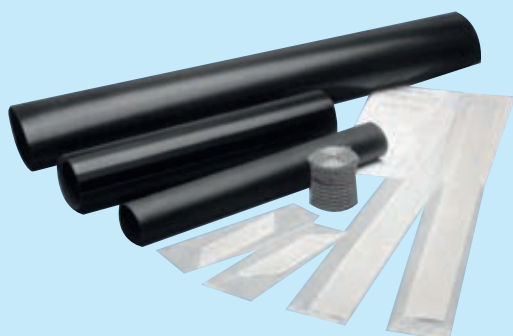


Terminais  
**homologados**  
ENEL



## Juntas

TERMORRETRÁCTEIS

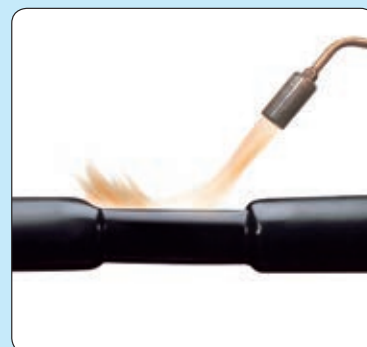


Juntas **unipolares**

Juntas **tripolares**

Juntas **de transição**

Juntas **homologados** ENEL



Cabo tripolar  
extrudido  
(A) RG7H10R



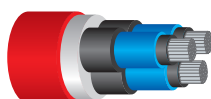
Cabo tripolar  
em papel  
(A) RC1HLOR(X)



Cabo unipolar  
extrudido  
(A) RG7H1R(X)



Cabo unipolar  
em papel  
(A) RC1HLR(X)



# Terminais termorretrácteis

Terminais para interior e exterior para cabos unipolares, tripolares armados e não armados.

Os terminais termorretrácteis podem ser imediatamente ligados à corrente, são rápidos no embalamento e fiáveis. As relações de retração elevadas permitem ampliar as gamas de aplicação e reduzir o número de kits em armazém.

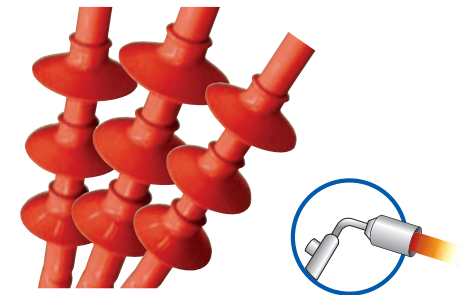
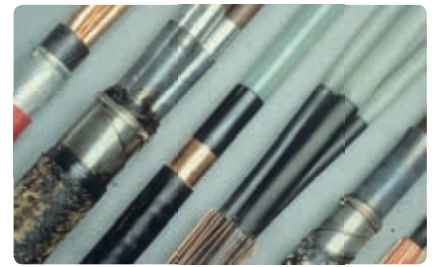
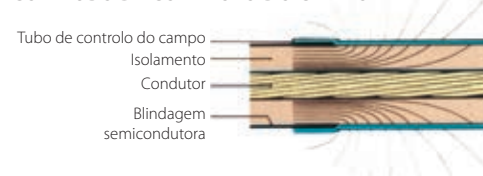
O primeiro problema a resolver nos acessórios de média tensão é evitar a concentração da tensão na linha de corte do monitor. O uso de polímeros carregados com óxidos metálicos de característica não linear permitiu a ótima distribuição do campo magnético sem engrossar o terminal; o elemento de controlo no campo pode ser uma manga a aplicar diretamente na cabeça do cabo, em vez que uma camada extrudida com manga de cobertura externa.

- Extremamente simples, não requerem mão-de-obra especial
- Instaláveis em todas as condições
- Sem data de validade

## SEM CONTROLO DO CAMPO



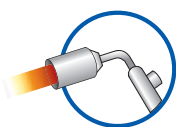
## COM TUBO DE CONTROLO DO CAMPO



## TERMINAIS MT

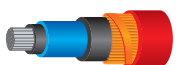
### COMO IDENTIFICAR E ENCOMENDAR OS ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES

Acessório	Sigla a acrescentar ao código de produto		Exemplo	
Entraçado de ligação à terra para blindagens de tubo de alumínio	<b>/H5</b>		THVE 20/A-RC/H5	
Entraçado de ligação à terra com mola de rolo (apenas para unipolares)	<b>/24</b> <b>/25</b> <b>/26</b> <b>/27</b>	Para cabos (mm <sup>2</sup> ) até 25 de 35 a 95 de 120 a 300 de 400 a 630	Ø na blindagem (mm) 12 - 20 17 - 28 25 - 40 36 - 60	THVE 20/A-RC/24 THVE 20/B-RC/25 THVE 20/C-RC/26 THVE 20/C-RC/27
Terminal da corda em cobre	<b>-C</b>	+ secção condutor	THVE 20/A-RC-C50	
Terminal da corda em alumínio	<b>-CA</b>	+ secção condutor	THVE 20/A-RC-CA50	
Terminal da corda com parafusos fusível	<b>-CPR</b>	+ secção condutor	THVE 20/A-RC-CPR50	
Escolha múltipla	Em caso de terminal de corda e acessório de ligação à terra, juntar os códigos		THVE 20/A-RC/24-C50	

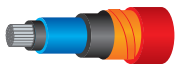


**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1

**Composição do kit:**  
Três terminais unipolares



Cabo unipolar extrudido fios



Cabo unipolar extrudido fitas

## Terminais termorretrácteis para **interior**

Terminais para cabos **UNIPOLARES** com isolante extrudido até **36 kV**.

### PARA CABOS NÃO ARMADOS

Para cabos (A)RG7H1R espessura isolante <b>CHEIO</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
Produto			
THVE 6/A-RC	7,2	25 - 120	210
THVE 6/B-RC		150 - 400	210
THVE 6/C-RC		500 - 630	210
THVE 15/A-RC	12	25 - 95	320
THVE 15/B-RC		120 - 300	320
THVE 15/C-RC		400 - 630	320
THVE 15/A-RC	17,5	25 - 50	320
THVE 15/B-RC		70 - 300	320
THVE 15/C-RC		400 - 800	320
THVE 20/A-RC	24	25 - 50	320
THVE 20/B-RC		70 - 240	320
THVE 20/C-RC		240 - 630	320
THVE 30/A-RC	36	35 - 95	430
THVE 30/B-RC		120 - 185	430
THVE 30/C-RC		240 - 500	430

Para cabos blindados com tubo de alumínio acrescentar a sigla do terminal **H5**

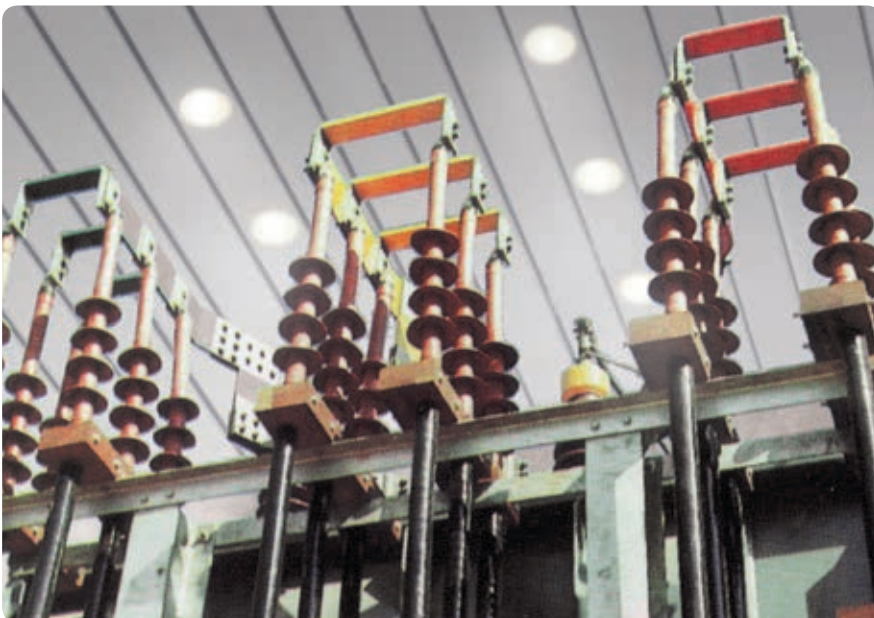
Para cabos RG7H1M1Afumex espessura isolante <b>REDUZIDA</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
Produto			
THVE 20/A-RC	24	25 - 120	320
THVE 20/B-RC		95 - 300	320
THVE 20/C-RC		240 - 630	320
THVE 30/A-RC	36	50 - 185	430
THVE 30/B-RC		120 - 240	430
THVE 30/C-RC		240 - 630	430

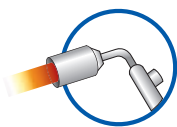
## PARA CABOS ARMADOS COM FIOS OU FITAS DE ALUMÍNIO

Para cabos Umax <b>7,2 kV</b>	Tensão Umax (kV)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>			
THVI 6/0-ARM	7,2	25 - 70	460
THVI 6/A-ARM		95 - 120	460
THVI 6/B-ARM		150 - 400	460
THVI 6/C-ARM		500 - 630	460

Para cabos Umax de <b>12 a 24 kV</b>	Umax 12 kV sec. (mm²)	Umax 17,5 kV sec. (mm²)	Espessura <b>CHEIA</b> Umax 24 kV sec. (mm²)	Espessura <b>REDUZIDA</b> Umax 24 kV sec. (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>					
THVI 20/A-ARM	25 - 95	25 - 50	25 - 50	25 - 120	600
THVI 20/B-ARM	120 - 300	70 - 300	70 - 240	95 - 300	600
THVI 20/C-ARM	400 - 800	400 - 800	240 - 630	240 - 630	600

Para cabos Umax <b>36 kV</b>	Tensão Umax (kV)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>			
THVI 30/A-ARM	36	35 - 95	730
THVI 30/B-ARM		120 - 185	730
THVI 30/C-ARM		240 - 500	730





## Terminais termorretrácteis para exterior

Terminais para cabos **UNIPOLARES** com isolante extrudido até **36 kV**.

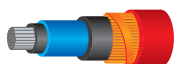
### PARA CABOS NÃO ARMADOS

Para cabos (A)RG7H1R  
espessura isolante **CHEIO**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
THVE 6/120-E	7,2	25 - 120	340
THVE 6/400-E		150 - 400	340
THVE 6/630-E		500 - 630	340
THVE 15/50-E	12	25 - 95	450
THVE 15/300-E		120 - 300	450
THVE 15/800-E		400 - 630	450
THVE 15/50-E	17,5	25 - 50	450
THVE 15/300-E		70 - 300	450
THVE 15/800-E		400 - 800	450
THVE 20/25-E	24	25 - 50	520
THVE 20/240-E		70 - 240	520
THVE 20/630-E		240 - 630	520
THVE 30/95-E	36	35 - 95	720
THVE 30/185-E		120 - 185	720
THVE 30/500-E		240 - 500	720

**Características eléctricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1

**Composição do kit:**  
Três terminais unipolares



Cabo unipolar extrudido fios



Cabo unipolar extrudido fitas

Para cabos blindados com tubo de alumínio acrescentar a sigla do terminal **H5**

Para cabos RG7H1M1Afumex  
espessura isolante **REDUZIDA**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	Comprimento sem terminal da corda (mm)
THVE 20/25-E	24	25 - 120	520
THVE 20/240-E		95 - 300	520
THVE 20/630-E		240 - 630	520
THVE 30/95-E	36	50 - 185	720
THVE 30/185-E		120 - 240	720
THVE 30/500-E		240 - 630	720

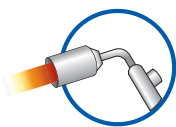
## PARA CABOS ARMADOS COM FIOS OU FITAS DE ALUMÍNIO

Para cabos Umax <b>7,2 kV</b>	Tensão Umax (kV)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>			
THVO 6/70-ARM	7,2	25 - 70	600
THVO 6/120-ARM		95 - 120	600
THVO 6/400-ARM		150 - 400	600
THVO 6/630-ARM		500 - 630	600

Para cabos Umax da <b>12 a 24 kV</b>	Umax 12 kV sec. (mm²)	Umax 17,5 kV sec. (mm²)	Espessura <b>CHEIO</b> Umax 24 kV sec. (mm²)	Espessura <b>REDUZIDO</b> Umax 24 kV sec. (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>					
THVO 20/25-ARM	25 - 95	25 - 50	25 - 50	25 - 120	800
THVO 20/240-ARM	120 - 300	70 - 300	70 - 240	95 - 300	800
THVO 20/630-ARM	400 - 800	400 - 800	240 - 630	240 - 630	800

Para cabos Umax <b>36 kV</b>	Tensão Umax (kV)	Secção condutor (mm²)	Comprimento sem terminal da corda (mm)
<b>Produto</b>			
THVO 30/95-ARM	36	35 - 95	1020
THVO 30/185-ARM		120 - 185	1020
THVO 30/500-ARM		240 - 500	1020





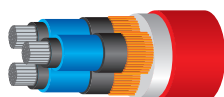
## Terminais termorretrácteis tripolares para interior/exterior

Terminais para cabos de isolante extrudido armados e não armados até **36 kV**.

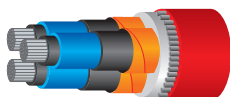


**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-1

Nota: para cabos tripolares com espessura de isolante reduzida contactar a Raytech



Cabo tripolar extrudido fios



Cabo tripolar extrudido fitas

### PARA INTERIOR

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto	7,2	
THVI 6/0-3	THVI 6/0-3-ARM		25 - 35
THVI 6/A-3	THVI 6/A-3-ARM		50 - 120
THVI 6/B-3	THVI 6/B-3-ARM		150 - 400
THVI 6/C-3	THVI 6/C-3-ARM		500

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	U <sub>max</sub> 12 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 17,5 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 24 kV sec. (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto			
THVI 20/A-3	THVI 20/A-3-ARM	25 - 95	25 - 50	25 - 50
THVI 20/B-3	THVI 20/B-3-ARM	120 - 300	70 - 300	70 - 240
THVI 20/C-3	THVI 20/C-3-ARM	400 - 500	400	300

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto	36	
THVI 30/A-3	THVI 30/A-3-ARM		35 - 95
THVI 30/B-3	THVI 30/B-3-ARM		120 - 185
THVI 30/C-3	THVI 30/C-3-ARM		240

### PARA EXTERIOR

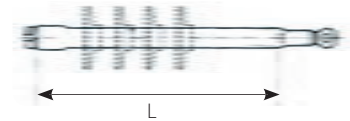
Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto	7,2	
THVO 6/35-3	THVO 6/35-3-ARM		25 - 35
THVO 6/120-3	THVO 6/120-3-ARM		50 - 120
THVO 6/400-3	THVO 6/400-3-ARM		150 - 400
THVO 6/500-3	THVO 6/500-3-ARM		500

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	U <sub>max</sub> 12 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 17,5 kV sec. (mm <sup>2</sup> )	U <sub>max</sub> 24 kV sec. (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto			
THVO 20/25-3	THVO 20/25-3-ARM	25 - 95	25 - 50	25 - 50
THVO 20/240-3	THVO 20/240-3-ARM	120 - 300	70 - 300	70 - 240
THVO 20/630-3	THVO 20/630-3-ARM	400 - 500	400	300

Para cabos <b>NÃO ARMADOS</b>	Para cabos <b>ARMADOS</b>	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )
Produto	Produto	36	
THVO 30/95-3	THVO 30/95-3-ARM		35 - 95
THVO 30/185-3	THVO 30/185-3-ARM		120 - 185
THVO 30/240-3	THVO 30/240-3-ARM		240

# Terminais termorretrácteis homologados ENEL

Para interior e exterior de tipo unipolar.

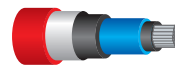


## Cabo extrudido tipo Elicord (ARG7H5EXY 12/20 kV)

Produto	Tipo	N.º de série Enel	Secção condutor (mm²)	L (mm)
THVE 20/150-I/U	A 2 mangas INTERIOR	273047	35 ÷ 150	365
IXSU-F-5131-IT02	Monotubo INTERIOR	273047	35 ÷ 150	365
THVE 20/150-E/U	A 2 mangas EXTERIOR	273066	35 ÷ 150	450
OXSU-F-5131-IT02	Monotubo EXTERIOR	273066	35 ÷ 150	450

### Características elétricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4456/3 • DJ 4476/2  
Homologação Enel: DJ 4853 • DJ 4854



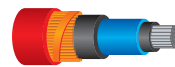
Cabo unipolar extrudido tubo AL

## Cabo extrudido para colocação enterrada ([A] RG7H1R 12/20 kV)

Produto	Tipo	N.º de série Enel	Secção condutor (mm²)	L (mm)
IXSU-F-5121-IT01	Monotubo INTERIOR	273045	25	360
THVE 20/185-I/U	A 2 mangas INTERIOR	273046	50 - 185	360
IXSU-F-5131-IT01	Monotubo INTERIOR	273046	50 - 185	360
THVE 20/240-I/U	A 2 mangas INTERIOR	273048	240	360
IXSU-F-5151-IT01	Monotubo INTERIOR	273049	400 - 630	360
THVE 20/185-E/U	A 2 mangas EXTERIOR	273065	50 - 185	450
OXSU-F-5131-IT01	Monotubo EXTERIOR	273065	50 - 185	450

### Características elétricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4456  
Homologação Enel: DJ 4853 • DJ 4854



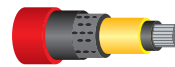
Cabo unipolar extrudido fios

## Cabo isolado em papel impregnado de mistura estabilizada ([A] RC 1HLRX 12/20 kV)

Produto	Tipo	N.º de série Enel	Secção condutor (mm²)	L (mm)
THVP 20/240-I/U	INTERIOR	273042	50 - 240	370
THVP 20/240-E/U-N1	EXTERIOR	273083	50 - 240	600

### Características elétricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4453 • DJ 4473  
Homologação Enel: DJ 4854 • DJ 4851



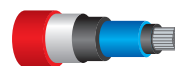
Cabo unipolar cartão de chumbo

## Cabo extrudido para colocação enterrada com blindagem em tubo de alumínio (ARE4H5EX 12/20 kV)

Produto	Tipo	N.º de série Enel	Secção condutor (mm²)	Ø (mm) isolante		L (mm)
				min	max	
IXSU-F-5131-IT04	INTERIOR	273040	70 - 185	19	27	350
OXSU-F-5131-IT03	EXTERIOR	273064	70 - 185	19	27	450

### Características elétricas:

CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ4456/6 • DJ4476/7  
Homologação Enel: DJ4853



Cabo unipolar extrudido tubo AL

## Dados para identificação do **terminal** adequado

### TERMINAL

☐ Para **interior**
☐ Para **exterior**
☐ **Unipolar**  
de hélice visível

☐ **Tripolar**
☐ Condutor em **cobre**
☐ Condutor de **alumínio**


### TENSÃO NOMINAL

☐ **6 kV** (U<sub>max</sub> 7,2)

☐ **10 kV** (U<sub>max</sub> 12)

☐ **15 kV** (U<sub>max</sub> 17)

☐ **20 kV** (U<sub>max</sub> 24)

☐ **30 kV** (U<sub>max</sub> 36)

### ISOLANTE DO CABO

☐ Cabo extrudido ☐ Cheio ☐ Reduzido

☐ Espessura isolante reduzida

☐ Cabo cintado

☐ Papel de 3 chumbos

☐ Papel de 1 chumbo de fases blindadas

### ARMADURA

☐ **Não** armado

☐ Armado **com fios**
☐ Armado **com fitas**

### BLINDAGEM

☐ Com fios de **cobre**
☐ Com fitas de **cobre**
☐ Tubo de **alumínio**
☐ Manga de **chumbo**

### SECÇÃO DO CABO

☐ **25 mm<sup>2</sup>**
☐ **35 mm<sup>2</sup>**
☐ **50 mm<sup>2</sup>**
☐ **70 mm<sup>2</sup>**
☐ **95 mm<sup>2</sup>**
☐ **120 mm<sup>2</sup>**
☐ **150 mm<sup>2</sup>**
☐ **185 mm<sup>2</sup>**
☐ **240 mm<sup>2</sup>**
☐ **300 mm<sup>2</sup>**
☐ **400 mm<sup>2</sup>**
☐ **500 mm<sup>2</sup>**
☐ **630 mm<sup>2</sup>**

### TIPO

☐ **Auto-retrátil**
☐ **Termo-retrátil**

### INCLUINDO ENTRANÇADO PARA LIGAÇÃO À TERRA

☐ **Sim**
☐ **Não**


### INCLUINDO TERMINAL DE CORDA

☐ **Sim**
☐ **Não**


**Ray  
tech**

[www.raytech.it](http://www.raytech.it)

## Juntas termorretrácteis

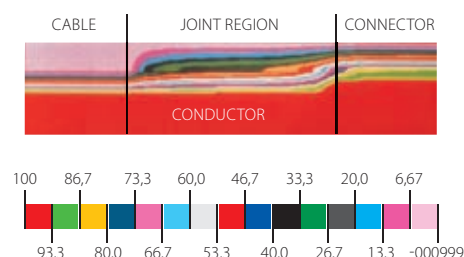
A preparação dos cabos e a técnica de instalação para juntas de média tensão são idênticas às dos terminais; também o cabo papel impregnado de mistura não migrante até 36 kV utiliza o mesmo desenho de base. Desta forma, o sistema termo-retrátil estabelece novas metas relativamente à eficácia, fiabilidade e simplicidade na instalação no cabo. As prestações e a facilidade de instalação dos materiais termorretrácteis não são afetadas por armazenamentos prolongados e condições ambientais adversas. Um reduzido número de "kits" por tipo de cabo cobre toda a gama de secções, permite o uso de qualquer tipo de conector, independentemente do tipo de condutor (redondo ou por setor) e das diferentes blindagens.

### Distribuição do campo eléctrico

Ao cortar a blindagem do cabo, o campo eléctrico é controlado por um material já experimentado nos terminais: o tubo de controlo do gradiente eléctrico. Este tubo é em material isolante com impedância não linear, capaz de controlar o campo magnético até ao final da blindagem do cabo e no conector metálico. Tal como nos terminais, graças aos componentes termorretrácteis, a gama de juntas inclui praticamente a totalidade das configurações de cabos existentes, tal como as juntas mistas entre diferentes tipologias de cabo. As referências dos kits que surgem nas tabelas de seleção são os mais utilizados pelos instaladores em todo o território nacional, para aplicações para cabos até 36 kV. Nos casos não descritos, qualquer que seja o tipo de cabo, consultar a Raytech.



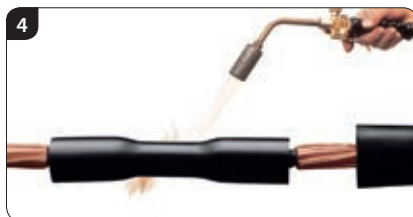
VOLTAGE DISTRIBUTION (PERCENT)  
HEAT-SHRINKABLE JOINT

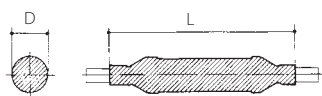
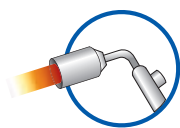


### COMO IDENTIFICAR E ENCOMENDAR OS ACESSÓRIOS COMPLEMENTARES

Acessório	Sigla a acrescentar ao código de produto	Exemplo
Conectores em cobre	-C + secção condutor	GHVE 20/185-C95
Conectores em alumínio	-CA + secção condutor	GHVE 20/185-CA95
Conectores com parafuso fusível	-CPR + secção condutor	GHVE 20/185-CPR95

### Sequência de instalação





**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-1



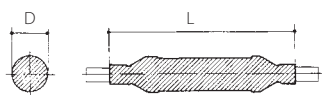
## Juntas termorretrácteis unipolares

Grande fiabilidade e superiores características elétricas, mecânicas e de vedação, que fazem destas juntas a solução ideal para qualquer tipo de cabo e de instalação.

Juntas termorretrácteis unipolares para cabos de isolante extrudido com blindagem de fios de cobre

tipo (A)RG7H1R(X), (A)RE4H1E(X), (A)RG7H1M1(X)

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	D max (mm)
GHVE 15/50-1	7,2 - 17,5	25	50	700	75
GHVE 15/300-1	7,2 - 17,5	70	300	700	80
GHVE 15/630-1	7,2 - 17,5	400	630	1000	100
GHVE 20/240-1	24	25	240	700	80
GHVE 20/630-1	24	240	630	1000	100
GHVE 30/240-1	36	35	240	1000	90
GHVE 30/500-1	36	300	500	1000	100



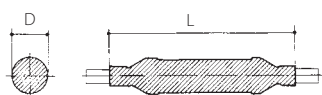
**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-1



Juntas termorretrácteis unipolares para cabos de isolante extrudido com blindagem em tubo de alumínio

tipo (A)RG7H5R(X), (A)RE4H5E(X), (A)RG7H5M1(X)

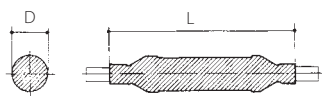
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	D max (mm)
GHVE 15/50-1-H5	17,5	25	50	700	75
GHVE 15/300-1-H5	17,5	50	300	700	80
GHVE 15/630-1-H5	17,5	400	630	1000	100
GHVE 20/240-1-H5	24	25	240	700	80
GHVE 20/630-1-H5	24	240	630	1000	100
GHVE 30/240-1-H5	36	35	240	1000	90
GHVE 30/500-1-H5	36	300	500	1000	100



Terminações termorretrácteis para cabo unipolar extrudido armado com fios de alumínio

tipo (A)RG7H1RFR(X), (A)RE4H1EFE(X)

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	D max (mm)
GHVE 20/240-1-ARM	24	25	240	1700	80
GHVE 20/630-1-ARM	24	240	630	1700	100
GHVE 30/240-1-ARM	36	35	240	1850	100
GHVE 30/500-1-ARM	36	300	500	1850	110



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-2



Juntas termorretrácteis unipolares para cabos isolados em papel impregnado com mistura tipo (A)RC1HLR(X)

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	D max (mm)
GHVP 20/70-1	24	35	70	1000	75
GHVP 20/240-1	24	50	240	1000	75
GHVP 20/400-1	24	300	400	1000	80

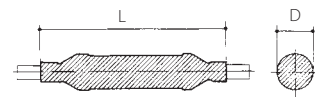
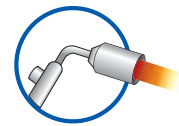
Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado.

## Juntas termorretrácteis **tripolares**

Grande fiabilidade e superiores características eléctricas, mecânicas e de vedação, que fazem destas juntas a solução ideal para qualquer tipo de cabo e de instalação.

### Juntas tripolares termorretrácteis para cabos de isolante extrudido **tipo (A)RG7H1OR, (A)RE4H1OR**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> ) a (mm <sup>2</sup> )		L max (mm)	D max (mm)
GHVE 15/50-3	7,2 - 17,5	25	50	1500	105
GHVE 15/300-3	7,2 - 17,5	70	300	1500	110
GHVE 15/630-3	7,2 - 17,5	400	630	1600	130
GHVE 20/240-3	24	25	240	1500	110
GHVE 20/630-3	24	300	630	1600	140
GHVE 30/240-3	36	50	240	1800	120
GHVE 30/300-3	36	300		1900	150



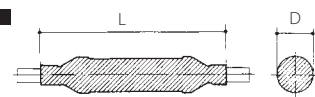
**Características eléctricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-1



### Juntas termorretrácteis tripolares para cabos armados com isolante extrudido com continuidade galvânica da armadura

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> ) a (mm <sup>2</sup> )		L max (mm)	D max (mm)
GHVE 15/50-ARM	7,2 - 17,5	25	50	1500	75
GHVE 15/300-ARM	7,2 - 17,5	70	300	1500	110
GHVE 15/630-ARM	7,2 - 17,5	400	630	1600	130
GHVE 20/240-ARM	24	25	240	1500	110
GHVE 20/630-ARM	24	300	630	1600	140
GHVE 30/240-ARM	36	50	240	1800	120
GHVE 30/300-ARM	36	300		1900	150

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado.  
Nota: para cabos tripolares armados com espessura de isolante reduzida contactar a Raytech.



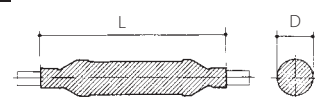
**Características eléctricas:**  
CEI 20-24 • HD 629-1



### Juntas termorretrácteis tripolares para cabos isolados em papel impregnado com mistura **tipo (A)RC1HLOR (de 3 chumbos)**

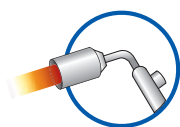
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> ) a (mm <sup>2</sup> )		L max (mm)	D max (mm)
GHVP 20/70-3	24	35	70	1600	130
GHVP 20/240-3	24	95	240	1600	140
GHVP 20/400-3	24	300	400	1600	150

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado.



**Características eléctricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/2





## Juntas de transição entre cabos unipolares



Características elétricas:  
CEI 20-24 • CEI 20-62/2



Juntas de transição entre cabos **unipolares** com isolante extrudido e em papel impregnado para colocação enterrada  
**respetivamente tipo (A)RG7H1R(X)**  
**e cabo unipolar em papel impregnado tipo (A)RC1HLRX**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )		N.º de série Enel
		cabo papel	cabo extrudido	
GHVE 20/25-1-T	24	25		-
GHVE 20/240-1-T	24	50 - 240	35 - 185	271074
GHVE 20/400-1-T	24	240 - 400		-

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado

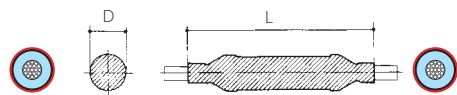


Características elétricas:  
CEI 20-24 • CEI 20-62/2



Juntas de transição entre cabos **unipolares** de isolante extrudido para colocação aérea e em papel impregnado  
**tipo (A)RC1HLRX e tipo ARG7H5EXY**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )		N.º de série Enel
		cabo papel	cabo extrudido	
GHVE 20/240-1-TE	24	50 - 240	35 - 150	270118



Características elétricas:  
CEI 20-24 • HD 629-1



Juntas de transição entre cabos **unipolares** de isolante extrudido para colocação enterrada e aérea

**tipo (A)RG7H1R(X) ou (A)RG7H1M1** cabo unipolar de isolante extrudido para colocação aérea de corda portante **tipo ARG7H5EXY**

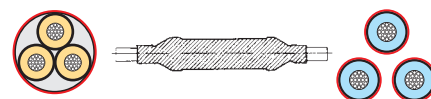
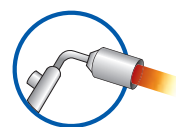
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção		L max (mm)	D max (mm)
		de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )		
GHVE 20/240-1X-TE	24	25	240	1000	75

## Juntas de transição entre cabos multipolares

Juntas de transição entre cabos **tripolares** em papel impregnado e **três cabos unipolares** de tipo extrudido **respectivamente tipo (A) RC1HLOR e (A) RG7H1R(X)**

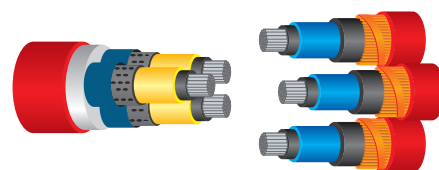
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor (mm <sup>2</sup> )	
		cabo papel	cabo extrudido
GHVT 20/25-1X-3H	24	25	25
GHVT 20/240-1X-3H	24	50 - 240	35 - 185
GHVT 20/400-1X-3H	24	300 - 400	240 - 400

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado



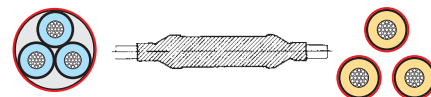
**Características elétricas:**

CEI 20-24 • CEI 20-62/2



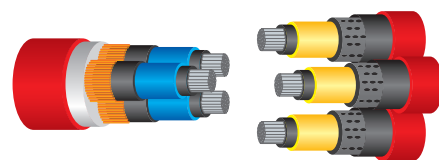
Juntas de transição entre cabos **tripolares** extrudidos e **três cabos unipolares** em papel impregnado **respectivamente tipo (A) RG7H10R e (A) RC1HLRX**

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Secção condutor	
		de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )
GHVT 20/70-3X-1H	24	25	70
GHVT 20/240-3X-1H	24	95	240
GHVT 20/400-3X-1H	24	300	400



**Características elétricas:**

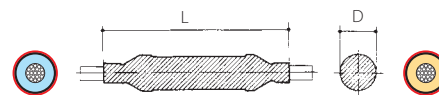
CEI 20-24 • CEI 20-62/2



Juntas para cabos **unipolares** e **multipolares** de interrupção de blindagens para a separação das redes de terra

Estão disponíveis juntas unipolares e tripolares, em cabo extrudido e cabo isolado em papel impregnado, incluindo cintado e de transição, que permitem a separação galvânica entre as blindagens quando os cabos juntados estão ligados a duas redes de terra diferentes.

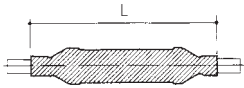
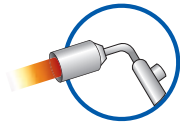
Produto	Tipo de cabo	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )		L max (mm)	D max (mm)
GHVP 20/240-1-IS	(A)RC4HLR(X)	24	50	240	1000	75
GHVE 20/240-1-IS	(A)GR7H1R(X)	24	50	240	1000	75
GHVE 20/150-1-IS	ARG7H5EXY	24	35	150	1000	75



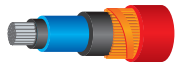
**Características elétricas:**

CEI 20-24 • HD 629-1





**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4376  
Homologação Enel: DJ 4853 • DJ 4854

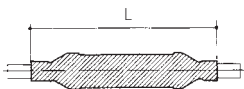


## Juntas termorretrácteis homologadas ENEL

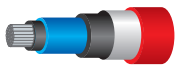
Juntas unipolares para cabos de isolante extrudido

**Tipo (A)RG7H1RX 12/20 kV (blindagem em fio de cobre - manga externa em PVC)**

Produto	Tensão Umax (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	N.º de série Enel
GHVE 20/185 - 1/U	24	50	185	700	271071



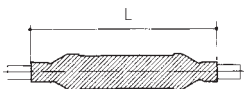
**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4376  
Homologação Enel: DJ 4853 • DJ 4854



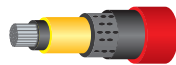
Juntas unipolares para cabo aéreo de corda portante

**Tipo ARG7H5EXY 12/20 kV (blindagem em tubo de alumínio - manga externa em PE)**

Produto	Tensão Umax (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	N.º de série Enel
GHVE 20/150 - 1/U	24	35	150	700	271072



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/2  
Tabelas Enel: DJ 4373  
Homologação Enel: DJ 4851 • DJ 4854

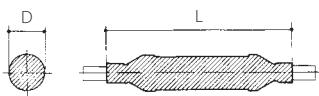


Juntas unipolares para cabos isolados com papel impregnado

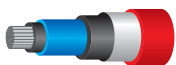
**Tipo RC4HLRX com condutores de cobre de 50 a 150 mm<sup>2</sup> e ARC4HLRX com condutores de alumínio de 95 a 240 mm<sup>2</sup>**

Produto	Tensão Umax (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	N.º de série Enel
GHVP 20/150 - 1/U	17,5 e 24	50	150	1000	-
GHVP 20/240 - 1/U	17,5 e 24	95	240	1000	271042

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado.



**Características elétricas:**  
CEI 20-24 • CEI 20-62/1  
Tabelas Enel: DJ 4387/2  
Homologação Enel: DJ 4853



Cabo extrudido para colocação enterrada com blindagem em tubo de alumínio **(ARE4H5EX 12/20 kV)**

Produto	Tensão Umax (kV)	Condutores de secção de (mm <sup>2</sup> )	a (mm <sup>2</sup> )	L max (mm)	D isolante Ø (mm)	N.º de série Enel
GHVE 20/185-1X-H5	24	70	185	1000	19-30	271021

Os acessórios não contêm os conectores que podem ser pedidos em separado.

## Dados para identificação da **junta** adequada

### TENSÃO NOMINAL

☐ **6 kV** (U<sub>max</sub> 7,2)

☐ **10 kV** (U<sub>max</sub> 12)

☐ **15 kV** (U<sub>max</sub> 17)

☐ **20 kV** (U<sub>max</sub> 24)

☐ **30 kV** (U<sub>max</sub> 36)

### DADOS CABO 1

#### CABO

☐ **Unipolar**  
de hélice visível

☐ **Tripolar**

#### CONDUTOR

☐ **Cobre**
☐ **Alumínio**

#### ISOLANTE DO CABO

☐ Cabo extrudido

☐ Cabo cintado

☐ Papel de  
3 chumbo

☐ Papel de 1 chumbo  
de fases blindadas

#### ARMADURA

☐ **Não** armado

☐ Armado **com fios**
☐ Armado **com fitas**

#### SECÇÃO DO CABO

☐ **25 mm<sup>2</sup>**
☐ **35 mm<sup>2</sup>**
☐ **50 mm<sup>2</sup>**
☐ **70 mm<sup>2</sup>**
☐ **95 mm<sup>2</sup>**
☐ **120 mm<sup>2</sup>**
☐ **150 mm<sup>2</sup>**
☐ **185 mm<sup>2</sup>**
☐ **240 mm<sup>2</sup>**
☐ **300 mm<sup>2</sup>**
☐ **400 mm<sup>2</sup>**
☐ **500 mm<sup>2</sup>**
☐ **630 mm<sup>2</sup>**

#### BLINDAGEM

☐ Com fios de **cobre**
☐ Com fitas de **cobre**
☐ Tubo de **alumínio**
☐ Manga de **chumbo**

#### INCLUINDO CONECTOR

☐ **Sim**
☐ **Não**

#### TIPO

☐ **Auto-retrátil**
☐ **Termo-retrátil**

### DADOS CABO 2

#### CABO

☐ **Unipolar**  
de hélice visível

☐ **Tripolar**

#### CONDUTOR

☐ **Cobre**
☐ **Alumínio**

#### ISOLANTE DO CABO

☐ Cabo extrudido

☐ Cabo cintado

☐ Papel de  
3 chumbo

☐ Papel de 1 chumbo  
fases blindadas

#### ARMADURA

☐ **Não** armado

☐ Armado **com fios**
☐ Armado **com fitas**

#### SECÇÃO DO CABO

☐ **25 mm<sup>2</sup>**
☐ **35 mm<sup>2</sup>**
☐ **50 mm<sup>2</sup>**
☐ **70 mm<sup>2</sup>**
☐ **95 mm<sup>2</sup>**
☐ **120 mm<sup>2</sup>**
☐ **150 mm<sup>2</sup>**
☐ **185 mm<sup>2</sup>**
☐ **240 mm<sup>2</sup>**
☐ **300 mm<sup>2</sup>**
☐ **400 mm<sup>2</sup>**
☐ **500 mm<sup>2</sup>**
☐ **630 mm<sup>2</sup>**

#### BLINDAGEM

☐ Com fios de **cobre**
☐ Com fitas de **cobre**
☐ Tubo de **alumínio**
☐ Manga de **chumbo**

#### INCLUINDO CONECTOR

☐ **Sim**
☐ **Não**

#### TIPO

☐ **Auto-retrátil**
☐ **Termo-retrátil**



## Terminais termorretrácteis para **alta tensão** até 72 kV

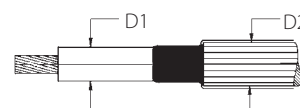
O kit contém um número limitado de componentes com duração ilimitada em condições normais de armazenamento. Três kits base abrangem todas as possíveis secções dos cabos, com a vantagem de um stock reduzido e eficaz. A leveza e o volume limitado dos kits facilitam a sua manipulação e transporte. Não é necessária uma formação adicional especial. A instalação simples produz resultados seguros.

Os terminais estão de acordo com as especificações internacionais (exemplo IEEE 48, IEC 840, SEN 241434, ESI 09-16, EdF HN-62/5448/2, KEMA S10, CEI 20.24) incluídas nos testes de qualificação internos.

Atualmente, estão disponíveis 2 classes de terminais AT:

U<sub>o</sub>/U=26/45 kV (U max 52 kV)

U<sub>o</sub>/U=36/60 kV (U max 72 kV).



### U max 52 kV

PARA INTERIOR			
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Ø D1 isolante (mm)	Ø D2 máx. externo (mm)
THVE 45/A-I	52	30 - 45	60

PARA EXTERIOR			
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Ø D1 isolante (mm)	Ø D2 máx. externo (mm)
THVE 45/A-E	52	30 - 45	60

### U max 72 kV

PARA INTERIOR			
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Ø D1 isolante (mm)	Ø D2 máx. externo (mm)
THVE 60/A-I	72	32 - 40	51
THVE 60/B-I	72	38 - 52	67
THVE 60/C-I	72	50 - 65	82
THVE 60/D-I	72	63 - 77	100

PARA EXTERIOR			
Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Ø D1 isolante (mm)	Ø D2 máx. externo (mm)
THVE 60/A-E	72	32 - 40	51
THVE 60/B-E	72	38 - 52	67
THVE 60/C-E	72	50 - 65	82
THVE 60/D-E	72	63 - 77	100



# Juntas termorretrácteis para alta tensão 72 kV

## FIABILIDADE

A simplicidade e leveza das juntas termorretrácteis para alta tensão fazem destas um acessório de elevada fiabilidade.

## CONECTOR DE PARAFUSO

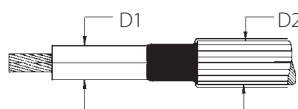
Para estas juntas é previsto um conector de parafuso especial que permite juntar condutores de grande secção sem ferramentas especiais e sem tratamentos térmicos. Os parafusos têm uma cabeça predeterminada que garante uma ligação elétrica perfeita.

## CONTROLO DO CAMPO ELÉTRICO

Acima do conector e nas extremidades do semicondutor do cabo, é aplicada uma manga com propriedades de controlo do campo elétrico. Este tubo termo-retrátil é condutivo ao centro para blindar o conector (sistema de Faraday). O tubo de controlo do campo, que cobre o dielétrico dos cabos, acompanha as suas dilatações devido aos ciclos de carga.

## TECNOLOGIA AVANÇADA

O isolamento e a blindagem obtêm-se com dois tubos elastoméricos termorretrácteis de dupla parede. O tubo interior é formado por duas paredes coextrudadas de material isolante (vermelho). O tubo externo é formado por uma parede isolante (vermelha) coextrudada com a parte preta condutores que se comporta como blindagem da junta. A parede externa do tubo coextrudado é termo-retrátil, enquanto a parte interna é um elastómero mantido de forma expandida graças à íntima reunião com a parte externa. A aplicação do calor na parte externa faz com que esta se contraia até um diâmetro predeterminado, permitindo, ao mesmo tempo, à parte interna adaptar-se perfeitamente à camada inferior.



Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Ø D1 isolante (mm)	Ø D2 máx. esterno (mm)
GEHV 40/A	42	23 - 28	40
GEHV 40/B	42	28 - 40	52
GEHV 40/C	42	38 - 55	68
GEHV 45/A	52	28 - 45	52
GEHV 45/B	52	41 - 61	72
GEHV 45/C	52	53 - 73	83
GEHV 60/A	72	34 - 45	51
GEHV 60/B	72	43 - 60	72
GEHV 60/C	72	52 - 65	77
GEHV 60/D	72	63 - 77	97

Acrescentar ao código **SF** se o cabo for blindado com fios, **SN** se for blindado com fitas ou sob manga de chumbo.

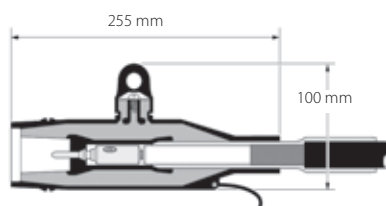
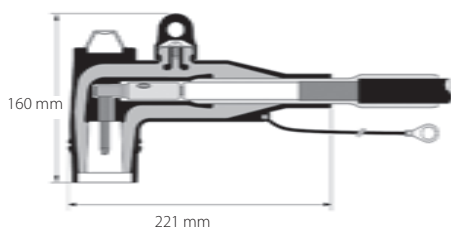
Contactar a Raytech para escolher a junta mais adequada.





Conformidade com as normas  
CEI 20-62/1  
Cenelec HD 629.1 S2

**Composição do Kit:**  
Uma terminação unipolar

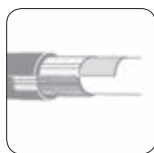


**Ray  
tech**

## Terminais unipolares desconectáveis de cone externo com ficha de contacto In=250 A

Desconectáveis para cabos MT em campo de radiais extrudidos, para tensões até 19/33 (36) kV.

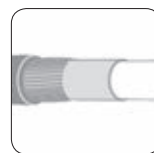
Terminais unipolares desconectáveis com ficha de contacto In=250 A em esquadria ou direitos para cabo extrudido. O revestimento externo em borracha semicondutora protege o pessoal contra eletrocussões. Cada terminal é testado em fábrica antes de ser enviado, com teste de retenção dielétrica e medição de descargas parciais.



Para cabos com blindagem em alumínio, contactar a Raytech



Disponível kit para blindagem com fitas Acrescentar "A" no final do "Código de produto"



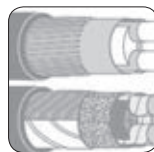
Kit de ligação para blindagem com fios incluído



Para uso com outros tipos de cabo, contactar a Raytech



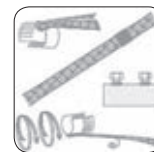
Disponível kit para cabos tripolares. Encomendar kit "TK." Ver tabela



Disponíveis vários sistemas de ligação à terra da armadura, contactar a Raytech



Disponíveis vários tipos de extremidade de corda



Disponíveis vários sistemas de ligação à terra da blindagem, contactar a Raytech

### TERMINAL DESCONECTÁVEL INTERFACE "A" 24KV - 250 A

#### EM ESQUADRIA

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Intervalo diâmetro isolamento cabo (mm)	Intervalo secção condutor mecânico cobre/alumínio (mm²)
250 RTS-20/A	24	14,6 - 18,7	25 - 95
250 RTS-20/B	24	17,5 - 20,2	
250 RTS-20/C	24	18,4 - 21,2	
250 RTS-20/D	24	19,7 - 22,5	
250 RTS-20/E	24	21,0 - 23,8	
250 RTS-20/F	24	23,6 - 26,4	

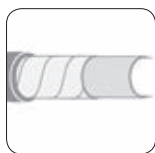
#### DIREITO

Produto	Tensão U <sub>max</sub> (kV)	Intervalo diâmetro isolamento cabo (mm)	Intervalo secção condutor mecânico cobre/alumínio (mm²)
250 RTD-20/A	24	14,6 - 18,7	25 - 95
250 RTD-20/B	24	17,5 - 20,2	
250 RTD-20/C	24	18,4 - 21,2	
250 RTD-20/D	24	19,7 - 22,5	
250 RTD-20/E	24	21,0 - 23,8	
250 RTD-20/F	24	23,6 - 26,4	

## Terminais unipolares desconectáveis de cone externo com parafuso de contacto In=630/800/1250 A

Desconectáveis para cabos MT em campo de radiais extrudidos, para tensões até 19/33 (36) kV.

Terminais unipolares desconectáveis com parafuso de contacto, para cabo extrudido. O revestimento externo em borracha semicondutiva protege o pessoal contra eletrocussões. Cada terminal é testado em fábrica antes de ser enviado, com teste de retenção dielétrica e medição de descargas parciais.



Disponível kit para blindagem com fitas. Acrescentar "A" no final do "Código de produto".



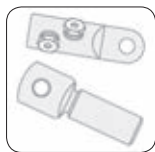
Kit de ligação para blindagem com fios incluído.



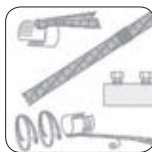
Disponível kit para cabos tripolares. Encomendar kit "TK." Ver tabela.



Para uso em ambientes potencialmente explosivos (12kV máx.) Encomendar: -/ATEX.



Disponíveis vários tipos de extremidade de corda.



Disponíveis vários sistemas de ligação à terra da blindagem, contactar a Raytech.



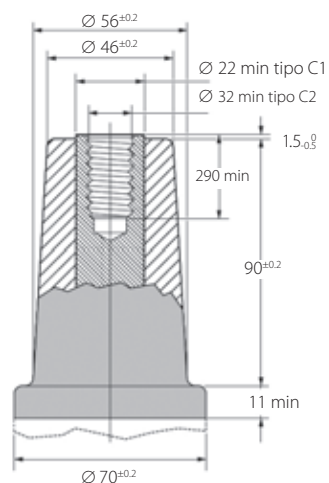
Quando instalado na tomada adequada: 1250A contínuos.



Quando instalado na tomada adequada: 800A contínuos.



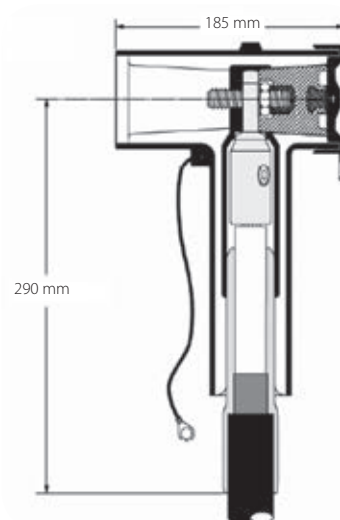
Conformidade com as normas CEI 20-62/1 Cenelec HD 629.1 S2



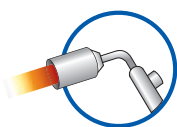
### TERMINAL DESCONECTÁVEL INTERFACE "C" COMPACTO 24/36KV - 630 A

Produto	Tensão U <sub>m</sub> ax (kV)	Intervalo diâmetro isolamento cabo (mm)	Intervalo secção condutor mecânico cobre/alumínio (mm <sup>2</sup> )
630 RTT-20/A-C95	24	16,0 - 22,0	16 - 95
630 RTT-20/B-C150	24	20,0 - 26,5	50 - 150
630 RTT-20/C-C240	24	23,5 - 31,0	95 - 240
630 RTT-20/D-C240	24	26,5 - 32,5	95 - 240
630 RTT-20/E-C300	24	28,5 - 37,5	120 - 300
630 RTT-30/A-C95	36	16,0 - 22,0	16 - 95
630 RTT-30/B-C150	36	20,0 - 26,5	50 - 150
630 RTT-30/C-C240	36	23,5 - 31,0	95 - 240
630 RTT-30/D-C240	36	26,5 - 32,5	95 - 240
630 RTT-30/E-C300	36	28,5 - 37,5	120 - 300
630 RTO-20/A-C400	24	28,5 - 37,5	185 - 400
630 RTO-20/B-C400	24	34,0 - 42,5	185 - 400
630 RTO-20/C-C630	24	39,0 - 48,5	400 - 630
630 RTO-20/D-C630	24	45,5 - 56,0	400 - 630
630 RTO-30/A-C400	36	28,5 - 37,5	185 - 400
630 RTO-30/B-C400	36	34,0 - 42,5	185 - 400
630 RTO-30/C-C630	36	39,0 - 48,5	400 - 630
630 RTO-30/D-C630	36	45,5 - 56,0	400 - 630

**Composição do Kit:**  
Três terminações unipolares



**Raytech**



## Mangas termorretrácteis

Mangas para isolamento de barras dentro de cabinas elétricas, ou ao ar livre, em cabinas primárias ou secundárias.

### APLICAÇÃO

As cabinas elétricas primárias (AT-MT) e secundárias (MT-BT) até 36 kV têm hoje dimensões muito compactas. As barras são isoladas para evitar descargas superficiais e curto-circuitos acidentais fundamentalmente devido à intrusão de animais.

As mangas termorretrácteis para MT podem ser utilizadas em barras redondas ou retangulares, de cobre ou de alumínio. São flexíveis e elásticas, instaláveis em barras previamente dobradas, sem qualquer risco de laceração ou ondulação.

### DESCRIÇÃO

As mangas utilizam um elastômero especial reticulado para irradiação, com um poder isolante excepcional e uma excelente retenção ao longo do tempo, mesmo em caso de uso contínuo a alta temperatura. Não contém halogéneos, pelo que não existem riscos de emissão de substâncias tóxicas e corrosivas em caso de incêndio. São resistentes aos solventes, à radiação U.V., à exposição aos agentes atmosféricos, ao impacto e à laceração, sendo perfeitamente adequadas para a utilização no exterior.

### COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

As mangas para MT podem ser instaladas facilmente de fábrica, quando se trata de produção em série, utilizando um forno para a termo-retração. No estaleiro, a retração pode ser efetuada com a ajuda de um maçarico ou de uma tocha de ar quente. Ao aquecer a manga a mais e 120°C, esta retrai-se na barra sem risco de danos, uma vez que o material é reticulado e muito resistente às temperaturas elevadas. A grande elasticidade das mangas permite, se necessário, dobrar as barras, durante a montagem da cabina elétrica, com a manga já instalada.



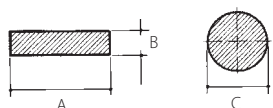
D = Ø mínimo antes da retração  
d = Ø máximo após a retração livre  
S1 = espessura nominal como fornecida  
S2 = espessura nominal mínima após a retração livre

## BBT

Manga termo-retrátil flexível de **forte espessura**.

Adequada para a redução das distâncias nos quadros MT até 36 kV.  
Distância fase-fase reduzida a cerca de 1/3

Produto	Dimensão das barras de ligação (mm)				Manga termo-retrátil (mm)			
	A+B		C		D	d	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
BBT 40/16-A/U	28	45	18	32	40	16	1,6	3,8
BBT 65/25-A/U	44	69	28	47	65	25	1,6	3,9
BBT 100/40-A/U	69	102	44	72	100	40	1,6	4,0
BBT 150/60-A/U	102	148	65	105	150	60	1,6	4,0



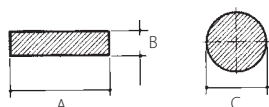


## BPM

Manga termo-retrátil flexível de **média espessura**.

Adequada para a otimização dos espaços nos quadros MT e para a proteção contra descargas e contactos acidentais para sistemas até 24 kV. Distância fase-fase reduzida a cerca de 1/2

Produto	Dimensão das barras de ligação (mm)				Manga termo-retrátil (mm)			
	A+B		C		D	d	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
BPM 15/6-A/U	12	20	6,5	12	15	6	1,1	2
BPM 30/12-A/U	20	38	13,5	25	30	12	1,1	2,2
BPM 50/20-A/U	36	65	22	43	50	20	1,1	2,4
BPM 75/30-A/U	55	95	33	63	75	30	1,1	2,4
BPM 120/50-A/U	90	165	55	105	120	50	1,3	2,8



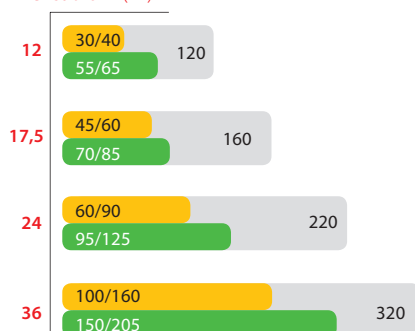
D = Ø mínimo antes da retração  
d = Ø máximo após a retração livre  
S<sub>1</sub> = espessura nominal como fornecida  
S<sub>2</sub> = espessura nominal mínima após a retração livre

### DISTÂNCIAS PERMITIDAS NOS SISTEMAS DE BARRAS

Distâncias fase/fase e fase/terra recomendadas com barras isoladas com mangas para MT. Estudos e testes realizados nas barras isoladas demonstraram que é possível reduzir significativamente os espaços em relação aos utilizados em caso de isolamento ao ar. O espaço mínimo admissível é definido pela ausência de descargas parciais no momento do teste em corrente alternada e pela retenção ao impulso. Os valores indicados são aplicáveis a barras redondas ou retangulares instaladas dentro de cabinas standard. As formas com arestas vivas ou paralelismos de barras superiores a 5 m necessitam de espaços superiores.

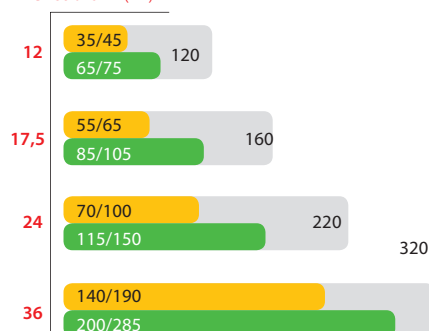
#### Barras redondas

Tensão Um (kV)



#### Barras retangulares

Tensão Um (kV)



Espaço no ar de acordo com IEC 71-2 fase / fase (mm), fase / terra (mm)

Isolamento com BBT

Isolamento com BPM ou HVBT com excesso de 2/3

Para mais informações sobre as várias aplicações possíveis, contactar a Raytech.



## BPTM

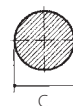
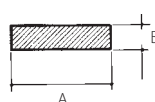
Manga termo-retrátil flexível de **média espessura**.

Adequada para a otimização dos espaços nos quadros MT e para a proteção contra descargas e contactos acidentais para sistemas até 24 kV. Distância fase-fase reduzida a cerca de 1/2



**D** = Ø mínimo antes da retração  
**d** = Ø máximo após a retração livre  
**S1** = espessura nominal como fornecida  
**S2** = espessura nominal mínima após a retração livre

Produto	Dimensão das barras de ligação (mm)				Manga termo-retrátil (mm)			
	A+B		C		D	d	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
BPTM 15/6-A/U	de 12	a 20	de 6,5	a 12	15	6	1,1	1,9
BPTM 30/12-A/U	20	38	13,5	25	30	12	1,1	2,2
BPTM 50/20-A/U	36	65	22	43	50	20	1,1	2,35
BPTM 75/30-A/U	55	95	33	63	75	30	1,1	2,35
BPTM 100/40-A/U	70	130	44	86	100	40	1,1	2,35
BPTM 120/50-A/U	90	165	55	105	120	50	1,3	2,8
BPTM 175/70-A/U	125	235	80	150	175	70	1,3	2,8
BPTM 205/110-A/U	200	276	127	190	205	110	1,3	2,8



## BBIT

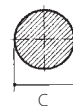
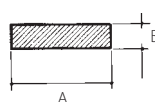
Manga termo-retrátil flexível de **forte espessura**.

Adequada para a redução das distâncias nos quadros MT até 36 kV. Distância fase-fase reduzida a cerca de 1/3



**D** = Ø mínimo antes da retração  
**d** = Ø máximo após a retração livre  
**S1** = espessura nominal como fornecida  
**S2** = espessura nominal mínima após a retração livre

Produto	Dimensão das barras de ligação (mm)				Manga termo-retrátil (mm)			
	A+B		C		D	d	S <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>
BBIT 25/10-A/U	de 17	a 28	de 11	a 20	25	10	1,6	3,6
BBIT 40/16-A/U	28	45	18	32	40	16	1,6	3,6
BBIT 65/25-A/U	44	69	28	47	65	25	1,6	3,6
BBIT 100/40-A/U	69	102	44	72	100	40	1,6	3,6
BBIT 150/60-A/U	102	148	65	105	150	60	1,6	3,6
BBIT 175/80-A/U	133	196	85	125	175	80	1,6	3,6



## Fitas termorretrácteis

Fita HVBT termo-retrátil revestida com adesivo termofusível para MT.

### APLICAÇÃO

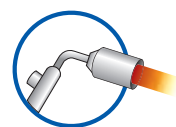
A fita HVBT faz parte da gama de produtos para o isolamento das barras. Trata-se de uma fita termo-retrátil com um lado termofusível adesivo.

### COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO

A fita HVBT é instalada enrolando-a na barra com excesso de 2/3 moderadamente tenso. Quando aquecido, retrai-se e adere à subcamada; em simultâneo, as camadas desta fita amalgamam-se para constituir uma manga isolante contínua.

### DISTÂNCIA DE ISOLAMENTO

Consultar a tabela na página 179 (valores BPM) para determinar as distâncias entre barras e terra. A fita HVBT é vendida em 4 larguras diferentes e é revestida com adesiva no lado externo. Com cada rolo é entregue uma fita adesiva em fibra de vidro, utilizada para bloquear a aplicação da fita.



## HVBT

Fita termo-retrátil auto-selante para isolamento de barras MT.

Produto	Largura (mm)	Comprimento (m)
HVBT 12-A	25	10
HVBT 14-A	50	10
HVBT 15-A	75	10
HVBT 16-A	100	10





## DOMESTICOS



ANTICONGELANTE PARA TUBOS  
ANTICONGELANTE PARA RAMPAS  
ANTICONGELANTE PARA ALGEROZES

pág.

192

# Cabos de Aquecimento



## INDUSTRIAIS

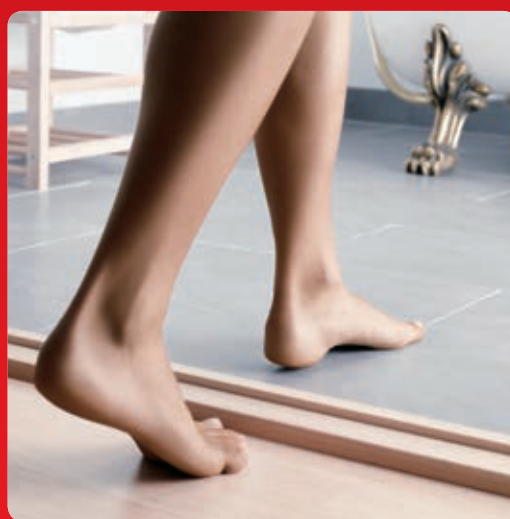


*MCA  
MCA-I-GF  
MCA-I-FF*

204



## COMFORT



*PARA PAVIMENTO  
RETRO-ESPELHO  
PARA TETO*

214



# Cabos de aquecimento

Os cabos de aquecimento são utilizados na proteção anticongelante de tubos, depósitos, rampas e passagens pedonais, caleiras, etc., ou para manter as temperaturas de processamento, principalmente no campo industrial.

Dividem-se em 2 tipos:

- **OS CABOS DE POTÊNCIA CONSTANTE**, nos quais o elemento de aquecimento é o condutor atravessado pela corrente, e que funciona como filamento.
- **OS CABOS AUTO-REGULADORES**, cujo elemento de aquecimento é um núcleo condutivo, alimentado através de 2 condutores.

## CABOS DE POTÊNCIA CONSTANTE

Os cabos Raytech são formados por 2 condutores, são protegidos, e têm, no caso dos Stop Ice (v. Pág 194), um termostato apropriado na manutenção anticongelante.

### VANTAGENS

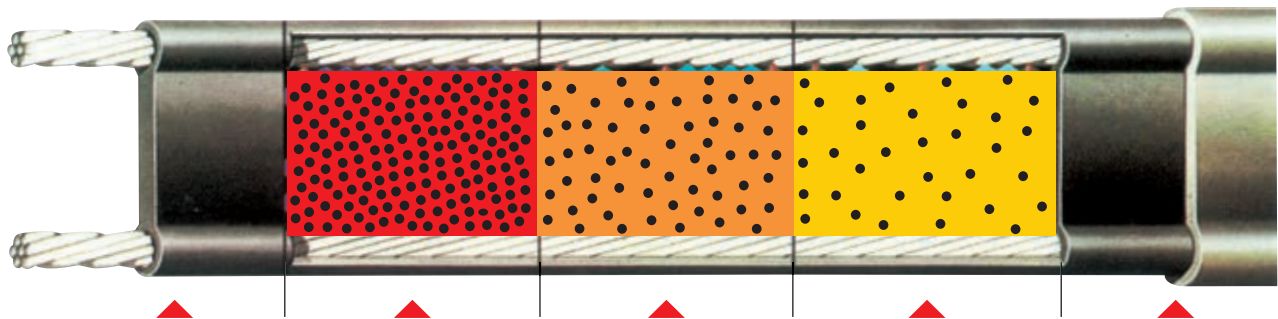
#### O CABO DE POTÊNCIA CONSTANTE

- Está pronto a ser utilizado, sem necessitar de instalação de acessórios
- No caso do Stop Ice já tem termostato
- Totalmente seguro





### CABOS AUTO-REGULADORES



O cabo nunca ficará sobreaquecido nem pegará fogo porque dispõe de auto-protecção. Não necessita também de termóstato.

Quase todos os contactos são interrompidos por uma dilatação microscópica a temperaturas muito elevadas. A resistência eléctrica torna-se muito elevada e a produção de energia é reduzida virtualmente a zero.

Nos pontos mais quentes, a alma dilata-se microscopicamente interrompendo assim alguns contactos eléctricos. O aumento da resistência eléctrica provoca uma diminuição da emissão de energia até alcançar uma situação de equilíbrio térmico entre a perda de calor dos tubos e o calor produzido pelo cabo.

Quando o cabo de aquecimento está frio, a alma contrai-se microscopicamente e a grafite forma numerosas ligações entre os condutores. A passagem de corrente produz calor.

As partículas de grafite formam numerosas ligações em paralelo entre os dois condutores de cobre.

#### A tecnologia de auto-regulação e o circuito paralelo apresentam as seguintes vantagens:

- Os cabos de aquecimento podem ser cortados ao comprimento desejado, terminado e ligado no local.
- Podem ser alimentados a 230 V até ao comprimento máximo do cabo, sem transformadores.
- Podem ser sobrepostos sem quaisquer riscos de aquecimento.
- Reduzem automaticamente a sua potência quando atingem a temperatura desejada.
- São de design simples e podem ser manuseados facilmente no local.

#### VANTAGENS

##### O CABO DE AQUECIMENTO AUTO-REGULADOR

- Uma redução do custo global de instalação
- Uma redução do custo de exercício
- Grande facilidade na montagem
- Simplicidade no planeamento
- Uma temperatura uniforme
- Segurança total



# USO DOMÉSTICO

## Anticongelante para tubos

POTÊNCIA CONSTANTE



### Stop Ice

Kit anticongelamento em potência constante com termostato e ficha



### Linus

A fita de isolamento térmico autocolante



### Stop Ice Plus

Kit anti-gelo com potência constante, com termostato, ficha de ligação e fita de isolamento

## Anticongelante para rampas

POTÊNCIA CONSTANTE



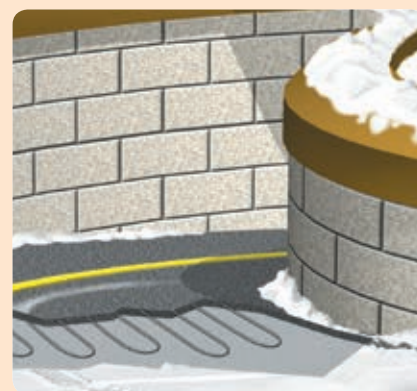
### Easy Cable

Cabo de aquecimento com potência constante para rampas de acesso a garagens, vias para pedestres, etc.



### Easy Ramp

Tapete de aquecimento



### MCA Ramp

Auto-regulação cabo de aquecimento para Rampas e Escadas



## AUTORREGULADOR



## MCA

Cabo autorregulador para utilização anticongelante ou para a manutenção da temperatura para uso geral



## MCA Compact

Cabos autorreguladores com dimensões compactas para uso anticongelante ou para manutenção da temperatura.



## Ice Killer

Kit de cabo com regulação automática, corta e instala, com kit de terminais do lado alimentado e terminal do lado não alimentado

## Anticongelante para algerozes

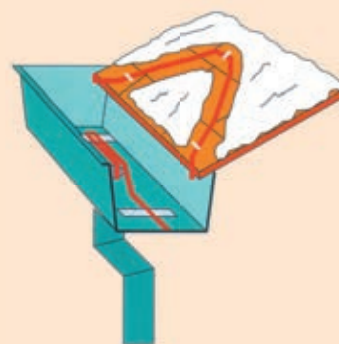
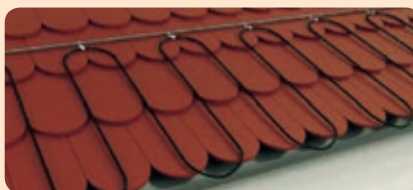
## POTÊNCIA CONSTANTE



## Easy Frost

Cabo aquecido de potência constante para telhados, caleiras e colectores de águas pluviais

## AUTORREGULADOR



## MCA 8

Cabo auto-regulador para o traçado dos tectos, caleiras e tubos de queda



### ANTICONGELANTE PARA TUBOS

Para manter descongelados tubos, reservatórios, recipientes, válvulas e torneiras, contadores, etc. Disponíveis seja na versão em potência constante, seja naquela auto-reguladora



**Potência:** 12 W/m  
**Alimentação:** 230 V – 50 Hz  
**Dimensões do cabo:** ~ 5x7 mm  
**Temperatura mín de instalação:** +5°C  
**Temp. máx. de funcionamento:** +70°C  
**Tipologia cabo de aquecimento:**  
 com 2 condutores, blindado  
**Isolamento:** XLPE  
**Revestimento externo:** PVC  
**Raio mínimo de curvatura:** 3,5 D  
**Grau de Proteção:** IP X7  
**Marcação:** CE



Termóstato bimetalico integrado  
(ON + 3°C - OFF +10°C)



Conexões completo e o cabo  
de alimentação  
(1,5 m - 3x0,75 mm²)

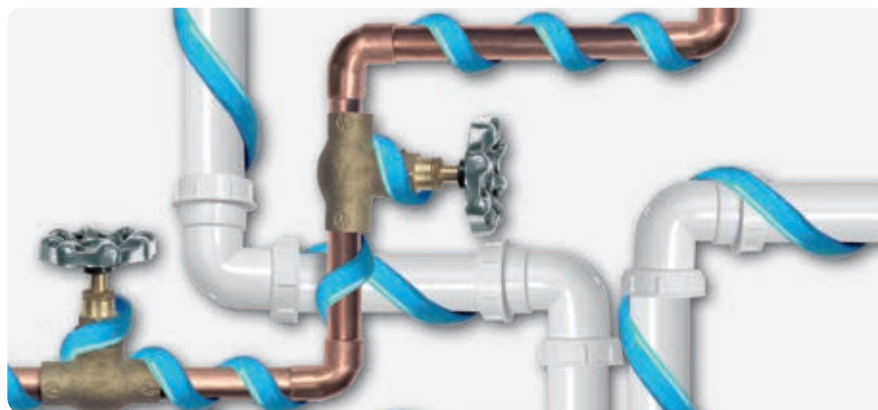
### Stop Ice

Kit anticongelamento em **potência constante** com termóstato e ficha.

Raytech Stop Ice é um kit pronto a instalar inovador constituído por um cabo de aquecimento de potência constante de 12 W/m que inclui um termóstato de contacto (instalado no final do cabo de aquecimento) e um cabo de alimentação com ficha. O Stop-Ice está indicado especialmente para proteger do gelo e evitar eventuais danos provocados pelas temperaturas baixas nos tubos, válvulas, torneiras, contadores de água, bebedouros, vasos e pequenos reservatórios.

- Instalação fácil e rápida
- Não necessita de nenhum sistema de controlo da temperatura externa graças ao termóstato integrado
- Baixo consumo energético

Produto	Potência (W/kit)	Potência específica (W/m)	Comprimento (m)
Stop Ice 2/12	24	12	2
Stop Ice 5/12	60	12	5
Stop Ice 10/12	120	12	10
Stop Ice 18/12	216	12	18





## Linus

A fita de isolamento térmico autocolante.

Para oferecer uma solução completa no campo do aquecimento elétrico, a Raytech concebeu um novo produto, LINUS, isolamento por fita para manutenção da temperatura. Trata-se de uma fita em borracha sintética de células fechadas, com baixa condutividade térmica e extremamente flexível; a fita em borracha é acoplada a uma folha de alumínio para proteção contra rasgos, para maior resistência à perfuração e à tração. Oferece também uma proteção adequada contra a radiação UV. Para facilitar a aplicação no tubo de aquecimento, é autocolante. As células fechadas e o tipo de material especial conferem elevadas características isolantes e um ótimo comportamento na presença de condensação.

Produto	Largura (mm)	Espessura (mm)	Comprimento (m)
LINUS	50	3	10

	Ø tubo ¾" (DN 20)	Ø tubo 1" (DN 25)	Ø tubo 1 ¼" (DN 32)
COMPRIMENTO DE TUBO que é possível isolar com 1 fita LINUS sobreposta 50%	2,2 m	1,9 m	1,6 m



50 mm

3 mm



Densidade: 0,7

Temperatura de utilização: -50°C - 105°C

Coefficiente de condutibilidade térmica(λ):

0,039 W/mK a 50°C

Resistência à chama: Bs3-dO

(DIN EN 13501-1)

## Stop Ice Plus

Kit anti-gelo com **potência constante**, com termóstato, ficha de ligação e fita de isolamento.

Stop Ice Plus é um inovador kit que une a flexibilidade e a fiabilidade do cabo de aquecimento com potência constante Stop Ice à praticidade da fita de isolamento LINUS. Com este kit, o instalador encontrará tudo o necessário para a execução do aquecimento:

- O cabo de potência constante Stop Ice com 12 W/m, com ficha de ligação e termóstato
- A fita de isolamento LINUS, com 3 mm de espessura, para aplicar no tubo já aquecido com o cabo, com excesso de 50%.

A título de exemplo, com uma fita LINUS com 10 m de comprimento, podem ser isolados 2,2 m de tubo com ¾", aquecidos com o cabo Stop Ice.

Produto	Potência (W/kit)	Comprimento do cabo (m)
Stop Ice Plus 2	24	2
Stop Ice Plus 5	60	5

CABO DE AQUECIMENTO  
TERMÓSTATO integrado  
FICHA integrada



ISOLAMENTO COM FIO  
para manutenção da  
temperatura



CABO

Potência específica: 12 W/m

Alimentação: 230 V- 50Hz

Cabo frio: 3 x 0,75 mm<sup>2</sup> - L = 1,5 m

Controlo temperatura: termóstato

bimetálico integrado

ON - OFF: +3°C - +10°C

FITA DE ISOLAMENTO

Temperatura de utilização: -50°C - +105°C

Coefficiente de condutibilidade  
térmica (λ): 0,039 W/mK a 50°C

Dimensões:

50 mm x 3 mm x L10 m

Ray  
tech



## MCA

Cabo autorregulador para utilização anticongelante ou para a manutenção da temperatura para uso geral.

Para uso de anticongelante em tubos ou reservatórios ou para manter temperaturas de processamento na área dos 65°C, mesmo em zonas classificadas. Nenhuma manutenção fiável, instalação simples. Adequado para funcionar na presença de soluções inorgânicas brandas.

Produto	Tensão de alimentação (V)	Temperatura mínima instalação (°C)	Potência a 10°C (W/m)	TEMPERATURA MÁXIMA	
				Contínua cabo alimentado (°C)	Intermitente cabo não alimentado ≤1000 h cum. (°C)
MCA3	220-240	-30	10	65	85
MCA5	220-240	-30	15	65	85
MCA8	220-240	-30	25	65	85
MCA5-SMALL	220-240	-30	15	65	85

### Como Escolher o Cabo para Protecção Anti-Gelo

A tabela indica os comprimentos do cabo por m de tubo (1º número) e o número do código do cabo MCA (2º número) em função do diâmetro do tubo, espessura do isolamento térmico (para lâ de rocha) e temperatura exterior mínima.

Em usos diferentes do anticongelante, requisitar o projeto à direcção técnica da Raytech.

### Anti-gelo para Tubos

Tubo Ø		Espessura do isolamento térmico									
		10		20		30		40		50	
		temperatura exterior (°C)									
inch	mm	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20	-10	-20
1/2"	15	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3/4"	20	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1"	25	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1¼"	32	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
1½"	40	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2"	50	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
2½"	65	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3	1-3
3"	80	1-8	2-8	1-3	1-8	1-3	1-5	1-3	1-3	1-3	1-3
4"	100	1-8	2-8	1-5	1-8	1-3	1-5	1-3	1-5	1-3	1-3
6"	150	2-8	2-8	1-8	2-8	1-8	1-8	1-3	1-8	1-3	1-8
8"	200	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8	1-3	1-8
10"	250	2-8	-	2-8	-	1-8	2-8	1-8	1-8	1-8	1-8

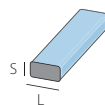
### DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO

Temperatura inicial		Comprimento máximo do cabo (m)					
		MCA3			MCA5		
		+10°C	-10°C	-20°C	+10°C	-10°C	-20°C
Protecção do comutador (A), com curva C e diferencial de protecção 30mA*	10 A	-	-	-	103	71	62
	16 A	177	144	125	160	114	99
	20 A	-	149	139	-	133	124
	25 A	-	-	-	-	-	-
		MCA8			MCA5-SMALL		
		+10°C	-10°C	-20°C	+10°C	-15°C	-25°C
Protecção do comutador (A), com curva C e diferencial de protecção 30mA*	10 A	64	47	37	104	69	59
	16 A	103	75	60	139	89	78
	20 A	126	94	75	-	-	-
	25 A	-	107	94	-	-	-

\* Aconselhado quando se pretende a protecção de pessoas; instalações sem pessoas pode-se utilizar de 100 a 300 mA.

# MCA Compact

Cabos autorreguladores com dimensões compactas para uso anticongelante ou para manutenção da temperatura.



Produto	Tensão de alimentação (V)	Temperatura mínima instalação (°C)	Potência a 10°C (W/m)	TEMPERATURA MÁXIMA		L cabo (mm)	S cabo (mm)
				Contínua cabo alimentado (°C)	Intermitente cabo não alimentado ≤1000 h cum. (°C)		
MCA2-COMPACT	230	-30	10	65	65	7,7	5,3
MCA6-COMPACT	230	-30	18	65	65	7,7	5,3

## DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO

Temperatura inicial		Comprimento máximo do cabo (m)					
		MCA2-COMPACT			MCA6-COMPACT		
		+10°C	0°C	-20°C	+10°C	0°C	-20°C
Protecção do comutador (A), com curva C e diferencial de protecção 30mA	10 A	100	95	77	60	58	41

\* Aconselhado quando se pretende a protecção de pessoas; instalações sem pessoas pode-se utilizar de 100 a 300 mA.



## Acessórios de ligação para MCA e MCA2-COMPACT

Kit de ligação integrado alla Com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de junção	Kit de derivação
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA-Y
Kit de passagem isolante térmico	Prensa-cabos		Etiqueta de sinalização
MCA-AL	MCA-PRESS		MCA-EA
Vidro	Fita de fixação Al 25mm		Al 75mm
MCA-FV	MCA-ALL25		MCA-ALL75



MCA Universal IP68



### Ice Killer

Kit de cabo com **regulação automática**, corta e instala, com kit de terminais do lado alimentado e terminal do lado não alimentado.

O kit Ice Killer é composto por uma bobina de cabo com regulação automática de 30 m, com terminal de ligação e lado não alimentado: o cabo pode ser cortado com o comprimento pretendido, instalado no tubo ou no recipiente, ligado à alimentação e com terminais na extremidade oposta. O kit Ice Killer, económico e compacto, numa cativante embalagem fácil de transportar e manusear no estaleiro, muito flexível e facilmente adaptável às curvas do tubo.

O cabo Ice Killer é colocado sobre o tubo, de forma linear ou envolvido em função da potência específica necessária, e depois é fixado ao mesmo através de uma fita adesiva de extensão fixa (tipo as fitas MCA-FV ou MCA-ALL75 da Raytech), terminado com acessórios incluídos no kit e revestido com isolamento. Atinge em pouco tempo a temperatura normal, e mantém-na praticamente constante mesmo se a temperatura ambiente variar.

Produto	Potência específica a 10°C (W/m)	Composição do kit
Ice Killer 2	10	30 m cabo Terminal lado alimentado Terminal lado não alimentado
Ice Killer 6	18	30 m cabo Terminal lado alimentado Terminal lado não alimentado

#### DIMENSIONAMENTO ELÉTRICO

##### Temperatura de arranque

Proteção elétrica de 10 A, interruptor característica C, com proteção diferencial de 30 mA

##### Comprimento máximo do circuito (m)

###### Ice Killer 2

0°C

-20°C

95

77

###### Ice Killer 6

0°C

-20°C

58

41



Tensão de alimentação: 230 V

Temperatura mín. instalação: -30°C

Dimensões cabo: 7,7 x 5,3 mm

Temperatura máx. com cabo alimentado: 65°C

Temperatura máx. exposição com cabo não alimentado: 65°C



## Sistemas de traçamento ANTI-CONGELANTE PARA RAMPAS E TUBAGEM

### Easy Cable

Cabo aquecedor com **potência constante**, versátil e dotado de acessório terminal e cabo de alimentação.

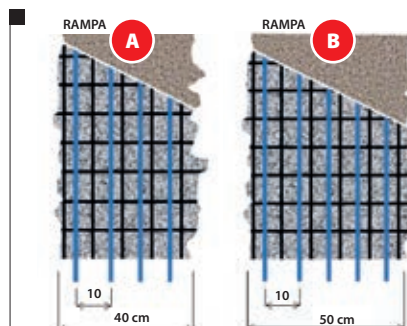
Particularmente indicado para resolver problemas de protecção contra o congelamento: acúmulos de neve ou gelo em rampas de acesso, passarelas e escadarias, ou ainda para a protecção contra o congelamento de tanques e reservatórios adequadamente isolados. Com uma potência específica de 25 W/m, está disponível em 3 comprimentos de tipo padrão, adequado para todos os possíveis tipos de traçamento. Dotado de acessório terminal e cabo de alimentação, Easy Cable é um cabo aquecedor com dois condutores, blindado e com bainha de protecção; as operações de instalação e ligação deste cabo são extremamente simples e rápidas. Lembre-se de que o cabo não deve ser cortado, unido ou sobreposto.



**Alimentação:** 230 V, 50/60 Hz  
**Dimensões do cabo:** ~ 5x7 mm  
**Temperatura mín de instalação:** +5°C  
**Temp. máx. de funcionamento:** +80°C  
**Tipologia cabo de aquecimento:**  
 com 2 condutores, blindado  
**Potência específica:** 25 W/m  
**Isolamento:** XLPE  
**Revestimento externo:** PVC  
**Marcação:** CE

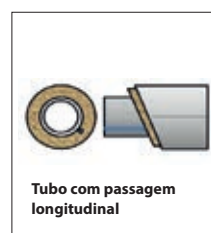
**PARA RAMPAS** - profundidade de instalação de aproximadamente 50 mm em relação à superfície.

Produto	Potência específica (W/m)	Comprimento (m)	Potência nominal (W)	Comprimento máximo da rampa para cada passagem da roda	
				40 cm (A) 4 passagens	50 cm (B) 5 passagens
Easy Cable 26/25	25	26,5	655	6 m	5 m
Easy Cable 44/25	25	44	1120	10,5 m	8,5 m
Easy Cable 92/25	25	92	2270	22,5 m	18 m



**PARA TUBAGEM** - traçamento anti-congelante para tubagem, instalação linear longitudinal 1 m cabo/m de tubo.

Produto	Potência específica (W/m)	Potência nominal total (W)	Anti-congelante para tubos de até 2 1/2" (Dn 65 mm), para temperaturas mínimas de até -15 °C, com espessura de lâ de rocha	Anti-congelante para tubos de 3" (Dn 80) a 6" (Dn 200 mm), para temperaturas mínimas de até -15 °C, com espessura de lâ de rocha
Easy Cable 26/25	25	655	10 mm	20 mm
Easy Cable 44/25	25	1120	10 mm	20 mm
Easy Cable 92/25	25	2270	10 mm	20 mm



### Unidade de controlo para Easy Cable para rampas.

A unidade de controlo C 2000, que deve ser completada com o sensor de temperatura, neve e humidade C2000-SR (sensor a colocar paralelamente à rampa, devendo ser encomendado em separado da unidade de controlo), pilotando o contactor de alimentação, só fornece a autorização à inicialização da instalação na presença simultânea de baixas temperaturas e neve ou gelo, otimizando assim os consumos energéticos.

Centralina

Sensor de temperatura, neve e humidade

C2000

C2000-SR



Ray  
tech



## Sistemas de Traçamento

# ANTICONGELANTE DE RAMPAS, ESCADAS E PASSAGENS PEDONAIS

Para manter sem neve e gelo, rampas de acesso a garagens, áreas de emergência de estacionamento, escadas externas, passagens pedonais.

Disponíveis seja na versão em **potência constante**, seja na **auto-reguladora**.



**Potência do tapete:** 300 W/m<sup>2</sup>

**Alimentação:** 230 V ~ 50/60 Hz

**Espessura do tapete:** 7,5 mm

**Temp. mínima de instalação:** + 5°C

**Temp. máxima de exercício:** + 80°C

**Cabo frio (alimentação):**

comprimento

4 metros - 3x1,5 mm<sup>2</sup> o 3x2,5 mm<sup>2</sup>

**Tipologia cabo aquecido:**

com 2 condutores, blindado

**Dimens. cabo de aquecimento:** ~ 5x7 mm

**Potência cabo de aquecimento:** 25 W/m

**Isolamento:** XLPE

**Manga Externa:** PVC

**Marcação:** CE



## Easy Ramp

Esteira de aquecimento constante potência.

O Raytech Easy Ramp é constituído por um cabo de aquecimento de potência constante montado com uma correia para formar um tapete aquecido fácil e rapidamente extensível sobre as superfícies a proteger. Easy Ramp está sobretudo indicado para resolver os problemas provocados pela formação de gelo e acumulação de neve nas rampas de acesso às garagens, faixas pedonais, parques descobertos, passeios, etc. Pode ser instalado em superfícies de cimento, asfalto, tijolos auto-bloqueantes ou sob briquetes de pórfiro ou outros materiais de cobertura bloqueados com cimento e areia. A largura standard dos tapetes Easy Ramp é de 60 cm; essa largura é suficiente para libertar do gelo e da neve o traçado da roda de um automóvel ou para criar uma passagem pedonal extremamente segura. A potência específica desenvolvida pela Easy Ramp é de 300 W/m<sup>2</sup>.

O tapete está disponível em vários comprimentos facilmente adaptáveis às dimensões da superfície a traçar e sempre que as dimensões do tapete sejam superiores às da rampa, a parte em excesso pode ser facilmente dobrada a 90°. O tapete é fornecido pronto a instalar, com 4 mestros de cabo frio (3x1,5 mm<sup>2</sup> o 3x2,5 mm<sup>2</sup>) para ligação ao sistema de alimentação. O cabo de aquecimento de potência constante que constitui o tapete é um cabo de aquecimento com 2 condutores, blindado o que permite alimentar apenas uma extremidade tornando a sua instalação ainda mais simples e rápida.

Produto	Potência (W)	Potência específica (W/m <sup>2</sup> )	Largura (m)	Comprimento (m)
Easy Ramp 4/300	670	300	0,6	4
Easy Ramp 7/300	1140	300	0,6	7
Easy Ramp 13/300	2560	300	0,6	13
Easy Ramp 21/300	3730	300	0,6	21



# MCA Ramp

Cabo de aquecimento **autorregulador**.

O cabo é usado, enterrado no cimento, para impedir a acumulação de gelo ou a sua formação em rampas de acesso, escadas, passeios, áreas de emergência de estacionamento, passagens pedonais, etc. Adequado para rampas com cobertura em cimento, em tijolos autoblocante ou em asfalto, seja para tráfego ligeiro, seja pesado. O cabo pode ser instalado em rampas em construção, fixando-o à rede eletrosoldada antes de pôr o tapete de cimento, ou em rampas já feitas, cortando as superfícies em cimento a encher com cimento plástico quando o cabo estiver instalado, ou simplesmente colocando o cabo na superfície da rampa e deitando mais uma camada de cimento. Para projetos e orçamentos de traçado contactar a Raytech.

## Para coberturas em cimento ou betão

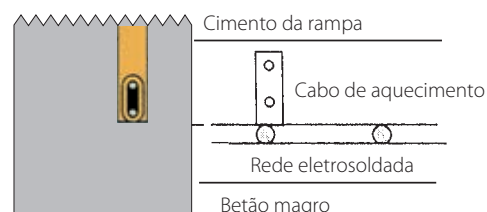
Produto	Potência a 0°C em betão (W/m)	Temperatura máx. de serviço (°C)	Comprimento do cabo Comutado*	Comprimento max (m)
MCA 20-I-GF	90	120	40 A	64
MCA 10**	50	65	40 A	90

\* Protecção diferencial 30 mA.

\*\*Para rampas, escadas, etc. com temperatura ambiente não inferior a -15°C.

Para canais de drenagem utilizar cabo MCA 8. Para outras informações contactar a Raytech.

Nota: para o traçado de calhas de escoamento usare o cabo MCA8 instalado no fundo das calhas, por baixo da grelha.



## Acessórios de ligação para per MCA Ramp

Kit de ligação integrado com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de derivação	Prensa-cabos
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA-PRESS



## Unidade de controlo para Easy Ramp e MCA Ramp-I-GF

Centralina	Sensor de temperatura, neve e humidade
C2000	C2000-SR



Ver especificações acessórios pág. 209



## Sistemas de Traçamento ANTICONGELANTE PARA ALGEROZES

Cabos de potência constante e autorreguladores para prevenir a formação de gelo e a acumulação de neve em algerozes, tubos de queda e orlas dos telhados.

### Easy Frost

Cabo aquecido de **potência constante** para telhados, caleiras e colectores de águas pluviais.

Raytech Easy Frost é um cabo de potência constante de 20 W/m estudado especialmente para proteger telhados, caleiras e colectores de águas pluviais de possíveis danos causados pela acumulação de neve e formação de gelo. Easy Frost é fornecido pronto a instalar, com 4 metros de cabo frio (3x1,0 mm<sup>2</sup> o 3x1,5 mm<sup>2</sup>) para ligação ao sistema de alimentação.

**Potência:** 20 W/m  
**Alimentação:** 230 V ~ 50/60 Hz  
**Dimensões do cabo aquecido:** ~ 5x7 mm  
**Temp. min. de instalação:** + 5°C  
**Temp max. de exercício:** + 80°C  
**Cabo frio (alimentação):**  
 comprimento de 4 metros  
 3x1,0 mm<sup>2</sup> o 3x1,5 mm<sup>2</sup>  
**Tipologia cabo de aquecimento:**  
 2 condutores, cabo blindado  
**Isolamento:** XLPE  
**Manga externa:** UV-resistant PVC  
**Raio mínimo de curvatura:** 3,5 D  
**Marcação:** CE

Produto	Potência (W)	Potência específica (W/m)	Resistência (Ω)	Comprimento (m)
Easy Frost 50/20	1000	20	52,9	50
Easy Frost 102/20	2040	20	29,9	102



Nota: a centralina C2000 funciona só e exclusivamente quando ligada a ambos sensores, C2000-SUG e C2000-STG.

### Centralina de comando e controlo para MCA 8 e Easy Frost

Unidade de comando C2000 de tipo ON/OFF para pilotar o interruptor de alimentação, com sonda para detetar a temperatura C2000-STG e superfícies molhadas C2000-SUG: ativa o sistema apenas na presença de baixas temperaturas e água, gelo ou neve. (as sondas C2000-STG e C2000-SUG devem ser encomendadas em separado da unidade de controlo)

Centralina	Sensor de temperatura	Sensor de neve e humidade
C2000	C2000-STG	C2000-SUG

Ver especificações acessórios pág. 209

# MCA 8

Cabo **auto-regulador** para o traçado dos tectos, caleiras e tubos de queda.

**Previne**

A formação de gelo dentro de algerozes e tubos de queda, a acumulação de neve e gelo nos telhados, o desenvolvimento de infiltrações ao longo das fachadas, o desenvolvimento de sincelos de gelo ao longo dos algerozes e extremidades dos telhados.

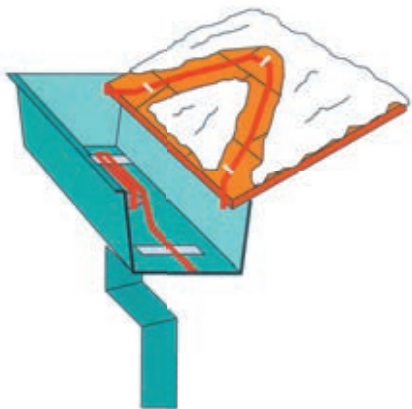
**Evitando**

A rutura do algeroz por cedimento sob o peso da neve, a rotura dos tubos de queda após a dilatação que a água sofre ao congelar, os danos causados pela falta de escoamento provocada pelo entupimento dos esgotos, os danos a pessoas e objetos causados pela queda de sincelos de gelo, os danos a pessoas e objetos causados pelas possíveis “avalanches” de neve das orlas dos telhados.

Produto	No ar a 0°C Potência (W/m)	Na água gelada Potência (W/m)	Comprimento máx. do cabo com uma temperatura inicial de 10°C com um comutador de (*)		
			16A	20A	30A
MCA8	24	40	40m	50m	90m

\* Comutador com características “C” characteristic, com uma protecção diferencial de 30 mA.

Nota: na descida ao longo dos tubos de queda, o cabo para caleira é suspenso com o acessório MCA-SUP adequado. O cabo é autoportante até aos percursos verticais de 25m; para mais é previsto um acessório MCA-SUP extra por cada 25m de percurso, onde fixar o cabo.



No desenho é mostrado o traçado da caleira, a entrada do cabo no tubo de queda e o traçado da orla do tecto.



## Acessórios de ligação para MCA 8

Kit de ligação integrado Com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de junção
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68
Kit de derivação	Dispositivo de suporte	
MCA Universal	MCA-SUP	

Ver especificações acessórios pág. 209



MCA Universal IP68





# USO INDUSTRIAL

Anticongelante de  
manutenção  
e aquecimento  
**até a 65°C contínua**  
**85°C intermitente**

**ATEX**



MCA3

MCA5

MCA7-I-PF

MCA8

MCA10

MCA13-I

Anticongelante de  
manutenção  
e aquecimento  
**até a 120°C contínua**  
**120°C intermitente**



MCA3-I-GF

MCA5-I-GF

MCA8-I-GF

MCA10-I-GF

MCA20-I-GF

Anticongelante de  
manutenção,  
aquecimento e lavagem  
**até a 120°C contínua**  
**190°C intermitente**

**ATEX**



MCA3-I-FF

MCA5-I-FF

MCA7-I-FF

MCA8-I-FF

MCA10-I-FF

MCA15-I-FF

MCA20-I-FF



## USO INDUSTRIAL

### AUTORREGULADOR

Até 65°C contínua - 85°C intermitente

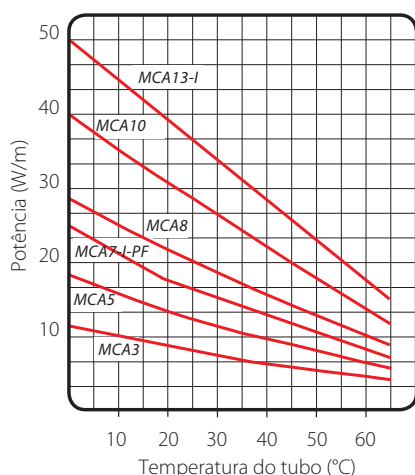
## Cabos de Aquecimento

ATEX

## MCA

Cabos de aquecimento **autorreguladores** para utilização anticongelante ou manutenção de temperaturas com exposição a soluções inorgânicas brandas.

Indicados para aplicações de anticongelante ou para a manutenção de temperaturas de processo **até 65°C** em tubos e depósitos. Não podem ser utilizados se estiverem previstas lavagens com vapor ou exposições contínuas a ácidos e corrosivos orgânicos fortes.



### CONSTITUIÇÃO DO CABO

Condutores em cobre

Alma condutora auto-reguladora

Isolamento em poliolefina modificada

Ecrã em cobre

Bainha exterior em poliolefina modificada ou fluoropolímero (I-PF)

### Cabos certificados para zonas classificadas

Ex II 2G Ex e IIC Gb  
Ex II 2D Ex tb IIIC Db  
Segunda:  
EN 60079-0 :2009  
EN 60079-31 :2009  
EN 60079-30-1 :2009

### Tipo de superfície a traçar:

Aço - Pintada - INOX - Plástico.

### Resistência a agentes químicos:

Adequado à exposição de soluções inorgânicas brandas.

Produto	Tensão (V)	Potência a 10°C (W/m)	Temperatura de instalação mín. (°C)	TEMPERATURA MÁXIMA Contínua cabo ligado (°C)	Cabo desligado ≤1000 h cum. (°C)	Raio de curvatura mín. (mm)	Temperatura classificação EN50014
MCA3*	230	10	-45	65	80	25	T6
MCA5*	230	15	-45	65	80	25	T6
MCA7-I-PF	230	20	-45	65	80	25	T6
MCA8*	230	25	-45	65	80	25	T6
MCA10*	230	30	-45	65	80	25	T6
MCA13-I	230	40	-45	65	80	25	T6

Acrescentar a sigla **I-PF** para manga externa em fluoropolímero

### DESIGN ELÉCTRICO

		Comprimento máx. do cabo (m)																	
		MCA3			MCA5			MCA7-I-PF			MCA8			MCA10			MCA13-I		
Temperatura inicial		+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°	+10°	-10°	-20°
Proteção do comutador (A), com curva C e diferencial de proteção 30mA*	10 A	-	-	-	103	71	62	-	-	-	64	47	37	49	38	33	-	-	-
	16 A	177	144	125	160	114	99	109	79	70	103	75	60	78	61	53	57	44	40
	20 A	-	149	139	-	133	124	129	99	87	126	94	75	97	76	66	71	55	50
	25 A	-	-	-	-	-	-	-	111	104	-	107	94	112	95	83	89	69	62

\* Aconselhado quando se pretende a proteção de pessoas; instalações sem pessoas pode-se utilizar de 100 a 300 mA.

## Acessórios de ligação para MCA

Kit de ligação integrado Com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de junção	Kit de derivação	Kit de passagem isolante térmico
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA-Y	MCA-AL
Prensa-cabos	Etiqueta de sinalização	Vidro	Fita de fixação Al 25mm	Al 75mm
MCA-PRESS	MCA-EA	MCA-FV	MCA-ALL25	MCA-ALL75

Ver especificações acessórios pág. 209



# MCA-I-GF

Cabos de aquecimento **autorreguladores** para utilização anticongelante ou manutenção de temperaturas com exposição a **ácidos e corrosivos**.

Indicados para a manutenção das temperaturas de processo até 120°C em tubos ou depósitos, mesmo na presença de ácidos e corrosivos, ou para utilização anticongelante mesmo na presença de ácidos e corrosivos e caso estejam previstos tratamentos térmicos a alta temperatura, como lavagens a vapor, até 190°C.

## Tipo de superfície a traçar:

Aço - Pintada - INOX.

## Resistência a agentes químicos:

Adequado à exposição de ácidos e corrosivos orgânicos.

## CONSTITUIÇÃO DO CABO

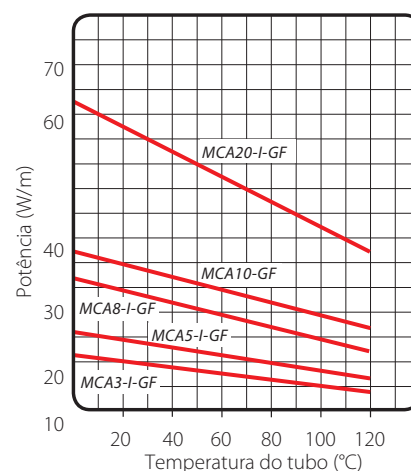
Condutores em cobre

Alma condutora auto-reguladora

Isolamento em fluoropolímero

Ecrã em cobre

Bainha exterior em poliolefina modificada



Produto	Tensão (V)	Potência a 10°C (W/m)	Temperatura de instalação mín. (°C)	TEMPERATURA MÁXIMA		Raio de curvatura mín. (mm)	Temperatura classificação EN50014
				Contínua cabo ligado (°C)	Cabo desligado ≤1000 h cum. (°C)		
MCA3-I-GF	230	10	-30	120	120	25	T3
MCA5-I-GF	230	15	-30	120	120	25	T3
MCA8-I-GF	230	25	-30	120	120	25	T3
MCA10-I-GF	230	30	-30	120	120	25	T3
MCA20-I-GF	230	60	-30	120	120	25	T3

## DESIGN ELÉCTRICO

Comprimento máx. do cabo (m)

Temperatura inicial		MCA3-I-GF			MCA5-I-GF			MCA8-I-GF			MCA10-I-GF			MCA20-I-GF		
		+10°C	-15°C	-25°C	+10°C	-15°C	-25°C	+10°C	-15°C	-25°C	+10°C	-15°C	-25°C	+10°C	-15°C	-25°C
Proteção do comutador (A), com curva C e diferencial de proteção 30mA*	16 A	200	180	175	165	130	117	120	97	88	85	73	69	50	41	38
	20 A	235	235	235	189	162	152	140	125	120	114	98	92	64	55	52
	30 A	-	-	-	-	-	189	-	-	140	-	-	114	-	-	64

\* Aconselhado quando se pretende a proteção de pessoas; instalações sem pessoas pode-se utilizar de 100 a 300 mA.

## Acessórios de ligação para MCA-I-GF

Kit de ligação integrado Com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de junção	Kit de derivação	Kit de passagem isolante térmico
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA-Y	MCA-AL
Prensa-cabos	Etiqueta de sinalização	Vidro	Fita de fixação Al 25mm	Al 75mm
MCA-PRESS	MCA-EA	MCA-FV	MCA-ALL25	MCA-ALL75

Ver especificações acessórios pág. 209

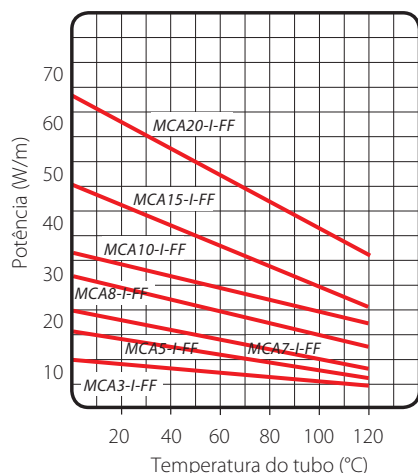


ATEX

## MCA-I-FF

Cabos de aquecimento **autorreguladores** para utilização anticongelante ou manutenção de temperaturas com exposição a **ácidos e corrosivos e altas temperaturas**.

Indicados para a manutenção das temperaturas de processo **até 120°C** em tubos ou depósitos, mesmo na presença de ácidos e corrosivos, ou para utilização anticongelante mesmo na presença de ácidos e corrosivos e caso estejam previstos tratamentos térmicos a alta temperatura, como lavagens a vapor, **até 190°C**.



## CONSTITUIÇÃO DO CABO

Condutores em cobre

Alma condutora auto-reguladora

Isolamento em fluoropolímero

Ecrã em cobre

Bainha exterior em fluoropolímero

## Cabos certificados para zonas classificadas

Ex II 2G Ex e IIC Gb  
Ex II 2D Ex tb IIIC Db  
Segunda:  
EN 60079-0 :2009  
EN 60079-31 :2009  
EN 60079-30-1 :2007

## Tipo de superfície a traçar:

Aço - Pintada - INOX - Plástico.

## Resistência a agentes químicos:

Pode ser exposto a ácidos e corrosivos orgânicos.

Produto	Tensão (V)	Temperatura de instalação mín (W/m)	Temperatura mínima installazione (°C)	TEMPERATURA MÁXIMA Contínua cabo ligado (°C)	TEMPERATURA MÁXIMA Cabo desligado ≤1000 h cum. (°C)	Raio de curvatura min. (mm)	Temperatura classificação EN50014
MCA3-I-FF	230	10	-30	120	190	25	T3
MCA5-I-FF	230	15	-30	120	190	25	T3
MCA7-I-FF	230	20	-30	120	190	25	T3
MCA8-I-FF	230	25	-30	120	190	25	T3
MCA10-I-FF	230	30	-30	120	190	25	T3
MCA15-I-FF	230	45	-30	120	190	25	T3
MCA20-I-FF	230	60	-30	120	210	25	T3

## DESIGN ELÉCTRICO

Comprimento máx. do cabo (m))

Temperatura inicial		MCA3-I-FF			MCA5-I-FF			MCA7-I-FF			MCA8-I-FF			MCA10-I-FF			MCA15-I-FF			MCA20-I-FF		
		+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°	+10°	-15°	-25°
Proteção do comutador (A), com curva C e diferencial de proteção 30mA*	16 A	200	180	175	165	130	117	122	107	102	120	97	88	85	73	69	55	48	36	50	41	38
	20 A	235	235	235	189	162	152	136	127	124	140	125	120	114	98	92	68	60	57	64	55	52
	30 A	-	-	-	-	-	189	-	-	-	-	-	140	-	-	114	91	83	82	-	-	64

\* Aconselhado quando se pretende a proteção de pessoas; instalações sem pessoas pode-se utilizar de 100 a 300 mA.

## Acessórios de ligação para MCA-I-FF

Kit de ligação integrado Com caixa terminação	Kit de terminação	Kit de junção	Kit de derivação	Kit de passagem isolante térmico
MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA Universal IP68	MCA-Y	MCA-AL
Prensa-cabos	Etiqueta de sinalização	Vidro	Fita de fixação Al 25mm	Al 75mm
MCA-PRESS	MCA-EA	MCA-FV	MCA-ALL25	MCA-ALL75

Ver especificações acessórios pág. 209

# Acessórios



## MCA Universal IP68 e MCA-Y

Acessório universal para cabo de aquecimento.

A partir de hoje encontra-se disponível o acessório revolucionário, indicado para qualquer tipo de cabo de aquecimento auto-regulador, capaz de substituir de modo seguro qualquer outra solução existente no mercado, extremamente fiável, sem prazo de validade e sem ser necessário recorrer a qualquer ferramenta especial (maçarico ou outra) durante a instalação.

- Versátil e pronto a usar
- Não necessita de ferramentas
- Sem aquecimento
- Instalação a qualquer temperatura
- Directamente enterrado
- Muito compacto
- Re-acessível
- Não tóxico e retardador de chama
- As ligações são automaticamente bloqueadas quando as juntas estão fechadas
- Conectores com parafusos disponíveis com o kit
- Adequado mesmo para uso submerso
- Sem prazo de validade

MCA Universal IP68



Juntas direitas entre cabos de aquecimento



Bornes de ligação ao cabo de alimentação

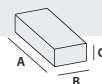


Borne lado não alimentado

MCA Y



Junta de derivação



Produto	Composição do kit	Dimensões A x B x C (mm)
MCA Universal IP68	3 conectores de parafuso para a conexão com o cabo de alimentação ou com um cabo de aquecimento adicional	125 x 43 x 35
MCA-Y	3 conectores de parafuso para a conexão derivada entre cabos de aquecimento	160 x 75 x 37

### Desempenhos eléctricos:

CEI EN 50393 e CEI 20-33

(Nota: com prova abaixo do nível da água e água entre os almas do cabo), na Classe 2 em conformidade com a norma CEI 64-8

### Não propagação da chama:

CEI 20-35 IEC 60332-1 e HD 405-1

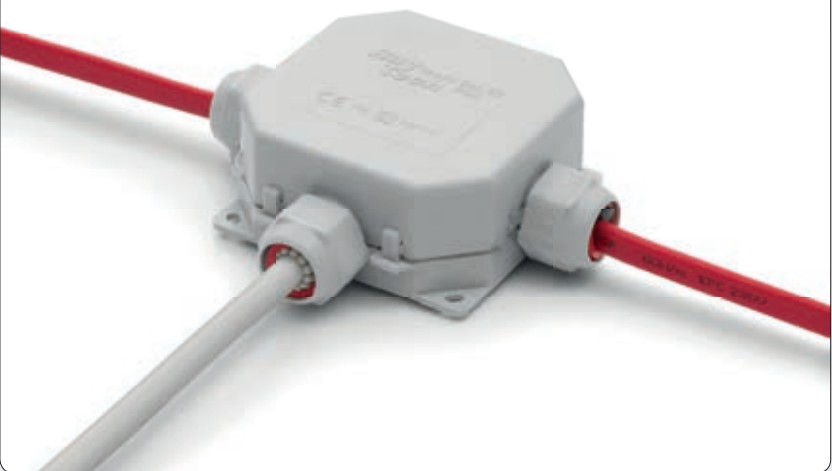
(se forem aplicáveis)

MCA BOX

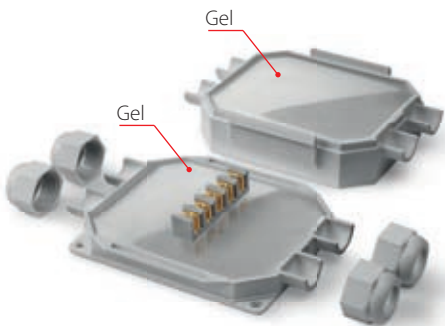
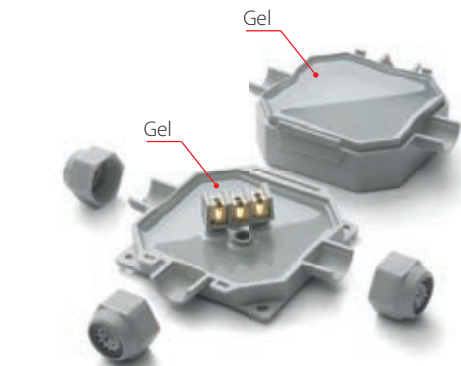
Caixas de ligação com gel para cabos de traçagem.

Cabos para a ligação, mesmo múltipla, entre cabos de traçagem e cabos de alimentação. Prontas a usar, já com o gel e completas com bloco de terminais de aperto mecânico com parafuso de rosca, permitem uma fácil ligação entre cabos de traçagem (aquecimento) e cabos de traçagem com cabos de alimentação, assegurando um grau de protecção IP68 e IP69K. Estão adequados para cabos de alimentação de 8mm a 18mm de diâmetro, ou para alimentação por condutores isolados em tubos de 16,20,25 e 32mm de diâmetro. As caixas MCA-BOX são recomendadas em locais húmidos, áreas sujeitas a condensação ou inundação e estão disponíveis em versões de 3 ou 4 entradas, para satisfazer os requisitos da instalação.

MCA BOX 3



MCA BOX 4



Produto

Composição do kit

A x B x C (mm)

MCA BOX 3

Caixa com gel  
Bloco de ligação 3 x 6 mm<sup>2</sup> + adaptadores

90 x 90 x 45

MCA BOX 4

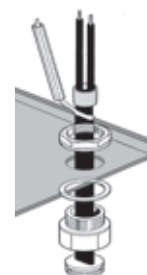
Caixa com gel  
Bloco de ligação 4 x 6 mm<sup>2</sup> + adaptadores

120 x 100 x 45

## MCA-PC, MCA-PC-Compact

### Kit de ligação.

Para a ligação lado alimentação do cabo, permite a ligação à caixa de terminais. Feita de componentes termo-retrácteis contém também o bucin. Um kit para cada cabo.



## MCA-PM, MCA-PM-Compact

### Kit de terminação.

Para isolar e selar o terminal do cano oposto. Feita de componentes termo-retrácteis. Um kit para cada cabo.



## MCA-AL

### Passagem isolante térmica.

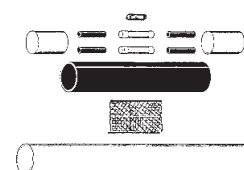
Permite o cabo passar através do revestimento metálico do isolante térmico, evitando abrasões e a infiltração de água ou humidade. Contém um bucin e uma placa de fixação. Um kit para cada cabo.



## MCA-GL

### Kit de junção.

Para a junção de comprimento de cabo ou para reparar possíveis danos nos cabos. Contém todos os componentes necessários, incluindo conectores. Um kit para cada cabo.

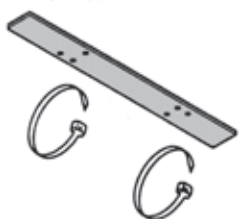


## MCA-PRESS

### Bucin.

Permite a entrada do cabo nas caixas, a passagem através das paredes, etc. Um kit para cada cabo.

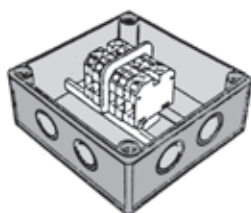




## MCA-SUP

Dispositivo de suporte para goteiras e tubos de descida.

Suporta e fixa o cabo nas goteiras e tubos de descida. Nas grandes goteiras, que precisem de 2 cabos na longitudinal, mantém o cabo à distância correcta.



## MCA-SG

Caixa.

Caixa com um grau de protecção IP55, com terminais. Permite a entrada de 1 ou mais cabos de aquecimento ou a derivação de 1 cabo da tubagem principal ou a sua junção. Os cabos dentro da caixa devem ser terminados com o kit MCA-PC.



## MCA-FV

Fita de fibra de vidro.

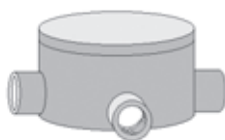
Para fixar o cabo no tubo, 3 voltas cada 0,3 m de tubo. Auto-adesivo, em rolos de 50 m.



## MCA-ALL75

Fita auto-adesiva em alumínio largura 75 mm.

Fixa o cabo. Em rolos de 50 m.



## GUAT 26

Kit de ligação para zonas classificadas.

ATENÇÃO  
CONDUTA  
ELÉCTRICA

## MCA-EA

Etiqueta de sinalização.

A ser aplicado para avisar onde se encontra o cabo de aquecimento.

## Control Unit C2000

Unidade de controlo de temperatura e de humidade.

A centralina C2000 e os respetivos sensores adaptam-se seja nos traçados com cabo auto-regulador, seja nos cabo de potência constante. Consente alimentar a instalação só quando em presença em contemporâneo de baixa temperatura e superfícies húmidas (neve - gelo, etc.).

### Lampadas de sinalização

**ON** (verde) tensão

**RELAY** (vermelho) cabo sob tensão

**MOIST** (vermelho) presença de humidade

**TEMP** (vermelho) a temperatura é inferior ao valor fixado

**Tensão:** 230V c.a. +/- 10% 50/60Hz

**Saídas:** N° 1 relays

**Capacidade interruptor:** 16A (3600 W)

**Diferencial ON/OFF:** 0,4°C

**Intervalo de temperatura:** 0-10°C

**Funcionamento após serviço:** 1-6 h

**Grau de protecção:** IP20

**Dimensões:** 85 x 42 x 48,8 mm

**Peso:** 252 gr

**Temperatura ambiente:** 0/50°C



## C2000 - SR

Sensor de humidade e temperatura pararampas e escadas.

**Dimensões:** h 32 mm - Ø 60 mm

**Grau de protecção:** IP68

**Temperatura ambiente:** -20°C / +70°C

**Cabo de ligação:** 6x1,5 mm², comprimento 10m  
(de aumentar até 200 m)



## C2000 - SUG

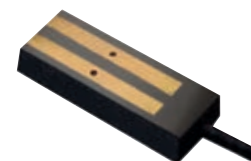
Sensor de presença de neve e gelo para goteiras.

**Dimensões:** 105 x 30 x 10mm

**Grau de protecção:** IP68

**Temperatura ambiente:** -20°C / +70°C

**Cabo de ligação:** 4x1,5 mm², comprimento 10 m  
(de aumentar até 200 m)



## C2000 - STG

Sensor de temperatura para goteiras.

**Dimensões:** 86 x 45 x 35 mm

**Grau de protecção:** IP55

**Temperatura ambiente:** -20°C / +70°C

**Cabo de ligação:** não incluído







# COMFORT HOUSE

## Pavimento

SISTEMAS DE AQUECIMENTO PRIMÁRIO, SECUNDÁRIO OU PARA CONFORTO DE PISOS



### Easy Floor

Para o traçado inteligente dos pisos em azulejos, mármore, etc.



### Easy Wood

Para o traçado inteligente de pisos em parquet ou laminado

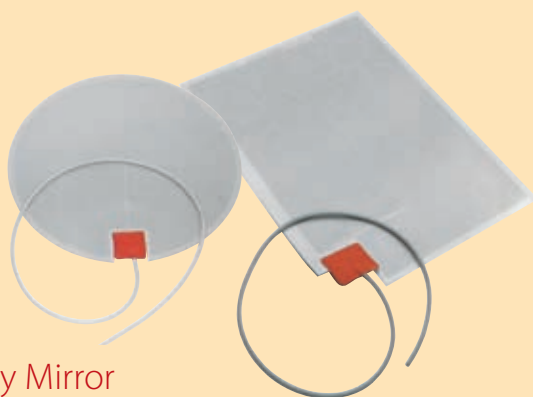


### Raytech Intelligent Display

Cronotermostato inteligente para ambiente

## Retro-espelho

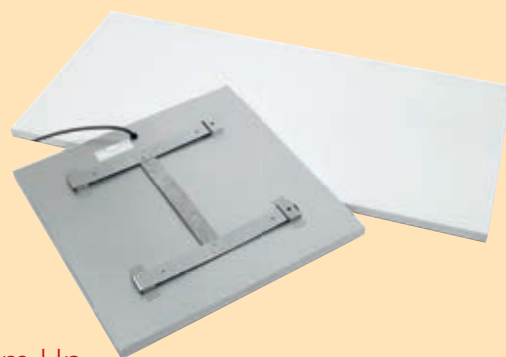
FOLHA DE AQUECIMENTO AUTOCOLANTE



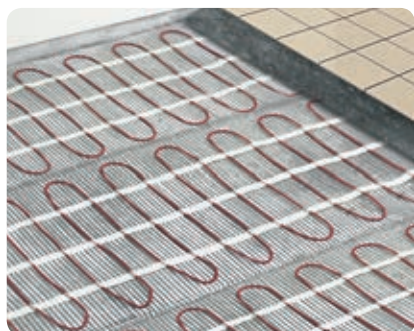
### Easy Mirror

## Teto

PAINÉIS DE AQUECIMENTO DE TECTO



### Warm Up



# Comfort House

Sistemas de aquecimento primário, secundário ou para conforto de pisos.

Tapetes de aquecimento e cronotermostato inteligente: eis os sistemas inteligentes da Raytech para o aquecimento primário, secundário ou para o conforto de pisos de habitações, escritórios, creches, escolas, hospitais.

## **Tapetes de aquecimento de potência constante para pisos**

Unindo a fiabilidade total do sistema de tapete Raytech de tapete ao termóstato inteligente de microprocessador RID, hoje é possível controlar de forma autónoma todos os parâmetros que caracterizam o aquecimento dos ambientes, seja como meio primário nos meses menos frios, seja secundário juntamente a um sistema tradicional, seja para aquecimento conforto das casas de banho, cozinha, salas, quarto das crianças. Depois da primeira programação do cronotermóstato RID, pode-se esquecer a instalação, que se auto-gere garantindo condições ideais.



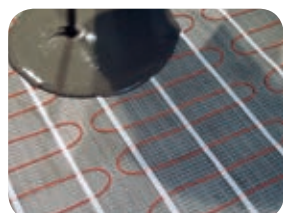
# Easy Floor

Tapete de aquecimento para o traçamento inteligente dos pavimentos em azulejo, mármore, etc.

O tapete Easy Floor é colocado diretamente sobre um estrato de isolamento térmico que cobre o piso acabado no cimento, portanto submerso no cimento auto-nivelador e coberto de azulejos. Os tapetes para traçar pisos são fornecidos na largura standard de 50 cm, potência de 150 W/m<sup>2</sup>.

Produto	Largura (m)	Comprimento (m)	Potência (W)
Easy Floor 2	0,5	2	150
Easy Floor 3	0,5	3	225
Easy Floor 4	0,5	4	300
Easy Floor 2-ST	0,5	2	150
Easy Floor 3-ST	0,5	3	225
Easy Floor 4-ST	0,5	4	300

Há outras dimensões disponíveis quando pedido.



O kit é composto por:

- Tapete aquecido, com cabo frio
- Cronotermostato ambiente inteligente RID de micro-processador com sonda
- Tubo estriado para o posicionamento

Nota: o kit tipo -ST não têm cronotermostato ambiente RID



Il kit è composto por:

**Tapete de aquecimento**, com fios de ligação e conectores, fitas e pinça para a conexão

**Cronotermostato** ambiente inteligente de microprocessador RID com sonda

**Tubo estriado** para o posicionamento da sonda

Nota: prever um isolamento térmico de pelo menos 6 mm de espessura (ex. folha de poliestireno) por baixo da folha de aquecimento, e uma barreira contra a humidade (folha de polietileno com pelo menos 0,1 mm) por cima.

Contactar a Raytech para mais esclarecimentos.

## Easy Wood

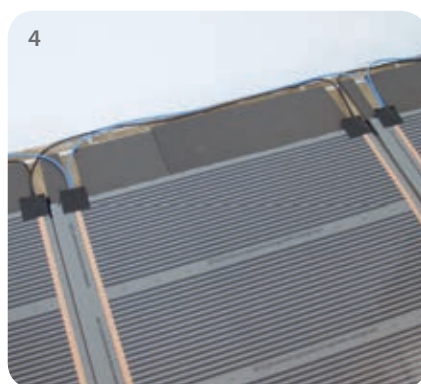
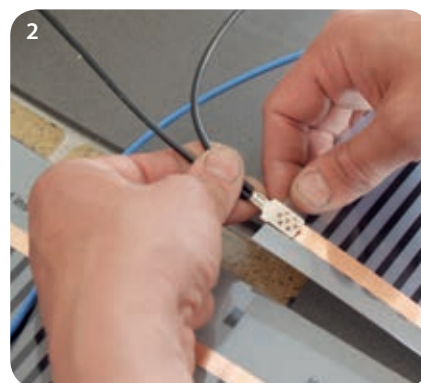
Tapete de aquecimento para o traçamento inteligente dos pavimentos em parquet ou laminado.

Easy Wood é uma película muito fina (só com 0,3 mm), controlada pelo cronotermostato digital inteligente de microprocessador RID fornecida com o kit; recomenda-se não ultrapassar a temperatura de 28°C. Indicada como aquecimento secundário ou conforto.

Produto	Largura (m)	Comprimento (m)	Potência (W)
Easy Wood 8	0,6	8,4	80
Easy Wood 16	0,6	16,8	80

Outras dimensões disponíveis quando pedido.

### Sequência de instalação





## Raytech Intelligent Display

Cronotermostato inteligente para ambiente.

O cronotermostato ambiente de microprocessador RID (Raytech Intelligent Display) é de fácil uso graças ao guia de programação passo-a-passo. O monitor de fácil leitura fornece, após 10 segundos, a explicação completa dos parâmetros definidos.

Tem a função parquet, que limita a temperatura de 28°C para os pisos em madeira.

O RID controla de forma autonoma todas as funções ambientais, de tal modo que torna superflua qualquer intervenção. Com programação semanal é capaz de ter em conta, para além da temperatura definida a manter, o tipo e espessura do piso, das temperaturas limite a não ultrapassar, da modalidade de aumento da temperatura, etc.

Dotado de funções anticongelamento quando a casa não é habitada, bloqueio para intervenções intempestivas (por exemplo, das crianças), comunica com certos alarmes para eventuais funcionamentos anómalos.



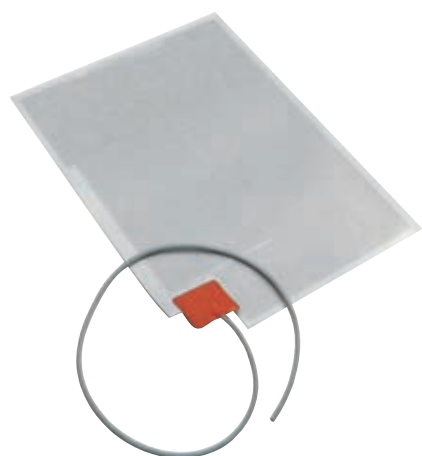
Sensor	Incluído no kit
Variação de temperatura	+5/+50°C
Limite de temperatura	+5/+55°C
Programa Start Up	Automático, auto-aprendizagem
Manual	0,1-10°C
Temperatura ambiente	0/+40°C
Diferencial On/Off	Standard 0,4°C regulável 0,1-1°C
Alimentação	230 V / 50-60 Hz
Autoconsumo	5 W
Corrente máx em saída	16 A (3400 W/220 V)

### Produto

Termostato ambiente RID

### Dimensões (mm)

85 x 85 x 45



## Easy Mirror

Folha de aquecimento autocolante.

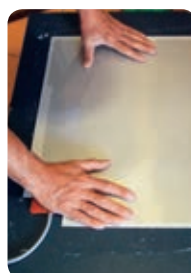
Nunca mais espelhos embaçados ao sair do banho! Easy Mirror, a folha de aquecimento autocolante para aplicar na parte traseira do espelho, e a ligar à corrente elétrica, elimina o problema! Alimentado a 230V, com isolamento duplo segundo as regras de segurança. Em cerca de 3-5 minutos leva a superfície do espelho a 30°C, eliminando a nuvem de humidade. As folhas Easy Mirror são confeccionadas com uma folha em laminado de alumínio em poliéster, com duplo isolamento realizado com 4 folhas extra em poliéster vulcanizadas, absolutamente estanques à água.

- Ideal para casas de banho, saunas, cozinhas, casas privadas, hotéis, instalações desportivas

Produto	Dimensões da folha (cm)	Potência (W)
Easy Mirror 35	Ø 35	50
Easy Mirror 36/50	36 x 50	50



### Sequência de instalação





warm  up

Painéis de aquecimento de tecto

Calor onde quiser, quando quiser



A solução ideal para todos os ambientes de baixo conforto térmico





# Warm Up

## Painéis de aquecimento de tecto.

Os painéis de aquecimento de tecto WARM-UP da Raytech podem ser instalados de forma invisível e integrados nos tectos de qualquer casa, escritório, showroom, oficina, estufa, caravana, etc., aproveitando ao máximo o espaço e deixando as paredes livres. Pelo seu posicionamento, não requerem qualquer intervenção invasiva nas estruturas da divisão e a ligação eléctrica é extremamente simples. Podem ser instalados posicionando-os nos pontos em que seja necessária a máxima eficiência térmica, com qualquer sistema de montagem: pendurados com correntes ou fios integrados em tectos falsos de painéis, de forma simples e rápida. O tipo de aquecimento, baseado na radiação de infra-vermelhos que o torna análogo à radiação solar, é seguro e saudável, rápido, eficaz e extremamente confortável.

### Porquê o sistema Warm-Up?

- Instala-se sem qualquer intervenção invasiva nas estruturas da habitação.
- Desinstala-se facilmente para reutilização noutro ambiente.
- O calor irradiado é saudável, sem movimentos de ar, não suja as paredes e o ambiente.
- É utilizado como aquecimento primário e como sistema integrativo de aquecimento secundário, optimiza o aquecimento e reduz os custos graças ao termóstato RID-WL.

### invisíveis e integrados

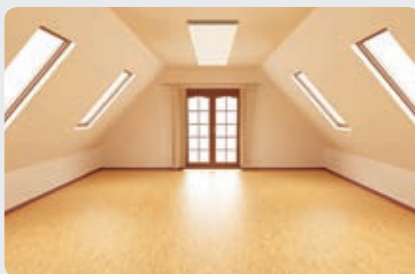
ideais também como elementos decorativos



VARANDAS



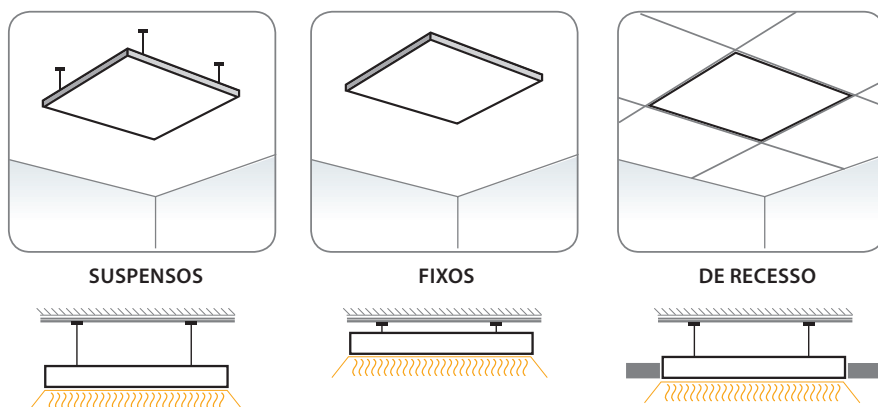
PRÉ-FABRICADOS



ESPAÇOS DE EXPOSIÇÃO



TERRAÇOS



## Quais são as vantagens em relação a qualquer outra solução?

- O aquecimento é imediato: em poucos minutos.
- Deixa as paredes da divisão livres porque é instalado no tecto, a nível do tecto ou encastrado no tecto falso.
- Não polui, não utilizando gás nem combustível.
- Optimiza o aquecimento e reduz os custos.
- Ao contrário de outros tipos de aquecimento, não requer manutenção!
- Aproveita a energia produzida por sistemas fotovoltaicos, reduzindo os custos do aquecimento.
- Pode ser colorido, tornando-se invisível ou utilizável como elemento decorativo.



Regulados por um cronotermóstato ou um regulador de potência, reduzem os consumos ao mínimo.

**Classe 2**  
**grau de protecção: IP44**

**Potência necessária para aquecimento confortável:**  
cerca de 60 W/m<sup>2</sup>  
(um painel Warm Up 1 por cada 5m<sup>2</sup>)  
**Para aquecimento primário com paredes bem isoladas:**  
cerca de 120 W/m<sup>2</sup>



Produto	Cor	Potência	Dimensões (mm)
Warm Up 1	Branco, possível pintar	300 W	590 x 590 x 40
Warm Up 2		600 W	1190 x 590 x 40



LOJAS



ESCRITÓRIOS



ARMAZÉNS - GARGENS



CASAS



## Acessórios Warm Up



### RID-WL

Cronotermóstato digital wireless.

Para o máximo de eficiência, rapidez e simplicidade de montagem, a Raytech criou o inovador CRONOTERMÓSTATO AMBIENTE WIRELESS RID-WL, que une à confiança e controlo dos parâmetros ambientais do sistema RID a ausência de ligações por fios.

O **RID-WL**, que funciona com radiofrequência, permite a instalação não invasiva em qualquer ambiente, quer para novas instalações quer para a renovação de locais, ou para reforçar um sistema primário pré-existente.

O **RID-WL** é fornecido com um receptor próprio configurado para a frequência do termóstato (sinal exclusivo), capaz de controlar uma capacidade de 8 A.

O **RID-WL**, não tendo fios, pode ser movido dentro do alcance de utilização, podendo ser posicionado onde for necessário o controlo dos parâmetros.

Equipado com ecrã LCD de leitura fácil e com retroiluminação, é programável e dispõe de um sensor interno integrado, mas pode ser ligado a um sensor separado, por ex., no pavimento.

**Precisão da temperatura:** 0,1°C  
**Campo de funcionamento:** de 0°C a + 40°C  
**Campo de temperatura:** de 5°C a + 35°C  
**Alimentação:** 2 pilhas AAA de 1,5 V  
**Grau de protecção:** IP30  
**Frequência:** 868 MHz  
**Receptor de alimentação:** 230 V, 50 Hz  
**Capacidade do relé:** 8 A  
**Capacidade à distância:**  
 100 m ao ar livre, 30 m no interior

Programável em blocos de 30 minutos.  
 9 programas já inseridos  
 e 4 programáveis pelo utilizador.  
 Controlo de temperatura "self-learning".  
 Bloqueio crianças.  
 Alarme de nível baixo das pilhas.  
 Memória ilimitada dos programas no  
 caso de pilhas descarregadas.

Produto	Descrição
RID-WL	Cronotermóstato com recetor



### Relé adicional RID-WL-R

Dispositivo relé adicional, com um máximo de 6 dispositivos controláveis pelo mesmo cronotermóstato RID-WL.

Produto	Descrição
RID-WL-R	Receptor adicional para cargas superiores a 8 A

**Grau de protecção:** IP30  
**Frequência:** 868 MHz  
**Receptor de alimentação:**  
 230 V, 50 Hz  
**Capacidade do relé:** 8 A  
**Capacidade à distância:**  
 100 m ao ar livre, 30 m no interior

## Códigos Produto

	Produto	Código	Categoria	Pág.
0-9	250 RTD-20/A	250RTD20/A	Desconectáveis	182
	250 RTD-20/B	250RTD20/B	Desconectáveis	182
	250 RTD-20/C	250RTD20/C	Desconectáveis	182
	250 RTD-20/D	250RTD20/D	Desconectáveis	182
	250 RTD-20/E	250RTD20/E	Desconectáveis	182
	250 RTD-20/F	250RTD20/F	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/A	250RTS20/A	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/B	250RTS20/B	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/C	250RTS20/C	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/D	250RTS20/D	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/E	250RTS20/E	Desconectáveis	182
	250 RTS-20/F	250RTS20/F	Desconectáveis	182
	630 RTO-20/A-C400	630RTO20/A-C400	Desconectáveis	183
	630 RTO-20/B-C400	630RTO20/B-C400	Desconectáveis	183
	630 RTO-20/C-C630	630RTO20/C-C630	Desconectáveis	183
	630 RTO-20/D-C630	630RTO20/D-C630	Desconectáveis	183
	630 RTO-30/A-C400	630RTO30/A-C400	Desconectáveis	183
	630 RTO-30/B-C400	630RTO30/B-C400	Desconectáveis	183
	630 RTO-30/C-C630	630RTO30/C-C630	Desconectáveis	183
	630 RTO-30/D-C630	630RTO30/D-C630	Desconectáveis	183
	630 RTT-20/A-C95	630RTT20/A-C95	Desconectáveis	183
	630 RTT-20/B-C150	630RTT20/B-C150	Desconectáveis	183
	630 RTT-20/C-C240	630RTT20/C-C240	Desconectáveis	183
	630 RTT-20/D-C240	630RTT20/D-C240	Desconectáveis	183
	630 RTT-20/E-C300	630RTT20/E-C300	Desconectáveis	183
	630 RTT-30/A-C95	630RTT30/A-C95	Desconectáveis	183
	630 RTT-30/B-C150	630RTT30/B-C150	Desconectáveis	183
	630 RTT-30/C-C240	630RTT30/C-C240	Desconectáveis	183
	630 RTT-30/D-C240	630RTT30/D-C240	Desconectáveis	183
	630 RTT-30/E-C300	630RTT30/E-C300	Desconectáveis	183
A	AUTO 10/120-E	10120-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 10/120-I	10120-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 10/240-E	10240-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 10/240-I	10240-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 10/300-E	10300-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 10/630-E	10630-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 10/630-I	10630-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 15/240-E	15240-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 15/240-I	15240-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 15/300-E	15300-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 15/630-E	15630-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 15/630-I	15630-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 15/70-E	1570-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 15/70-I	1570-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 20/185-E	20185-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 20/185-E-3	20185-E-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/185-E-3ARM	20185-E3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/185-I	20185-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 20/185-I-3	20185-I-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/185-I-3ARM	20185-I3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/240-E	20240-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 20/50-E	2050-E-AUTO	Auto-Retráteis	157

	Produto	Código	Categoria	Pág.
	AUTO 20/50-E-3	2050-E-3-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 20/50-E-3ARM	2050-E-3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/50-I	2050-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 20/50-I-3	2050-I-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/50-I-3ARM	2050-I-3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/630-E	20630-E-AUTO	Auto-Retráteis	157
	AUTO 20/630-E-3	20630-E-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/630-E-3ARM	20630-E3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/630-I	20630-I-AUTO	Auto-Retráteis	156
	AUTO 20/630-I-3	20630-I-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 20/630-I-3ARM	20630-I3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/120-E	30120-E-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/120-I	30120-I-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/240-E-3	30240-E-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/240-E-3ARM	30240-E3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/240-I-3	30240-I-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/240-I-3ARM	30240-I3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/400-E	30400-E-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/400-I	30400-I-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/95-E	3095-E-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/95-E-3	3095-E-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/95-E-3ARM	3095-E-3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/95-I	3095-I-AUTO	Auto-Retráteis	158
	AUTO 30/95-I-3	3095-I-3-AUTO	Auto-Retráteis	159
	AUTO 30/95-I-3ARM	3095-I-3ARM-AUTO	Auto-Retráteis	159
B	BAG GEL 200-R	BAGGEL200-R	Enchimentos isolante	81
	BAG GEL 200-T	BAGGEL200-T	Enchimentos isolante	81
	BAG GEL 400-R	BAGGEL400-R	Enchimentos isolante	81
	BAG GEL 400-T	BAGGEL400-T	Enchimentos isolante	81
	BAG-RTV 200-N	BAGRTV200-N	Problem solving kits	145
	BAG-RTV 200-R	BAGRTV200-R	Problem solving kits	145
	BAG-RTV 350-N	BAGRTV350-N	Problem solving kits	145
	BAG-RTV 350-R	BAGRTV350-R	Problem solving kits	145
	BARNEY	BARNEY	Junções	26
	BARNEY MP	BARNEY-MP	Junções	26
	BARNEY-N	BARNEY-N	Junções	26
	BARNEY Y (cf 1 pz)	BARNEY-Y	Junções	26
	BARNEY Y PRETO (cf 1 pz)	BARNEY-Y/N	Junções	26
	BAR BLISTER	BAR	Junções-acessórios	16
	BAR PACK 9	BARP9	Junções-acessórios	16
	BBIT-25/10-A/U	5609274001	Termorretráteis	186
	BBIT-40/16-A/U	560931-000	Termorretráteis	186
	BBIT-65/25-A/U	5609364001	Termorretráteis	186
	BBIT-100/40-A/U	560981-000	Termorretráteis	186
	BBIT-150/60-A/U	560982-000	Termorretráteis	186
	BBIT-175/80-A/U	426377-000	Termorretráteis	186
	BBT 100/40-A/U	BBT100/40-AU	Termorretráteis	184
	BBT 150/60-A/U	BBT150/60-AU	Termorretráteis	184
	BBT 40/16-A/U	BBT40/16-AU	Termorretráteis	184
	BBT 65/25-A/U	BBT65/25-AU	Termorretráteis	184
	BETTY 4 (cf 1 pz)	BETTY/4	Junções	26
	BETTY 4 PRETO (cf 1 pz)	BETTY/4-N	Junções	26

Produto	Código	Categoria	Pág.
BETTY 6 (cf 1 pz)	BETTY/6	Junções	26
BETTY 6 PRETO (cf 1 pz)	BETTY/6-N	Junções	26
BOB 3 (cf 1 pz)	BOB3	Junções	27
BOB 3 PRETO (cf 1 pz)	BOB3-N	Junções	27
BOB4 (cf 1 pz)	BOB	Junções	27
BOB4 PRETO (cf 1 pz)	BOB4-N	Junções	27
BOPA 3	BOPA3-TEC	Junções	70
BOPA 3/2	BOPA3/2-TEC	Junções	70
BOPA 4	BOPA4-TEC	Junções	70
BOPA 4-T transição	784472-TEC	Junções	70
BOPA 5	BOPA5-TEC	Junções	70
BPM 120/50-A/U	BPM120/50-AU	Termorretrácteis	185
BPM 15/6-A/U	BPM15/6-AU	Termorretrácteis	185
BPM 30/12-A/U	BPM30/12-AU	Termorretrácteis	185
BPM 50/20-A/U	BPM50/20-AU	Termorretrácteis	185
BPM 75/30-A/U	BPM75/30-AU	Termorretrácteis	185
BPTM-15/6-A/U	5904284002	Termorretrácteis	186
BPTM-30/12-A/U	723955-000	Termorretrácteis	186
BPTM-50/20-A/U	2246244002	Termorretrácteis	186
BPTM-75/30-A/U	6129164002	Termorretrácteis	186
BPTM-100/40-A/U	178238-000	Termorretrácteis	186
BPTM-120/50-A/U	412147-000	Termorretrácteis	186
BPTM-175/70-A/U	920423-000	Termorretrácteis	186
BPTM-205/110-A/U	499685-000	Termorretrácteis	186
BRAVO 1-6 (cf 1 pz)	BRAVO1-6	Junções	23
BRAVO 3-6 (cf 1 pz)	BRAVO3-6	Junções	23
C 2000	200001-000	Cabos de aquecimento	213
C 2000-SR	200009-000	Cabos de aquecimento	213
C 2000-STG	200005-000	Cabos de aquecimento	213
C 2000-SUG	200004-000	Cabos de aquecimento	213
CGP-TEC-1.2/0.6-0 Preto	5069794007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.2/0.6-2 Vermelho	5069674009	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.2/0.6-4 Amarelo	5069674011	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.2/0.6-6 Azul	5069674010	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.2/0.6-9 Branco	5069914004	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.2/0.6-X Transparente	5069674008	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-0 Preto	5069804009	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-2 Vermelho	5068034005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-4 Amarelo	5068154005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-6 Azul	5068274004	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-9 Branco	5069924005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-1.6/0.8-X Transparente	5069684005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-0 Preto	5069814012	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-2 Vermelho	5068044005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-4 Amarelo	5068164005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-6 Azul	5068284006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-9 Branco	5069934006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-2.4/1.2-X Transparente	5069694007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-3.2/1.6-0 Preto	5069824023	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-3.2/1.6-2 Vermelho	5068054008	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-3.2/1.6-4 Amarelo	5068174005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-3.2/1.6-6 Azul	5068294010	Termorretrácteis	109

Produto	Código	Categoria	Pág.
CGP-TEC-3.2/1.6-9 Branco	5069944006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-3.2/1.6-X Transparente	5069704005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-0 Preto	5069834023	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-2 Vermelho	5068064006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-4 Amarelo	5068184005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-6 Azul	5068304007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-9 Branco	5069954004	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-4.8/2.4-X Transparente	5069714007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-0 Preto	5069844021	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-2 Vermelho	5068074011	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-4 Amarelo	5068194012	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-6 Azul	5068314009	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-9 Branco	5069964007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-6.4/3.2-X Transparente	5069724010	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-0 Preto	5069854021	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-2 Vermelho	5068084007	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-4 Amarelo	5068204006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-6 Azul	5068324006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-9 Branco	5069974006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-9.5/4.8-X Transparente	5069734006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-0 Preto	5069864018	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-2 Vermelho	5068094006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-4 Amarelo	5068214005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-6 Azul	5068334005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-9 Branco	5069984005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-12.7/6.4-X Transparente	5069744004	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-0 Preto	5069874011	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-2 Vermelho	5068104006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-4 Amarelo	5068224005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-6 Azul	5068344005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-9 Branco	5069944004	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-19/9.5-X Transparente	5069754005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-0 Preto	5069884015	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-2 Vermelho	5068114005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-4 Amarelo	5068234005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-6 Azul	5068354006	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-9 Branco	5068384005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-25.4/12.7-X Transparente	5069764008	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-0 Preto	5069894005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-2 Vermelho	5068124001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-4 Amarelo	5068244001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-6 Azul	5068364001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-9 Branco	5068004001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-38/19-X Transparente	5068364005	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-0 Preto	5069904003	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-2 Vermelho	5068134001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-4 Amarelo	5068254001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-6 Azul	5068374001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-9 Branco	226598-TEC	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-51/26-X Transparente	5069784002	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-76/38-0 Preto	5067104003	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-76/38-2 Vermelho	5067104002	Termorretrácteis	109

Produto	Código	Categoria	Pág.
CGP-TEC-76/38-4 Amarelo	5067144001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-76/38-6 Azul	889754-TEC	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-76/38-9 Branco	230701-000	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-76/38-X Transparente	763800-TEC	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-0 Preto	5067164001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-2 Vermelho	5067204002	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-4 Amarelo	5067204001	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-6 Azul	5068204003	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-9 Branco	254199-TEC	Termorretrácteis	109
CGP-TEC-102/51-X Transparente	5067214001	Termorretrácteis	109
CLIK 0 FIRE	214663-003	Junções	46
CLIK 1 FIRE	225449-001	Junções	46
CLIK 1-FIRE AER/DAP (2 pz.)	302008-000	Junções	47
CLIK 1-FIRE DOR/DOR (4 pz.)	302009-000	Junções	47
CLIK 2 FIRE	301096-001	Junções	46
CLIK 2000 FIRE	214663-004	Junções	46
CLIK 2001 FIRE	225448-002	Junções	46
CLIK 2002 FIRE	301096-005	Junções	46
CLIK 2003 FIRE	301097-006	Junções	46
CLIK 2-FIRE DOR/PALO	301009-000	Junções	47
CLIK 2-FIRE DOR/PALO FUSE	301010-000	Junções	47
CLIK 2-FIRE PREC/DAP	301008-000	Junções	47
CHRONOTHERMOSTAT	RID-WL	Cabos de aquecimento	224
<b>D</b> DCP-TEC- 3/1.5-45	5038104002	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 6/3-45	5038604008	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 10/5-45	5038814001	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 12/6-45	5038114002	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 19/9-45	5038494001	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 26/13-45	5038184001	Termorretrácteis	109
DCP-TEC- 38/19-45	5673904001	Termorretrácteis	109
DINO (cf 1 pz)	DINO	Junções	26
DINO PRETO (cf 1 pz)	DINO-N	Junções	26
DINO Y (cf 1 pz)	DINOY	Junções	26
DINO Y PRETO (cf 1 pz)	DINOY-N	Junções	26
DJ 01	416127-000	Junções	70
DJ 02	396633-000	Junções	70
DJ 03	396634-000	Junções	70
DJ 4016 - F/R	DJ4016FR	Junções	71
DJ 4016 - ARM-F/R	DJ4016-ARM-FR	Junções	71
<b>E</b> EASY CABLE 26/25	EASYCABLE2625	Cabos de aquecimento	199
EASY CABLE 44/25	EASYCABLE4425	Cabos de aquecimento	199
EASY CABLE 92/25	EASYCABLE9225	Cabos de aquecimento	199
EASY FLOOR 2	EASYFLOOR2	Cabos de aquecimento	217
EASY FLOOR 2-ST	EASYFLOOR2-ST	Cabos de aquecimento	217
EASY FLOOR 3	EASYFLOOR3	Cabos de aquecimento	217
EASY FLOOR 3-ST	EASYFLOOR3-ST	Cabos de aquecimento	217
EASY FLOOR 4	EASYFLOOR4	Cabos de aquecimento	217
EASY FLOOR 4-ST	EASYFLOOR4-ST	Cabos de aquecimento	217
EASY FROST 102/20	EASYFROST10220	Cabos de aquecimento	202
EASY FROST 50/20	EASYFROST5020	Cabos de aquecimento	202
EASY MIRROR 35	EASYMIRROR35	Cabos de aquecimento	220
EASY MIRROR 36/50	EASYMIRROR36/50	Cabos de aquecimento	220

Produto	Código	Categoria	Pág.
EASY RAMP 13/300	EASYRAMP13300	Cabos de aquecimento	200
EASY RAMP 21/300	EASYRAMP21300	Cabos de aquecimento	200
EASY RAMP 4/300	EASYRAMP4300	Cabos de aquecimento	200
EASY RAMP 7/300	EASYRAMP7300	Cabos de aquecimento	200
EASY WOOD 8	EASYWOOD8	Cabos de aquecimento	218
EASY WOOD 16	EASYWOOD16	Cabos de aquecimento	218
<b>F</b> FOX BOX	FOXBOX	Junções	30
FOX BOX-ARM	FOXBOX-ARM	Junções	30
FOX BOX-N	FOXBOX-N	Junções	30
FOX BOX 3	FOXBOX3	Junções	31
FOX BOX 3-ARM	FOXBOX3-ARM	Junções	31
FOX BOX 3-N	FOXBOX3-N	Junções	31
FRED	FRED	Junções	26
FRED MP	FRED-MP	Junções	26
FRED-N	FRED-N	Junções	26
FRED Y (cf 1 pz)	FRED-Y	Junções	26
FRED Y-N (cf 1 pz)	FRED-Y/N	Junções	26
FRED/4	FRED/4	Junções	26
FRED/4-N	FRED/4-N	Junções	26
FSB-11	FSB-11	Barreiras anti-chama	130
FSB-12	FSB-12	Barreiras anti-chama	130
FSB-13	FSB-13	Barreiras anti-chama	130
FSC 11	FSC-11	Barreiras anti-chama	131
FSC 12	FSC-12	Barreiras anti-chama	131
FSC 13	FSC-13	Barreiras anti-chama	131
FSC 14	FSC-14	Barreiras anti-chama	131
FSC-TPC-050	FSC-TPC-050	Barreiras anti-chama	133
FSC-TPC-060	FSC-TPC-060	Barreiras anti-chama	133
FSC-TPC-090	FSC-TPC-090	Barreiras anti-chama	133
FSC-TPC-120	FSC-TPC-120	Barreiras anti-chama	133
FSCC 150	FSCC-150	Barreiras anti-chama	135
FSCF 250	FSCF-250	Barreiras anti-chama	134
FSCF 350	FSCF-350	Barreiras anti-chama	134
FSCOT110	FSCOT110	Barreiras anti-chama	135
FSCP 600	FSCP-600	Barreiras anti-chama	133
FSCP 1200	FSCP-1200	Barreiras anti-chama	133
FSF 700	FSF-700	Barreiras anti-chama	132
FSM 20	FSM-20	Barreiras anti-chama	133
FSP-11	FSP-11	Barreiras anti-chama	130
FSS 310	91000-010	Barreiras anti-chama	132
FSS 10	FSS-10	Barreiras anti-chama	132
FSS-E-300	FSS-E-300	Barreiras anti-chama	132
FSSE 01	FSSE01	Barreiras anti-chama	134
FSSE 02	FSSE02	Barreiras anti-chama	134
FST-E-25/32	FST-E-25/32	Barreiras anti-chama	131
<b>G</b> GALACTIC SEPARATOR 16	GALACTIC-SEP16	Problem solving kits	143
GALACTIC ANIMAL BARRIER	GALACTIC-ANIBAR	Problem solving kits	140
GALACTIC CLEANER	GALACTIC-CLEANER	Problem solving kits	143
GALACTIC MAMMUT SECURITY	GALACTIC-MAM	Problem solving kits	138
GALACTIC NANO JOINT 4	GALACTIC-NANOJ4	Problem solving kits	142
GALACTIC PROTECTION	GALACTIC-PROT	Problem solving kits	139
GALACTIC SEPARATOR 6	GALACTIC-SEP6	Problem solving kits	143

Produto	Código	Categoria	Pág.
GALACTIC WATER STOP	GALAWATERSTOP	Problem solving kits	141
GASKET KIT	RAYGASKIT	Problem solving kits	146
GDL 92 A1	224578-TEC	Junções	69
GDL 92 A2	945252-TEC	Junções	69
GDL 92 A3	935251-000	Junções	69
GDL 92 PA	210254-TEC	Junções	69
GEHV 60/B	159874-TEC	Termorretrácteis	181
GEHV 60/C	125444-TEC	Termorretrácteis	181
GEHV 60/D	467932-000	Termorretrácteis	181
GEL COVER 4	GELCOVER4	Coprimammut	16
GEL COVER 6	GELCOVER6	Coprimammut	16
GELGUM JOINT-L	GELGUMJ-L	Enchimentos isolante	90
GELGUM JOINT-Y	GELGUMJ-Y	Enchimentos isolante	90
GHVE 15/50-1	153003-000	Termorretrácteis	174
GHVE 15/50-3	545116-000	Termorretrácteis	175
GHVE 15/50-ARM	155000-001	Termorretrácteis	175
GHVE 15/300-1	442803-000	Termorretrácteis	174
GHVE 15/300-1-H5	GHVE15/300-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 15/300-3	251291-000	Termorretrácteis	175
GHVE 15/300-ARM	153000-001	Termorretrácteis	175
GHVE 15/50-1-H5	GHVE15/50-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 15/630-1	357174-000	Termorretrácteis	174
GHVE 15/630-1-H5	GHVE15/630-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 15/630-3	GHVE15/630-3	Termorretrácteis	175
GHVE 15/630-ARM	GHVE15/630-ARM	Termorretrácteis	175
GHVE 20/150-1/U	478596-000	Termorretrácteis	178
GHVE 20/150-1-IS	080799-TEC	Termorretrácteis	177
GHVE 20/185-1/U	512605-000	Termorretrácteis	178
GHVE 20/185-1X-H5	512610-000	Termorretrácteis	178
GHVE 20/240-1	623051-000	Termorretrácteis	174
GHVE 20/240-1-ARM	623052-000	Termorretrácteis	174
GHVE 20/240-1-H5	GHVE20/240-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 20/240-1-IS	20GHIS-TEC	Termorretrácteis	177
GHVE 20/240-1-T	GHVE20/240-1-T	Termorretrácteis	176
GHVE 20/240-1-TE	GHVE20/240-1-TE	Termorretrácteis	176
GHVE 20/240-1X-TE	GHVE20/240-1X-TE	Termorretrácteis	176
GHVE 20/240-3	708732-000	Termorretrácteis	175
GHVE 20/240-ARM	202400-001	Termorretrácteis	175
GHVE 20/25-1-T	202500-000	Termorretrácteis	176
GHVE 20/400-1-T	250499-000	Termorretrácteis	176
GHVE 20/630-1	GHVE20/630-1	Termorretrácteis	174
GHVE 20/630-1-ARM	GHVE20/630-1-ARM	Termorretrácteis	174
GHVE 20/630-1-H5	GHVE20/630-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 20/630-3	GHVE20/630-3	Termorretrácteis	175
GHVE 20/630-ARM	GHVE20/630-ARM	Termorretrácteis	175
GHVE 30/240-1	GHVE30/240-1	Termorretrácteis	174
GHVE 30/240-1-ARM	GHVE30/240-1-ARM	Termorretrácteis	174
GHVE 30/240-1-H5	GHVE30/240-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVE 30/240-3	GHVE30/240-3	Termorretrácteis	175
GHVE 30/240-ARM	GHVE30/240-ARM	Termorretrácteis	175
GHVE 30/300-3	GHVE30/300-3	Termorretrácteis	175
GHVE 30/300-ARM	GHVE30/300-ARM	Termorretrácteis	175

Produto	Código	Categoria	Pág.
GHVE 30/500-1	GHVE30/500-1	Termorretrácteis	174
GHVE 30/500-1-ARM	GHVE30/500-1-ARM	Termorretrácteis	174
GHVE 30/500-1-H5	GHVE30/500-1-H5	Termorretrácteis	174
GHVP 20/150-1/U	085563-000	Termorretrácteis	178
GHVP 20/240-1	GHVP20/240-1	Termorretrácteis	174
GHVP 20/240-1/U	573299-000	Termorretrácteis	178
GHVP 20/240-1-IS	159852-INT	Termorretrácteis	177
GHVP 20/240-3	843918-000	Termorretrácteis	175
GHVP 20/400-1	861101-000	Termorretrácteis	174
GHVP 20/400-3	741685-000	Termorretrácteis	175
GHVP 20/70-1	190901-000	Termorretrácteis	174
GHVP 20/70-3	056242-000	Termorretrácteis	175
GHVT 20/70-3X-1H	a pedido 1	Termorretrácteis	177
GHVT 20/240-3X-1H	a pedido 2	Termorretrácteis	177
GHVT 20/400-3X-1H	a pedido 3	Termorretrácteis	177
GHVT-20/ 25-1X-3H	202020-000	Termorretrácteis	177
GHVT-20/240-1X-3H	202019-000	Termorretrácteis	177
GHVT-20/400-1X-3H	202021-000	Termorretrácteis	177
GLV 0306	254656-TEC	Junções	69
GLV 0306-N	788459-000	Junções	69
GLV 0316	224477-TEC	Junções	69
GLV 0316-N	788429-000	Junções	69
GLV 0335	554268-TEC	Junções	69
GLV 0335-N	788460-000	Junções	69
GLV 0370	457896-TEC	Junções	69
GLV 0370-N	788461-000	Junções	69
GLV 0406	336598-TEC	Junções	69
GLV 0406-ARM	788969-000	Junções	70
GLV 0406-N	789995-000	Junções	69
GLV 0416	789890-000	Junções	69
GLV 0416 N	789996-000	Junções	69
GLV 0416-ARM	307689-000	Junções	70
GLV 0435	789891-000	Junções	69
GLV 0435-N	789997-000	Junções	69
GLV 0435-RP/16	GLV0435RP16	Junções	70
GLV 0450-ARM	630855-000	Junções	70
GLV 0470	234477-TEC	Junções	69
GLV 0470 N	789998-000	Junções	69
GLV 0470-RP/35	GLV0470RP35	Junções	70
GLV 0470-RP/50	GLV0470RP50	Junções	70
GLV 2.5-CP	411124-TEC	Junções	69
GLV 3150	789992-000	Junções	69
GLV 3150-N	788462-000	Junções	69
GLV 3300	789994-000	Junções	69
GLV 3300-N	210054-TEC	Junções	69
GLV 4004-ARM-F/R	GLV4004-ARM-F/R	Junções	71
GLV 4004-F/R	GLV4004-F/R	Junções	71
GLV 4006-ARM-F/R-G7	GLV4006-ARM-F/R-G7	Junções	71
GLV 4006-F/R-G7	GLV4006-F/R-G7	Junções	71
GLV 4016-ARM-F/R	GLV4016-ARM-F/R	Junções	71
GLV 4016-ARM-F/R-G7	GLV4016-ARM-F/R-G7	Junções	71
GLV 4016-F/R	GLV4016-F/R	Junções	71

Produto	Código	Categoria	Pág.
GLV 4016-F/R-G7	GLV4016-F/R-G7	Junções	71
GLV 4050-ARM-F/R	GLV4050-ARM-F/R	Junções	71
GLV 4050-ARM-F/R-G7	GLV4050-ARM-F/R-G7	Junções	71
GLV 4050-F/R	GLV4050-F/R	Junções	71
GLV 4050-F/R-G7	GLV4050-F/R-G7	Junções	71
GLV 4150	482979-000	Junções	69
GLV 4150-ARM	378703-000	Junções	70
GLV 4150-ARM-F/R	GLV4150-ARM-F/R	Junções	71
GLV 4150-ARM-F/R-G7	GLV4150-ARM-F/R-G7	Junções	71
GLV 4150-F/R	GLV4150-F/R	Junções	71
GLV 4150-F/R-G7	GLV4150-F/R-G7	Junções	71
GLV 4150-N	405718-000	Junções	69
GLV 4150-RP/150	GLV4150RP150	Junções	70
GLV 4300	609695-000	Junções	69
GLV 4300-ARM	152410-000	Junções	70
GLV 4300-N	788463-000	Junções	69
GMC 004-A	802965-000	Junções	72
GMC 007-A	786769-000	Junções	72
GMC 010	939629-000	Junções	72
GMC 019-A	803162-000	Junções	72
GMC 020	786828-000	Junções	72
GMC 030	946619-000	Junções	72
GMC 037-A	786412-000	Junções	72
GMC 050	934676-000	Junções	72
GMC 061-A	786355-000	Junções	72
GMC 100	156732-000	Junções	72
GMP 007	786768-000	Junções	72
GMP 007-A	786686-000	Junções	72
GMP 007-ARM-F/R	GMP007-ARM-F/R	Junções	71
GMP 007-F/R	GMP007-F/R	Junções	71
GMP 014	666635-TEC	Junções	72
GMP 014-A	786687-000	Junções	72
GMP 014-ARM-F/R	GMP014-ARM-F/R	Junções	71
GMP 014-F/R	GMP014-F/R	Junções	71
GMP 014-ARM-F/R-G7	GMP014-ARM-F/R-G7	Junções	71
GMP 014-F/R-G7	GMP014-F/R-G7	Junções	71
GMP 019-ARM-F/R-G7	GMP019-ARM-F/R-G7	Junções	71
GMP 019-F/R-G7	GMP019-F/R-G7	Junções	71
GMP 021	786272-000	Junções	72
GMP 021-A	786785-000	Junções	72
GMP 030-ARM-F/R	GMP030-ARM-F/R	Junções	71
GMP 030-F/R	GMP030-F/R	Junções	71
GMP 040	786684-000	Junções	72
GMP 040-A	786356-000	Junções	72
GMP 075	786683-000	Junções	72
GMP 075-A	786689-000	Junções	72
GMP 100	786688-000	Junções	72
GUAT 26	012452-000	Cabos de aquecimento	212
HAPPY 0	HAPPY0	Junções	9
HAPPY 0 BOX 12	HAPPY0BOX12	Junções	9
HAPPY 1	HAPPY1	Junções	9
HAPPY 1 BOX 10	HAPPY1BOX10	Junções	9

Produto	Código	Categoria	Pág.
HAPPY 2	HAPPY2	Junções	9
HAPPY 2 BOX 7	HAPPY2BOX7	Junções	9
HAPPY JOINT 3	HAPPYJOINT3	Junções	11
HAPPY JOINT 36	HAPPYJOINT36	Junções	11
HAPPY JOINT 4	HAPPYJOINT4	Junções	11
HAPPY JOINT 46	HAPPYJOINT46	Junções	11
HAPPY JOINT 5	HAPPYJOINT5	Junções	11
HAPPY JOINT 56	HAPPYJOINT56	Junções	11
HAPPY JOINT 6	HAPPYJOINT6	Junções	11
HVBT 15-A	736143-000	Termorretrácteis	187
HVBT-12-A	364471-000	Termorretrácteis	187
HVBT-14-A	475743-000	Termorretrácteis	187
HVBT-16-A	215370-000	Termorretrácteis	187
ICE KILLER 2	ICEKILLER2	Cabos de aquecimento	198
ICE KILLER 6	ICEKILLER6	Cabos de aquecimento	198
ISAAC 4	ISAAC4	Junções	13
ISAAC 4 MP	ISAAC4MP	Junções	13
ISAAC 4 P30	ISAAC4P30	Junções	13
IXSU-F-5121-IT01	200315-000	Termorretrácteis	171
IXSU-F-5131-IT01	618429-000	Termorretrácteis	171
IXSU-F-5131-IT02	364180-000	Termorretrácteis	171
IXSU-F-5131-IT04	124400-TEC	Termorretrácteis	171
IXSU-F-5151-IT01	897524-000	Termorretrácteis	171
JMAUTO 20/95-1	JM-2095-1-AUTO	Auto-Retrácteis	160
JMAUTO 20/240-1	JM-20240-1-AUTO	Auto-Retrácteis	160
JMAUTO 20/400-1	JM-20400-1-AUTO	Auto-Retrácteis	160
JMAUTO 30/95-1	JMAUTO 30/95-1	Auto-Retrácteis	161
JMAUTO 30/185-1	JMAUTO 30/185-1	Auto-Retrácteis	161
JOULE	JOULE	Junções	14
JOULE MP Arancione	JOULE-AMP	Junções	14
JOULE MP Azul	JOULE-BMP	Junções	14
JOULE MP Amarelo	JOULE-GMP	Junções	14
JOULE MP Preto	JOULE-NMP	Junções	14
JOULE MULTIPACK	JOULEMP	Junções	14
J-BOX 100	JBOX100	Caixas	103
J-BOX 120	JBOX120	Caixas	103
J-BOX 150	JBOX150	Caixas	103
J-BOX 190	JBOX190	Caixas	103
J-BOX 240	JBOX240	Caixas	103
J-BOX 65	JBOX65	Caixas	103
J-BOX 80	JBOX80	Caixas	103
KELVIN	KELVIN	Junções	14
KELVIN 6 pz +24 Mammut (4 mm²)	KELVINM4	Junções	15
KELVIN MP	KELVINMP	Junções	14
KELVIN PACK 9	KELVINP9	Junções	14
KELVIN + 4	KELVIN+4	Junções	15
KELVIN + 6	KELVIN+6	Junções	15
KELVIN 6 pz +20 terminali (4 mm²)	KELVIN6+4	Junções	15
KELVIN 6 pz +20 terminali (6 mm²)	KELVIN6+6	Junções	15
KING JOINT 0	RAYKJOINT0	Junções	42
KING JOINT L10	RAYKJOINTL10	Junções	42
KING JOINT L10-ARM	RAYKJL10ARM	Junções	42

Produto	Código	Categoria	Pág.
KING JOINT L25	RAYJOINTL25	Junções	42
KING JOINT L25-ARM	RAYKJL25ARM	Junções	42
KING JOINT L6	RAYJOINTL6	Junções	42
KING JOINT Y 16	KINGJ-Y16	Junções	43
KING JOINT Y 35	KINGJ-Y35	Junções	43
KING JOINT Y 35-ARM	KINGJ-Y35ARM	Junções	43
KING JOINT Y 6	KINGJ-Y6	Junções	43
KING JOINT Y16-ARM	KINGJ-Y16ARM	Junções	43
KING JOINT Y6-ARM	KINGJ-Y6ARM	Junções	43
<b>L</b> LINUS fita de isolamento	LINUS	Cabos de aquecimento	195
LST-TEC-1.6-0 Preto (10 m)	6635996003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-1.6-6 Azul (10 m)	5068276019	Termorretrácteis	108
LST-TEC-2.4-0 Preto (10 m)	7284836003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-2.4-6 Azul (10 m)	5068286021	Termorretrácteis	108
LST-TEC-3.2-0 Preto (10 m)	0316676003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-3.2-6 Azul (10 m)	5068296023	Termorretrácteis	108
LST-TEC-4.8-0 Preto (9 m)	3876656003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-4.8-6 Azul (9 m)	5068306020	Termorretrácteis	108
LST-TEC-6.4-0 Preto (8 m)	3363736003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-6.4-6 Azul (8 m)	5068316033	Termorretrácteis	108
LST-TEC-9.5-0 Preto (6 m)	0915756003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-9.5-6 Azul (6 m)	5068326022	Termorretrácteis	108
LST-TEC-12.7-0 Preto (6 m)	1963796004	Termorretrácteis	108
LST-TEC-12.7-6 Azul (6 m)	5068336020	Termorretrácteis	108
LST-TEC-19.0-0 Preto (5 m)	9601076004	Termorretrácteis	108
LST-TEC-19.0-6 Azul (5 m)	5068346012	Termorretrácteis	108
LST-TEC-25.4-0 Preto (3 m)	2348536003	Termorretrácteis	108
LST-TEC-25.4-6 Azul (3 m)	5068356017	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV- 3/1.5 (7 m)	5038106035	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV- 6/3 (5 m)	5038606049	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV-10/5 (4 m)	5038816019	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV-12/6 (7 m)	5038812764	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV-19/9 (3 m)	5038496027	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV-26/13 (2,5 m)	5038186026	Termorretrácteis	108
LST-TEC-GV-4.8/2.4 (10 m)	5038815824	Termorretrácteis	108
LTPSM 180/58-500	LTPSM180/58-500	Termorretrácteis	114
LTPSM 245/80-500	LTPSM245/80-500	Termorretrácteis	114
<b>M</b> MAGIC BOX 100	MAGICBOX100	KIT IP68	101
MAGIC BOX 120	MAGICBOX120	KIT IP68	101
MAGIC BOX 150	MAGICBOX150	KIT IP68	101
MAGIC BOX 190	MAGICBOX190	KIT IP68	101
MAGIC BOX 240	MAGICBOX240	KIT IP68	101
MAGIC BOX 65	MAGICBOX65	KIT IP68	101
MAGIC BOX 80	MAGICBOX80	KIT IP68	101
MAGIC FLUID 110	100110-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC FLUID 170	100170-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC FLUID 210	100210-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC FLUID 420	100420-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC FLUID 550	100550-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC FLUID 90	100090-MAG	Enchimentos isolante	79
MAGIC GEL 300	MAGICGEL-300	Enchimentos isolante	79
MAGIC GEL 300 in blister	MAGICGEL-300-BL	Enchimentos isolante	79

Produto	Código	Categoria	Pág.
MAGIC GEL 1000	MAGIC-GEL	Enchimentos isolante	79
MAGIC GEL 2000	MAGICGEL-2000	Enchimentos isolante	79
MAGIC GEL 10000	MAGICGEL10	Enchimentos isolante	79
MAGIC JOINT 4	100004-002	Junções	55
MAGIC JOINT 4-FIRE	100004-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 10	100001-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 10-FIRE	100010-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 25	100002-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 25-FIRE	100006-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 35	100035-002	Junções	55
MAGIC JOINT 35-FIRE	100035-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 50	100005-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 50-FIRE	100050-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 95	100003-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 95-FIRE	100095-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 120	100007-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 120-FIRE	100120-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 240	100004-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT 240-FIRE	100240-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT 300	100009-000	Junções	55
MAGIC JOINT 300-FIRE	100300-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT L120-RP/120	MAGICJL120RP120	Junções	56
MAGIC JOINT L240-RP/150	MAGICJL240RP150	Junções	56
MAGIC JOINT L35-RP/16	MAGICJL35RP16	Junções	56
MAGIC JOINT L35-RP/35	MAGICJL35RP35	Junções	56
MAGIC JOINT L50-RP/50	MAGICJL50RP50	Junções	56
MAGIC JOINT S11-FIRE	100011-S11F	Junções	59
MAGIC JOINT S12-FIRE	100012-S12F	Junções	59
MAGIC JOINT S13-FIRE	100013-S13F	Junções	59
MAGIC JOINT S14-FIRE	100014-S14F	Junções	59
MAGIC JOINT S15-FIRE	100015-S15F	Junções	59
MAGIC JOINT S16-FIRE	100016-S16F	Junções	59
MAGIC JOINT S17-FIRE	100017-S17F	Junções	59
MAGIC JOINT SP L16	MAGICJSP16	Junções	56
MAGIC JOINT SP L25	MAGICJSP125	Junções	56
MAGIC JOINT SP L6	MAGICJSP6	Junções	56
MAGIC JOINT SP T35	MAGICJSPT35	Junções	56
MAGIC JOINT SP Y16	MAGICJSPY16	Junções	56
MAGIC JOINT SP Y6	MAGICJSPY6	Junções	56
MAGIC JOINT SY1-FIRE	100001-SY1F	Junções	59
MAGIC JOINT SY2-FIRE	100002-SY2F	Junções	59
MAGIC JOINT SY3-FIRE	100003-SY3F	Junções	59
MAGIC JOINT T 16-FIRE	100005-T16F	Junções	59
MAGIC JOINT T 25-FIRE	100006-T25F	Junções	59
MAGIC JOINT T 35 FIRE	100007-T35F	Junções	59
MAGIC JOINT T 40-FIRE	100008-T40F	Junções	59
MAGIC JOINT T 64-FIRE	100009-T64F	Junções	59
MAGIC JOINT T 500-FIRE	100010-T500F	Junções	59
MAGIC JOINT T1000-FIRE	100011-T1000F	Junções	59
MAGIC JOINT TS 16-FIRE	100005-TS16F	Junções	59
MAGIC JOINT TS 25-FIRE	100006-TS25F	Junções	59
MAGIC JOINT TS 35-FIRE	100007-TS35F	Junções	59

Produto	Código	Categoria	Pág.
MAGIC JOINT TS 40-FIRE	100008-TS40F	Junções	59
MAGIC JOINT TS 64-FIRE	100009-TS64F	Junções	59
MAGIC JOINT TS 500-FIRE	100010-TS500F	Junções	59
MAGIC JOINT TS1000-FIRE	100011-TS1000F	Junções	59
MAGIC JOINT Y 6	100006-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT Y 25	100025-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT Y 6-FIRE	100007-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT Y 95	100095-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT Y240	100240-MAG	Junções	55
MAGIC JOINT Y25-FIRE	100025-FIRE	Junções	58
MAGIC JOINT Y95-FIRE	100096-FIRE	Junções	58
MAGIC POWER GEL da 1 lt	MAGICPOWER-GEL	Enchimentos isolante	77
MAGIC POWER GEL 250	MAGICPOWER-250	Enchimentos isolante	77
MAGIC POWER GEL 500	MAGICPOWER-500	Enchimentos isolante	77
MAGIC POWER GEL BAG 150	MAGICPOWERBAG150	Enchimentos isolante	77
MAGIC POWER GEL BAG 250	MAGICPOWERBAG250	Enchimentos isolante	77
MAGIC POWER JOINT L10	MPOWERJOINT-L10	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L10-ARM	MPJOINTL10-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L10-S	MPOWERJOINT-L10S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L120	MPOWERJOINT-L120	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L120-ARM	MPJOINTL120-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L120-RP/120	MPOWERJL120RP120	Junções	53
MAGIC POWER JOINT L120-S	MPOWERJOINTL120S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L240	MPOWERJOINT-L240	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L240-ARM	MPJOINTL240-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L240-RP/150	MPOWERJL240RP150	Junções	53
MAGIC POWER JOINT L240-S	MPOWERJOINTL240S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L25	MPOWERJOINT-L25	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L25-ARM	MPJOINTL25-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L25-S	MPOWERJOINT-L25S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L300	MPOWERJOINT-L300	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L300-ARM	MPJOINTL300-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L300-S	MPOWERJOINTL300S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L35	MPOWERJOINT-L35	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L35-ARM	MPJOINTL35-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L35-RP/16	MPOWERJL35RP16	Junções	53
MAGIC POWER JOINT L35-RP/35	MPOWERJL35RP35	Junções	53
MAGIC POWER JOINT L35-S	MPOWERJOINT-L35S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L50	MPOWERJOINT-L50	Junções	49
MAGIC POWER JOINT L50-ARM	MPJOINTL50-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT L50-RP/50	MPOWERJL50RP50	Junções	53
MAGIC POWER JOINT L50-S	MPOWERJOINT-L50S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT L95	MPOWERJOINT-L95	Junções	49
MAGIC POWER JOINT SL11	MPOWERJOINTSL11	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SL12	MPOWERJOINTSL12	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SL13	MPOWERJOINTSL13	Junções	52

Produto	Código	Categoria	Pág.
MAGIC POWER JOINT SL14	MPOWERJOINTSL14	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SL15	MPOWERJOINTSL15	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SL16	MPOWERJOINTSL16	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SL17	MPOWERJOINTSL17	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SP L16	MPOWERJSPL16	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SP L25	MPOWERJSPL25	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SP L6	MPOWERJSPL6	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SP T35	MPOWERJSPT35	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SP Y16	MPOWERJSPY16	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SP Y6	MPOWERJSPY6	Junções	53
MAGIC POWER JOINT SY1	MPOWERJOINTSY1	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SY2	MPOWERJOINTSY2	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SY3	MPOWERJOINTSY3	Junções	52
MAGIC POWER JOINT SY4	MPOWERJOINTSY4	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T1000	MPOWERJOINTT1000	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T16	MPOWERJOINT-T16	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T25	MPOWERJOINT-T25	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T35	MPOWERJOINT-T35	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T40	MPOWERJOINT-T40	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T500	MPOWERJOINT-T500	Junções	52
MAGIC POWER JOINT T64	MPOWERJOINT-T64	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS1000	MPOWERJ-TS1000	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS16	MPOWERJOINT-TS16	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS25	MPOWERJOINT-TS25	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS35	MPOWERJOINT-TS35	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS40	MPOWERJOINT-TS40	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS500	MPOWERJOINTTS500	Junções	52
MAGIC POWER JOINT TS64	MPOWERJOINT-TS64	Junções	52
MAGIC POWER JOINT Y240	MPOWERJOINT-Y240	Junções	49
MAGIC POWER JOINT Y240-ARM	MPJOINTY240-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y240-ARM-F	MPJOINTY240ARM-F	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y240-S	MPOWERJOINTY240S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT Y25	MPOWERJOINT-Y25	Junções	49
MAGIC POWER JOINT Y25-ARM	MPJOINTY25-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y25- ARM-F	MPJOINTY25-ARM-F	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y25-S	MPOWERJOINT-Y25S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT Y6	MPOWERJOINT-Y6	Junções	49
MAGIC POWER JOINT Y6-ARM	MPJOINTY6-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y6-ARM-F	MPJOINTY6-ARM-F	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y6-S	MPOWERJOINT-Y6S	Junções	50
MAGIC POWER JOINT Y95	MPOWERJOINT-Y95	Junções	49
MAGIC POWER JOINT Y95-ARM	MPJOINTY95-ARM	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y95-ARM-F	MPJOINTY95-ARM-F	Junções	51
MAGIC POWER JOINT Y95-S	MPOWERJOINT-Y95S	Junções	50
MAGIC RUBBER 10	MAGICRUBBER-10	Enchimentos isolante	92
MAGIC RUBBER 500	MAGIC-RUBBER	Enchimentos isolante	92

Produto	Código	Categoria	Pág.
MAMMUT GEL COVER (8 pz)	MAMMUTGELCOVER	Coprimammut	16
MAMMUT GEL COVER 6 (6 pz)	MAMMUTGELCOVER6	Coprimammut	16
MAXI ROLL 1.6 Preto (300 m)	MAXIROLL-1.6	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 12.7 Preto (150 m)	MAXIROLL-12.7	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 19.0 Preto (75 m)	MAXIROLL-19.0	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 2.4 Preto (300 m)	MAXIROLL-2.4	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 25.4 Preto (60 m)	MAXIROLL-25.4	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 3.2 Preto (300 m)	MAXIROLL-3.2	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 4.8 Preto (150 m)	MAXIROLL-4.8	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 6.4 Preto (75 m)	MAXIROLL-6.4	Termorretráteis	109
MAXI ROLL 9.5 Preto (150 m)	MAXIROLL-9.5	Termorretráteis	109
MCA 3-I-FF	200134-000	Cabos de aquecimento	208
MCA 3-I-GF	200131-000	Cabos de aquecimento	207
MCA 5-I-FF	200135-000	Cabos de aquecimento	208
MCA 5-I-GF	200132-000	Cabos de aquecimento	207
MCA 7-I-FF	MCA7-I-FF	Cabos de aquecimento	208
MCA 7-I-PF	MCA7-I-PF	Cabos de aquecimento	206
MCA 10	220799-000	Cabos de aquecimento	201
MCA 10-I-FF	200137-000	Cabos de aquecimento	208
MCA 10-I-GF	261098-000	Cabos de aquecimento	207
MCA 10-I-PF	261097-000	Cabos de aquecimento	206
MCA 13-I	MCA13-I	Cabos de aquecimento	206
MCA 15-I-FF	MCA15-I-FF	Cabos de aquecimento	208
MCA 20-I-FF	200138-000	Cabos de aquecimento	208
MCA 20-I-GF	320105-000	Cabos de aquecimento	207
MCA 3 I-PF	200129-000	Cabos de aquecimento	206
MCA 5 I-PF	261099-000	Cabos de aquecimento	206
MCA 8 I-PF	200128-000	Cabos de aquecimento	206
MCA 8 SMALL	MCA8-SMALL	Cabos de aquecimento	208
MCA 8-I-FF	200136-000	Cabos de aquecimento	208
MCA 8-I-GF	200133-000	Cabos de aquecimento	207
MCA2-COMPACT	MCA2COMPACT	Cabos de aquecimento	197
MCA3	320102-000	Cabos de aquecimento	196
MCA5	320103-000	Cabos de aquecimento	196
MCA5-SMALL	MCA5-SMALL	Cabos de aquecimento	196
MCA6-COMPACT	MCA6COMPACT	Cabos de aquecimento	197
MCA8	320104-000	Cabos de aquecimento	196
MCA-AL	RK16.02-00	Cabos de aquecimento	211
MCA-ALL 75	R42562	Fitas	121
MCA-EA	014211-000	Cabos de aquecimento	212
MCA-FV	012521-000	Fitas	121
MCA-GL	120021-TEC	Cabos de aquecimento	211
MCA-PC	123110-TEC	Cabos de aquecimento	211
MCA-PM	012511-000	Cabos de aquecimento	211
MCA-PRESS	014144-000	Cabos de aquecimento	211
MCA-SG	MCASG-TEC	Cabos de aquecimento	212
MCA-SUP	RARAKE-000	Cabos de aquecimento	212
MCA-UNIVERSAL IP68	MCA UNIVERSAL	Cabos de aquecimento	209
MCA-Y	MCA-Y	Cabos de aquecimento	209
MCA BOX 3	MCABOX3	Cabos de aquecimento	210
MCA BOX 4	MCABOX4	Cabos de aquecimento	210
MINI BRAVO 1	MINIBRAVO1	Junções	23

Produto	Código	Categoria	Pág.
MINI BRAVO 2	MINIBRAVO2	Junções	23
MINI BRAVO 3	MINIBRAVO3	Junções	23
MONOGEL	MONOGEL	Enchimentos isolante	87
MTN-10/3-1000/172	MTN1031000172	Termorretráteis	112
MTN-16/5-1000/172	MTN1651000172	Termorretráteis	112
MTN-25/8-1000/172	MTN2581000172	Termorretráteis	112
MTN-35/12-1000/172	MTN35121000172	Termorretráteis	112
MTN-50/16-1000/172	MTN50161000172	Termorretráteis	112
MTN-63/19-1000/172	MTN63191000172	Termorretráteis	112
MTN-75/22-1000/A172	MTN75221000172	Termorretráteis	112
MTN-85/25-1000/172	MTN85251000172	Termorretráteis	112
MTN-95/29-1000/172	MTN95291000172	Termorretráteis	112
MTN-115/34-1000/172	MTN115341000172	Termorretráteis	112
MTR-10/3-1000/U	854745-000	Termorretráteis	112
MTR-10/3-1000-172	488809-000	Termorretráteis	112
MTR-10/3-A/U-4	283807-000	Termorretráteis	112
MTR-115/34-1000/172	827835-000	Termorretráteis	112
MTR-115/34-1000/U	036893-000	Termorretráteis	112
MTR-140/42-1000/172	891939-000	Termorretráteis	112
MTR-140/42-1000/U	149759-000	Termorretráteis	112
MTR-16/5-1000/U	411365-000	Termorretráteis	112
MTR-16/5-1000-172	925679-000	Termorretráteis	112
MTR-16/5-A/U	497587-000	Termorretráteis	112
MTR-160/50-1000/U	938745-000	Termorretráteis	112
MTR-160/55-1000/172	474381-000	Termorretráteis	112
MTR-180/60-1000/172	323497-000	Termorretráteis	112
MTR-180/60-1000/U	827643-000	Termorretráteis	112
MTR-25/8-1000/U	082743-000	Termorretráteis	112
MTR-25/8-1000-172	717783-000	Termorretráteis	112
MTR-25/8-A/U-4	651145-000	Termorretráteis	112
MTR-35/12-1000/U	089407-000	Termorretráteis	112
MTR-35/12-1000-172	064641-000	Termorretráteis	112
MTR-35/12-A/U-4	981425-000	Termorretráteis	112
MTR-50/16-1000/U	738765-000	Termorretráteis	112
MTR-50/16-1000-172	046911-000	Termorretráteis	112
MTR-50/16-A/U-4	035001-000	Termorretráteis	112
MTR-63/19-1000/U	644113-000	Termorretráteis	112
MTR-63/19-1000-172	223993-000	Termorretráteis	112
MTR-63/19-A/U-4	874903-000	Termorretráteis	112
MTR-75/22-1000/172	237137-000	Termorretráteis	112
MTR-75/22-1000/U	605711-000	Termorretráteis	112
MTR-75/22-A/U-4	373921-000	Termorretráteis	112
MTR-85/25-1000/172	727282-000	Termorretráteis	112
MTR-85/25-1000/U	917867-000	Termorretráteis	112
MTR-95/29-1000/172	498559-000	Termorretráteis	112
MTR-95/29-1000/U	355919-000	Termorretráteis	112
NANO 3 in blister (cf 4 pz)	NANO3	Junções	19
NANO 5 in blister (cf 2 pz)	NANO5	Junções	19
NANO 6 in blister (cf 1 pz)	NANO6	Junções	19
NANO FOR-2.5 in blister (cf 1 pz)	NANOFOR-2.5	Junções	21
NANO FOR-4 in blister (cf 1 pz)	NANOFOR-4	Junções	21
NANO MAM-2.5 in blister (cf 2 pz)	NANOMAM-2.5	Junções	21

	Produto	Código	Categoria	Pág.
	NANO MAM-4 in blister (cf 1 pz)	NANOMAM-4	Junções	21
O	OHM BLISTER	OHM	Junções-acessórios	16
	OHM PACK 11	OHMP11	Junções-acessórios	16
	OXSU-F-5131-IT01	365890-000	Termorretrácteis	171
	OXSU-F-5131-IT02	123020-000	Termorretrácteis	171
	OXSU-F-5131-IT03	124500-TEC	Termorretrácteis	171
P	PASCAL 6	PASCAL6	Junções	13
	PASCAL 6 MP	PASCAL6MP	Junções	13
	PASCAL 6 P15	PASCAL6P15	Junções	13
	PASCAL 12+36 mammut 2,5 mm²	PASCALM2.5	Junções	15
	POWER KIT 100	POWER-100	KIT IP68	98
	POWER KIT 120	POWER-120	KIT IP68	98
	POWER KIT 65	POWER-65	KIT IP68	98
	POWER KIT 80	POWER-80	KIT IP68	98
R	RAPIDINO IP68 L2 (cf 3 pz)	RAPIDINOL2	Junções	37
	RAPIDINO IP68 L3 (cf 3 pz)	RAPIDINOL3	Junções	37
	RAPIDINO IP68 L4 (cf 1 pz)	RAPIDINOL4	Junções	37
	RAPIDINO IP68 Y1 (cf 2 pz)	RAPIDINOY1	Junções	37
	RAPIDINO IP68 Y3 (cf 1 pz)	RAPIDINOY3	Junções	37
	RAPID JOINT L 10	301098-004	Junções	44
	RAPID JOINT L 10-S	301098-035	Junções	45
	RAPID JOINT L 25	301098-006	Junções	44
	RAPID JOINT L 25-S	301098-036	Junções	45
	RAPID JOINT L 95	301098-003	Junções	44
	RAPID JOINT L 95-S	301098-012	Junções	45
	RAPID JOINT L1,5-IP68	RAPIDJL1.5-IP68	Junções	35
	RAPID JOINT L10 RP	RAPIDJL10RP	Junções	45
	RAPID JOINT L10-ARM	301098-10ARM	Junções	45
	RAPID JOINT L10-IP68	RAPIDJL10-IP68	Junções	35
	RAPID JOINT L25 RP	RAPIDJL25RP	Junções	45
	RAPID JOINT L25-ARM	301098-25ARM	Junções	45
	RAPID JOINT L25-IP68	RAPIDJL25-IP68	Junções	35
	RAPID JOINT L6	301098-037	Junções	44
	RAPID JOINT L6-IP68	RAPIDJL6-IP68	Junções	35
	RAPID JOINT L95 RP	RAPIDJL95RP	Junções	45
	RAPID JOINT L95-ARM	301098-016	Junções	45
	RAPID JOINT-LS1	301098-018	Junções	45
	RAPID JOINT-LS2	301098-019	Junções	45
	RAPID JOINT-LS3	301098-020	Junções	45
	RAPID JOINT-T 26	301098-021	Junções	45
	RAPID JOINT-T 61	301098-022	Junções	45
	RAPID JOINT-T101	301098-023	Junções	45
	RAPID JOINT-TS 26	301098-024	Junções	45
	RAPID JOINT-TS 61	301098-025	Junções	45
	RAPID JOINT-TS101	301098-026	Junções	45
	RAY CF 16	RAYCF16	Caixas-acessórios	104
	RAY CF 20	RAYCF20	Caixas-acessórios	104
	RAY CF 25	RAYCF25	Caixas-acessórios	104
	RAY CF 32	RAYCF32	Caixas-acessórios	104
	RAY CF 40	RAYCF40	Caixas-acessórios	104
	RAY CF 50	RAYCF50	Caixas-acessórios	104
	RAY COPPER 1000	COPPER-100	Fitas	121

Produto	Código	Categoria	Pág.
RAY COPPER 2000	COPPER-200	Fitas	121
RAY COPPER 3000	COPPER-300	Fitas	121
RAY COPPER 5000	COPPER-500	Fitas	121
RAY COPPER 6000	COPPER-600	Fitas	121
RAY GEL 10 K-R	RAYGEL10K-R	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 10 K-T	RAYGEL10K-T	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 1000-R	RAYGEL1000-R	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 1000-T	RAYGEL1000-T	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 20 K-R	RAYGEL20K-R	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 20 K-T	RAYGEL20K-T	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 300	RAYGEL300R-BL	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 300-R	RAYGEL300-R	Enchimentos isolante	81
RAY GEL 300-T	RAYGEL300-T	Enchimentos isolante	81
RAY PASS 16	RAYPASS16	Caixas-acessórios	103
RAY PASS 21	RAYPASS21	Caixas-acessórios	103
RAY PASS 29	RAYPASS29	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-16	RAYPRESS16	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-20	RAYPRESS20	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-25	RAYPRESS25	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-32	RAYPRESS32	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-PG11	RAYPRESSPG11	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-PG13.5	RAYPRESSPG13.5	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-PG16	RAYPRESSPG16	Caixas-acessórios	103
RAY PRESS-PG21	RAYPRESSPG21	Caixas-acessórios	103
RAY RGC 16	RAYRGC16	Caixas-acessórios	104
RAY RGC 20	RAYRGC20	Caixas-acessórios	104
RAY RGC 25	RAYRGC25	Caixas-acessórios	104
RAY RGC 32	RAYRGC32	Caixas-acessórios	104
RAY RGC 40	RAYRGC40	Caixas-acessórios	104
RAY RGC 50	RAYRGC50	Caixas-acessórios	104
RAY ROLL 1.6 Preto (20 m)	RAYROLL-1.6	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 12.7 Preto (10 m)	RAYROLL-12.7	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 19.0 Preto (5 m)	RAYROLL-19.0	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 2.4 Preto (20 m)	RAYROLL-2.4	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 25 Preto (5 m)	RAYROLL-25.4	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 3.2 Preto (10 m)	RAYROLL-3.2	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 4.8 Preto (10 m)	RAYROLL-4.8	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 6.4 Preto (10 m)	RAYROLL-6.4	Termorretrácteis	108
RAY ROLL 9.5 Preto (10 m)	RAYROLL-9.5	Termorretrácteis	108
Ray RTC 16	RAYRTC16	Caixas-acessórios	104
Ray RTC 20	RAYRTC20	Caixas-acessórios	104
Ray RTC 25	RAYRTC25	Caixas-acessórios	104
Ray RTC 32	RAYRTC32	Caixas-acessórios	104
Ray RTC 40	RAYRTC40	Caixas-acessórios	104
Ray RTC 50	RAYRTC50	Caixas-acessórios	104
RAYCAST D 6-S	100006-005	Junções	63
RAYCAST D 25-S	100017-005	Junções	63
RAYCAST D 6-ARM	100006-001	Junções	63
RAYCAST D 6-ARM-F	100006-002	Junções	63
RAYCAST D 95-S	100950-005	Junções	63
RAYCAST D16/D25	100016-000	Junções	62
RAYCAST D16-ARM	100016-001	Junções	63

Produto	Código	Categoria	Pág.
RAYCAST D16-ARM-F	100016-002	Junções	63
RAYCAST D6	100006-000	Junções	62
RAYCAST D95	100095-001	Junções	62
RAYCAST D95-ARM	100095-004	Junções	63
RAYCAST D95-ARM-F	100095-003	Junções	63
RAYCAST DPS 6	100006-DPS	Junções	64
RAYCAST DPS25	100025-DPS	Junções	64
RAYCAST DPS95	100095-DPS	Junções	64
RAYCAST L 10	100001-000	Junções	62
RAYCAST L 10-ARM	100001-001	Junções	63
RAYCAST L 10-S	100001-005	Junções	63
RAYCAST L 16/L25	100002-000	Junções	62
RAYCAST L 25-ARM	100002-002	Junções	63
RAYCAST L 25-S	100025-005	Junções	63
RAYCAST L 35	100035-001	Junções	62
RAYCAST L 35-ARM	100035-ARM	Junções	63
RAYCAST L 35-S	100035-005	Junções	63
RAYCAST L 50	100500-000	Junções	62
RAYCAST L 50-ARM	100003-001	Junções	63
RAYCAST L 50-S	100050-005	Junções	63
RAYCAST L 95	100095-000	Junções	62
RAYCAST L120	100120-000	Junções	62
RAYCAST L120-ARM	100120-002	Junções	63
RAYCAST L120-RP/120	RAYCASTL120RP120	Junções	65
RAYCAST L120-S	100120-005	Junções	63
RAYCAST L240	100240-000	Junções	62
RAYCAST L240-ARM	100240-LARM	Junções	63
RAYCAST L240-RP/150	RAYCASTL240RP150	Junções	65
RAYCAST L240-S	100240-055	Junções	63
RAYCAST L35-RP/16	RAYCASTL35RP16	Junções	65
RAYCAST L35-RP/35	RAYCASTL35RP35	Junções	65
RAYCAST L50-RP/50	RAYCASTL50RP50	Junções	65
RAYCAST LPS 10	100010-LPS	Junções	64
RAYCAST LPS 25	100025-LPS	Junções	64
RAYCAST LPS 95	100095-LPS	Junções	64
RAYCAST LPS240	100240-LPS	Junções	64
RAYCAST SD1	100001-OSD	Junções	64
RAYCAST SD2	100002-OSD	Junções	64
RAYCAST SD3	100003-OSD	Junções	64
RAYCAST SL11	100011-OSL	Junções	64
RAYCAST SL12	100012-OSL	Junções	64
RAYCAST SL13	100013-OSL	Junções	64
RAYCAST SL14	100014-OSL	Junções	64
RAYCAST SL15	100015-OSL	Junções	64
RAYCAST SL16	100016-OSL	Junções	64
RAYCAST SP D16	RAYCASTSPD16	Junções	65
RAYCAST SP D6	RAYCASTSPD6	Junções	65
RAYCAST SP L16	RAYCASTSPL16	Junções	65
RAYCAST SP L25	RAYCASTSPL25	Junções	65
RAYCAST SP L6	RAYCASTSPL6	Junções	65
RAYCAST SP T35	RAYCASTSPT35	Junções	65
RAYCAST TL 16	100016-OTL	Junções	64

Produto	Código	Categoria	Pág.
RAYCAST TL 25	100025-OTL	Junções	64
RAYCAST TL 35	100035-OTL	Junções	64
RAYCAST TL 40	100040-OTL	Junções	64
RAYCAST TL 64	100064-OTL	Junções	64
RAYCAST TL500	100500-OTL	Junções	64
RAYCAST TSL 16	100016-TSL	Junções	64
RAYCAST TSL 25	100025-TSL	Junções	64
RAYCAST TSL 35	100035-TSL	Junções	64
RAYCAST TSL 40	100040-TSL	Junções	64
RAYCAST TSL 64	100064-TSL	Junções	64
RAYCAST TSL500	100500-TSL	Junções	64
RAY-CSM- 12/3-1000/172	672693-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM- 16/4-1000/172	542973-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM- 24/6-1000/172	050119-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM- 34/8-1000/172	453083-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM- 48/12-1000/172	582237-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-110/30-1000/172	934589-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-130/36-1000/172	833598-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-160/50-1000/172	430277-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-180/50-1000/172	237977-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-56/16-1000/172	898079-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-70/21-1000/172	862223-000	Termorretrácteis	113
RAY-CSM-90/25-1000/172	862225-000	Termorretrácteis	113
Ray-fasc B 22/75 2,2x75	700000-049	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 25/135 2,5x135	700000-003	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 25/98 2,5x98	700000-002	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 26/160 2,6x160	700000-004	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 26/200 2,6x200	700000-005	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 36/140 3,6x140	700000-006	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 36/200 3,6x200	700000-007	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 36/290 3,6x290	700000-008	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 36/370 3,6x370	700000-009	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/178 4,8x178	700000-011	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/200 4,8x200	700000-012	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/250 4,8x250	700000-013	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/290 4,8x290	700000-014	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/360 4,8x360	700000-015	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/390 4,8x390	700000-016	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 48/430 4,8x430	700000-017	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/180 7,8x180	700000-052	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/240 7,8x240	700000-019	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/300 7,8x300	700000-020	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/365 7,8x365	700000-021	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/450 7,8x450	700000-022	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/540 7,8x540	700000-023	Abraçadeiras	148
Ray-fasc B 78/750 7,8x750	700000-024	Abraçadeiras	148
Ray-fasc BBA 36	700002-000	Abraçadeiras	149
Ray-fasc BBA 48	700004-000	Abraçadeiras	149
Ray-fasc N 22/75 2,2x75	700000-050	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 25/135 2,5x135	700000-027	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 25/98 2,5x98	700000-026	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 26/160 2,6x160	700000-028	Abraçadeiras	148

Produto	Código	Categoria	Pág.
Ray-fasc N 26/200 2,6x200	700000-029	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 36/140 3,6x140	700000-030	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 36x200 3,6x200	700000-031	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 36x290 3,6x290	700000-032	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 36x370 3,6x370	700000-033	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48/178 4,8x178	700000-035	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x200 4,8x200	700000-036	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x250 4,8x250	700000-037	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x290 4,8x290	700000-038	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x360 4,8x360	700000-039	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x390 4,8x390	700000-040	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 48x430 4,8x430	700000-041	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/180 7,8x180	700000-051	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/240 7,8x240	700000-043	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/300 7,8x300	700000-044	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/365 7,8x365	700000-045	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/450 7,8x450	700000-046	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/540 7,8x540	700000-047	Abraçadeiras	148
Ray-fasc N 78/750 7,8x750	700000-048	Abraçadeiras	148
Ray-fasc NBA 36	700003-000	Abraçadeiras	149
Ray-fasc NBA 48	700005-000	Abraçadeiras	149
Ray-fasc S	700001-000	Abraçadeiras	149
Ray-fasc SI	700006-000	Abraçadeiras	149
RAYK016	119983-000	Termorretrácteis	115
RAYK026	017847-000	Termorretrácteis	115
RAYK033	645763-000	Termorretrácteis	115
RAYK046	747267-000	Termorretrácteis	115
RAYK224	522347-000	Termorretrácteis	115
RAYK333	324253-000	Termorretrácteis	115
RAYK466	556514-001	Termorretrácteis	115
RAYL011	334969-000	Termorretrácteis	115
RAYL022	821617-000	Termorretrácteis	115
RAYL033	692333-000	Termorretrácteis	115
RAYL044	547889-000	Termorretrácteis	115
RAYL048	068743-000	Termorretrácteis	115
RAYL055	190805-000	Termorretrácteis	115
RAYL066	855203-000	Termorretrácteis	115
RAYRESIN 170	100170-000	Enchimentos isolante	93
RAYRESIN 210	100210-000	Enchimentos isolante	93
RAYRESIN 420	100420-000	Enchimentos isolante	93
RAYRESIN TAN 3,8	100380-TAN	Enchimentos isolante	93
RAY-RSM-34/10-1000/232	406345-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-34/10-1500/232	240699-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-53/13-1000/232	279727-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-53/13-1500/232	505955-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-84/20-1000/232	953639-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-84/20-1500/232	219483-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-107/29-1000/232	395359-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-107/29-1500/232	546145-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-143/36-1000/232	002611-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-143/36-1500/232	091525-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-198/55-1000/232	318575-000	Termorretrácteis	113

Produto	Código	Categoria	Pág.
RAY-RSM-198/55-1500/232	247637-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-250/98-1000/232	595947-000	Termorretrácteis	113
RAY-RSM-250/98-1500/232	247698-000	Termorretrácteis	113
RAY-RTV 1000-N	RAYRTV1000-N	Problem solving kits	145
RAY-RTV 1000-R	RAYRTV1000-R	Problem solving kits	145
RAY-RTV 10K-N	RAYRTV10K-N	Problem solving kits	145
RAY-RTV 10K-R	RAYRTV10K-R	Problem solving kits	145
RAY-RTV 20K-N	RAYRTV20K-N	Problem solving kits	145
RAY-RTV 20K-R	RAYRTV20K-R	Problem solving kits	145
RAY-RTV 400K-N	RAYRTV400K-N	Problem solving kits	145
RAY-RTV 400K-R	RAYRTV400K-R	Problem solving kits	145
RAYTEAM 1510 Branco	021514-004	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Azul	021514-002	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Amarelo/Verde	021514-003	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Cinza	021514-006	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Marrom	021514-007	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Preto	021514-000	Fitas	117
RAYTEAM 1510 Vermelho	021514-001	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Branco	021513-009	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Azul	021513-006	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Amarelo	021513-004	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Amarelo/Verde	021513-045	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Cinza	021513-008	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Preto	021513-000	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Vermelho	021513-002	Fitas	117
RAYTEAM 1510/13 Verde	021513-005	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Branco	270999-009	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Azul	270999-006	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Amarelo	270999-004	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Amarelo/Verde	270999-045	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Cinza	270999-008	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Preto	270999-000	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Vermelho	270999-002	Fitas	117
RAYTEAM 1525 Verde	270999-005	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Branco	012141-007	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Azul	012141-002	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Amarelo/Verde	012141-003	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Cinza	012141-004	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Marrom	012141-005	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Preto	012141-000	Fitas	117
RAYTEAM 1925 Vermelho	012141-001	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Branco	270913-005	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Azul	270913-006	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Amarelo	270913-004	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Amarelo/Verde	270913-045	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Cinza	270913-008	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Marrom	270913-001	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Preto	270913-000	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Vermelho	270913-002	Fitas	117
RAYTEAM 1925/13 Verde	270913-050	Fitas	117
RAYTEAM 2525 Branco	280998-000	Fitas	117
RAYTEAM 2525 Cinza	280997-000	Fitas	117

Produto	Código	Categoria	Pág.
RAYTEAM 2525 Preto	280999-000	Fitas	117
RAYTECH 2.3	3-2001-00-13	Fitas	119
RAYTECH 2-2 Preto	3-3894-00-13	Fitas	118
RAYTECH 23 BT	3-2002-96-13	Fitas	119
RAYTECH 7-0	3-2042-00-13	Fitas	120
RAYTECH SUPER 3-3 Preto	3-3061-00-13	Fitas	118
RAYTEFILL	3-2140-00-13	Fitas	120
RAY-TTF 1,5/16	RAY-TTF1,5/16	Junções	45
RAY-TTF 10/35	RAY-TTF10/35	Junções	45
RAY-TTF 25/50	RAY-TTF25/50	Junções	45
RAY-TTF 35/150	RAY-TTF35/150	Junções	45
RAY-TUM-12/3-0	5634732003	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-12/4-0	5509102048	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-16/4-0	8014642003	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-19/6-0	5067452035	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-24/6-0	4177512003	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-24/8-0	5509112040	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-3/1-0	5504062059	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-32/8-0	4951522003	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-4/1-0	550406260	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-40/13-0	5509122053	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-52/13-0	7024702003	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-6/2-0	5509092033	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-8/2-0	5110554007	Termorretrácteis	111
RAY-TUM-9/3-0	5507832055	Termorretrácteis	111
RAYW248	102022-TEC	Termorretrácteis	115
RAYW516	519411-000	Termorretrácteis	115
RAYW526	395067-000	Termorretrácteis	115
RAYW533	443425-000	Termorretrácteis	115
RDCT-B 3/1.5	315002-BAR	Termorretrácteis	110
RDCT-B 6/3	630045-BAR	Termorretrácteis	110
RDCT-B 10/5	105004-BAR	Termorretrácteis	110
RDCT-B 12/6	126040-BAR	Termorretrácteis	110
RDCT-B 19/9	199550-BAR	Termorretrácteis	110
RDCT-B 26/13	261345-BAR	Termorretrácteis	110
READY BOX IP68 90	READYBOX90	Junções	33
READY BOX IP68 90/N	READYBOX90-N	Junções	33
READY BOX IP68 120	READYBOX120	Junções	33
READY BOX IP68 120/N	READYBOX120-N	Junções	33
RGPO-B 2.4/1.2-0 Preto	241200-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 2.4/1.2-6 Azul	241206-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 2.4-1.2-2 Vermelho	241202-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 3.2/1.6-0 Preto	321600-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 3.2/1.6-2 Vermelho	321602-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 3.2/1.6-6 Azul	321606-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 3.2/1.6-9 Branco	321609-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 3.2/1.6-X Transparente	321601-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 4.8/2.4-0 Preto	482400-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 4.8/2.4-2 Vermelho	482402-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 4.8/2.4-6 Azul	482806-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 4.8/2.4-9 Branco	482009-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 4.8/2.4-X Transparente	482401-BAR	Termorretrácteis	110

Produto	Código	Categoria	Pág.
RGPO-B 6.4/3.2-0 Preto	643200-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 6.4/3.2-2 Vermelho	643202-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 6.4/3.2-6 Azul	643206-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 6.4/3.2-X Transparente	643201-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 9.5/4.8-0 Preto	954800-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 9.5/4.8-2 Vermelho	954802-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 9.5/4.8-6 Azul	954806-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 9.5/4.8-X Transparente	954801-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 12.7/6.4-0 Preto	127640-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 12.7/6.4-2 Vermelho	127642-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 12.7/6.4-6 Azul	127646-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 12.7/6.4-X Transparente	127641-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 19/9.5-0 Preto	199500-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 19/9.5-2 Vermelho	199502-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 19/9.5-6 Azul	199506-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 19/9.5-X Transparente	199501-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 25.4/12.7-0 Preto	254120-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 25.4/12.7-2 Vermelho	254722-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 25.4/12.7-6 Azul	254726-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 25.4/12.7-X Transparente	254721-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 38/19-0 Preto	381900-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 38/19-2 Vermelho	381902-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 38/19-6 Azul	381906-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 38/19-X Transparente	381901-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B 51/26-0 Preto	512600-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-12.7/6.4-9 Branco	127649-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-19/9.5-9 Branco	199509-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-2.4/1.2-9 Branco	241209-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-25.4/12.7-9 Branco	254129-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-38/19-9 Branco	381909-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-51/26-9 Branco	512609-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-6.4/3.2-9 Branco	643209-BAR	Termorretrácteis	110
RGPO-B-9.5/4.8-9 Branco	954809-BAR	Termorretrácteis	110
RID-WL-R Additional relay device	RID-WL-R	Cabos de aquecimento	224
RID Raytech Intelligent Display	RID	Cabos de aquecimento	219
RUBBER FLUID 200	RUBBERFLUID-200	Enchimentos isolante	92
RUBBER FLUID 350	RUBBERFLUID350	Enchimentos isolante	92
RUBBER JOINT 4	RUBBERJOINT4	Junções	61
RUBBER JOINT 10	RUBBERJOINT10	Junções	61
RUBBER JOINT 25	RUBBERJOINT25	Junções	61
RUBBER JOINT 35	RUBBERJOINT35	Junções	61
RUBBER JOINT 50	RUBBERJOINT50	Junções	61
RUBBER JOINT 95	RUBBERJOINT95	Junções	61
RUBBER JOINT 120	RUBBERJOINT120	Junções	61
RUBBER JOINT 240	RUBBERJOINT240	Junções	61
RUBBER JOINT 300	RUBBERJOINT300	Junções	61
RUBBER JOINT Y 6	RUBBERJOINTY6	Junções	61
RUBBER JOINT Y 240	RUBBERJOINTY240	Junções	61
RUBBER JOINT Y 25	RUBBERJOINTY25	Junções	61
RUBBER JOINT Y 95	RUBBERJOINTY95	Junções	61
SHINY BRUSH SB4	SHINYBRUSCH4	Solar	147
SHINY SOLAR	SHINYSOLAR	Solar	147

Produto	Código	Categoria	Pág.
SHINY SOLAR 1000	SHINYSOLAR-1000	Solar	147
SHINY SOLAR 5	SHINYSOLAR5	Solar	147
SKY PLAST	SKYPLAST	Enchimentos isolante	91
SKY PLAST 250	SKYPLAST250	Enchimentos isolante	91
SPEEDY AF	7139-0053	Guias	127
SPEEDY AFS	7139-0055	Guias	127
SPEEDY AS	7139-0054	Guias	127
SPEEDY AT	7139-0048	Guias	127
SPEEDY BU	7139-0045	Guias	127
SPEEDY CA	7139-0049	Guias	127
SPEEDY GLASS 3/10	7139-0035	Guias	126
SPEEDY GLASS 3/15	7139-0036	Guias	126
SPEEDY GLASS 3/20	7139-0037	Guias	126
SPEEDY GLASS 3/25	7139-0060	Guias	126
SPEEDY GLASS 3/30	7139-0038	Guias	126
SPEEDY HELIX 4/10	7139-0031	Guias	125
SPEEDY HELIX 4/15	7139-0032	Guias	125
SPEEDY HELIX 4/20	7139-0033	Guias	125
SPEEDY HELIX 4/30	7139-0034	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/10	7139-0025	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/15	7139-0026	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/20	7139-0027	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/25	7139-0064	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/30	7139-0028	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/50	7139-0029	Guias	125
SPEEDY HELIX 5/60	7139-0030	Guias	125
SPEEDY MO	7139-0072	Guias	127
SPEEDY NYLON 3/10-F	SPEEDYNYLON3/10F	Guias	123
SPEEDY NYLON 3/15-F	SPEEDYNYLON3/15F	Guias	123
SPEEDY NYLON 3/20-F	SPEEDYNYLON3/20F	Guias	123
SPEEDY NYLON 3/25-F	SPEEDYNYLON3/25F	Guias	123
SPEEDY NYLON 3/5-F	SPEEDYNYLON3/5F	Guias	123
SPEEDY NYLON 4/10-F	SPEEDYNYLON4/10F	Guias	123
SPEEDY NYLON 4/15-F	SPEEDYNYLON4/15F	Guias	123
SPEEDY NYLON 4/20-F	SPEEDYNYLON4/20F	Guias	123
SPEEDY NYLON 4/25-F	SPEEDYNYLON4/25F	Guias	123
SPEEDY NYLON 4/5-F	SPEEDYNYLON4/5F	Guias	123
SPEEDY OL	7139-0071	Guias	127
SPEEDY OTC	7139-0044	Guias	127
SPEEDY OTL	7139-0047	Guias	127
SPEEDY PN	7139-0050	Guias	127
SPEEDY PNG	7139-0046	Guias	127
SPEEDY PR GLASS	7139-0052	Guias	127
SPEEDY REP	7139-0051	Guias	127
SPEEDY RS	7139-0070	Guias	127
SPEEDY SONDA 3/ 5-F	7139-0001	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/ 5-I	7139-0005	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/10-F	7139-0002	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/10-I	7139-0006	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/15-F	7139-0003	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/15-I	7139-0007	Guias	124
SPEEDY SONDA 3/20-F	7139-0004	Guias	124

Produto	Código	Categoria	Pág.
SPEEDY SONDA 3/20-I	7139-0008	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/ 5-F	7139-0009	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/ 5-F-N	7139-0013	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/ 5-I	7139-0017	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/ 5-I-N	7139-0021	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/10-F	7139-0010	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/10-F-N	7139-0014	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/10-I	7139-0018	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/10-I-N	7139-0022	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/15-F	7139-0015	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/15-F-N	7139-0011	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/15-I	7139-0019	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/15-I-N	7139-0023	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/20-F	7139-0012	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/20-F-N	7139-0016	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/20-I	7139-0020	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/20-I-N	7139-0024	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/25-F	7139-0059	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/25-F-N	7139-0065	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/25-I	7139-0058	Guias	124
SPEEDY SONDA 4/25-I-N	7139-0066	Guias	124
SPEEDY STEEL 6/20	7139-0039	Guias	126
SPEEDY STEEL 6/25	7139-0061	Guias	126
SPEEDY STEEL 6/30	7139-0040	Guias	126
SPEEDY STEEL 6/40	7139-0041	Guias	126
SPEEDY STEEL 6/50	7139-0062	Guias	126
SPEEDY STEEL 6/60	7139-0063	Guias	126
SPEEDY TFC	7139-0043	Guias	127
SPEEDY TFG	7139-0042	Guias	127
SPEEDY TS	7139-0069	Guias	127
SPEEDY WIRE GEL	900000-001	Lubrificante Guias	123
SPEEDY WIRE OIL	900000-003	Lubrificante Guias	123
SPEEDY WIRE SPRAY	SPEEDYWSPRAY	Lubrificante Guias	123
STOP ICE 10/12	STOPICE1012	Cabos de aquecimento	194
STOP ICE 18/12	STOPICE1812	Cabos de aquecimento	194
STOP ICE 2/12	STOPICE212	Cabos de aquecimento	194
STOP ICE 5/12	STOPICE512	Cabos de aquecimento	194
STOP ICE PLUS 2	STOPICEPLUS2	Cabos de aquecimento	195
STOP ICE PLUS 5	STOPICEPLUS5	Cabos de aquecimento	195
SUPER CLIK 0	SUPERCLIK0	Junções	39
SUPER CLIK 1	SUPERCLIK1	Junções	39
SUPER CLIK 2	SUPERCLIK2	Junções	39
SUPER CLIK 3	SUPERCLIK3	Junções	39
TECHNO GEL GUM	TEGELGUM	Enchimentos	89
TECHNO GEL GUM 500	TEGELGUM500	Enchimentos	89
THERMO MINIMIX-MC	THERMOMIN-MC	Termorretrácteis	111
THERMO MINIMIX-N	THERMOMIN-N	Termorretrácteis	111
THVE 15/300-E	206772-000	Termorretrácteis	168
THVE 15/50-E	120036-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 15/800-E	125336-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 15/A-RC	906848-000	Termorretrácteis	166
THVE 15/B-RC	500365-000	Termorretrácteis	166

Produto	Código	Categoria	Pág.
THVE 15/C-RC	068756-000	Termorretrácteis	166
THVE 20/150-E/U	123021-000	Termorretrácteis	171
THVE 20/150-I/U	364179-000	Termorretrácteis	171
THVE 20/185-E/U	365891-000	Termorretrácteis	171
THVE 20/185-I/U	618430-000	Termorretrácteis	171
THVE 20/240-E	255098-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 20/240-E-H5	THVE20/240-E-H5	Termorretrácteis	168
THVE 20/240-I/U	521413-000	Termorretrácteis	171
THVE 20/25-E	231047-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 20/25-E-H5	THVE20/25-E-H5	Termorretrácteis	168
THVE 20/630-E	792760-000	Termorretrácteis	168
THVE 20/630-E-H5	THVE20/630-E-H5	Termorretrácteis	168
THVE 20/A-RC	507698-000	Termorretrácteis	166
THVE 20/A-RC-H5	THVE20/A-RC-H5	Termorretrácteis	166
THVE 20/B-RC	190360-000	Termorretrácteis	166
THVE 20/B-RC-H5	THVE20/B-RC-H5	Termorretrácteis	166
THVE 20/C-RC	485361-000	Termorretrácteis	166
THVE 20/C-RC-H5	THVE20/C-RC-H5	Termorretrácteis	166
THVE 30/185-E	120057-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 30/500-E	372083-000	Termorretrácteis	168
THVE 30/95-E	900926-000	Termorretrácteis	168
THVE 30/A-RC	454523-000	Termorretrácteis	166
THVE 30/B-RC	308359-000	Termorretrácteis	166
THVE 30/C-RC	651264-000	Termorretrácteis	166
THVE 45/A-E	THVE45/A-E	Termorretrácteis	180
THVE 45/A-I	THVE45/A-I	Termorretrácteis	180
THVE 6/120-E	THVE6/120-E	Termorretrácteis	168
THVE 6/400-E	164000-000	Termorretrácteis	168
THVE 6/630-E	606630-TEC	Termorretrácteis	168
THVE 6/A-RC	369608-000	Termorretrácteis	166
THVE 6/B-RC	034189-000	Termorretrácteis	166
THVE 6/C-RC	882065-000	Termorretrácteis	166
THVE 60/A-E-SF	721100-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/A-E-SN	467930-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/A-I-SF	145145-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/A-I-SN	211099-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/B-E-SF	513817-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/B-E-SN	001110-TEC	Termorretrácteis	180
THVE 60/B-I-SF	467917-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/B-I-SN	467921-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/C-E-SF	467925-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/C-E-SN	467931-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/C-I-SF	467918-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/C-I-SN	467922-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/D-E-SF	467943-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/D-E-SN	467944-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/D-I-SF	467940-000	Termorretrácteis	180
THVE 60/D-I-SN	467942-000	Termorretrácteis	180
THVI 20/A-3	507698-003	Termorretrácteis	170
THVI 20/A-3-ARM	507698-004	Termorretrácteis	170
THVI 20/A-ARM	507698-002	Termorretrácteis	167
THVI 20/B-3	190360-003	Termorretrácteis	170

Produto	Código	Categoria	Pág.
THVI 20/B-3-ARM	190360-004	Termorretrácteis	170
THVI 20/B-ARM	190360-002	Termorretrácteis	167
THVI 20/C-3	485361-003	Termorretrácteis	170
THVI 20/C-3-ARM	485361-004	Termorretrácteis	170
THVI 20/C-ARM	485361-002	Termorretrácteis	167
THVI 30/A-ARM	THVI30/A-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 30/A-3	507702-TTEC	Termorretrácteis	170
THVI 30/A-3-ARM	THVI30/A-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 30/B-ARM	THVI30/B-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 30/B-3	507701-002	Termorretrácteis	170
THVI 30/B-3-ARM	507701-001	Termorretrácteis	170
THVI 30/C-ARM	THVI30/C-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 30/C-3	THVI30/C-3	Termorretrácteis	170
THVI 30/C-3-ARM	THVI30/C-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 6/0-3	THVI6/0-3	Termorretrácteis	170
THVI 6/0-3-ARM	THVI6/0-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 6/0-ARM	THVI6/0-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 6/A-3	THVI6/A-3	Termorretrácteis	170
THVI 6/A-3-ARM	THVI6/A-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 6/A-ARM	THVI6/A-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 6/B-3	THVI6/B-3	Termorretrácteis	170
THVI 6/B-3-ARM	THVI6/B-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 6/B-ARM	THVI6/B-ARM	Termorretrácteis	167
THVI 6/C-3	THVI6/C-3	Termorretrácteis	170
THVI 6/C-3-ARM	THVI6/C-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVI 6/C-ARM	THVI6/C-ARM	Termorretrácteis	167
THVO 20/240-3	255101-TEC	Termorretrácteis	170
THVO 20/240-3-ARM	255102-TEC	Termorretrácteis	170
THVO 20/240-ARM	255100-TEC	Termorretrácteis	169
THVO 20/25-3	231050-TEC	Termorretrácteis	170
THVO 20/25-3-ARM	231051-TEC	Termorretrácteis	170
THVO 20/25-ARM	231049-TEC	Termorretrácteis	169
THVO 20/630-3	792763-000	Termorretrácteis	170
THVO 20/630-3-ARM	792764-000	Termorretrácteis	170
THVO 20/630-ARM	792762-000	Termorretrácteis	169
THVO 30/95-3	231054-TEC	Termorretrácteis	170
THVO 30/95-3-ARM	THVO30/95-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 30/95-ARM	THVO30/95-ARM	Termorretrácteis	169
THVO 30/185-3	THVO30/185-3	Termorretrácteis	170
THVO 30/185-3-ARM	THVO30/185-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 30/185-ARM	THVO30/185-ARM	Termorretrácteis	169
THVO 30/240-3	THVO30/240-3	Termorretrácteis	170
THVO 30/240-3-ARM	THVO30/240-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 30/500-ARM	THVO30/500-ARM	Termorretrácteis	169
THVO 6/120-3	THVO6/120-3	Termorretrácteis	170
THVO 6/120-3-ARM	THVO6/120-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 6/120-ARM	THVO6/120-ARM	Termorretrácteis	169
THVO 6/35-3	THVO6/35-3	Termorretrácteis	170
THVO 6/35-3-ARM	THVO6/35-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 6/400-3	THVO6/400-3	Termorretrácteis	170
THVO 6/400-3-ARM	THVO6/400-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 6/400-ARM	THVO6/400-ARM	Termorretrácteis	169

Produto	Código	Categoria	Pág.
THVO 6/500-3	THVO6/500-3	Termorretrácteis	170
THVO 6/500-3-ARM	THVO6/500-3-ARM	Termorretrácteis	170
THVO 6/630-ARM	THVO6/630-ARM	Termorretrácteis	169
THVO 6/70-ARM	THVO6/70-ARM	Termorretrácteis	169
THVP 20/240-E/U-N1	145110-000	Termorretrácteis	171
THVP 20/240-I/U	252214-000	Termorretrácteis	171
TLV 0116-500	181198-000	Terminais	73
TLV 0150-500	181198-002	Terminais	73
TLV 0216	946613-000	Junções	73
TLV 0216-500	181198-001	Terminais	73
TLV 0216-AF	106391-000	Junções	73
TLV 0250	101526-000	Junções	73
TLV 0250-500	181198-003	Terminais	73
TLV 0250-AF	024865-000	Junções	73
TLV 0316	496973-000	Junções	73
TLV 0316-500	816659-000	Terminais	73
TLV 0316-AF	178316-000	Junções	73
TLV 0350	786134-000	Junções	73
TLV 0350-AF	179335-000	Junções	73
TLV 0416	288775-000	Junções	73
TLV 0416-AF	121775-000	Junções	73
TLV 0450	786200-000	Junções	73
TLV 0450-AF	868777-000	Junções	73
TLV 2150-500	179925-000	Terminais	73
TLV 2300-500	181198-005	Terminais	73
TLV 3150	786220-000	Junções	73
TLV 3150-500	181198-004	Terminais	73
TLV 3150-AF	181196-000	Junções	73
TLV 3300	208159-000	Junções	73
TLV 3300-500	909765-000	Terminais	73
TLV 3300-AF	181097-000	Junções	73
TLV 4150	597107-000	Junções	73
TLV 4150-AF	223409-000	Junções	73
TLV 4300	063097-000	Junções	73

W

Produto	Código	Categoria	Pág.
TLV 4300-AF	803719-000	Junções	73
TLV 4500-AF	915556-000	Junções	73
TLV-0350-500	828617-000	Terminais	73
TOM (cf 1 pz)	TOM	Junções	26
TOM PRETO (cf 1 pz)	TOM-N	Junções	26
WARM UP 1	WARM-UP1	Cabos de aquecimento	223
WARM UP 2	WARM-UP2	Cabos de aquecimento	223
WATT	WATT	Junções	14
WATT MP	WATT-MP	Junções	14
WATT P15	WATTP15	Junções	14
WATT + 1.5	WATT+1.5	Junções	15
WATT + 2.5	WATT+2.5	Junções	15
WONDER BOX 65	WONDERBOX65	KIT IP68	99
WONDER BOX 80	WONDERBOX80	KIT IP68	99
WONDER FLUID 210	WONDER-F210	Enchimentos isolante	86
WONDER FLUID 280	WONDER-F280	Enchimentos isolante	86
WONDER GEL	WONDER	Enchimentos isolante	84
WONDER GEL INVISIBLE	WONDER-INV	Enchimentos isolante	84
WONDER JOINT L10	WONDERJL10	Junções	67
WONDER JOINT L25	WONDERJL25	Junções	67
WONDER JOINT L4 (2 pz)	WONDERJL4	Junções	67
WONDER JOINT SP L25	WONDERJSPL25	Junções	67
WONDER JOINT SP L6	WONDERJSPL6	Junções	67
WONDER JOINT SP Y16	WONDERJSPY16	Junções	67
WONDER JOINT SP Y6	WONDERJSPY6	Junções	67
WONDER JOINT Y25	WONDERJY25	Junções	67
WONDER JOINT Y6	WONDERJY6	Junções	67
WPCP-IV-4x17	WPCPIV-4x17	Termorretrácteis	114
WPCP-IV-4x24	WPCPIV-4x24	Termorretrácteis	114
WPCP-IV-6x17	WPCPIV-6x17	Termorretrácteis	114
WPCP-IV-6x24	WPCPIV-6x24	Termorretrácteis	114
WPCT-17x100-RL	WPCT17x100-RL	Termorretrácteis	114
WPCT-24x100-RL	WPCT24x100-RL	Termorretrácteis	114





**Ray  
tech**

RAYTECH S.r.l.  
Via Enrico Fermi, 11/13/17  
Settimo Milanese (MI) - ITALY  
Tel.: +39 02 33500147

[raytech.it](http://raytech.it)