

# CATÁLOGO

2026

Sistemas de tubos de plástico  
para gestão e proteção de cabos



Criamos e produzimos  
sistemas de tubos  
de plástico mais seguros  
desde 1979



The logo for KOUVIDIS, featuring a stylized blue 'K' icon followed by the word 'KOUVIDIS' in a bold, blue, sans-serif font.

**KOUVIDIS®**



A nossa sede e fábrica principal, Heraklion, Grécia

**“Na última década,  
desenvolvemos  
substancialmente a  
nossa experiência na  
tecnologia dos plásticos,  
introduzindo 13 séries  
diferentes de produtos  
inovadores”**



**KOUVIDIS  
SMART FACTORY**



Caros parceiros,

Por mais um ano, temos de vos agradecer a vossa confiança na KOUVIDIS e comprometemo-nos a continuar a dar resposta às vossas necessidades diárias com a mesma paixão.

A procura constante de inovação constitui um pilar essencial do nosso desenvolvimento. Na última década, desenvolvemos substancialmente a nossa experiência na tecnologia dos plásticos, introduzindo 13 séries diferentes de produtos inovadores que foram produzidos com o objetivo de proporcionar segurança ao instalador, melhorar a instalação e reduzir a pegada ambiental.

Com a obtenção de 24 patentes e o investimento, desde 2012, de mais de 10 milhões de euros em equipamento mecânico avançado e infraestruturas, continuamos a perseguir este objetivo e a procurar soluções inteligentes para a gestão de proteção de cabos, esgotos e drenagem.

Com 46 anos de presença bem-sucedida, podemos afirmar que somos um dos principais fabricantes de sistemas de tubos de plástico na Europa. A confiança que cultivámos com os nossos clientes ao longo destes anos é a principal fonte de inspiração para o desenvolvimento de novos produtos e soluções inovadoras que garantem a elevada qualidade e segurança ao instalador.

Estamos orgulhosos por termos concretizado um plano de investimento plurianual para a construção da nossa nova Fábrica Inteligente, adotando os valores da 4.<sup>a</sup> revolução industrial. Assim, olhamos para o futuro com confiança e comprometemo-nos a continuar a criar valor para os nossos colaboradores, clientes e parceiros, enquanto contribuímos para o desenvolvimento da nossa sociedade.

Konstantinos Kouvidis  
CEO



**Q-SUN**

Xenon Test Chamber  
Model No. 2

KOUVIDIS

Zwick / Roell

## desenvolvimento contínuo

- 2** Unidades de produção na Grécia e no Chipre
- 5** Filiais na Grécia, Chipre, Alemanha, Portugal e Romênia
- 22** Linhas de produção totalmente automatizadas
- 5** Centros de distribuição (Leiria , Heraclião, Atenas, Salónica, Nicósia)

## 4.<sup>a</sup> revolução industrial

- 360** Câmaras de inspeção em tempo real com IA
- 2100** Pontos de controlo através de aplicação avançada de BMS
- 100%** Controlo remoto de aquecimento, arrefecimento, ventilação, iluminação e sombreamento

## inovação

- 12** Tecnologias aplicadas ao plástico
- 24** Graus de patentes

## sustentabilidade

- 50%** A energia consumida provém de FER
- 70%** Material de embalagem com desperdício reduzido
- 25%** Poupança de energia com bombas de calor geotérmicas e avançadas

## qualidade

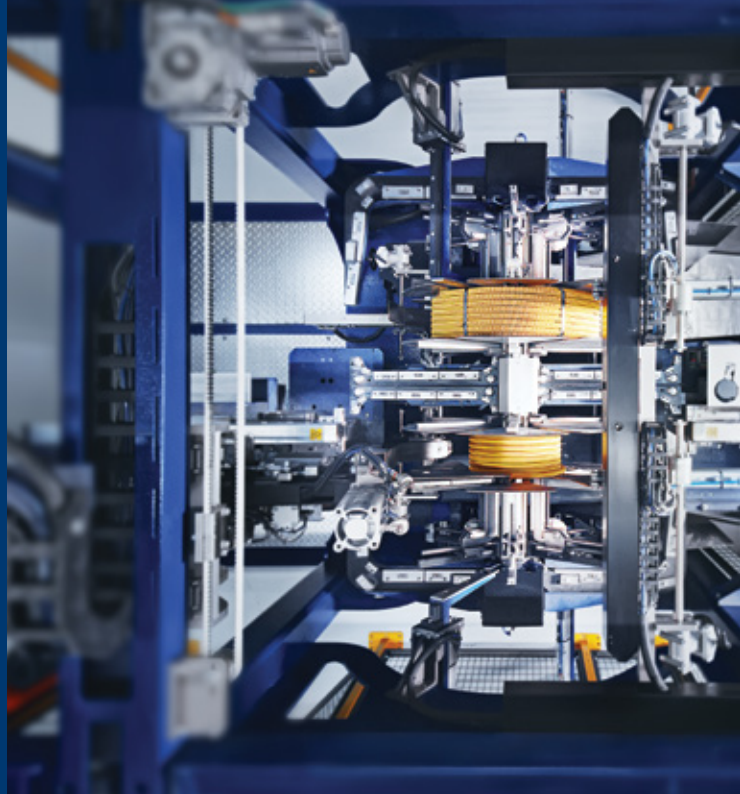
- 2006** Desde então, implementámos as normas ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001
- 20** Os testes são efetuados no novo laboratório da KOUVIDIS

## a nossa força

- 180+** Colaboradores, quase o dobro desde 2017

# Marcos

nos últimos 5 anos

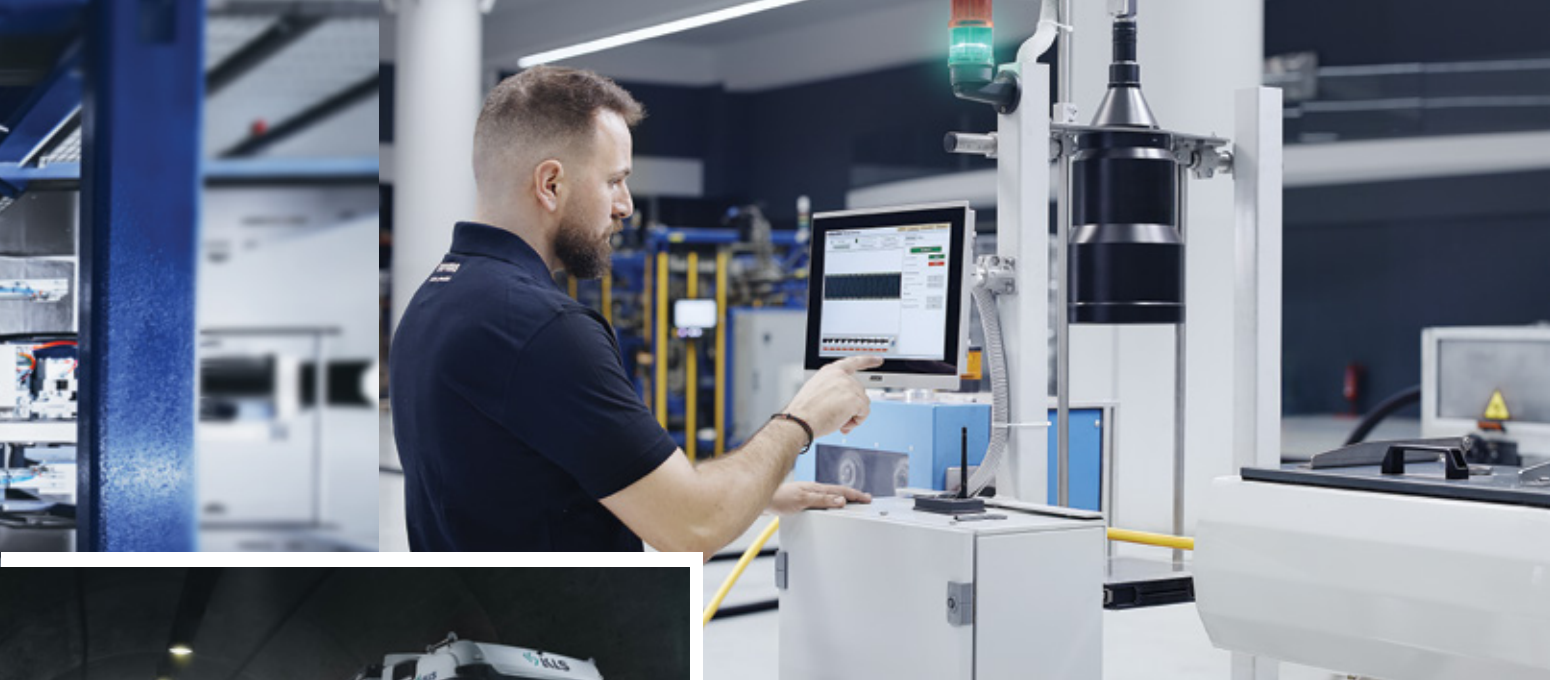


## Nova embalagem

A nossa nova embalagem representa uma revolução para o nosso sector, permitindo-nos embalar mais metros de tubo, reduzindo até 45% o volume total dos produtos, poupando espaço valioso para armazenamento e transporte. Mais importante ainda, conseguimos diminuir até 70% o desperdício anual proveniente das nossas embalagens, melhorando significativamente a nossa pegada ambiental.

## Nova fábrica inteligente

O ano de 2024 foi um marco significativo na história da nossa empresa, assinalando 45 anos de presença bem-sucedida na Grécia e na Europa. Simultaneamente, concluímos um plano de investimento plurianual com a construção da nossa nova fábrica inteligente e a instalação de linhas de produção de última geração, permitindo-nos encarar o futuro com ainda maior otimismo.



## A KOUVIDIS entra no sector de gestão da cadeia de abastecimento

Com mais de 46 anos de presença bem-sucedida na indústria de tubos de plástico, a KOUVIDIS expandiu-se para o sector de gestão da cadeia de abastecimento, estabelecendo em 2020 a sua nova subsidiária total, a **KLS KOUVIDIS Logistics**.



## Novas tecnologias

Adotando a tecnologia de tubos multicamadas, desenvolvemos, desde 2012, treze novas famílias de produtos para oferecer ainda mais segurança e flexibilidade ao trabalho dos instaladores.

A produção de tubos de parede dupla estruturada em pequenos diâmetros, o desenvolvimento de uma nova tecnologia antieletromagnética e a utilização de marcação a cores para a identificação de cabos são algumas das nossas mais recentes inovações, que poderá encontrar nas próximas páginas.

Com quase meio século de experiência na indústria do plástico, continuaremos a procurar novas tecnologias que melhorem ainda mais o dia a dia dos nossos clientes.



A NOSSA EMPRESA  
DE TRANSPORTES  
est. 2020

- Transportes seguros com respeito pelo ser humano e pelo meio ambiente
- Itinerários diários entre os destinos de Creta e Atenas
- 65 veículos privados com baixas emissões  
**35 semirreboques**  
**14 camiões de longo curso**  
**16 camiões de distribuição**



**BUREAU  
VERITAS**  
ISO 9001



**BUREAU  
VERITAS**  
ISO 39001





**MANUFACTURING EXCELLENCE AWARDS 2021**  
Το βραβείο της Εξαιρετικής Βιομηχανίας

**BRONZE**

**SUPPLY CHAIN AWARDS 2022**  
**GOLD**

**SUPPLY CHAIN AWARDS 2022**  
**SILVER**

**KLS**  
KOUVIDIS LOGISTICS

**SCHMITZ CARGOBULL**  
The Trailer Company

P: 53193 D  
**SCHMITZ**

# Projetos recentes

2020 – 2025

14 aeroportos da Fraport, Grécia

Sede da PWC, Grécia

Universidade do Chipre, Chipre

Torre Píraeus, Grécia

One & Only Resort, Grécia

Atenas, extensão do metropolitano

Salónica, metropolitano

Leroy Merlin, Portugal

Solar Power Plants, Karaman & Nigde, Turquia

Costa Navarino, Grécia

Marina of Ayía Napa, Chipre

Nova unidade de produção da ELPEN, Grécia

Atenas, extensão da rede de elétrico

Six Student Residence, Chipre

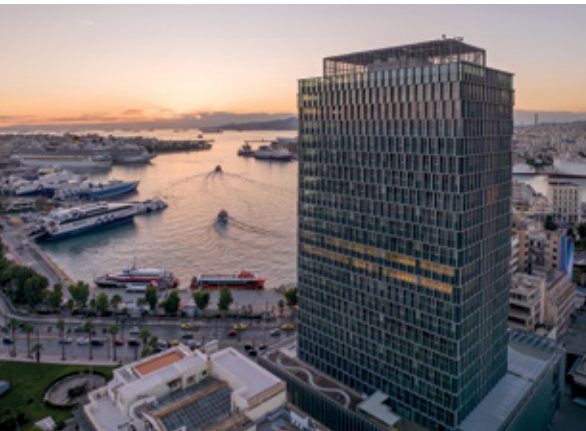
Robinson Club Hotel, Grécia

Afi Park Mall, Brasov

One Mircea Eliade, Bucareste

Universidade de Anatólia, Grécia
































## LEGENDA

	Diâmetro exterior nominal (mm)		Conjuntos de tubos rígidos (m)
	Diâmetro interior nominal (mm)		Embalagem maior para acessórios (peças)
	Embalagem (m/rolo)		Peso do rolo (kg)
	Embalagem (m/conjunto)		Peso do conjunto (kg)
	Embalagem (peças/caixa)		Rolos de tubos maleáveis em palete (m)
	Barras (m)		Peças de acessórios por palete
	Peso da barra (kg)		Tubos de parede dupla carregados num camião (m)
	Dimensões (mm)		

## CAMPOS DE APLICAÇÃO

		
Exposto	Embutir (chão/teto)	Ar livre
		
Embutir (paredes de pladur)	Pavimento em betonilha	Enterrado subterrâneo)
		
Embutir (para alvenaria)	Betão	Madeira
	Melhor escolha de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação	
	Recomendado de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação	
	Não recomendado de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação	

## ÍNDICE

<b>Tipo FORTE (1250Nt)</b>	
Tubo rígido CONDUR_____	20
Tubo maleável CONFLEX_____	21
 Tubo rígido CONDUR HF_____	22
 Tubo maleável CONFLEX HF_____	23
Acessórios_____	24
<b>Tipo MÉDIO (750Nt)</b>	
 Tubo rígido DUROSOL PLUS_____	32
 Tubo maleável DUROFLEX PLUS_____	33
Acessórios_____	34
 Tubo rígido MEDISOL PLUS_____	38
 Tubo maleável MEDIFLEX PLUS_____	39
Acessórios_____	40
 Tubo rígido MEDISOL HF IAS_____	42
 Tubo maleável MEDIFLEX HF IAS_____	43
Tubo rígido MEDISOL AM_____	44
Tubo maleável MEDIFLEX AM_____	45
Acessórios_____	46
Tubo rígido MEDISOL_____	50
Tubo maleável MEDIFLEX_____	51
<b>Tipo LIGEIRO (320Nt)</b>	
 Tubo rígido SILCOR PLUS_____	54
 Tubo maleável SIFLEX PLUS_____	55
Acessórios_____	56
 Tubo rígido SUPERSOL PLUS_____	58
 Tubo maleável SUPERFLEX PLUS_____	59
Acessórios_____	60
Tubo rígido SILCOR_____	62
Tubo maleável SIFLEX_____	63
<b>REDES SUBTERRÂNEAS ENTERRADAS</b>	
 Tubo maleável GEONFLEX_____	66
 Tubo rígido GEONFLEX_____	67
 Tubo maleável GEOSUB_____	68
 Tubo rígido GEOSUB_____	69
Acessórios_____	70
<b>CAIXAS DE EMBUTIR OCULTAS</b>	
CAIXAS DE DERIVAÇÃO_____	74
CAIXAS DE COMUTAÇÃO_____	77
<b>ACESSÓRIOS</b>	
FERRAMENTAS DE CORTE PROFISSIONAIS_____	80
ADESIVOS E LUBRIFICANTES KOUVIDIS_____	81
<b>INFORMAÇÕES TÉCNICAS</b> _____	82











# SISTEMAS DE TUBOS DE PLÁSTICO

## CABO PROTEÇÃO

TECNOLOGIAS

ESPECIFICAÇÕES

CENÁRIOS DE INSTALAÇÃO

	Tipo forte				Tipo médio					
	CONDUR®	CONFLEX®	CONDUR® HF	CONFLEX® HF	DUROSOL® PLUS <small>PLUS LAYER!</small>	DUROFLEX® PLUS <small>PLUS LAYER!</small>	MEDISOL® PLUS <small>PLUS LAYER!</small>	MEDIFLEX® PLUS <small>PLUS LAYER!</small>	MEDISOL® HF	MEDIFLEX® HF
CLASSIFICAÇÃO	44411	44412	44441	44442	33431	33332	33431	33332	34441	34442
										
Sem halogéneos	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Baixo fumo	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-
Baixa acidez	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antimicrobiana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Antieletromagnética	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
Menos atrito	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-
Estabilidade às radiações UV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Antirroedores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-
Marcação de cor	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-
Material	U-PVC	U-PVC	PC Blend	PC Blend	PO Blend	PO Blend	PO Blend	PO Blend	PC Blend	PC Blend
Resistência à compressão	>1250Nt	>1250Nt	>1250Nt	>1250Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt
Resistência ao impacto	6J	6J	6J	6J	2J	2J	2J	2J	6J	6J
Temperatura mínima (°C)	-25	-25	-25	-25	-25	-15	-25	-15	-25	-25
Temperatura máxima (°C)	60	60	120	120	105	105	105	105	120	120
Resistência à propagação de chamas	Não propagação da chama				Não propagação da chama					
Grau de proteção	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65
Resistência à flexão	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável
Diâmetros	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø40	Ø16-Ø40	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø40	Ø16-Ø63
Certificações	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE	CE
Exposto	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○
Embutir (paredes de pladur)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Embutir (para alvenaria)	○	○	-	-	○	○	○	○	-	-
Embutir (chão/teto)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Pavimento em betonilha	○	○	-	-	●	●	●	●	-	-
Betão	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-
Ar livre	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
Enterrado (subterrâneo)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Madeira	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○
Página	20	21	22	23	32	33	38	39	42	43



\* O sistema de tubos de Tipo Ligeiro acima mencionado também está disponível na cor amarela RAL 1023 com linhas longitudinais nas cores vermelha e verde para distinguir os cabos de energia e de telecomunicações, respetivamente, com a designação de SUPERSOL PLUS - SUPERFLEX PLUS. Ver páginas 58-59

				Tipo leveiro				Enterrados no solo			
MEDISOL® AM	MEDIFLEX® AM	MEDISOL®	MEDIFLEX®	SILCOR® PLUS <small>WATER LAYER!</small>	SIFLEX® PLUS <small>WATER LAYER!</small>	SILCOR®	SIFLEX®	GEONFLEX® <small>WATER LAYER!</small>	GEONFLEX® bar <small>WATER LAYER!</small>	GEOSUB® <small>WATER LAYER!</small>	GEOSUB® bar <small>WATER LAYER!</small>
33411	33412	33411	33412	23431	23332	23411	22412	N750	N750	N450	N450
-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-
✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
U-PVC	U-PVC	U-PVC	U-PVC	PO Blend	PO Blend	U-PVC	U-PVC	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
>750nt	>750nt	>750nt	>750nt	>320nt	>320nt	>320nt	>320nt	Tipo 750	Tipo 750	Tipo 450	Tipo 450
2J	2J	2J	2J	2J	2J	2J	1J	Normal	Normal	Normal	Normal
-25	-25	-25	-25	-25	-15	-25	-25	-5	-5	-5	-5
60	60	60	60	105	105	60	60	90	90	90	90
				Não propagação da chama				Propagação da chama			
mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	mín. IP65	IP44/IP68*	IP44/IP68*	IP40/IP68*	IP40/IP68*
Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido
Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø32	Ø16-Ø32	Ø16-Ø40	Ø32-Ø200	Ø75-Ø250	Ø32-Ø200	Ø75-Ø250
CE	CE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE
o	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	-
o	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
o	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
o	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
o	o	•	•	-	-	-	-	•	•	o	o
o	o	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-
o	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	-	-	-	-	•	•	•	•
o	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	-
44	45	50	51	54	55	62	63	66	67	68	69

\*IP68 quando o tubo é ligado ao respetivo acoplador com o vedante KOUVIDIS

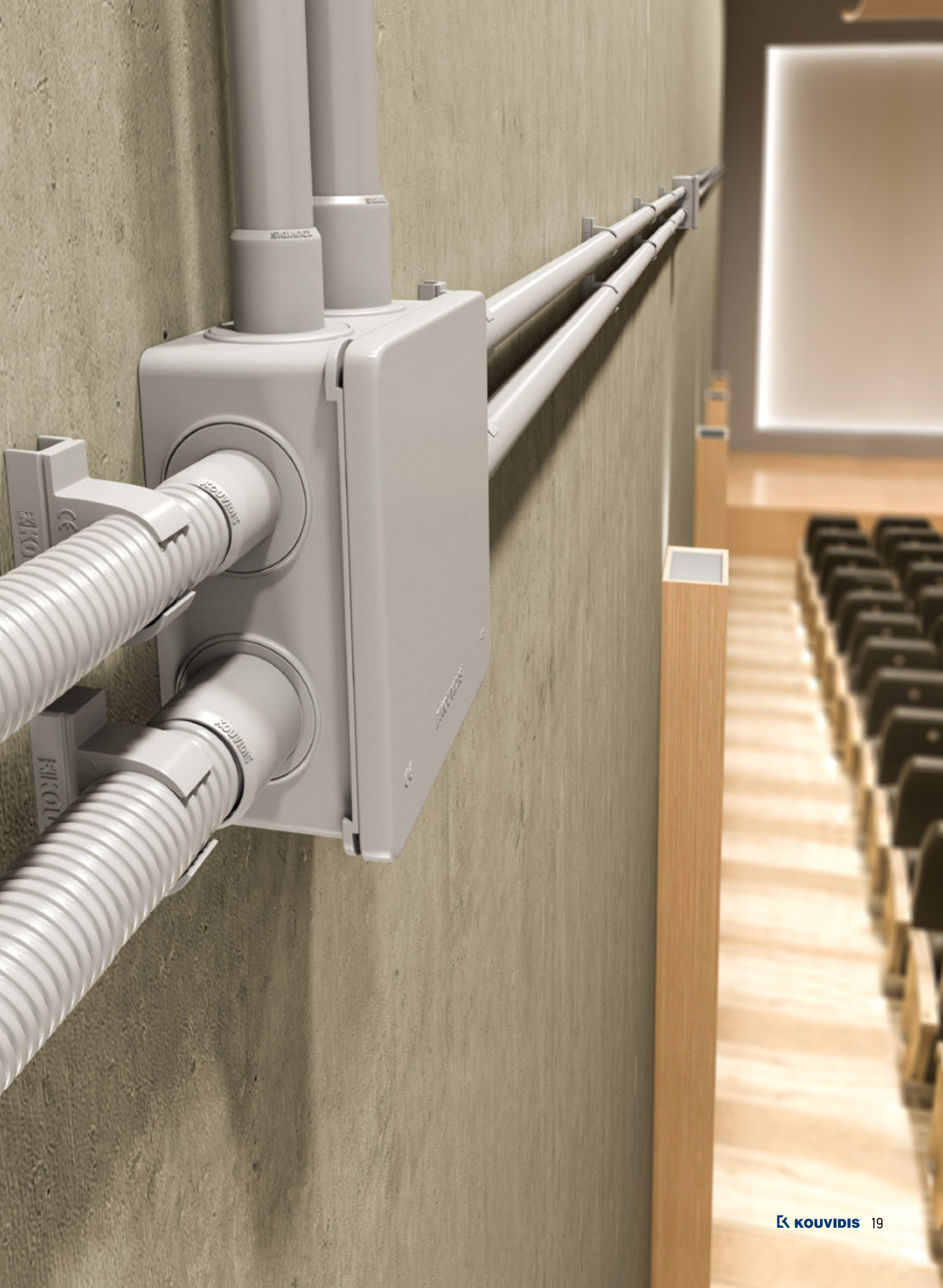
Os cenários de instalação indicados são apenas recomendações tendo em conta as especificações técnicas dos produtos KOUVIDIS. Devem ser sempre levadas em consideração as restrições e proibições nacionais ou locais.

- o Recomendado
- Não recomendado
- A melhor escolha segundo o fabricante

1

# Sistemas de tubos de plástico: Tipo forte

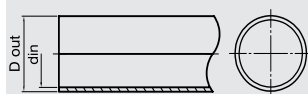
1250Nt



4 4 4 1 1



RAL 7035



#### Norma de aplicação

EN 61386.21

#### Montado com

Curva CONDUR (pág. 24)  
 União CONDUR (pág. 29)  
 Adaptador CONDUR (pág. 28)  
 Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
 Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1010513

## CONDUR® ISR Tubo rígido

### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	1250Nt/5cm	4
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com características de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos de fogo	Não propaga a chama	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

### Propriedades adicionais

Matéria-prima especialmente	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antiriscos	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

### Campos de aplicação

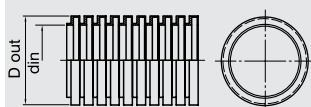


Tipo	Número da peça	Dimensões		m	kg	m
		D out mm	din mm			
Ø16	1021016	16.0	12.1	30	3,50	8100
Ø20	1021020	20.0	16.0	30	4,70	5400
Ø25	1021025	25.0	20.9	15	3,25	3360
Ø32	1021032	32.0	27.4	15	4,40	2145
Ø40	1021040	40.0	35.1	9	3,60	1350
Ø50	1021050	50.0	44.7	9	4,90	702
Ø63	1021063	63.0	57.2	9	6,85	486

44412



RAL 7035



#### Norma de aplicação

EN 61386.22

#### Montado com

Curva CONDUR (pág. 24)  
 União CONDUR (pág. 29)  
 Adaptador CONDUR (pág. 28)  
 Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
 Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1010513

## CONFLEX® ISR Tubo corrugado maleável (anelado)

### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	1250Nt/5cm	4
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

### Campos de aplicação



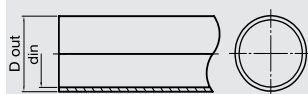
Tipo	Número da peça	Diagramas de dimensões		m	kg	m
		D out mm	min din mm			
Ø16	2041016	16.0	10.1	50	4,75	5200
Ø20	2041020	20.0	13.5	50	5,80	4200
Ø25	2041025	25.0	17.8	25	4,15	2100
Ø32	2041032	32.0	23.6	25	5,40	1400
Ø40	2041040	40.0	30.7	20	6,00	880
Ø50	2041050	50.0	39.0	20	7,35	400
Ø63	2041063	63.0	51.7	20	10,20	360

4 4 4 4 1

**CONDUR® HF IAS** Tubo rígido



RAL 7035



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

**Montado com**

Curva CONDUR (pág. 24)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

**Protegido por patentes**

1009810, EP2698792



O tubo CONDUR HF é testado pelo laboratório de controlo de qualidade KOUVIDIS quanto à sua resistência ao impacto (6J) a -45 °C



Propriedades		Classe
Resistência à compressão	1250Nt/5cm	4
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+120°C	4
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Sem halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Baixa acidez e sem gases tóxicos
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**



Tipo	Número da peça	D out		m	kg	m
		mm	mm			
Ø16	1004016	16.0	12.5	30	2,60	8100
Ø20	1004020	20.0	16.2	30	3,60	5400
Ø25	1004025	25.0	20.8	15	2,52	3360
Ø32	1004032	32.0	27.5	15	3,60	2145
Ø40	1004040	40.0	34.8	9	3,00	1350

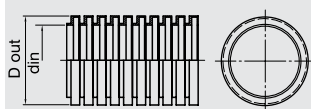
## Sistema de tubos de plástico do tipo forte (1250Nt)

4 4 4 2

### CONFLEX® HF IAS Tubo corrugado maleável (anelado)



RAL 7035



#### Normas de aplicação

EN 61386.22, EN 50642,  
EN 60754-2

#### Montado com

Curva CONDUR (pág. 24)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792



O tubo CONFLEX HF é testado pelo laboratório de controlo de qualidade KOUVIDIS quanto à sua resistência ao impacto (6J) a -45 °C



#### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	1250Nt/5cm	4
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+120°C	4
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem liberação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Baixa acidez e sem gases tóxicos
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Marcado com impressão em relevo

#### Campos de aplicação

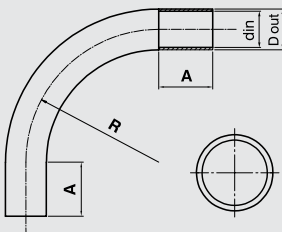


Tipo	Número da peça	$\varnothing$ out mm	min din mm	m	kg	m
Ø16	2004016	16.0	10.5	50	2,80	5200
Ø20	2004020	20.0	13.6	50	3,90	4200
Ø25	2004025	25.0	18.1	25	2,80	2100
Ø32	2004032	32.0	23.2	25	3,80	1400
Ø40	2004040	40.0	30.7	20	4,10	880

## CONDUR® ISR Curva



RAL 7035



**Norma de aplicação**  
EN 61386.21

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



### Propriedades

Resistência ao impacto	6J (a -25 °C)
Intervalo de temperaturas	-25°C a +60°C
Índice de proteção IP	mín. IP65
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Características elétricas	Com características de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

Nota: A embalagem contém apenas curvas

Tipo	Número da peça	Diâmetros		Comprimentos		Quantidade	
		D out mm	din mm	A	R	Aberto	Encerado
Ø16	4038016	16.0	12.1	27.0	59	10	480
Ø20	4038020	20.0	16.0	35.0	74	10	480
Ø25	4038025	25.0	20.9	36.7	108	10	240
Ø32	4038032	32.0	27.4	47.6	142	6	48
Ø40	4038040	40.0	35.1	52.9	144	6	84
Ø50	4038050	50.0	44.7	62.0	175	4	40
Ø63	4038063	63.0	57.2	77.0	203	4	24

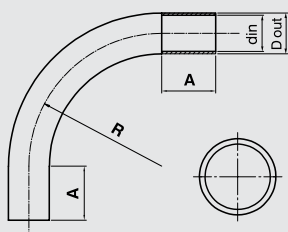


## Sistema de tubos de plástico do tipo forte (1250Nt)

### CONDUR® HF IAS Curva



RAL 7035



#### Normas de aplicação

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792









A curva CONDUR HF é testada pelo laboratório de controlo de qualidade KOUVIDIS quanto à sua resistência ao impacto (6 J) a -45 °C

#### Propriedades

Resistência ao impacto	6J (a -25 °C)
Intervalo de temperaturas	-25°C a +120°C
Índice de proteção IP	mín. IP65
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

Nota: A embalagem contém apenas curvas

Tipo	Número da peça	 D out mm	 d in mm	 A	 R		
Ø16	4013016	16.0	12.5	27.0	55	10	480
Ø20	4013020	20.0	16.2	35.0	65	10	480
Ø25	4013025	25.0	20.8	36.7	90	10	240
Ø32	4013032	32.0	27.5	47.6	125	6	48
Ø40	4013040	40.0	34.8	52.9	130	6	84



## CONDUR® ISR Caixas de derivação / Estanques com ou sem vedantes



CONDUR® ISR vedantes



CONDUR® ISR passa-cabos



CONDUR® ISR sem vedantes

Propriedades	CONDUR® ISR vedantes	CONDUR® ISR passa-cabos	CONDUR® ISR sem vedantes
Matéria-prima da caixa	PC Blend	PO Blend	PC Blend
Intervalo de temperaturas	-25°C a +60°C		
Caraterísticas elétricas	Com características de isolamento elétrico		
Resistência à propagação de chamas	Sem resistência à propagação de chamas		
Número de entradas	7	7	-
Vedantes	Vedantes	Passa-cabos	-
Índice de proteção	IP 55	IP 55	IP 65
Número de orifícios base	4	4	-
Alinhamento de tubos	Sim	Sim	-
Abertura para condensação	Sim		
Retardador de chamas	650°C		
Tensão	800V		
Livre de halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio		
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores		
Estabilização UV	Sim	Sim	Sim
Tecnologia antiestática	Sim	Sim	Sim
Tecnologia antirrisco	Sim	Sim	Sim

\* A placa de cobertura e os vedantes são feitos de PE

RAL 7035

**Norma de aplicação**  
EN 60670-22

**Protegido por patentes**  
1009810, 1010513



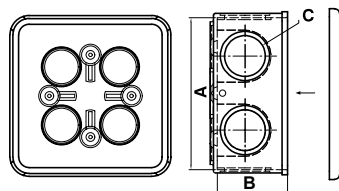
Estanques devido à sua placa de cobertura elástica e montada diretamente.

**Caixas de derivação com vedantes:** Estas caixas estão equipadas com vedantes ou passa-cabos escalonados para um posicionamento fácil dos cabos, sem a utilização de acessórios adicionais, após o corte nos pontos pré-marcados. Os adaptadores CONDUR, de diferentes diâmetros, podem ser facilmente fixados nas aberturas depois de empurrar para fora os vedantes/passa-cabos.

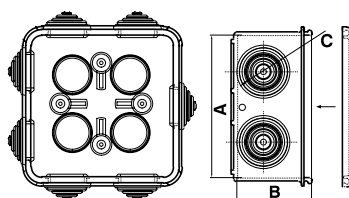
**Caixas de derivação sem vedantes:** O instalador pode abrir qualquer orifício de qualquer diâmetro de acordo com os requisitos de instalação.



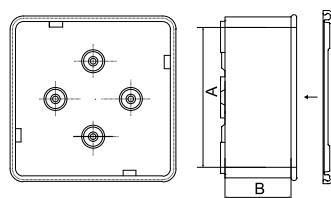
## Sistema de tubos de plástico do tipo forte (1250Nt)





CONDUR® ISR vedantes



CONDUR® ISR passa-cabos



CONDUR® ISR sem vedantes

Tipo	Número da peça	comprimento	largura	altura		
		mm	mm	mm		
Ø16/20	3013016	67	67	38	10	280
Ø20/16	3013020	82	82	43	10	160
Ø25/32	3013025	101	101	51	5	100

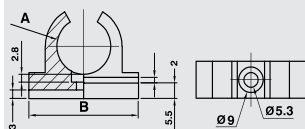
Ø16/20	3018016	67	67	38	10	240
Ø20/16	3018020	82	82	43	10	160
Ø25/32	3018025	101	101	51	5	40

Ø16	3022016	62	62	32	10	230
Ø20	3022020	82	82	36	10	240
Ø25	3022025	91	91	41	10	160
Ø32	3022032	101	101	51	5	100

## Sistema de tubos de plástico do tipo forte (1250Nt)



RAL 7035



**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



### CONDUR® ISR Abraçadeira



#### Propriedades

Matéria-prima

Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +120°C

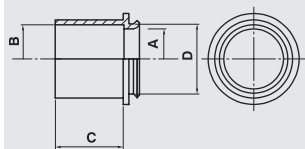
Tipo	Número da peça	comprimento	altura		
		mm	mm		
Ø16	4033016	35.0	25.5	4x50	3400
Ø20	4033020	40.0	30.0	4x50	2000
Ø25	4033025	46.0	34.75	4x30	1920
Ø32	4033032	53.0	41.3	30	1440
Ø40	4033040	63.0	48.8	20	960
Ø50	4033050	74.0	57.4	20	960
Ø63	4033063	88.0	70.0	20	960

**Instruções de instalação:** O espaço de fixação recomendado é de 50 cm para instalações verticais e 40 cm para instalações horizontais.

Pode ser montado com a utilização de parafusos e buchas de 4 mm. Possui ranhuras laterais para facilitar o posicionamento nas calhas.



RAL 7035



**Montado com**  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



### CONDUR® ISR Adaptador

#### Propriedades

Matéria-prima



Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +60°C

Índice de proteção

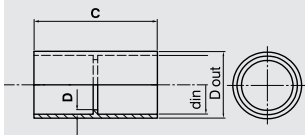
mín. IP55

Tipo	Número da peça	A	B	C	D		
		mm	mm	mm	mm		
Ø16	4036016	13.0	16	18.5	20	4x30	1920
Ø20	4036020	16.5	20	22.5	20	4x30	1200
Ø25	4036025	21.5	25	32.0	33	20	1260
Ø32	4036032	27.5	32	35.0	33	20	960

**Diretrizes de instalação:** Montado com as caixas de derivação CONDUR após a remoção dos seus vedantes ou passa-cabos. Os adaptadores Ø16 e Ø20 podem ser montados em caixas de derivação com o Tipo Ø16/20 e Ø20/16 enquanto os adaptadores Ø25 e Ø32 podem ser montados com o Tipo Ø25/32.



RAL 7035



**Norma de aplicação**  
EN 61386.1

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



## CONDUR® ISR União sem halogéneos

### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente e estabilizado
Intervalo de temperaturas	-25°C a +120°C
Índice de proteção	mín. IP65

Tipo	Número da peça	D out mm	din mm	C mm	D mm		
Ø16	4031016	20.0	16.0	51.0	1.5	30	2280
Ø20	4031020	23.5	20.0	52.5	1.5	30	1890
Ø25	4031025	28.5	25.0	51.5	1.5	30	1440
Ø32	4031032	37.0	32.0	65.0	2.0	20	560
Ø40	4031040	44.5	40.0	85.0	2.0	15	420
Ø50	4031050	55.6	50.0	105.0	2.5	10	200
Ø63	4031063	69.8	63.0	126.0	2.8	8	64



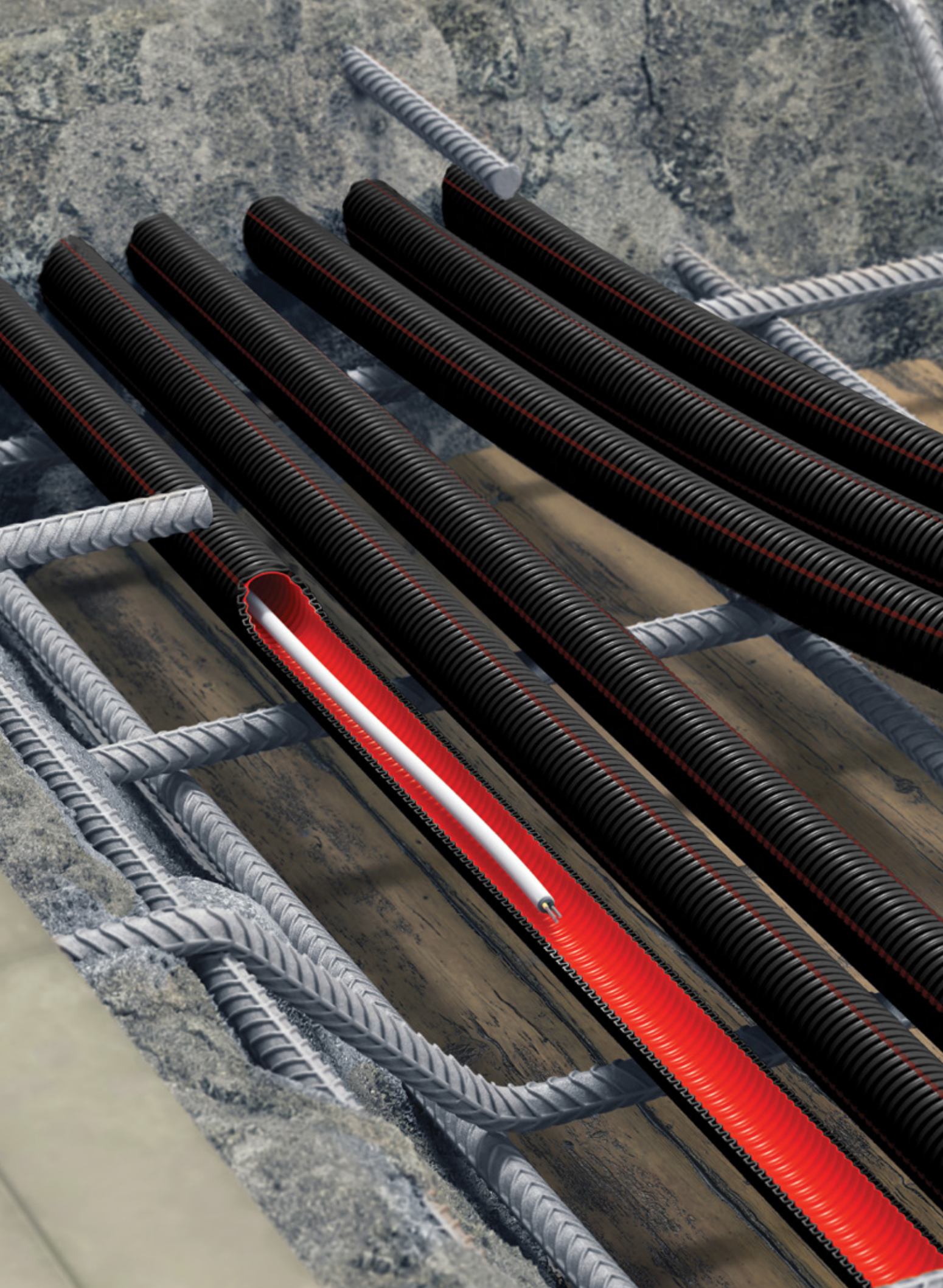
### Propriedades gerais dos acessórios

Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pelo encaminhamento de cabos

2

# Sistemas de tubos de plástico: Tipo médio

750Nt



3 3 4 3 1



RAL 3020  
INTERIOR

RAL 9004  
EXTERIOR



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

**Norma de referência**

NF P 98-332

**Montado com**

União DUROSOL PLUS (pág. 37)  
Adaptador DUROSOL PLUS  
(pág. 36)  
Abraçadeira DUROSOL PLUS  
(pág. 36)  
Caixas de derivação DUROSOL  
PLUS (pág. 34)

**Protegido por patentes**

1009810, EP2698792, 1009158,  
1010513



**DUROSOL® PLUS ISR** Tubo rígido

**Propriedades**

Propriedades		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25 °C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

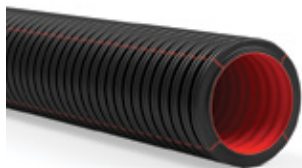
Matéria-prima	Composto de PO Blend termoplástica especialmente estabilizado, sem halogéneos e metais pesados (RoHS)
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Marcação a cores (3.ª camada)	Linhas longitudinais de cor indelével (indicação de cabos de alimentação / telecomunicações)
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases corrosivos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**



Exposto	Embutir (paredes de pladur)	Embutir (para alvenaria)	Embutir (chão/teto)	Pavimento em betonilha	Betão	Ar livre	Enterrado (subterrâneo)	Madeira
<b>Tipo</b>	<b>Número da peça vermelho / verde</b>							
Ø16	1030016 / 1031016	16.0	12.3	57	4,71	7410		
Ø20	1030020 / 1031020	20.0	15.5	57	6,47	5016		
Ø25	1030025 / 1031025	25.0	20.0	30	4,52	3300		
Ø32	1030032 / 1031032	32.0	25.7	30	6,20	1920		
Ø40	1030040 / 1031040	40.0	34.3	15	3,97	1350		
Ø50	1030050 / 1031050	50.0	43.4	9	3,46	702		
Ø63	1030063 / 1031063	63.0	56.1	9	4,86	396		

3 3 3 2



RAL 3020  
INTERIOR

RAL 9004  
EXTERIOR



#### Normas de aplicação

EN 61386.22, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2

#### Norma de referência

NF P 98-332

#### Montado com

União DUROSOL PLUS (pág. 37)  
Adaptador DUROSOL PLUS  
(pág. 36)  
Abraçadeira DUROSOL PLUS  
(pág. 36)  
Caixas de derivação DUROSOL  
PLUS (pág. 34)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1009158,  
1010513, 1009144



## DUROFLEX® PLUS ISR Tubo corrugado maleável (anelado)

### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -15 °C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-15°C	3
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção	IP mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Composto de PO Blend termoplástica especialmente estabilizado, sem halogéneos e metais pesados (RoHS)
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Marcação a cores (3.ª camada)	Linhas longitudinais de cor indelével (indicação de cabos de alimentação / telecomunicações)
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

### Campos de aplicação

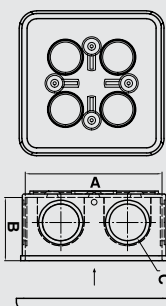


Tipo	Número da peça vermelho / verde	mm		m	kg	m
		D out	d in			
Ø16	2050016 / 2051016	16.0	10.5	50	3,20	6400
Ø20	2050020 / 2051020	20.0	13.5	50	4,45	3500
Ø25	2050025 / 2051025	25.0	17.7	25	2,50	2100
Ø32	2050032 / 2051032	32.0	23.5	25	3,50	1500

## DUROSOL® PLUS ISR Caixa de derivação com vedantes



RAL 9004



### Norma de aplicação

EN 60670-22

### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1010513



### Propriedades



Matéria-prima da caixa	PO Blend
Intervalo de temperaturas	-25°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Número de entradas	7
Tipo de entradas	Vedantes
Índice de proteção	IP55
Número de orifícios	4
Alinhamento de tubos	Sim
Abertura de condensação	Sim
Retardador de chama	650°C
Tensão	800V
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Estabilidade UV	Sim
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Sim
Tecnologia antirrisco	Sim

\* A placa de cobertura e os vedantes são feitos de PE

Estanque devido à sua placa de cobertura elástica e montada diretamente.

**Caixas de derivação com vedantes:** Estas caixas estão equipadas com vedantes de encaixe para um posicionamento fácil dos cabos, sem a utilização de acessórios adicionais, após o corte nos pontos pré-marcados. Os adaptadores DUROSOL PLUS, de diferentes diâmetros, podem ser facilmente fixados nas aberturas depois de empurrar para fora os vedantes de encaixe.

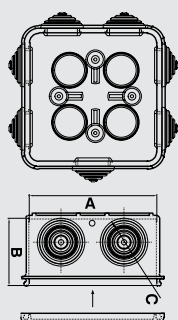


Tipo	Número da peça	comprimento	largura	altura		
		mm	mm	mm		
Ø16/20	3025016	67	67	38	10	280
Ø20/16	3025020	82	82	43	10	160
Ø25/32	3025025	101	101	51	5	100

## DUROSOL® PLUS ISR Caixa de derivação com passa-cabos



RAL 9004



**Norma de aplicação**  
EN 60670-22

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



### Propriedades



Matéria-prima da caixa	PO Blend
Intervalo de temperaturas	-25 °C a +60 °C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Número de entradas	7
Tipo de entradas	Passa-cabos
Índice de proteção	IP55
Número de orifícios	4
Alinhamento de tubos	Sim
Abertura de condensação	Sim
Retardador de chama	650 °C
Tensão	800V
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Estabilidade UV	Sim
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Sim
Tecnologia antirrisco	Sim

\* A placa de cobertura e os vedantes são feitos de PE

Estanque devido à sua placa de cobertura elástica e montada diretamente.

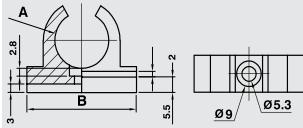
**Caixas de derivação com vedantes:** Estas caixas são fornecidas com vedantes ou passa-cabos para fácil posicionamento dos cabos, sem a utilização de encaixes adicionais, após o corte nos pontos pré-marcados.



Tipo	Número da peça	comprimento	largura	altura		
		mm	mm	mm		
Ø16/20	3029016	67	67	38	10	240
Ø20/16	3029020	82	82	43	10	160
Ø25/32	3029025	101	101	51	5	40



RAL 9004



**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



## DUROSOL® PLUS ISR Abraçadeira



### Propriedades

Matéria-prima

Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +105°C

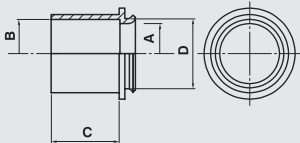
Tipo	Número da peça	comprimento	altura		
		mm	mm		
Ø16	4049016	15.8	35.0	4x50	3400
Ø20	4049020	19.8	40.0	4x50	2000
Ø25	4049025	24.8	46.0	4x30	1800
Ø32	4049032	31.8	53.0	30	1380
Ø40	4049040	63.0	48.8	20	960
Ø50	4049050	74.0	57.4	20	960
Ø63	4049063	88.0	70.0	20	960

**Instruções de instalação:** O espaço de fixação recomendado é de 50 cm para instalações verticais e 40 cm para instalações horizontais.

Pode ser montado com a utilização de parafusos e buchas de 4 mm. Possui ranhuras laterais para facilitar o posicionamento nas calhas.



RAL 9004



**Montado com**  
Caixa de derivação  
DUROSOL PLUS (pág. 34)

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513



## DUROSOL® PLUS ISR Adaptador

### Propriedades

Matéria-prima



Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +60°C

Índice de proteção

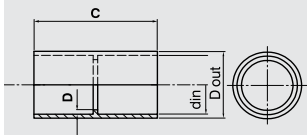
mín. IP65

Tipo	Número da peça	A	B	C	D		
		mm	mm	mm	mm		
Ø16	4051016	13	16	18.5	20	4x30	1800
Ø20	4051020	16.5	20	20	20	4x30	1200
Ø25	4051025	21.5	25	32	33	20	1260
Ø32	4051032	27.5	32	35	33	20	960

**Diretrizes de instalação:** Montado com as caixas de derivação DUROSOL PLUS após a remoção dos seus vedantes ou passa-cabos. Os adaptadores Ø16 e Ø20 podem ser montados em caixas de derivação com o Tipo Ø16/20 e Ø20/16 enquanto Ø25 e Ø32 podem ser montados com o Tipo Ø25/32.



RAL 9004



**Norma de aplicação**  
EN 61386.1

**Protegido por patentes**  
1009810, EP2698792, 1010513





## DUROSOL® PLUS ISR União

### Propriedades

Matéria-prima Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas -25°C a +105°C

Índice de proteção mín. IP65

Tipo	Número da peça	 D out mm	 din mm	comprimento mm		
Ø16	4047016	17.7	16.0	52.3	40	3040
Ø20	4047020	23.5	20.0	51.5	30	1890
Ø25	4047025	28.5	25.0	51.5	30	1440
Ø32	4047032	37.0	32.0	65.0	20	560
Ø40	4047040	44.5	40.0	85.0	15	420
Ø50	4047050	55.6	50.0	105.0	10	200
Ø63	4047063	69.8	63.0	126.0	8	64



### Propriedades gerais dos acessórios

Caraterísticas elétricas Com características de isolamento elétrico

Resistência ao desgaste Estabilização UV

Resistência à propagação de chamas Não propaga a chama

Livre de Halogéneos Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio

Repelente de roedores Não atrativo para roedores

Tecnologia antiestática Proteção contra eletricidade estática

Tecnologia antirrisco Proteção para riscos causados pela passagem de cabos

33431



RAL 9004  
INTERIOR

RAL 7035  
EXTERIOR



#### Normas de aplicação

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2

#### Montado com

Curva CONDUR HF (pág. 25, 40)  
União MEDISOL PLUS (pág. 41)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1009975,  
1010513



## Sistema de tubos de plástico do tipo médio (750Nt)

### MEDISOL® PLUS ISR Tubo rígido

#### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve uma parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

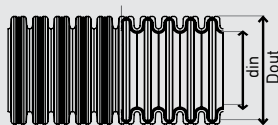
#### Campos de aplicação



Tipo	Número da peça	Dimensões		m	kg	m
		D out	din			
Ø16	1027016	16.0	12.3	57	4,71	7410
Ø20	1027020	20.0	15.5	57	6,47	5016
Ø25	1027025	25.0	20.0	30	4,52	3300
Ø32	1027032	32.0	25.7	30	6,20	1920
Ø40	1027040	40.0	34.3	15	3,97	1350
Ø50	1027050	50.0	43.4	9	3,46	702
Ø63	1027063	63.0	56.1	9	4,86	396



3 3 3 2

RAL 9004  
INTERIORRAL 7035  
EXTERIOR**Normas de aplicação**EN 61386.22, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2**Montado com**Curva CONDUR HF (pág. 25, 40)  
União MEDISOL PLUS (pág. 41)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)**Protegido por patentes**1009810, EP2698792, 1009975,  
1010513

## Sistema de tubos de plástico do tipo médio (750Nt)

**MEDIFLEX® PLUS ISR** Tubo corrugado maleável (anelado)

Propriedades		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -15°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-15°C	3
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

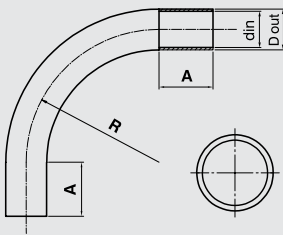
Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve uma parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**

Tipo	Número da peça	D out mm	d in mm	m	kg	m
Ø16	2052016	16.0	10.5	100	5,90	6500
Ø20	2052020	20.0	13.7	100	8,40	4400
Ø25	2052025	25.0	18.1	50	6,00	2500
Ø32	2052032	32.0	24.2	25	3,80	1500



RAL 7035



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

**Protegido por patentes**

1009810, EP2698792









A curva CONDUR HF é testada pelo laboratório de controlo de qualidade KOUVIDIS quanto à sua resistência ao impacto (6J) a -45 °C

**CONDUR® HF IAS Curva**

**Propriedades**

Resistência ao impacto	6J (a -25 °C)
Intervalo de temperaturas	-25°C a +120°C
Índice de proteção IP	mín. IP65
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

Nota: A embalagem contém apenas curvas

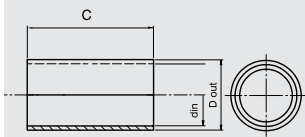
Tipo	Número da peça	 D out mm	 din mm	 A	 R		
Ø16	4013016	16.0	12.5	27.0	55.0	10	480
Ø20	4013020	20.0	16.2	35.0	65.0	10	480
Ø25	4013025	25.0	20.8	36.7	90.0	10	240
Ø32	4013032	32.0	27.5	47.6	125.0	6	48
Ø40	4013040	40.0	34.8	52.9	130.0	6	84



## MEDISOL® PLUS ISR União



RAL 7035



### Norma de aplicação

EN 61386.01

### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1010513



### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Índice de proteção	mín. IP65
Intervalo de temperaturas	-25°C a +105°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos

Tipo	Número da peça	Diâmetro		comprimento mm	mm	3040
		D out mm	din mm			
Ø16	4055016	17.7	16.0	52.3	40	3040
Ø20	4055020	23.5	20.0	51.5	30	1890
Ø25	4055025	28.5	25.0	51.5	30	1440
Ø32	4055032	37.0	32.0	65.0	20	560
Ø40	4031040	44.5	40.0	85.0	15	420
Ø50	4031050	55.6	50.0	105.0	10	200
Ø63	4031063	69.8	63.0	126.0	8	64

Nota: diâmetros 40, 50 e 63 são uniões livres de halogéneos CONDUR® ISR



Acessórios de suporte para sistema de tubos MEDISOL PLUS - MEDIFLEX PLUS:

Abraçadeira CONDUR (pág. 28)

Adaptadores CONDUR (pág. 28)

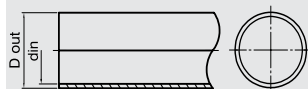
Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

3 4 4 4 1

**MEDISOL® HF IAS** Tubo rígido



RAL 7035



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

**Montado com**

Curva CONDUR HF (pág. 25)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

**Protegido por patente**

1009810



Propriedades		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+120 C	4
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**



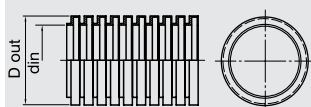
Tipo	Número da peça	D out		m	kg	m
		mm	mm			
Ø16	1005016	16.0	13.0	30	2,60	8100
Ø20	1005020	20.0	16.7	30	3,60	5400
Ø25	1005025	25.0	21.4	15	2,52	3300
Ø32	1005032	32.0	27.6	15	3,60	1755
Ø40	1005040	40.0	34.5	9	3,00	1071

3 4 4 2

**MEDIFLEX® HF IAS** Tubo corrugado maleável (anelado)



RAL 7035



**Normas de aplicação**

EN 61386.22, EN 50642,  
EN 60754-2

**Montado com**

Curva CONDUR HF (pág. 25)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)

**Protegido por patente**

1009810



Propriedades		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	6J (a -25°C)	4
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+120°C	4
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**

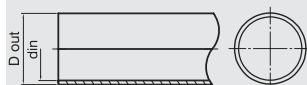


Tipo	Número da peça	D out		m	kg	m
		mm	mm			
Ø16	2005016	16.0	10.6	50	2,30	5200
Ø20	2005020	20.0	14.1	50	3,05	4200
Ø25	2005025	25.0	18.5	25	1,95	2100
Ø32	2005032	32.0	24.0	25	3,05	1300
Ø40	2005040	40.0	31.2	20	2,80	880
Ø50	2005050	50.0	38.9	20	3,72	400
Ø63	2005063	63.0	51,8	20	5,34	360

33411



RAL 9003



**Norma de aplicação**  
EN 61386.21

**Norma de referência**  
ISO 22196

**Montado com**  
Curva MEDISOL AM (pág. 44)  
União MEDISOL AM (pág. 47)  
Adaptador MEDISOL AM (pág. 46)  
Abraçadeira MEDISOL AM (pág. 46)  
Caixa de derivação MEDISOL AM (pág. 45)

**Protegido por patente**  
1007372



## MEDISOL® AM Tubo rígido

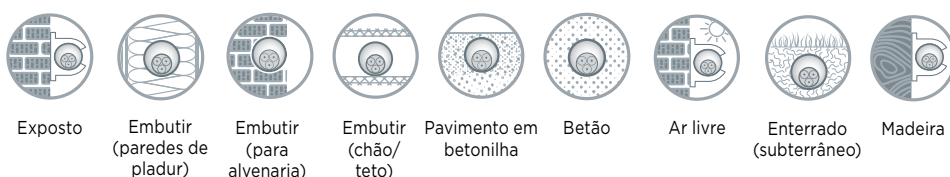
### Propriedades

		Classe
Resistência à compressão	750Nt /5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Tecnologia antimicrobiana	Impede o crescimento de bactérias até 99% num período de 24 horas
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Marcação	Gravado com impressão a laser

### Campos de aplicação



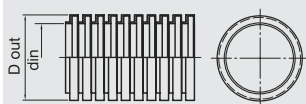
Tipo	Número da peça	D out		m	kg	m
		mm	mm			
Ø16	1044116	16.0	13.0	30	3,10	8100
Ø20	1044120	20.0	16.8	30	4,00	5400
Ø25	1044125	25.0	21.5	30	5,50	3300
Ø32	1044132	32.0	28.3	15	3,80	1755
Ø40	1044140	40.0	36.0	9	3,20	1071
Ø50	1044150	50.0	45.0	9	4,10	702
Ø63	1044163	63.0	57.8	9	6,00	486



33412



RAL9003



**Norma de aplicação**  
EN 61386.22

**Norma de referência**  
ISO 22196

**Montado com**

Curva MEDISOL AM (pág. 44)  
 União MEDISOL AM (pág. 47)  
 Adaptador MEDISOL AM (pág. 46)  
 Abraçadeira MEDISOL AM (pág. 46)  
 Caixa de derivação MEDISOL AM (pág. 45)

**Protegido por patente**  
1007372



## MEDIFLEX® AM Tubo corrugado maleável (anelado)

<b>Propriedades</b>		Classe
Resistência à compressão	750 Nt /5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Tecnologia antimicrobiana	Impede o crescimento de bactérias até 99% num período de 24 horas
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**

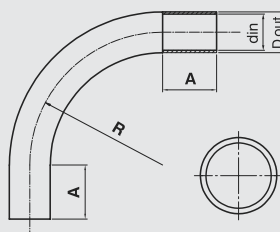


Tipo	Número da peça					
Ø16	2044116	16.0	10.7	50	3,50	5200
Ø20	2044120	20.0	14.1	50	4,45	4200
Ø25	2044125	25.0	18.3	25	5,70	2100
Ø32	2044132	32.0	24.0	25	4,30	1300
Ø40	2044140	40.0	31.0	20	4,50	880
Ø50	2044150	50.0	39.0	20	5,40	400
Ø63	2044163	63.0	52.0	20	7,20	360

## MEDISOL® AM Curva com tecnologia antimicrobiana



RAL 9003



**Norma de aplicação**  
EN 61386.21

**Norma de referência**  
ISO 22196



### Propriedades

Resistência ao impacto	2J (a -25°C)
Intervalo de temperaturas	-25°C a +60°C
Índice de proteção IP	mín. IP65
Tecnologia antimicrobiana	Impede o crescimento de bactérias até 99% num período de 24 horas
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama

Nota: A embalagem contém apenas curvas

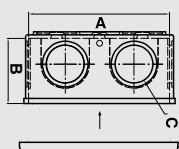
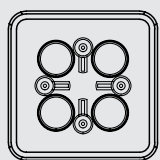
Tipo	Número da peça	Diâmetros		Distâncias		Quantidade	Peso
		D out mm	d in mm	A mm	R mm		
Ø16	4344116	16.0	13.0	27	59	10	480
Ø20	4344120	20.0	16.8	35	74	10	480
Ø25	4344125	25.0	21.5	36.7	108	10	240
Ø32	4344132	32.0	28.3	47.6	142	6	48
Ø40	4344140	40.0	36.0	52.9	144	6	84
Ø50	4344150	50.0	45.0	62	175	4	40
Ø63	4344163	63.0	57.8	77	203	4	24



## MEDISOL® AM Caixa de derivação/estanque com vedantes



RAL 9003



**Norma de aplicação**  
EN 60670-22

**Norma de referência**  
ISO 22196





### Propriedades

Matéria-prima da caixa	PC Blend
Intervalo de temperaturas	-25°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Número de entradas	7
Tipo de entradas	Vedantes
Índice de proteção	IP55
Número de orifícios	4
Alinhamento de tubos	Sim
Abertura de condensação	Sim
Retardador de chama	650 °C
Tensão	800 V
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Estabilidade UV	Sim
Tecnologia antimicrobiana	Impede o crescimento de bactérias até 99% num período de 24 horas

\* A placa de cobertura e os vedantes são feitos de PE

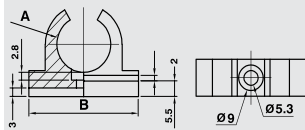
Estanques devido à sua placa de cobertura elástica e montada diretamente.  
Os adaptadores MEDISOL AM, de diferentes diâmetros, podem ser facilmente fixados nas aberturas depois de empurrar os vedantes para fora.

Tipo	Número da peça	comprimento	largura	altura		
		mm	mm	mm		
Ø16/20	3044016	67	67	38	10	280
Ø20/16	3044020	82	82	43	10	160
Ø25/32	3044025	101	101	51	5	100





RAL 9003



**Norma de referência**  
ISO 22196



## MEDISOL® AM Abraçadeira com tecnologia antimicrobiana



### Propriedades

Matéria-prima

Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +120°C

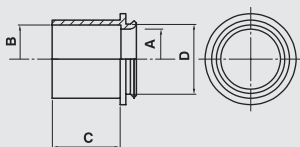
Tipo	Número da peça	comprimento	altura		
		mm	mm		
Ø16	4144016	35.0	25.5	4x50	3400
Ø20	4144020	40.0	30.0	4x50	2000
Ø25	4144025	46.0	34.75	4x30	1920
Ø32	4144032	53.0	41.3	30	1440
Ø40	4144040	63.0	48.8	20	960
Ø50	4144050	74.0	57.4	20	960
Ø63	4144063	88.0	70.0	20	960

**Instruções de instalação:** O espaço de fixação recomendado é de 50 cm para instalações verticais e 40 cm para instalações horizontais.

Pode ser montado com a utilização de parafusos e buchas de 5 mm. Possui ranhuras laterais para facilitar o posicionamento nas calhas.



RAL 9003



**Norma de referência**  
ISO 22196

### Montado com

Caixa de derivação MEDISOL AM (pág. 45)



## MEDISOL® AM Adaptador com tecnologia antimicrobiana

### Propriedades

Matéria-prima



Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizada

Intervalo de temperaturas

-25°C a +120°C

Índice de proteção

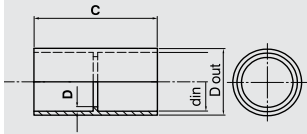
mín. IP55

Tipo	Número da peça	A	B	C	D		
		mm	mm	mm	mm		
Ø16	4044016	13.0	16	18.5	20	4x30	1920
Ø20	4044020	16.5	20	22.5	20	4x30	1200
Ø25	4044025	21.5	25	32	33	20	1260
Ø32	4044032	27.5	32	35	33	20	960

**Instruções:** Montado com as caixas de derivação MEDISOL AM após a remoção dos vedantes. Os adaptadores com o número de peça 4044016 e 4044020 podem ser montados em caixas de derivação com o Tipo Ø16/20 e Ø20/16, enquanto os 4044025 e 4044032 podem ser montados com o Tipo Ø25/32.



RAL 9003



**Norma de referência**  
ISO 22196



## MEDISOL® AM União com tecnologia antimicrobiana

### Propriedades

Matéria-prima Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas -25°C a +120°C

Índice de proteção mín. IP65

Tipo	Número da peça	D out		comprimento mm	mm	mm
		D out mm	din mm			
Ø16	4244016	20.0	16.0	51.0	30	2280
Ø20	4244020	23.5	20.0	52.5	30	1890
Ø25	4244025	28.5	25.0	51.5	30	1440
Ø32	4244032	37.0	32.0	65.0	20	560
Ø40	4244040	44.5	40.0	85.0	15	420
Ø50	4244050	55.6	50.0	105.0	10	200
Ø63	4244063	69.8	63.0	126.0	8	64



### Propriedades gerais dos acessórios

Caraterísticas elétricas Com caraterísticas de isolamento elétrico

Resistência ao desgaste Estabilização UV

Resistência à propagação de chamas Não propaga a chama

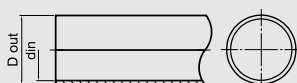
Livre de halogéneos Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio

Tecnologia antimicrobiana Impede o crescimento de bactérias até 99% num período de 24 horas

33411



RAL 7035



**Norma de aplicação**  
EN 61386.21

**Montado com**

Curva CONDUR (pág. 24)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

**Protegido por patente**  
1009810



## MEDISOL® IAS Tubo rígido

**Propriedades**






Propriedades		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**

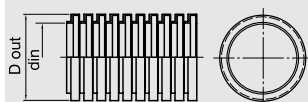


Tipo	Número da peça	 D out mm	 din mm	 m	 kg	 m
Ø16	1002016	16.0	13.0	30	3,10	8100
Ø20	1002020	20.0	16.6	30	4,00	5400
Ø25	1002025	25.0	21.5	30	5,50	3300
Ø32	1002032	32.0	28.5	15	3,80	1755
Ø40	1002040	40.0	36.0	9	3,20	1071
Ø50	1002050	50.0	45.0	9	4,10	702
Ø63	1002063	63.0	57.7	9	6,00	486

33412



RAL 7035



**Norma de aplicação**  
EN 61386.22

**Montado com**

Curva CONDUR (pág. 24)  
União CONDUR (pág. 29)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

**Protegido por patente**  
1009810



## MEDIFLEX® IAS Tubo corrugado maleável (anelado)

**Propriedades**

		Classe
Resistência à compressão	750Nt/5cm	3
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**




Tipo	Número da peça	D out mm	min din mm	m	kg	m
Ø16	2002916	16.0	10.8	100	6,15	6500
Ø20	2002920	20.0	13.8	100	8,80	4400
Ø25	2002925	25.0	18.1	50	5,70	2500
Ø32	2002032	32.0	24.0	25	4,30	1300
Ø40	2002040	40.0	31.0	20	4,50	880
Ø50	2002050	50.0	39.6	20	5,40	400
Ø63	2002063	63.0	52.3	20	7,20	360

3

# Sistemas de tubos de plástico: Tipo ligeiro

320Nt



A melhor solução  
para instalações  
de embutir

SISTEMAS DE TUBOS  
DE PLÁSTICO

**SILCOR® PLUS -  
SIFLEX® PLUS**

320Nt

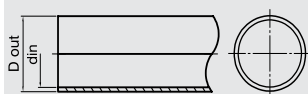
23431

**SILCOR® PLUS** ISR Tubo rígido



**RAL 9004**  
INTERIOR

**RAL 7035**  
EXTERIOR



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2

**Montado com**

União MEDISOL PLUS (pág. 41, 57)  
Abraçadeira CONDUR (pág. 57)  
Abraçadeira metálica KOUVIDIS (pág. 61)  
Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)

**Protegido por patentes**

1009810, 1009975, 1010513



Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve uma parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**



Tipo	Número da peça	mm		m	kg	m
		D out	min din			
Ø16	1045016	16.0	13.4	57	3.60	7410
Ø20	1045020	20.0	17.5	57	4.90	5016
Ø25	1045025	25.0	22.1	30	3.45	3300
Ø32	1045032	32.0	28.4	30	4.80	1920

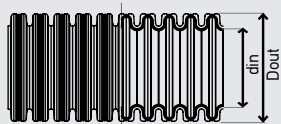
23332

**SIFLEX® PLUS** ISR Tubo corrugado maleável (anelado)



**RAL 9004**  
INTERIOR

**RAL 7035**  
EXTERIOR



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2

**Montado com**

União MEDISOL PLUS (pág.41, 57)  
Abraçadeira CONDUR ISR  
(pág. 55)  
Abraçadeira metálica KOUVIDIS  
(pág. 59)  
Caixas de derivação CONDUR  
(pág. 26)  
Adaptador CONDUR (pág. 28)

**Protegido por patentes**

1009810, 1009975, 1010513



Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	2J (a -15°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-15°C	3
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve uma parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**



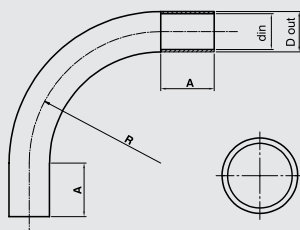
Exposto    Embutir (paredes de pladur)    Embutir (para alvenaria)    Embutir (chão/teto)    Pavimento em betonilha    Betão    Ar livre    Enterrado (subterrâneo)    Madeira



Tipo	Número da peça	$\varnothing$ out mm	min din mm	m	kg	m
Ø16	2065016	16.0	10.9	100	4.40	7000
Ø20	2065020	20.0	14.2	100	5.50	4400
Ø25	2065025	25.0	18.6	50	3.75	2500
Ø32	2065032	32.0	24.9	25	2.45	1500



RAL 7035



**Normas de aplicação**

EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2

**Protegido por patentes**

1009810, EP2698792









A curva CONDUR HF é testada pelo laboratório de controlo de qualidade KOUVIDIS quanto à sua resistência ao impacto (6J) a -45 °C

**CONDUR® HF IAS Curva**

**Propriedades**

Resistência ao impacto	6J (a -25°C)
Resistência à compressão	1250 Nt
Intervalo de temperaturas	-25°C a +120°C
Índice de proteção IP	mín. IP65
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores
Matéria-prima	Sem halogéneos e metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

Nota: A embalagem contém apenas curvas

Tipo	Número da peça						
Ø16	4013016	16.0	12.5	27.0	55	10	480
Ø20	4013020	20.0	16.2	35.0	65	10	480
Ø25	4013025	25.0	20.8	36.7	90	10	240
Ø32	4013032	32.0	27.5	47.6	125	6	48

**Acessórios de suporte para sistema de tubos SILCOR PLUS - SIFLEX PLUS:**

- Adaptadores CONDUR (pág. 28)
- Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)



## Sistema de tubos de plástico do tipo leveiro (320 Nt)

### CONDUR® ISR Abraçadeira



#### Propriedades

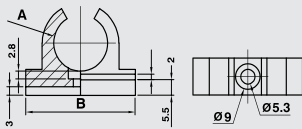
Matéria-prima

Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PC Blend termoplástico especialmente estabilizado

Intervalo de temperaturas

-25°C a +120°C



RAL 7035



Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1010513



Tipo	Número da peça	comprimento	altura		
		mm	mm		
Ø16	4033016	35.0	25.5	4x50	3400
Ø20	4033020	40.0	30.0	4x50	2000
Ø25	4033025	46.0	34.75	4x30	1920
Ø32	4033032	53.0	41.3	30	1440

**Instruções de instalação:** O espaço de fixação recomendado é de 50 cm para instalações verticais e 40 cm para instalações horizontais.

Pode ser montado com a utilização de parafusos e buchas de 4 mm. Possui ranhuras laterais para facilitar o posicionamento nas calhas.

### MEDISOL® PLUS ISR União



#### Propriedades

Matéria-prima

Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado

Índice de proteção

mín. IP65

Intervalo de temperaturas

-25°C a +105°C

Caraterísticas elétricas

Com caraterísticas de isolamento elétrico

Resistência à propagação de chamas

Não propaga a chama

Livre de halogéneos

Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio

Repelente de roedores

Não atrativo para roedores

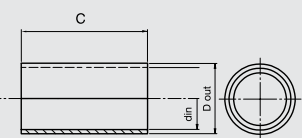
Tecnologia antiestática

Proteção contra eletricidade estática

Tecnologia antirrisco

Proteção para riscos causados pela passagem de cabos

RAL 7035







Norma de aplicação

EN 61386.01

Protegido por patentes

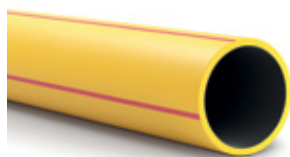
1009810, EP2698792, 1010513



Tipo	Número da peça			comprimento		
		D out mm	din mm	mm		
Ø16	4055016	17.7	16.0	52.3	40	3040
Ø20	4055020	23.5	20.0	51.5	30	1890
Ø25	4055025	28.5	25.0	51.5	30	1440
Ø32	4055032	37.0	32.0	65.0	20	560



23431

RAL 9004  
INTERIORRAL 1023  
EXTERIOR**Normas de aplicação**EN 61386.21, EN 50642,  
EN 60754-2, EN 61034-2**Norma de referência**

NF P 98-332

**Montado com**SUPERSOL PLUS União (pág.60)  
SUPERSOL PLUS Abraçadeira  
(pág. 60)  
KOUVIDIS Abraçadeira Metálica  
(pág. 61)**Protegido por patentes**1009810, 1009158, 1009975,  
1010513

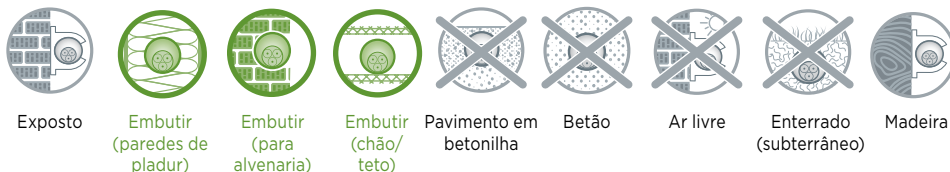
## Sistema de tubos de plástico do tipo leveiro (320 Nt)

**SUPERSOL® PLUS ISR** Tubo rígido**Propriedades**

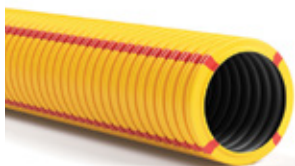
Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	min. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

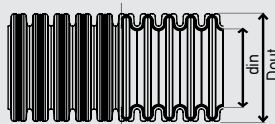
**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Gravado com impressão a laser

**Campos de aplicação**

Tipo	Número da peça vermelho / verde	D out mm	din mm	m	kg	m
Ø16	1028016 / 1029016	16.0	13.4	57	3.60	7410
Ø20	1028020 / 1029020	20.0	17.5	57	4.90	5016
Ø25	1028025 / 1029025	25.0	22.1	30	3.45	3300
Ø32	1028032 / 1029032	32.0	28.4	30	4.80	1920


**RAL 9004**  
 INTERIOR

**RAL 1023**  
 EXTERIOR

**Normas de aplicação**

 EN 61386.21, EN 50642,  
 EN 60754-2, EN 61034-2

**Norma de referência**

NF P 98-332

**Montado com**

 SUPERSOL PLUS União (pág. 60)  
 SUPERSOL PLUS Abraçadeira  
 (pág. 60)  
 KOUVIDIS Abraçadeira Metálica  
 (pág. 61)

**Protegido por patentes**

 1009810, 1009158, 1009975,  
 1010513

 Sistema de tubos de plástico do **tipo ligeiro** (320 Nt)


**SUPERFLEX® PLUS ISR** Tubo corrugado maleável (anelado)

Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	2J (a -15°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-15°C	3
Intervalo de temperatura superior	+105°C	3
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Livre de Halogéneos	1

**Propriedades adicionais**

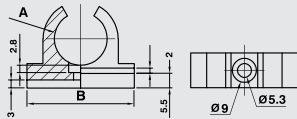
Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Tecnologia antieletromagnética	Absorve parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos
Sem halogéneos	Sem libertação de gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Baixa acidez	Sem gases tóxicos em caso de incêndio
Pouco fumo	Melhor visibilidade das saídas de emergência
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**


Tipo	Número da peça vermelho / verde	mm		m	kg	m
		D out	min			
Ø16	2053916 / 2054016	16.0	10.9	100	4.40	7000
Ø20	2053020 / 2054020	20.0	14.2	100	5.50	4400
Ø25	2053025 / 2054025	25.0	18.6	50	3.75	2500
Ø32	2053032 / 2054032	32.0	24.9	25	2.45	1500



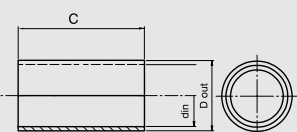
RAL 1023



Protegido por patentes  
1009810, 1010513



RAL 1023



Norma de aplicação  
EN 61386.01



Protegido por patentes  
1009810, 1010513



## SUPERSOL® PLUS ISR Abraçadeira

### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Índice de proteção IP	mín. IP65
Intervalo de temperaturas	-25°C a +105°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos

Tipo	Número da peça	comprimento	altura		
		mm	mm		
Ø16	4045016	15.8	35.0	4x50	3400
Ø20	4045020	19.8	40.0	4x50	2000
Ø25	4045025	24.8	46.0	4x30	1920
Ø32	4045032	31.8	53.0	30	840





**Instruções de instalação:** O espaço de fixação recomendado é de 50 cm para instalações verticais e 40 cm para instalações horizontais.

Pode ser montado com a utilização de parafusos e buchas de 4 mm. Possui ranhuras laterais para facilitar o posicionamento nas calhas.

## SUPERSOL® PLUS ISR União

### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PO Blend termoplástico especialmente estabilizado
Índice de proteção IP	mín. IP65
Intervalo de temperaturas	-25°C a +105°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Livre de Halogéneos	Sem gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos

Tipo	Número da peça			comprimento		
		mm	mm	mm		
Ø16	4042016	17.7	16.0	52.3	40	3040
Ø20	4042020	23.5	20.0	51.5	30	1890
Ø25	4042025	28.5	25.0	51.5	30	1440
Ø32	4042032	37.0	32.0	65.0	20	560

## Sistema de tubos de plástico do tipo leveiro (320 Nt)

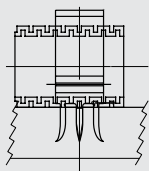
### KOUVIDIS Abraçadeira Metálica para paredes de gesso cartonado (Pladur)



#### Propriedades

Matéria-prima

Aço galvanizado, Tipo Sendzimir (por adição de alumínio na textura de zinco), que proporciona a máxima proteção antioxidante



**Norma de aplicação**  
EN 61386.25



Tipo	Número da peça		
Ø16	6000024	108	432
Ø20	6000025	96	384
Ø25	6000026	72	288
Ø32	6000027	48	192

**Instruções de montagem:** Sugere-se que a instalação da abraçadeira metálica KOUVIDIS com a utilização de um martelo com uma cabeça de 25x25 mm



#### A NOVA abraçadeira metálica com um design especial da KOUVIDIS

Permite uma montagem fácil, rápida e segura para os novos tubos de 3 camadas SILCOR® PLUS - SIFLEX® PLUS e SUPERSOL® PLUS e SUPERFLEX® PLUS em gesso cartonado e aglomerados. É produzido a partir de aço galvanizado, Tipo Sendzimir (por adição de alumínio na mistura de zinco), que proporciona a máxima proteção antioxidante, elevada resistência mecânica e durabilidade ao longo do tempo.

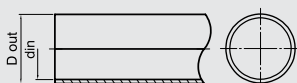
A montagem da abraçadeira metálica é muito fácil, evitando perfurações; é instalada com apenas a utilização de um martelo (cabeça de martelo sugerida 25x25 mm). Cada lado tem três ganchos, dos quais os dois têm uma curvatura especial e, assim, não danificam a parede de gesso cartonado ou a parede de madeira enquanto penetram no corpo interior. O gancho do meio é vertical, fornecendo assim a força necessária para a instalação segura da abraçadeira. O comprimento dos ganchos foi concebido para não ultrapassar a largura da parede de gesso cartonado ou da parede de madeira. Por fim, os entalhes especiais nas paredes laterais da abraçadeira metálica KOUVIDIS seguram o tubo uniformemente e protegem-no da pressão exercida pelo martelo.

## Sistema de tubos de plástico do tipo leveiro (320 Nt)

23411



RAL 7035



### Norma de aplicação

EN 61386.21

### Montado com

Curva CONDUR (pág. 24)  
 União CONDUR (pág. 29)  
 Adaptador CONDUR (pág. 28)  
 Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
 Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

### Protegido por patente

1009810



## SILCOR® IAS Tubo rígido

### Propriedades

Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	2J (a -25°C)	3
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Rígido	1
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6 5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Gravado com impressão a laser

### Campos de aplicação

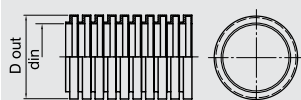


Tipo	Número da peça	D out mm	din mm	m	kg	m
Ø16	1003016	16.0	13.8	90	6,00	7920
Ø20	1003020	20.0	17.7	60	5,40	5400
Ø25	1003025	25.0	22.5	45	5,40	3240
Ø32	1003032	32.0	29.4	30	5,10	1920

22412



RAL 7035



**Norma de aplicação**

EN 61386.22

**Montado com**

Curva CONDUR (pág. 24)  
 União CONDUR (pág. 29)  
 Adaptador CONDUR (pág. 28)  
 Abraçadeira CONDUR (pág. 28)  
 Caixas de derivação CONDUR (pág. 26)

**Protegido por patente**

1009810



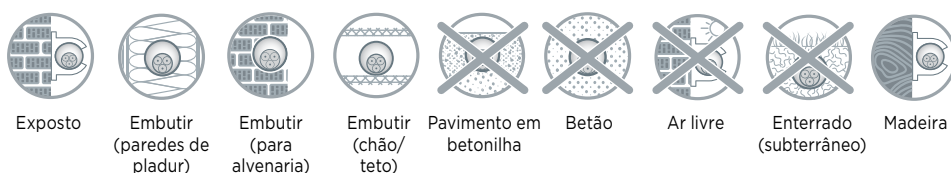
**SIFLEX® IAS** Tubo corrugado maleável (anelado)

Propriedades		Classe
Resistência à compressão	320Nt/5cm	2
Resistência ao impacto	1J (a -25°C)	2
Intervalo de temperatura inferior	-25°C	4
Intervalo de temperatura superior	+60°C	1
Resistência à flexão	Maleável	2
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico	2
Índice de proteção IP	mín. IP65	6
		5
Resistência à corrosão	Não aplicável	0
Resistência à tração	Nada declarado	0
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama	1
Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	0
Efeitos do fogo	Nada declarado	0
Impacto ambiental	Nada declarado	0

**Propriedades adicionais**

Matéria-prima	Sem metais pesados (RoHS), U-PVC termoplástico especialmente estabilizado
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Marcação	Marcado com impressão em relevo

**Campos de aplicação**



Tipo	Número da peça	D out mm	din mm	m	kg	m
Ø16	2003916	16.0	11.0	100	4.65	7000
Ø20	2003920	20.0	14.1	100	5.60	4400
Ø25	2003925	25.0	18.5	50	3.80	2500
Ø32	2003032	32.0	24.5	25	3.20	1300
Ø40	2003040	40.0	31.4	20	3.10	880

# 4

## **Sistemas de tubos de plástico: Enterrados no solo**



Os sistemas de tubos  
**GEONFLEX® - GEOSUB®**  
provaram ser a escolha  
mais fiável para o  
instalador eletricista  
e foram utilizados em  
inúmeros projetos de  
construção em toda a  
Europa.



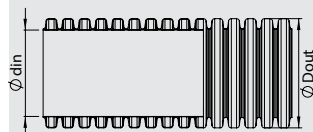


## Tipo Normal



RAL 3020  
INTERIOR

RAL 9004  
EXTERIOR



### Norma de aplicação

EN 61386-24

### Norma de referência

NF P 98-332

### Montado com

Acoplador de ligação com ganchos (pág. 70)

### Tampa de extremidade com ganchos (pág. 70)

Espaçador (pág. 71)

### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1009158, 1010513

Código de cores **vermelho** de proteção dos cabos em **instalações elétricas**  
Código de cores **verde** de proteção dos cabos em **sistemas de comunicação**

Nas embalagens de rolos de 50 m, é colocada uma cinta de segurança interna no 25.º metro para manter inalterada a forma inicial do rolo quando as suas cintas externas são cortadas. Os tubos GEONFLEX são fornecidos com um guia de cabos e duas tampas de proteção na extremidade de cada tubo.



## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico (N750)

### GEONFLEX® ISR Tubo corrugado maleável (anelado) / em bobinas

#### Propriedades

Resistência à compressão	750Nt (Tipo 750)
Resistência ao impacto	Normal
Intervalo de temperatura inferior	-5°C
Intervalo de temperatura superior	+90°C
Resistência à flexão	Maleável
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Índice de proteção IP	IP44 (acoplador fixado) IP68 (acoplador fixado com selante KOUVIDIS)
Resistência à propagação de chamas	Propagação da chama

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores (a camada interna incorpora repelente de animais)
Guia interno	Guia de cabo com resistência mínima à tração de 650Nt
Marcação a cores	As riscas longitudinais de ELEVADA espessura e a cor in delével indicam a potência dos cabos protegidos
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

#### Campos de aplicação



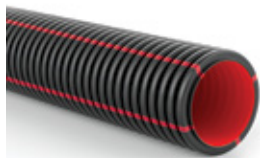
Tipo	Número da peça 25m / 50m	D out mm	din mm	m	kg	m
Ø32	- / 2043032	32.0	24.8	- / 50m	-/5,30	-/40000
Ø40	2042040/2043040	40.0	31.0	25m/50m	4,00/7,80	26250/31500
Ø50	2042050/2043050	50.0	40.0	25m/50m	5,20/10,20	16250/21000
Ø63	2042063/2043063	63.0	49.8	25m/50m	7,00/14,50	11500/14000
Ø75	2042075/2043075	75.0	60.6	25m/50m	9,50/18,80	6250/7750
Ø90	2042090/2043090	90.0	75.3	25m/50m	14,60/29,10	3750/5500
Ø110	2042110/2043110	110.0	92.7	25m/50m	17,00/34,50	3000/4000
Ø125	2042125/2043125	125.0	105.0	25m/50m	21,50/44,50	3125/3500
Ø160	2042160 /-	160.0	136.5	25m / -	37,00 / -	1900 /-
Ø200	2042200 /-	200.0	171.1	25m / -	40,00 / -	1225 /-



## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico (N750)

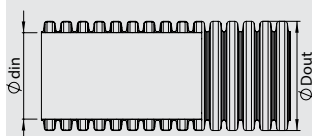
### Tipo Normal

### GEONFLEX® ISR Tubo rígido / em barras



RAL 3020  
INTERIOR

RAL 9004  
EXTERIOR



#### Norma de aplicação

EN 61386-24

#### Norma de referência

NF P 98-332

#### Montado com

Acoplador de ligação com ganchos (pág. 70)

#### Tampa de extremidade com ganchos (pág. 70)

Espaçador (pág. 71)

#### Protegido por patentes

1009810, EP2698792, 1009158, 1010513

Código de cores **vermelho** de proteção dos cabos em **instalações elétricas**  
Código de cores **verde** de proteção dos cabos em **sistemas de comunicação**



#### Propriedades

Resistência à compressão	750Nt (Tipo 750)
Resistência ao impacto	Normal
Intervalo de temperatura inferior	-5°C
Intervalo de temperatura superior	+90°C
Resistência à flexão	Rígido
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Índice de proteção IP	IP44 (acoplador fixado) IP68 (acoplador fixado com selante KOUVIDIS)
Resistência à propagação de chamas	Propagação da chama

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Baixa fricção (camada interna)	O material especial (Ultra slip) facilita o encaminhamento de cabos
Repelente de roedores	Não atrativo para roedores (a camada interna incorpora repelente de animais)
Guia interno	Guia de cabo com resistência mínima à tração de 650Nt
Marcação a cores	As riscas longitudinais de ELEVADA espessura e a cor in delével indicam a potência dos cabos protegidos
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

#### Campos de aplicação



Tipo	Número da peça	$\varnothing$ out mm	min din mm	m	kg	13.6m m
Ø75	1024075	75.0	60.0	6	3,00	10080
Ø90	1024090	90.0	74.0	6	4,50	6912
Ø110	1024110	110.0	92.0	6	5,00	4800
Ø125	1024125	125.0	104.5	6	5,50	3072
Ø160	1024160	160.0	136.0	6	9,00	2520
Ø200	1024200	200.0	167.5	6	9,40	1800
Ø250	1024250	250.0	212.0	6	11,40	960

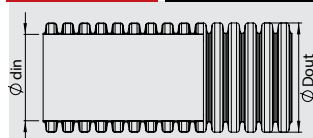


## Tipo Normal



**RAL 3020**  
INTERIOR

**RAL 9004**  
EXTERIOR



### Norma de aplicação

EN 61386-24

### Norma de referência

NF P 98-332

### Montado com

Acoplador de ligação com ganchos (pág. 70)

### Tampa de extremidade com

ganchos (pág. 70)  
Espaçador (pág. 71)

### Protegido por patentes

1009810, 1009158, 1010513

Código de cores **vermelho** de proteção dos cabos em **instalações elétricas**

Código de cores **verde** de proteção dos cabos em **sistemas de comunicação**

Nas embalagens de rolos de 50 m, é colocada uma cinta de segurança interna no 25.º metro para manter inalterada a forma inicial do rolo quando as suas cintas externas são cortadas. Os tubos GEONFLEX são fornecidos com um guia de cabos e duas tampas de proteção na extremidade de cada tubo.



## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico (N450)

### GEOSUB® ISR Tubo corrugado maleável (anelado) / e bobinas

#### Propriedades

Resistência à compressão	450Nt (Tipo 450)
Resistência ao impacto	Normal
Intervalo de temperatura inferior	-5°C
Intervalo de temperatura superior	+90°C
Resistência à flexão	Maleável
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Índice de proteção IP	IP40 (acoplador fixado) IP68 (acoplador fixado com vedante KOUVIDIS)
Resistência à propagação de chamas	Propagação da chama

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Guia interno	Guia de cabo com resistência mínima à tração de 650Nt
Marcação a cores	As riscas longitudinais de espessura REDUZIDA e a cor indelével indicam a potência dos cabos protegidos
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

#### Campos de aplicação



Tipo	Número da peça	$\varnothing_{out}$ mm	$\varnothing_{din}$ mm	m	kg	13.6m m
Ø32	2047032	32.0	24.8	50	5,30	4000
Ø40	2047040	40.0	31.4	50	7,30	3150
Ø50	2047050	50.0	40.5	50	8,20	2100
Ø63	2047063	63.0	50.5	50	14,50	1400
Ø75	2047075	75.0	61.5	50	15,50	1000
Ø90	2047090	90.0	76.0	50	20,25	700
Ø110	2047110	110.0	92.7	50	29,00	450
Ø125	2047125	125.0	106.1	50	35,50	350
Ø160	2047160	160.0	138.4	25	25,50	190
Ø200	2047200	200.0	171.1	25	33,00	1225

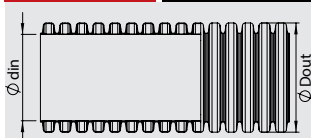


## Tipo Normal



**RAL 3020**  
INTERIOR

**RAL 9004**  
EXTERIOR



### Norma de aplicação

EN 61386-24

### Norma de referência

NF P 98-332

### Montado com

Acoplador de ligação com ganchos (pág. 70)

### Tampa de extremidade com

ganchos (pág. 70)  
Espaçador (pág. 71)

### Protegido por patentes

1009810, 1009158, 1010513

Código de cores **vermelho** de proteção dos cabos em **instalações elétricas**  
Código de cores **verde** de proteção dos cabos em **sistemas de comunicação**



## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico (N450)

### GEOSUB® ISR Tubo rígido / em barras

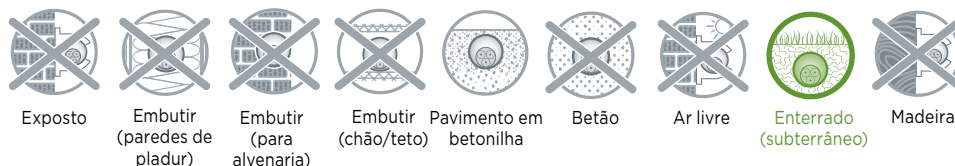
#### Propriedades

Resistência à compressão	450Nt (Tipo 450)
Resistência ao impacto	Normal
Intervalo de temperatura inferior	-5°C
Intervalo de temperatura superior	+90°C
Resistência à flexão	Rígido
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Índice de proteção IP	IP40 (acoplador fixado) IP68 (acoplador fixado com vedante KOUVIDIS)
Resistência à propagação de chamas	Propagação da chama

#### Propriedades adicionais

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV
Marcação a cores	As riscas longitudinais de espessura REDUZIDA e a cor indelével indicam a potência dos cabos protegidos
Tecnologia antiestática	Proteção contra eletricidade estática
Tecnologia antirrisco	Proteção para riscos causados pela passagem de cabos
Marcação	Marcado com impressão em relevo

#### Campos de aplicação



Tipo	Número da peça	$\frac{D_{out}}{mm}$	$\frac{din}{mm}$	m	kg	13.6m m
Ø75	1022075	75.0	61.0	6	2,40	10080
Ø90	1022090	90.0	75.8	6	3.00	6912
Ø110	1022110	110.0	92.0	6	3.80	4800
Ø125	1022125	125.0	105.5	6	4,50	3072
Ø160	1022160	160.0	137.5	6	6,20	2520
Ø200	1022200	200.0	169.3	6	9,00	1800
Ø250	1022250	250.0	212.0	6	11,00	960

## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico



RAL 9004

Norma de aplicação  
EN 61386-24



RAL 9004



### Acoplador de ligação com ganchos

#### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE termoplástico especialmente estabilizado
Intervalo de temperaturas	a-5°C a +90°C
Índice de proteção IP	IP 40 (acoplador ligado ao tubo GEOSUB) IP 44 (acoplador ligado ao tubo GEONFLEX) IP 68 (acoplador selado com KOUVIDIS)
Resistência ao desgaste	Estabilização UV

Possuem três ganchos duplos internos perimétricos de cada lado e um rebordo interior para a fixação e montagem correta dos tubos.

Tipo	Número da peça		pcs
Ø32	6101032	12	12096
Ø40	6101040	12	9216
Ø50	6101050	12	5376
Ø63	6101063	15	3105
Ø75	6101075	15	1800
Ø90	6101090	10	880
Ø110	6101110	5	600
Ø125	6101125	5	320
Ø160	6101160	2	176
Ø200	6101200	3	84

### Tampa de extremidade com ganchos

#### Propriedades

Matéria-prima	Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e HDPE termoplástico especialmente estabilizado
Resistência ao desgaste	Estabilização UV

Tampas de extremidade macho com ganchos duplos perimétricos para a proteção adequada do interior dos tubos.

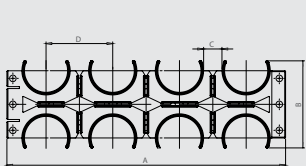
Tipo	Número da peça		pcs
Ø32	6118032	50	22400
Ø40	6118040	40	15360
Ø50	6118050	40	11200
Ø63	6118063	40	8280
Ø75	6118075	35	6300
Ø90	6118090	24	4320
Ø110	6118110	12	2160
Ø125	6118125	12	2160
Ø160	6118160	10	1200
Ø200	6118200	6	720

## Enterrados no solo Sistemas de tubos de plástico

### Espaçador / 8 pontos



RAL 9004



#### Propriedades



Matéria-prima Sem halogéneos, metais pesados (RoHS) e PP termoplástico especialmente estabilizado

Caraterísticas elétricas Com caraterísticas de isolamento elétrico

Resistência à propagação de chamas Propagação da chama

Compatibilidade Ø50 Ø63 Ø75 Ø90 Ø110 Ø125  
(diâmetro exterior nominal do tubo) Ø160 Ø200

Os espaçadores têm duas filas de pontos de apoio (quatro pontos de apoio cada). Também podem ser facilmente unidos, graças ao seu sistema de ligação inteligente. Além disso, a sua construção especial permite que sejam facilmente separados num único movimento, numa fila ou em menos posições, dependendo dos requisitos da instalação específica. Têm ainda uma largura de suporte suficiente em cada posição para evitar a criação de cargas pontuais nos tubos.

Tipo	Número de posições	Número da peça	A	B	C	D		
			mm	mm	mm	mm		
Ø50	8(4x2)	6121050	323	101	28	78	45	3960
Ø63	8(4x2)	6121063	376	116	28	91	25	2400
Ø75	8(4x2)	6121075	425	131	28	103	20	1920
Ø90	8(4x2)	6121090	484	147	28	118	72	2016
Ø110	8(4x2)	6121110	575	210	30	140	42	672
Ø125	8(4x2)	6121125	664	233	38	163	32	384
Ø160	4(2x2)	6121160	452	299	60	219	39	468
Ø200	4(2x2)	6121200	1118	344	67	279	22	264

**Diretrizes de instalação:** recomenda-se que os espaçadores sejam colocados em intervalos de 1,5 metros, para manter a distância adequada entre eles.

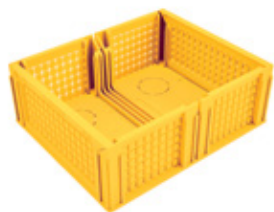
5

# Caixas de embutir ocultas

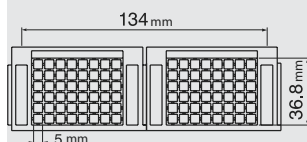


## Caixas de derivação

### MULTIBOX®



RAL 1023



**Norma de aplicação**  
EN 60670-22

**Protegido por patente**  
1006882




A embalagem não contém adaptadores de distância.

#### Propriedades

Matéria-prima da caixa	Sem metais pesados (RoHS), HIPS termoplástico especialmente estabilizado (base e separador) e PO (placa de cobertura)
Blend	
Intervalo de temperaturas	-15°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Resistência ao calor	650°C
Entradas de tubos	Todas as paredes laterais (2 na base)
Índice de proteção	IP30

Ideal para montagem embutida e instalações em paredes com cavidades. Pode ser expandido em todas as direções (horizontal, vertical, diagonal). Todos os lados são constituídos por pequenos orifícios quadrados amovíveis de 5x5 mm que permitem a entrada de cabo ou tubos de diferentes dimensões até Ø35, ao passo que os separadores especiais podem definir diferentes circuitos elétricos.

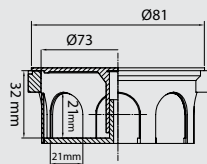
Tipo	Número da peça		comprimento	largura	altura
			mm	mm	mm
10x6	3012010	36	100.00	60.00	43.00
10x13	3012011	18	100.00	130.00	43.00
Placa de cobertura	3112001	36	113.75	73.30	31.75
Separador	3012009	36	78.00	-	31.00

## Caixas de derivação

### Redonda montada Ø73



RAL 1023




**Norma de aplicação**  
EN 60670-22



#### Propriedades

Matéria-prima da caixa	Sem metais pesados (RoHS), HIPS termoplástico especialmente estabilizado (base) e PO Blend (placa de cobertura)
Intervalo de temperaturas	-5°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Resistência ao calor	650°C
Entradas de tubos	8 até Ø21
Índice de proteção	IP2X

Ideal para montagem embutida e instalações em paredes com cavidades. As caixas de derivação podem ser montadas longitudinalmente.

Tipo	Número da peça		comprimento	largura	altura
			mm	mm	mm
Caixa de derivação	3010103	100	73,00	72,00	32,00
Placa de cobertura	3110001	100	81,00	81,00	30,00



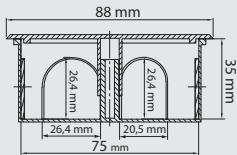
A embalagem não contém adaptadores de distância.

## Caixas de derivação

### Quadrado 7,5 x 7,5



RAL 1023




**Norma de aplicação**  
EN 60670-22



#### Propriedades

Matéria-prima da caixa	Sem metais pesados (RoHS), HIPS termoplástico especialmente estabilizado (base) e PO Blend (placa de cobertura)
Intervalo de temperaturas	-15°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Resistência ao calor	650°C
Entradas de tubo	6 até Ø25, 2 até Ø20
Índice de proteção	IP2X

Ideal para montagem embutida e instalações em paredes com cavidades.

Tipo	Número da peça		comprimento	largura	altura
			mm	mm	mm
Caixa de derivação	3010105	50	75,00	75,00	34,00
Placa de cobertura	3110002	50	88,60	88,60	24,00



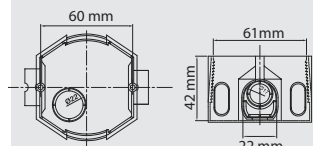
As embalagens não contêm placas de cobertura.

## Caixas de distribuição

### Grupo de combinação múltipla



RAL 1023



**Norma de aplicação**  
EN 60670-22




A embalagem não contém adaptadores de distância.

#### Propriedades

Matéria-prima da caixa	Sem metais pesados (RoHS), PO Blend especialmente termoplástica
Intervalo de temperaturas	-15°C a +60°C
Caraterísticas elétricas	Com caraterísticas de isolamento elétrico
Resistência à propagação de chamas	Não propaga a chama
Resistência ao calor	650°C
Entradas de tubos	7 até Ø18 (1 deles na base até Ø22)
N.º de parafusos de cúpula	2 parafusos de 15 mm de comprimento
Índice de proteção	IP2X

Ideal para instalações com montagem embutida. Concebido com superfície interior serrilhada, para garantir a montagem perfeita do mecanismo. O seu formato permite um alinhamento sem falhas das caixas e uma profundidade de 41 mm cria o espaço de instalação certo para comutadores com regulação de intensidade. Distância de combinação normalizada de 71 mm, que pode ser prolongada para 91 com a utilização de adaptadores de distância.

Tipo	Número da peça		comprimento	largura	altura
			mm	mm	mm
Caixa de comutação	3011003	100	60,00	61,00	42,00
Adaptador de distância	3211003	50	29,70	24,00	24,00

6

# Ferramentas de corte profissionais para tubos de plástico



## Acessórios

### Ferramenta de corte para tubos de plástico / numa só aplicação



#### Propriedades

Versão em magnésio estável, particularmente leve

Para operação com uma só mão

Punhos ergonómicos com pega suave para um corte rápido num só corte

Retração da lâmina através de alavancas da tesoura com mola para um corte fácil

Bloqueio com uma mão para transporte seguro e proteção da lâmina

Lâmina em forma de cunha especialmente endurecida e afiada, com ângulo de corte de 150°

Corte sem lascas - não ficam lascas no tubo

Tipo	Número da peça
REMS ROS PEX 28 S	6000028



1

### Ferramenta de corte para tubos de plástico com inversão rápida automática



#### Propriedades

Versão em magnésio estável, particularmente leve

Para operação com uma só mão

Lâmina especialmente endurecida, facilmente substituível

Design de alumínio durável

O rebobinamento automático e rápido economiza tempo e esforço

Corte sem lascas - não ficam lascas no tubo

Tipo	Número da peça
REMS ROS P 35 A	6000030



1

### Ferramenta de corte para tubos de plástico com inversão rápida automática



#### Propriedades

Versão em magnésio estável, particularmente leve

Para operação com uma só mão

Lâmina em forma de cunha, especialmente endurecida, para tubos do Tipo pesado, médio e ligeiro

Trabalho sem esforço graças ao avanço com roquete

O rebobinamento rápido economiza tempo e esforço

Corte sem lascas - não ficam lascas no tubo

Tipo	Número da peça
REMS ROS P 63 P	6000032




1

## Acessórios

### Lâminas de substituição para tesouras corta-tubos



Tipo	Número da peça	
Lâmina PEX 28 S	6000029	1
Lâmina P 35 A	6000031	1
Lâmina P 63 P	6000033	1

### Adesivo e selante



#### Propriedades

Consistência	Pasta
Curado 2 mm após	18 horas
Tóxico	Não
Solubilidade em água	Insolúvel
Secagem ao toque	Aprox. 10 minutos
Expansão	Não
Cor	Branco
Temperatura operacional	+5°C a +40°C
Condições de armazenamento	12-18 meses

Número da peça

6001004



6x310ml



-

### Lubrificante para tubos e acessórios de plástico



#### Propriedades

Consistência	Pasta
Solubilidade em água	Insolúvel
Cor	Branco
Temperatura operacional	+15°C a +40°C
Valor de pH	8,5 - 9,5
Condições de armazenamento	+5°C a +25°C

Número da peça

6001005



5kg



-

7

# Informação técnica

84	Explicação dos sinais
85	Embalagem do produto
87	Legislação europeia
88	Normas europeias
89	Proteção contra elementos exteriores
90	Código de classificação (de acordo com a norma EN 61386.1)
92	Código de classificação (de acordo com a norma EN 61386-24)
93	Guia de instalação
94	Guia de matérias-primas
95	Resistência química
96	Campos de aplicação
98	Diretrizes de carregamento
100	Índice de produtos
101	Graus de patente
102	Apoio



## EXPLICAÇÃO DOS SINAIS

Todos os sinais mencionados abaixo podem ser encontrados nas embalagens, etiquetas e/ou na documentação técnica da empresa.

	Temperatura da aplicação mínima-máxima permanente		Baixa acidez (EN 60754-2)		Tecnologia de tubos multicamada KOUVIDIS																		
	Limite de tensão		O produto é fabricado com matérias-primas sem halogéneos (EN 50642)		Conformidade do produto de acordo com todos os requisitos das respetivas diretivas europeias.																		
	Proteção contra a penetração de objetos sólidos e água (EN 60529)		Produto com até 99,9% de proteção antimicrobiana		O produto e o seu processo de produção são inspecionados e aprovados pelo instituto alemão VDE																		
	Produto que não propaga a chama		As riscas longitudinais de cor indelével indicam a potência dos cabos protegidos Vermelho (RAL 3020) = potência Verde (RAL 6037) = telecomunicações		Organismo de certificação do Bureau Veritas																		
	Produto que propaga a chama		Tecnologia antiestática IAS (Protegida pela patente 1009870)	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"><h3>CAMPOS DE APLICAÇÃO</h3><table border="0"><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Exposto</td><td>Embutir (chão/teto)</td><td>Ar livre</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Embutir (para alvenaria)</td><td>Pavimento em betonilha</td><td>Enterrado subterrâneo</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Embutir (parede de pladur)</td><td>Betão</td><td>Madeira</td></tr></table><p><b>MELHOR ESCOLHA</b> Melhor escolha de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação</p><p><b>RECOMENDADO</b> Recomendado de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação</p><p><b>NÃO RECOMENDADO</b> Não recomendado de acordo com o Fabricante e as necessidades da aplicação</p></div>					Exposto	Embutir (chão/teto)	Ar livre				Embutir (para alvenaria)	Pavimento em betonilha	Enterrado subterrâneo				Embutir (parede de pladur)	Betão	Madeira
Exposto	Embutir (chão/teto)	Ar livre																					
Embutir (para alvenaria)	Pavimento em betonilha	Enterrado subterrâneo																					
Embutir (parede de pladur)	Betão	Madeira																					
	Produto com estabilidade UV extra		Redução da fricção na parede interna dos tubos																				
	O produto não é um alimento apelativo para os roedores		Tecnologia antirriscos ISR (Protegida pela patente 1010513)																				
	Pouco fumo durante a combustão (EN 61034-2)		Tecnologia antieletromagnética (Protegida pela patente 1009975)																				
	Tubos de parede dupla carregados num camião (m)		Embalagem (m/conjunto)																				
	Embalagem (peças/caixa)		Diâmetro exterior nominal (mm)																				
	Embalagem (m/barra)		Diâmetro interior nominal (mm)																				
	Embalagem (m/rolo)																						

## EMBALAGEM DO PRODUTO

Todos os produtos da KOUVIDIS possuem uma identificação distinta na sua embalagem e são facilmente localizáveis. A cor da etiqueta indica o tipo de produto, enquanto as informações mencionadas referem-se às suas características e resistências mecânicas. A identidade de cores para cada família de produtos facilita o trabalho do instalador e do revendedor, proporcionando facilidade de armazenamento e distribuição.

## EMBALAGEM DE TUBOS DE PAREDE SIMPLES

Os tubos rígidos são embalados em conjuntos utilizando uma película protetora reciclável com identificação por cor (azul, vermelho e azul-claro referem-se, respetivamente, à resistência mecânica pesada, média e leve). Os tubos maleáveis são embalados em rolos usando uma película retrátil reciclável e seis cintas de segurança BRANCAS. Para os tubos maleáveis, usamos a mesma identificação por cor, em cada etiqueta.





## EMBALAGEM DE TUBOS MULTICAMADAS

Os tubos rígidos são embalados em conjuntos utilizando uma película protetora reciclável. Os tubos maleáveis são embalados em rolos, utilizando uma película reciclável termorretrátil e seis cintas de segurança PRETAS, exceto no caso do DUROFLEX PLUS, onde utilizamos cintas brancas.



## TUBOS DESTINADOS A SEREM ENTERRADOS NO SOLO

Os tubos rígidos são embalados em conjuntos de 6 m, sendo a sua etiqueta afixada na camada interior de uma das extremidades. Os tubos maleáveis são embalados em rolos com a utilização de seis cintas de segurança. Para GEONFLEX N750 utilizamos cintas BRANCAS. Para o GEOSUB N450, utilizamos cintas PRETAS. Cada etiqueta dos tubos maleáveis tem duas faces (frente e verso).



## LEGISLAÇÃO EUROPEIA

### **Diretiva Baixa Tensão 2014/35/UE (DBT)** substitui a 2006/95/CE

A DBT aplica-se a equipamentos elétricos concebidos para utilização com uma tensão nominal entre 50 e 1000 V para corrente alternada (CA) e entre 75 e 1500 V para corrente contínua (CC).

O equipamento elétrico poderá ser colocado no mercado sob as condições de que foi fabricado de acordo com os objetivos de segurança da DBT, que não coloca em perigo a segurança das pessoas, animais domésticos ou propriedade quando instalado, mantido e utilizado em aplicações para o qual foi concebido. Presume-se que os produtos elétricos estão em conformidade com os objetivos de segurança da DBT quando fabricados em conformidade com as normas harmonizadas ou com as disposições de segurança da Comissão de equipamento elétrico ou Comissão eletrotécnica internacional.

Para serem colocados no mercado da UE, devem ser elaboradas uma documentação técnica estabelecida e uma declaração de conformidade, que devem ser afixadas com a marcação CE. Quando o equipamento elétrico está sujeito a outras diretivas, para além da DBT, que também preveem a marcação CE, a etiqueta CE indica a conformidade com os requisitos dessas diretivas. A nova diretiva LVD mantém o mesmo âmbito e objetivos de segurança.

[A KOUVIDIS foi a primeira empresa grega a ter todos os seus produtos com a marcação CE no mercado grego no início dos anos 90.](#)

### **Diretiva 2015/863/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos, que altera o Anexo II da Diretiva 2011/65/UE (RoHS).**

A Diretiva RoHS 1 (2002/95/CE) relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (normalmente referida por «Restrição de Substâncias Perigosas» ou «RoHS») foi adotada em fevereiro de 2003 pela União Europeia e implementada, sob a forma de legislação, a 1 de julho de 2006 por todos os Estados-Membros. A Diretiva RoHS 2 foi publicada a 1 de julho de 2011, tendo em vista contribuir para o aumento da quantidade de resíduos elétricos e eletrónicos que é adequadamente tratada; reduzir o volume do que é eliminado e reduzir os encargos administrativos, garantindo a coerência em relação às políticas e à legislação mais recentes. A RoHS 3 (Diretiva UE 2015/863) acrescenta produtos à Categoria 11 ("vassoura") e 4 novas substâncias: todas ftalatos. Os produtos de categoria 11 incluem todos os equipamentos eletrónicos e elétricos não abrangidos pelas outras categorias.

A lista alargada da RoHS 3 é a seguinte: chumbo (Pb), mercúrio (Hg), cádmio (Cd), crómio hexavalente (Cr (VI)), polibromobifenilo (PBB), éteres de difenilo polibromado

(PBDE), ftalato de bis(2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo

(BBP), ftalato de dibutilo (DBP), ftalato de di-isobutilo (DIBP). As substâncias acima mencionadas não devem ser utilizadas ou conter um teor superior aos limites específicos permitidos definidos pela Diretiva.

[A KOUVIDIS adotou a Diretiva RoHS em 2006 e utiliza matérias-primas sem metais pesados em todos os seus produtos.](#)

### **Regulamento REACH CE/1907/2006**

O Regulamento REACH CE/1907/2006 refere-se ao registo, avaliação, autorização e restrição de substâncias químicas. É válido desde 2 de junho de 2007 e basicamente melhora e simplifica a legislação europeia anterior sobre produtos químicos. É relativo a todos os produtos químicos e procura garantir um elevado nível de proteção da saúde humana e ambiente a partir dos riscos que podem ser causados pelos produtos químicos.

Este regulamento também promove o desenvolvimento de métodos de teste alternativos para a avaliação de perigos provenientes de substâncias químicas. Os fabricantes e importadores de produtos químicos devem identificar e gerir em conformidade os perigos do produzido e comercializado no mercado de substâncias químicas.

[A KOUVIDIS, em total conformidade com o regulamento REACH desde 2011, concebe e fabrica produtos para aplicações elétricas que, quando utilizados dentro da sua especificação, não devem libertar quaisquer substâncias nocivas.](#)

### **Regulamento 528/2012**

O Regulamento relativo aos Produtos Biocidas foi publicado pela primeira vez em 1998 e entrou em vigor em 14 de maio de 2000 (Diretiva Europeia 98/8/CE), com o objetivo de harmonizar o mercado europeu de produtos biocidas e das suas substâncias ativas, assegurando um elevado nível de proteção para as pessoas, os animais e o ambiente, através de uma melhor avaliação de risco e da garantia de que esses produtos são suficientemente eficazes contra os organismos-alvo. Os produtos biocidas são substâncias químicas destinadas a controlar organismos indesejados e prevenir a ação de organismos nocivos, como insetos, bactérias, vírus e fungos. O regulamento é aplicável a 22 tipos diferentes de produtos relevantes para as indústrias de calçado e couro e para a higiene humana, abrangendo fibras, couro, borracha e materiais polimerizados. O regulamento relativo ao fornecimento e utilização de produtos biocidas pode ser considerado o precursor da legislação REACH, uma vez que seguiu um padrão semelhante de identificação, avaliação e autorização.

[O sistema de tubos antimicrobiano da KOUVIDIS, MEDISOL AM - MEDIFLEX AM, está totalmente em conformidade com o regulamento dos produtos biocidas.](#)



## NORMAS EUROPEIAS

Todas as declarações do produto para as diretivas abaixo mencionadas estão disponíveis em [www.kouvidis.com](http://www.kouvidis.com)

### EN 61386.01

A norma especifica os requisitos gerais e os ensaios para Sistemas de tubos, incluindo tubos e acessórios de tubos, destinados à proteção e gestão de condutores isolados e/ou cabos em instalações elétricas ou em sistemas de comunicação até 1000 V CA e/ou 1500 V CC. Esta norma aplica-se a sistemas de tubos metálicos, não metálicos e compostos, incluindo entradas com rosca e sem rosca que terminam o sistema. Esta norma não se aplica a invólucros e caixas de ligação que estão no âmbito da norma EN 60670.

### EN 61386.21

A Parte 2-1 especifica os requisitos para sistemas de tubos rígidos. Os tubos rígidos não podem ser dobrados ou só podem ser dobrados com o uso de ferramentas mecânicas, com ou sem tratamentos especiais.

### EN 61386.22

A Parte 2-2 especifica os requisitos para sistemas de tubos maleáveis. Os tubos maleáveis podem ser dobrados manualmente com uma força razoável, mas não são concebidos para flexões frequentes.

### EN 61386-24

Esta norma especifica os requisitos e ensaios para sistemas de tubos enterrados, incluindo tubos e acessórios de tubos, destinados à proteção e gestão de condutores isolados e/ou cabos em instalações elétricas ou em sistemas de comunicação.

### EN 50642

A Norma europeia EN 50642 especifica um método de determinação do teor de halogéneos de componentes ou produtos de Sistemas de gestão de cabos (SGC) feitos a partir de materiais poliméricos. A referida determinação faz-se através da combustão e da posterior análise do respetivo produto por Cromatografia iónica. Esta norma especifica o modo como os componentes ou produtos de SGC podem ser declarados isentos de halogéneos. Esta norma europeia aplica-se exclusivamente ao desempenho ambiental.

### EN 61034-1

Medição da densidade do fumo na queima de cabos em condições definidas. A norma contém procedimentos e requisitos de teste. O teste da densidade do fumo é a combustão de um aspeto importante da avaliação do desempenho, dado que se relaciona com o grau de dificuldade para a evacuação do pessoal.

### EN 60754-1

A Norma geral EN 60754 especifica os métodos de teste em gases envolvidos durante a combustão de materiais dos cabos. A parte 1 especifica o aparelho e o procedimento para a determinação da quantidade de gás de ácido de halogéneo, além do ácido fluorídrico, envolvido durante a combustão de compostos com base em polímeros halogenados e compostos que contêm aditivos halogenados retirados das construções de cabos elétricos, óticos ou de fibra.

### EN 60754-2

A Parte 2 especifica o aparelho e o procedimento para a determinação da potencial corrosibilidade de gases envolvidos durante a combustão de materiais retirados das construções de cabos elétricos, óticos ou de fibra ao medir a acidez (pH) e condutividade de uma solução aquosa resultante de gases envolvidos durante a combustão.

### EN 60670-1

Esta parte da norma IEC 60670 aplica-se às caixas, invólucros e partes do mesmo para acessórios elétricos com uma taxa nominal que não ultrapasse os 1000 V CA e 1500 V CC destinados para as instalações elétricas domésticas ou semelhantes, seja no interior ou exterior.

### EN 60670-22

Esta parte especifica os requisitos particulares para ligação de caixas, para junção(ões) e derivação(ões).

### EN 61034-2

Medição da densidade do fumo na queima de cabos em condições definidas. A norma contém procedimentos e requisitos de teste. O teste da densidade do fumo é a combustão de um aspeto importante da avaliação do desempenho, dado que se relaciona com o grau de dificuldade para a evacuação do pessoal.

### ISO 22196

O método de teste ISO 22196 é utilizado para avaliar a atividade antibacteriana das superfícies em plástico antibacterianas na inibição e eliminação do crescimento dos microrganismos de teste. A norma descreve o procedimento de teste para microrganismos *Staphylococcus aureus* e *E.coli*. Bactérias patogénicas adicionais como *Salmonella*, *Listeria monocytogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Lactobacilli*, *Streptococcus pyogenes* e *Legionella* também pode ser testadas através deste método.

## GRAUS DE PROTEÇÃO (CÓDIGO IP)

DE ACORDO COM A NORMA EN 60529

O código de proteção internacional (IP) consiste em dois dígitos (por exemplo, IP67). O primeiro dígito indica a resistência à entrada de objetos sólidos e poeiras, com uma classificação de 0 a 6. O segundo dígito indica a resistência à entrada de água, com uma classificação de 0 a 8. Os dígitos do índice de proteção internacional IP estão apresentados na tabela seguinte:

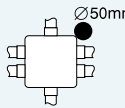
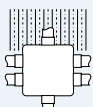
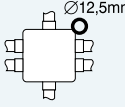
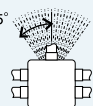
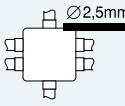
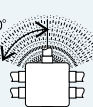
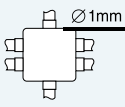
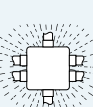
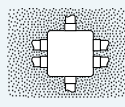
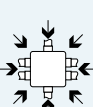
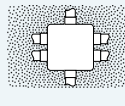
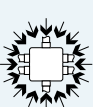
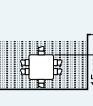
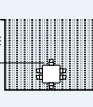
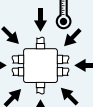
### 1.º dígito

Proteção contra a penetração de objetos sólidos

IP **6** **7**

### 2.º dígito

Proteção contra a penetração de água

1.º dígito	Descrição	2.º dígito	Descrição
IP 0X	Não protegido	IP X0	Não protegido
IP 1X	Protegido contra a entrada de objetos sólidos estranhos com 50 mm ou mais (por exemplo, toque accidental com as mãos). 	IP X1	Protegido contra gotas de água que caem na vertical 
IP 2X	Protegido contra objetos sólidos estranhos com 12,5 mm ou mais (por exemplo, contacto com os dedos) 	IP X2	Protegido contra gotas de água que caem na vertical quando o invólucro é inclinado até 15° 
IP 3X	Protegido contra objetos sólidos estranhos com Ø 2,5 mm ou mais (por exemplo, ferramentas, cabos) 	IP X3	Protegido contra jatos de água de qualquer direção 
IP 4X	Protegido contra objetos sólidos estranhos com 1,0 mm ou mais (por exemplo, ferramentas com espessura fina, pequenos fios) 	IP X4	Protegido contra jatos de água de qualquer direção 
IP 5X	Protegido contra a entrada de pó (permeável apenas a partículas visíveis) 	IP X5	Protegido contra jatos de água de qualquer direção 
IP 6X	Pó - estanque 	IP X6	Protegido contra jatos de água potentes de qualquer direção 
		IP X7	Protegido contra o efeito de imersão em água entre 15 cm e 1 m 
		IP X8	Protegido contra longos períodos de imersão em água 
		IP X9	Proteção contra jatos de água a alta pressão e temperatura 

## CÓDIGO DE CLASSIFICAÇÃO PARA SISTEMAS DE TUBOS

DE ACORDO COM A NORMA EN 61386.01

O código de classificação é composto por 14 dígitos, de acordo com a norma EN 61386.01, e determina as principais propriedades dos tubos. Os primeiros 5 dígitos são os mais frequentemente apresentados na marcação e classificam os tubos de acordo com a sua resistência à compressão, resistência ao impacto, temperatura mínima e máxima de operação e resistência à flexão. O código de classificação é apresentado na tabela abaixo:

Dígitos	Classe	0	1	2	3
1	Resistência à compressão	Nada declarado	Muito leve (125 Nt)	Leve (320Nt)	Médio (750Nt)
2	Resistência ao impacto	Nada declarado	Muito leve (0,5 kg/100 mm - 0,5J)	Leve (1,0 kg/100 mm - 1J)	Médio (2,0 kg/100 mm - 2J)
3	Intervalo de temperatura inferior	Nada declarado	+5°C	+5°C	+15°C
4	Intervalo de temperatura superior	Nada declarado	+60°C	+90°C	+105°C
5	Resistência à flexão		Rígido	Maleável	Maleável / Autorrecuperação
6	Características elétricas	Nada declarado	Com características de continuidade elétrica	Com características de isolamento elétrico	Com continuidade elétrica e características de isolamento
7	Proteção contra a penetração de objetos sólidos				Objetos sólidos estranhos com mais de 2,5 mm (por exemplo, ferramentas, cabos)
8	Proteção contra a penetração de água	Nada declarado	Gotas de água que caem na vertical		Pulverização direta de água até 60° da vertical
9	Resistência à corrosão	Não aplicável	Baixa proteção no interior e no exterior	Proteção média no interior e no exterior	Proteção média no interior, proteção elevada no exterior
10	Resistência à tração	Nada declarado	Muito leve	Leve	Média
11	Resistência à propagação de chamas		Não propaga a chama		
12	Capacidade de carga suspensa	Nada declarado	Muito leve	Leve	Média
13	Efeitos do fogo	Nada declarado			
14	Impacto ambiental	Nada declarado	Sem halogéneos		

Exemplo de produto  
tubo rígido CONDUR®  
(pág. 20)

	4	5	6	7	
	Pesada (1250Nt)	Muito pesada (4000Nt)			4
	Pesada (2,0 kg/300 mm - 6J)	Muito pesada (6,8 kg/300 mm - 20,4J)			4
	+25°C	+45°C			4
	+120°C	+150°C	+250°C	+400°C	1
	Maleável				1
					2
	Objetos sólidos estranhos com 1,0 mm ou mais (por exemplo, ferramentas com espessura fina, pequenos fios)	Pó (permeável apenas a partículas visíveis)	Pó - estanque		6
	Salpicos de água de qualquer direção	Jatos de água de baixa pressão de qualquer direção	Jatos de água de alta pressão de qualquer direção	Imersão em água entre 15 cm e 1 m	5
	Elevada proteção no interior e no exterior				0
	Pesado	Muito pesada			0
					1
	Pesado				0
					0
					0



## CÓDIGO DE CLASSIFICAÇÃO PARA SISTEMAS DE TUBOS ENTERRADOS NO SOLO

DE ACORDO COM A NORMA EN 61386-24

O código de classificação para tubos enterrados no solo é composto por 2 elementos, de acordo com a norma EN 61386-24, e determina as principais propriedades do tubo. O primeiro elemento é a letra "L" ou "N", que classifica o tubo de acordo com a sua resistência ao impacto, enquanto o segundo elemento é um número de três dígitos (250, 450 ou 750), que o classifica de acordo com a sua resistência à compressão. O código de classificação está demonstrado na tabela abaixo:

### Resistência ao impacto

Serviço ligeiro (L)	Serviço normal (N)
≤Ø60 - (3 Kg/100 mm - 3 J)	≤Ø60 - (5 Kg/300 mm - 15 J)
≤Ø90 - (3 Kg/200 mm - 6 J)	≤Ø90 - (5 Kg/400 mm - 20 J)
≤Ø140 - (3 Kg/400 mm - 12 J)	≤Ø140 - (5 Kg/570 mm - 28 J)
>Ø140 - (3 Kg/500 mm - 15 J)	>Ø140 - (5 Kg/800 mm - 40 J)

Exemplo de tubo  
GEONFLEX Ø90

**N 750**

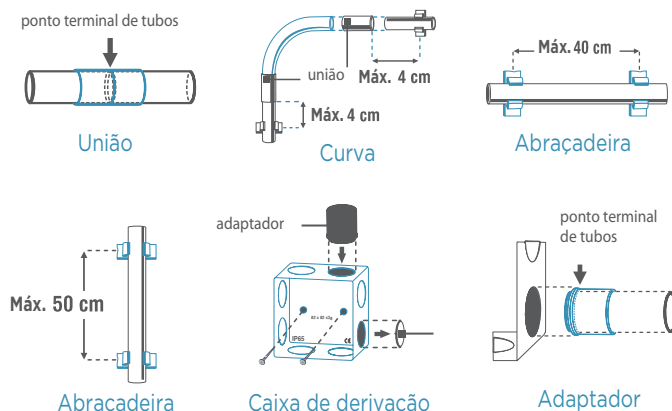
### Resistência à compressão

Tipo 250	Tipo 450	Tipo 750
≥ 250Nt	≥450 Nt	≥750 Nt

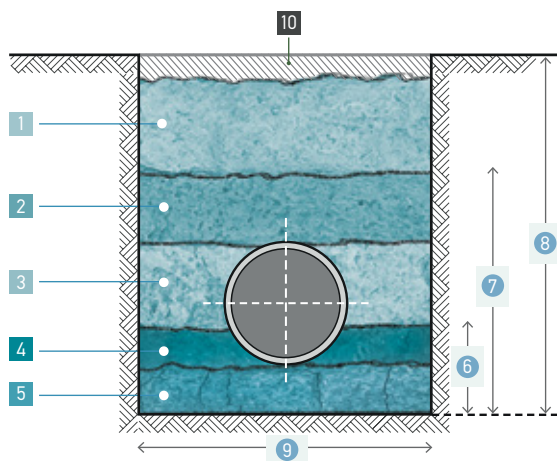
## GUIA DE INSTALAÇÃO

Abaixo pode encontrar as diretrizes de instalação para garantir uma estrutura adequada dos seus sistemas de tubos.

### Instalações expostas



### Instalações subterrâneas enterradas (de acordo com a norma EN 1610)



#### Descrição do enchimento das zonas de valas

1. Aterro principal
2. Aterro inicial
3. Campo lateral
4. Estrato superior
5. Estrato inferior
6. Profundidade do estrato
7. Profundidade da incorporação
8. Profundidade da vala
9. Largura da vala
10. Parte inferior da construção da estrada, se existir

Largura mínima recomendada da vala em relação ao diâmetro exterior dos tubos	
Diâmetro nominal (DN)	Largura mínima da vala (OD + Xm)
≤ 225	OD + 0,4

OD: Diâmetro exterior

Pode obter mais informações sobre as dimensões de valas, materiais para as valas, escavação e inspeção dos sistemas de tubos enterrados no solo no manual técnico de tubos de parede dupla em [www.kouvidis.pt](http://www.kouvidis.pt)

Largura mínima recomendada da vala em relação à profundidade da vala	
Profundidade da vala (m)	Largura mínima da vala(m)
< 1	Não é obrigatória uma largura mínima
≥ 1 ≤ 1,75	0,80
> 1,75 ≤ 4,00	0,90
> 4,00	1,00

Tubos com diâmetro exterior DE até 200 mm



## GUIA DE MATÉRIAS-PRIMAS

As informações contidas abaixo são valores típicos utilizados apenas para fins de consulta e comparação. Não devem ser utilizadas como base para as especificações de design ou controlo de qualidade.

Propriedades	PVC	PP	HDPE	HIPS	PC	PC/ABS
Temperatura Resistência (°C)	- 25 +70	-30 +135	-100 +120	- -	-40 +140	- -
Impacto Resistência (Kj/m <sup>2</sup> )	2,0 - 45 Kj/m <sup>2</sup>	3,0 - 30,0 Kj/m <sup>2</sup>	-	10,0 - 20,0 Kj/m <sup>2</sup>	60 - 80 Kj/m <sup>2</sup>	55 Kj/m <sup>2</sup>
Inflamabilidade UL 94	V0	V2	HB	HB	V0-V2	HB 0,85 mm
Absorção de água (%)- 24 horas	0,06	0,08	0,01	0,20	0,15	0,25
Sem halogéneos	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

<b>PVC</b>	Compatibilidade com vários tipos de aditivos - o PVC pode ser transparente ou colorido, rígido ou maleável, a formulação do composto é a chave do “valor acrescentado” do PVC.
<b>PP</b>	Rígido, opaco, boa estabilidade dimensional com temperaturas elevadas e condições de humidade, difícil de processar (misturado para facilitar o molde da injeção), resistente.
<b>HDPE</b>	Flexível, translúcido/ceroso, impermeável, boa resistência a baixas temperaturas, fácil de processar pela maioria dos métodos, baixo custo, boa resistência química.
<b>HIPS</b>	Duro, rígido, frágil, baixo nível de contração, translúcido, resistência ao impacto até 7 x PS, fácil de processar.
<b>PC</b>	Os policarbonatos são termoplásticos de engenharia fortes, rígidos, duros, resistentes, transparentes que podem manter a rigidez até 140 °C e a resistência abaixo de -20 °C ou classes especiais mais baixas.

- PVC** Poli(cloreto de vinilo)
- PP** Polipropileno
- HDPE** Polietileno de alta densidade
- HIPS** Poliestireno de alto impacto
- PC** Policarbonato

## RESISTÊNCIA QUÍMICA

A tabela abaixo é um guia de informações apenas com características químicas gerais das matérias-primas utilizadas nos produtos KOUVIDIS e não deve ser considerada como um substituto para testes ao abrigo das suas condições específicas.

	PP		HDPE		PVC		PC		PS	
	25°C	60°C	25°C	60°C	25°C	60°C	25°C	60°C	25°C	60°C
Acetaldeído	•	-	•	◦	-	-	•	•	-	-
Ácido acético	•	•	•	•	•	•	◦	◦	◦	-
Acetona	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-
Cloreto de acetilo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cloreto de amónio	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hidróxido de amónio	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•
Anilina	•	•	•	•	-	-	-	-	-	-
Benzeno	•	◦	•	•	-	-	-	-	-	-
Ácido benzoico	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•
Ácido bórico (10%)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gás de bromo	-	-	◦	-	◦	◦	◦	-	-	-
Água de bromo	-	-	◦	-	•	•	◦	-	-	-
Álcool butílico	•	•	•	•	•	•	•	◦	•	•
Hidróxido de cálcio	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•
Dissulfureto de carbono	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetracloro de carbono	◦	-	◦	◦	◦	-	◦	-	-	-
Água com cloro	◦	◦	-	-	•	◦	•	◦	-	-
Gás clorado	-	-	◦	-	-	-	•	•	-	-
Ácido cítrico	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ciclohexanol	◦	-	•	•	•	•	•	◦	-	-
Dietilenoglicol	•	•	•	•	◦	-	•	◦	•	•
Éter dietílico	•	-	◦	-	◦	-	-	-	-	-
Dioxina	•	◦	•	•	-	-	-	-	-	-
Gasóleo	•	•	•	•	•	•	•	-	◦	-
Cloreto etileno	◦	-	-	-	-	-	-	-	-	-
GÁS de óxido de etileno	◦	◦	◦	◦	-	-	◦	-	N	N
GÁS de flúor	-	-	-	-	-	-	◦	◦	N	N
Ácido fórmico	•	•	•	•	•	◦	-	-	◦	-
Glicerina	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Ácido clorídrico (30%)	•	•	•	•	•	•	-	-	•	◦
Ácido fluorídrico (25%)	•	•	•	•	•	•	-	-	-	-
Hidrogénio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hexano	•	◦	•	-	•	-	◦	-	-	-
Álcool metílico	•	•	•	•	•	◦	•	◦	•	◦
Óleo mineral	•	◦	•	•	•	•	•	•	•	•
Ácido nítrico (<25%)	•	•	•	•	•	•	•	•	◦	◦
Ácido oxálico	•	◦	•	•	•	•	•	•	•	-
Petróleo	•	◦	•	•	•	◦	•	◦	-	-
Ácido fosfórico (50%)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Água do mar	•	•	•	•	•	•	•	-	•	•
Cloreto de sódio	•	•	•	•	•	•	-	-	•	•
Ácido sulfúrico (<10%)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	◦
Ácido sulfúrico (<90%)	◦	◦	◦	◦	-	-	-	-	-	-
Tolueno	◦	-	◦	-	-	-	-	-	-	-
Óleo vegetal	•	•	•	◦	•	•	•	•	•	•
Xileno	◦	◦	◦	◦	-	-	-	-	-	-

- = Resistente a ataques químicos
- = Resistência limitada ao ataque de químicos
- = Fraca resistência, não recomendado
- N = Dados indisponíveis

	Tipo forte				Tipo médio						
	CONDUR®	CONFLEX®	CONDUR® HF	CONFLEX® HF	DUROSOL® PLUS <small>MULTI LAYER!</small>	DUROFLEX® PLUS <small>MULTI LAYER!</small>	MEDISOL® PLUS <small>MULTI LAYER!</small>	MEDIFLEX® PLUS <small>MULTI LAYER!</small>	MEDISOL® HF	MEDIFLEX® HF	
<b>TECNOLOGIAS</b>											
CLASSIFICAÇÃO	44411	44412	44441	44442	33431	33332	33431	33332	34441	34442	
Sem halogéneos		-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Baixas emissões de fumo	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	
Baixa acidez	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Antimicrobiano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Antieletromagnético	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	
Baixa fricção	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	
Estabilidade UV	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Antirroedores	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	
Marcação a cores	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	
<b>ESPECIFICAÇÕES</b>											
Material	U-PVC	U-PVC	PC Blend	PC Blend	PO Blend	PO Blend	PO Blend	PO Blend	PC Blend	PC Blend	
Resistência à compressão	>1250Nt	>1250Nt	>1250Nt	>1250Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	
Resistência ao impacto	6J	6J	6J	6J	2J	2J	2J	2J	6J	6J	
Temperatura mínima (°C)	-25	-25	-25	-25	-25	-15	-25	-15	-25	-25	
Temperatura máxima (°C)	60	60	120	120	105	105	105	105	120	120	
Resistência à propagação de chamas	Não propagação da chama				Não propagação da chama						
Grau de proteção	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	mín IP65	
Resistência à flexão	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	
Diâmetros	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø40	Ø16-Ø40	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø40	Ø16-Ø63	
Certificações	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE	CE	
<b>CAMPOS DE INSTALAÇÃO</b>											
Exposto	○	○	●	●	●	●	●	●	○	○	
Embutir (paredes de pladur)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Embutir (para alvenaria)	○	○	-	-	○	○	○	○	-	-	
Embutir (chão/teto)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Pavimento em betonilha	○	○	-	-	●	●	●	●	-	-	
Betão	●	●	-	-	●	●	●	●	-	-	
Ar livre	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	
Enterrado (subterrâneo)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
Madeira	●	●	○	○	●	●	○	○	○	○	
Página	20	21	22	23	32	33	38	39	42	43	

#### EXPLICAÇÃO DAS TECNOLOGIAS

**Tubos sem halogéneos** de acordo com a norma EN 50642

**Baixa densidade de fumo** de tubos de acordo com a norma EN 61034-2

**Baixa acidez** do conteúdo de gás durante a combustão de acordo com a norma EN 60754-2

**Proteção antimicrobiana** em plásticos de acordo com a norma ISO 22196

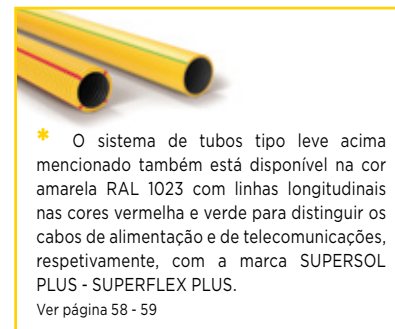
Estabilidade UV após teste em condições atmosféricas reais e artificiais (de acordo com a norma EN ISO 4892-2)

**Tecnologia antieletromagnética** que absorve parte da radiação eletromagnética emitida pelos cabos

**Baixa fricção** na camada interna do tubo de acordo com a norma IEC/TR 62470

**Tecnologia antirroedores** que repele roedores (Patente europeia EP2698792)

**Marcação a cores** com riscas longitudinais, de cor indelével, para identificação entre cabos de alimentação e de telecomunicações



				Tipo ligeiro				Rede subterrânea			
MEDISOL® AM	MEDIFLEX® AM	MEDISOL®	MEDIFLEX®	SILCOR® PLUS <small>MULTI LAYER</small>	SIFLEX® PLUS <small>MULTI LAYER</small>	SILCOR®	SIFLEX®	GEONFLEX® <small>MULTI LAYER</small>	GEONFLEX® bar <small>MULTI LAYER</small>	GEOSUB® <small>MULTI LAYER</small>	GEOSUB® bar <small>MULTI LAYER</small>
33411	33412	33411	33412	23431	23332	23411	22412	N750	N750	N450	N450
-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
✓	✓	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	✓	✓	-	-	✓	✓	-	-
✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
✓	✓	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
U-PVC	U-PVC	U-PVC	U-PVC	PO Blend	PO Blend	U-PVC	U-PVC	HDPE	HDPE	HDPE	HDPE
>750Nt	>750Nt	>750Nt	>750Nt	>320Nt	>320Nt	>320Nt	>320Nt	Tipo 750	Tipo 750	Tipo 450	Tipo 450
2J	2J	2J	2J	2J	2J	2J	1J	Normal	Normal	Normal	Normal
-25	-25	-25	-25	-25	-15	-25	-25	-5	-5	-5	-5
60	60	60	60	105	105	60	60	90	90	90	90
				Não propagação da chama				Não declarado			
min IP65	min IP65	min IP65	min IP65	min IP65	min IP65	min IP65	min IP65	IP44/IP68*	IP44/IP68*	IP40/IP68*	IP40/IP68*
Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido	Maleável	Maleável	Rígido	Maleável	Rígido
Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø63	Ø16-Ø32	Ø16-Ø32	Ø16-Ø32	Ø16-Ø40	Ø32-Ø200	Ø75-Ø250	Ø32-Ø200	Ø75-Ø250
CE	CE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE	CE-VDE
o	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	-
o	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
-	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
o	o	o	o	•	•	o	o	-	-	-	-
-	o	•	•	-	-	-	-	•	•	o	o
-	o	•	•	-	-	-	-	•	•	-	-
o	o	o	o	-	-	-	-	-	-	-	-
o	o	o	o	-	-	-	-	•	•	•	•
o	o	o	o	o	o	o	o	-	-	-	-
44	45	50	51	54	55	62	63	66	67	68	69

#### EXPLICAÇÃO DAS ESPECIFICAÇÕES

**CLASSIFICAÇÃO** para sistemas de tubos de proteção de cabos em conformidade com as normas EN 61386.01 e EN 61386.24

**Os materiais** são termoplásticos isentos de metais pesados (RoHs) especialmente estabilizados  
**A resistência à compressão** para sistemas de tubos de proteção de cabos refere-se à resistência à compressão (EN 61386.01)

**A resistência ao impacto** para sistemas de tubos de proteção de cabos refere-se à resistência ao impacto (EN 61386.01)

**A proteção contra elementos exteriores** para sistemas de tubos de proteção de cabos refere-se à proteção contra objetos sólidos e água (EN 60529)

**Os diâmetros** referem-se aos diâmetros exteriores dos tubos

\*IP68 quando o tubo é ligado ao respetivo acoplador com a utilização do vedante KOUVIDIS

- o Recomendado
- Não recomendado
- Melhor escolha de acordo com o fabricante

Os campos de instalação acima indicados são apenas recomendações devido às especificações técnicas dos produtos KOUVIDIS.

As restrições e proibições nacionais ou locais devem ser sempre tidas em consideração.



## DIRETRIZES DE CARREGAMENTO

### Meios de carregamento

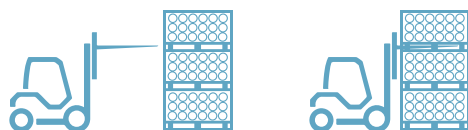
Na tabela abaixo, pode encontrar as condições máximas de carga das paletes e dos meios de transporte que a KOUVIDIS utiliza para as entregas no estrangeiro:

	 (m) 3,00 x 1,15 x 0,80m	espaço livre		 (m) 1,10 x 1,20 x 2,20m	espaço livre		 (m) 1,10 x 1,20 x 2,50m	espaço livre		 (pcs) 1,20 x 0,80 x 2,20	espaço livre		 (pcs) 1,20 x 0,80 x 2,50	espaço livre	
		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>
 20'DC	6	6,68	18,51	10	-	-	-	-	11	2,79	6,56	-	-	-	-
 40'HC	18	7,57	26,72	-	-	-	20	1,87	11,72	-	-	25	4,27	17,60	-
 13,6m	24	5,72	23,76	-	-	-	22	4,28	18,85	-	-	32	2,60	14,73	-

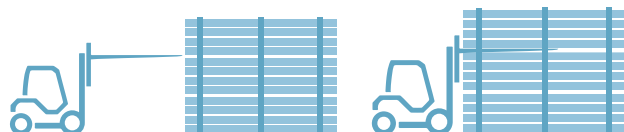
### Carregamento de tubos de 3 m

No que respeita ao carregamento de paletes de tubos, devem ser consideradas as seguintes informações, de modo a garantir a segurança das pessoas e dos produtos. Existem duas formas de levantar e armazenar/carregar as paletes de tubos:

1. Pode elevar a paleta da sua extremidade ao colocar os garfos nos ao longo do meio da estrutura em madeira. Certifique-se de que os garfos estão totalmente por baixo da paleta antes de a elevar.



2. Pode elevar a paleta da sua extremidade ao colocar os garfos nos orifícios da paleta. Neste caso, necessita de garfos de paleta mais largos com um comprimento mínimo de 1,70 m. Certifique-se de que os garfos estão totalmente debaixo das primeiras duas estruturas de madeira antes de a elevar.





A tabela abaixo mostra a capacidade máxima de carga (m) dos tubos de parede dupla GEONFLEX® & GEOSUB® em diferentes meios de transporte.

PRODUTO	Número da peça	Rolos/ conjuntos (m)	Camião (13,6 m)	Contentor 20t (m)	Contentor 40 t HC (m)
<b>GEONFLEX® N750 em rolos</b> (pág. 66)	2042040	25	26250	8750	21250
	2042050	25	16250	5700	13000
	2042063	25	11500	4000	9300
	2042075	25	6250	2100	4800
	2042090	25	3750	1200	2900
	2042110	25	3000	1000	2300
	2042125	25	3125	1125	2500
	2042160	25	1900	525	1375
	2042200	25	1225	450	1050
	2043032	50	40000	14600	33700
	2043040	50	31500	10000	24000
	2043050	50	21000	7000	16500
	2043063	50	14000	4750	11000
	2043075	50	7750	2500	6000
	2043090	50	5500	1750	4000
	2043110	50	4000	1250	3000
2043125	50	3500	1200	2750	
<b>GEONFLEX® N750 em barras</b> (pág. 67)	1024075	6	10080	-	-
	1024090	6	6912	-	-
	1024110	6	4800	-	-
	1024125	6	3072	-	-
	1024160	6	2520	-	-
	1024200	6	1800	-	-
	1024250	6	960	-	-
<b>GEOSUB® N450 em rolos</b> (pág. 66)	2047032	50	40000	14600	33700
	2047040	50	31500	10000	24000
	2047050	50	21000	7000	16500
	2047063	50	14000	4750	11000
	2047075	50	10000	3250	8000
	2047090	50	7000	2000	5500
	2047110	50	4500	1500	3500
	2047125	50	3500	1000	2750
	2047160	25	1900	525	1375
2047200	25	1225	450	1050	
<b>GEOSUB® N450 em barras</b> (pág. 66)	1022075	6	10080	-	-
	1022090	6	6912	-	-
	1022110	6	4800	-	-
	1022125	6	3072	-	-
	1022160	6	2520	-	-
	1022200	6	1800	-	-
	1022250	6	960	-	-

## ÍNDICE DE PRODUTOS

Nome do produto	Número da peça	Página	Nome do produto	Número da peça	Página
ABRAÇADEIRA METÁLICA KOUVIDIS	60000XX	61	ESPAÇADORES	6121XXX	71
ADESIVO KOUVIDIS	6001004	81	Ferramentas de corte profissionais	60000XX	76
Acoplador CONDUR	40310XX	29	GEONFLEX 25 m	2042XXX/2045XXX	66
Acoplador CONNECTION	6101XXX	70	GEONFLEX 50 m	2043XXX/2046XXX	66
Acoplador DUROSOL PLUS	40470XX	37	GEOSUB (em barras)	1022XXX/1023XXX	69
Acoplador MEDISOL AM	42440XX	49	GEOSUB (em rolos)	2047XXX/2048XXX	68
Acoplador MEDISOL PLUS	40550XX	43/57	Grampo CONDUR	40330XX	28
Acoplador SUPERSOL PLUS	40420XX	60	Grampo DUROSOL PLUS	40490XX	36
Adaptador CONDUR	40360XX	28	Grampo MEDISOL AM	41440XX	48
Adaptador DUROSOL PLUS	40510XX	36	Grampo SUPERSOL PLUS	40270XX	60
Adaptador MEDISOL AM	40440XX	48	GRUPO DE COMBINAÇÃO MÚLTIPLA	3011003	77
Barra GEONFLEX	1024XXX/1026XXX	67	LUBRIFICANTE KOUVIDIS	6001005	81
Caixa de derivação DUROSOL PLUS	30250XX	35	MEDIFLEX	2002XXX	51
Caixa de derivação QUADRADA	3010105	76	MEDIFLEX AM	20441XX	45
Caixa de derivação REDONDA MONTADA	3010103	75	MEDIFLEX HF	20050XX	41
Caixas CONDUR com passa-cabos	30180XX	26	MEDIFLEX PLUS	20520XX	39
Caixas CONDUR com vedantes	30130XX	26	MEDISOL	10020XX	50
Caixas CONDUR sem vedantes	30220XX	26	MEDISOL AM	10441XX	44
CONDUR	10210XX	20	MEDISOL HF	10050XX	40
CONDUR HF	10040XX	22	MEDISOL PLUS	10270XX	38
CONFLEX	20410XX	21	MULTIBOX	301200X	74
CONFLEX HF	20040XX	23	SIFLEX	2003XXX	63
Curva CONDUR	40380XX	24	SIFLEX PLUS	20650XX	55
Curva CONDUR HF	40130XX	25	SILCOR	10030XX	62
Curva MEDISOL AM	43441XX	46	SILCOR PLUS	10450XX	54
DUROFLEX PLUS	20500XX/20510XX	33	SUPERFLEX PLUS	20530XX/20540XX	59
DUROSOL PLUS	10300XX/10310XX	32	SUPERSOL PLUS	10280XX/10290XX	58



## GRAUS DE PATENTE (PARA PRODUTOS DE PROTEÇÃO DE CABOS)

Proteção contra roedores	<b>N.º patente EP2698792</b> A KOUVIDIS desenvolveu vários sistemas de tubos de plástico com proteção antirroedores que atua como repelente de roedores para maximizar a segurança nas instalações elétricas contra potenciais ataques de animais.
Tecnologia antieletromagnética	<b>N.º patente 1009975</b> Trata-se de uma tecnologia inovadora que absorve parte da radiação eletromagnética proveniente da cablagem, ao mesmo tempo que minimiza as interferências criadas entre circuitos (correntes fracas e fortes). A KOUVIDIS é o primeiro fabricante grego que desenvolveu a tecnologia antieletromagnética.
Tecnologia antimicrobiana	<b>N.º patente 1007372</b> A identificação de cores dos novos tubos KOUVIDIS cumpre as regras definidas pela norma NF P 98-332 que especifica a coloração da tubagem de acordo com o campo de aplicação e as distâncias mínimas que os tubos enterrados devem ter entre eles. A cor vermelha indica os cabos de alimentação e a cor verde os cabos de telecomunicações.
Marcação a cores para sistemas elétricos e de telecomunicações	<b>N.º patente 1009158</b> A identificação de cores dos novos tubos KOUVIDIS cumpre as regras definidas pela norma NF P 98-332 que especifica a coloração da tubagem de acordo com o campo de aplicação e as distâncias mínimas que os tubos enterrados devem ter entre eles. A cor vermelha indica os cabos de alimentação e a cor verde os cabos de telecomunicações.
Tubos de parede dupla em pequenos diâmetros	<b>N.º patente 1009144</b> A KOUVIDIS conseguiu aplicar a sua experiência no fabrico de tubos de parede dupla estruturada em diâmetros mais pequenos de Ø25 e Ø32 e tornou-se a primeira empresa na Europa a efetuar esse investimento.
Tecnologia antiestática	<b>N.º patente 1009810</b> Para garantir a máxima segurança tanto para o instalador como para a instalação elétrica, a KOUVIDIS desenvolveu um aditivo especial com várias substâncias ativas, para proteger contra a eletricidade estática, oferecendo um escudo de segurança adicional contra este fenómeno.
Tecnologia antirrisco	<b>N.º patente 1010513</b> A tecnologia antirrisco minimiza o desgaste na camada interior dos tubos. Isto torna a instalação elétrica mais segura, assegurando que a resistência mecânica dos tubos permanece intacta e, ao mesmo tempo, o baixo coeficiente de fricção é essencialmente melhorado.



## Apoio



### Apoio técnico

Pode contactar o departamento de Apoio Técnico da KOUVIDIS através do número +351 244 134 881, diariamente, de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 16h00, horário local. O nosso pessoal altamente qualificado pode oferecer um apoio técnico responsável a qualquer pessoa interessada, profissional ou individual, para a utilização correta e segura dos nossos produtos.



### Documentação

Saiba mais sobre as propriedades e a instalação correta dos nossos sistemas de tubos de plástico através dos nossos manuais técnicos que estão disponíveis, gratuitamente, nas nossas lojas de retalho que pertencem à nossa rede autorizada. Em alternativa, pode efetuar a transferência diretamente do nosso sítio Web [www.kouvidis.pt](http://www.kouvidis.pt) ou podemos providenciar o seu envio para o seu local (Basta contactar-nos através do número +351 244 134 881, diariamente, de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 16h00, horário local).



### Web

O conteúdo completo deste catálogo, juntamente com os nossos certificados de produto e de empresa e os nossos manuais técnicos, estão disponíveis no sítio Web da nossa empresa [www.kouvidis.pt](http://www.kouvidis.pt).

A KOUVIDIS comprometeu-se sempre em fornecer as informações corretas e fiáveis ao engenheiro/designer. Este Catálogo é um guia técnico útil para os sistemas de tubos de plástico da empresa para a instalação técnica. É considerado útil para uma consulta rápida ao quadro jurídico que abrange estes produtos.

Por este motivo, também existem referências às Normas de controlo, para que o utilizador possa seleccionar o produto adequado para cada utilização de forma rápida e segura. É óbvio que as informações fornecidas neste manual não substituem, em qualquer caso, os conteúdos das Normas ou quaisquer outros documentos a que se referem. Compreende-se que o utilizador deve verificar sempre se os produtos se adequam à finalidade. Em qualquer caso, pode consultar os especialistas da nossa empresa antes de qualquer utilização.

## Contacte-nos



- **EMM. KOUVIDIS SA**  
INSTALAÇÕES E SEDE  
VIOPA Tylissos 715 00 Heraklion, Crete, Grécia



- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO EM ATENAS  
Agias Sophia, localização de Dois Pefka,  
Aspropyrgos, 19300



- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO EM SALÓNICA  
12 km National Road  
Thessaloniki - Katerini, 574 00, Sindos



- ▲ **EMM. KOUVIDIS (CYPRUS) LTD**  
EMPRESA FILIAL (INSTALAÇÕES E ESCRITÓRIOS)  
Aigaiou, Nisou, Dali Industrial zone 2571



- CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO EM CHIPRE  
EMPRESA FILIAL (ARMAZÉM & ESCRITÓRIOS)  
2, Kykladon Str., Latsia, Nicosia 2234 Chipre



- ▲ **EMM. KOUVIDIS (PORTUGAL) LDA**  
EMPRESA FILIAL (ARMAZÉM & ESCRITÓRIOS)  
Avenida Nossa Senhora da Nazaré S/N,  
2445-705, Martingança, Portugal



- ▲ **EMM. KOUVIDIS DEUTSCHLAND GmbH**  
EMPRESA FILIAL (ESCRITÓRIOS)  
Heidenkampsweg 58, 20097, Hamburg, Germany



- ▲ **EMM. KOUVIDIS ROMANIA SRL**  
Em breve...



+351 244 134 881

Pode contactar o Departamento de Apoio Técnico da KOUVIDIS diariamente, de segunda a sexta-feira, das 8h00 às 16h00, horário do leste.



**EMMANOUIL KOUVIDIS (PORTUGAL)**  
PLASTIC PIPING SYSTEMS.  
UNIPessoal LDA

Avenida Nossa Senhora da Nazaré S/N  
2445-705, Pataias e Martingança, distrito de Leiria  
E: [info@kouvidis.pt](mailto:info@kouvidis.pt) T: 244134881  
[www.kouvidis.pt](http://www.kouvidis.pt)

