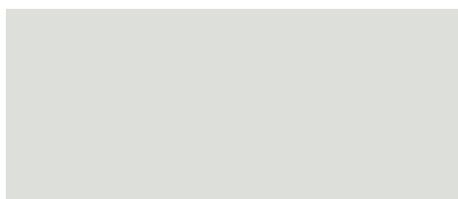
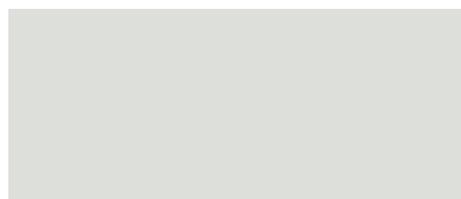


# EFAPEL®

SOLUÇÕES ELÉTRICAS



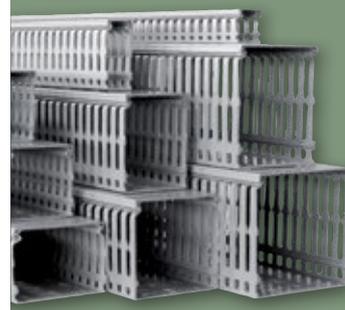
**ETS 10**



**ETS 13**



**ETS 14**



CALHAS TÉCNICAS

- PVC
- LIVRE DE HALOGÉNEOS

## NOVA CALHA PARA DISTRIBUIÇÃO TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA

NOVO

**Clipagem Direta**, para uma instalação simples!

O novo sistema de calhas **Tampa L45 - Clipagem Direta**, permite, com apenas um clique, instalar de forma simples e rápida os interruptores e tomadas da **MEC Q45**.

# ÍNDICE

## CALHAS TÉCNICAS EM PVC

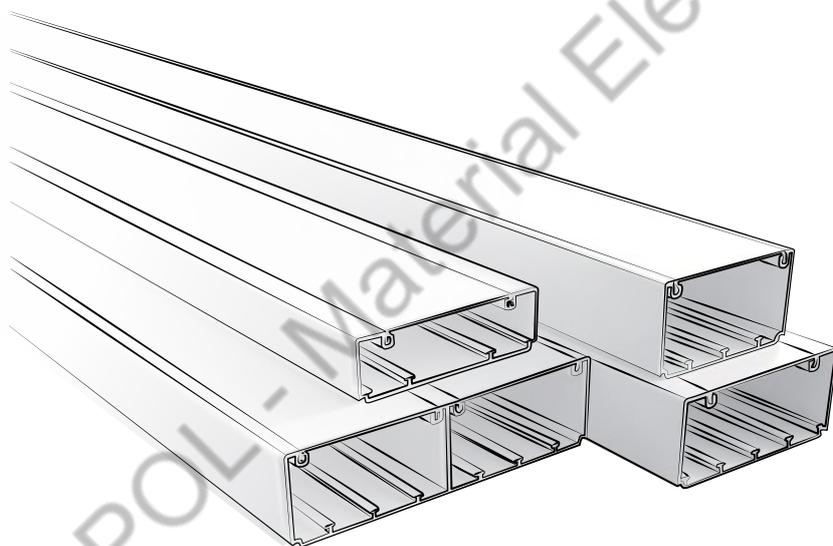
<b>ETS 10</b> - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES	4
• MOLDURAS	6
• DISTRIBUIÇÃO	8
- TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA <b>NOVO</b>	8
- TAMPA L75 - UNIVERSAL	8
• RODAPÉ E CHÃO	10
- ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS	12
<b>ETS 13</b> - CALHAS PARA PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS	14
<b>ETS 14</b> - CALHAS PARA QUADROS ELÉTRICOS	16

## CALHAS TÉCNICAS LIVRE DE HALOGÉNEOS EM PC/ABS

<b>ETS 10</b> - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES	18
• MOLDURAS	20
- ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS	20
• DISTRIBUIÇÃO	22
- TAMPA L75 - UNIVERSAL	22
- ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS	22
<b>ETS 14</b> - CALHAS PARA QUADROS ELÉTRICOS	24
<b>INFORMAÇÕES TÉCNICAS</b>	27

# ETS 10

PARA  
INSTALAÇÕES  
ELÉTRICAS E  
TELECOMUNICAÇÕES



## Calhas para Instalações Elétricas e Telecomunicações (PVC)

Flexíveis e adequadas a diferentes condições de montagem. Permitem a aplicação das diferentes séries de aparelhagens de embeber da EFAPEL.

- Também disponíveis em versão livre de halogéneos
- Com e sem adesivo
- Ângulos variáveis
- Grau de Proteção IP44
- Fornecidas com filme de proteção
- Elevada resistência ao impacto

MOLDURAS



DISTRIBUIÇÃO

TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA



TAMPA L75 - UNIVERSAL



RODAPÉ E CHÃO



# ETS 10 - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES

## PVC

### ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

MOLDURAS					
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Derivação
12x7		10010 CBR	10015 ABR	10014 ABR	10011 ABR
		10010 FBR			
16x10		10020 CBR	10025 ABR	10024 ABR	10021 ABR
		10020 FBR			
20x12,5		10030 CBR	10035 ABR	10034 ABR	10031 ABR
		10030 FBR			
25x16		10450 CBR	10455 ABR	10454 ABR	10451 ABR
		10450 FBR			
32x12,5		10410 CBR	10405 ABR	10404 ABR	10401 ABR
		10410 FBR			
32x12,5		10400 CBR	10405 ABR	10404 ABR	10401 ABR
		10400 FBR			
32x16		10040 CBR	10045 ABR	10044 ABR	10041 ABR
		10040 FBR			
40x12,5		10050 CBR	10055 ABR	10054 ABR	10051 ABR
		10050 FBR			
40x12,5		10150 CBR	10055 ABR	10054 ABR	10051 ABR
		10150 FBR			
40x16		10060 CBR	10065 ABR	10064 ABR	10061 ABR
		10060 FBR			
40x16		10160 CBR	10065 ABR	10064 ABR	10061 ABR
		10160 FBR			
40x25		10480 CBR	10485 ABR	10484 ABR	10481 ABR
50x20		10500 CBR	10505 ABR	10504 ABR	10501 ABR
50x20		10510 CBR	10505 ABR	10504 ABR	10501 ABR
50x20		10520 CBR			
60x16		10070 CBR	10075 ABR	10074 ABR	10071 ABR
60x16		10170 CBR			
75x20		10140 CBR	10145 ABR	10144 ABR	10141 ABR

CBR - Completo Branco; FBR - Completo Adesivo Branco; ABR - Acessório Branco.

					
Ângulo Exterior Variável	Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano Variável	Caixa de Derivação 80x80x20	Caixa de Derivação 80x80x30	Caixa de Derivação 110x110x50
10016 ABR (Não Variável)	10012 ABR (Não Variável)	10013 ABR (Não Variável)	10991 ABR	10998 ABR	10993 ABR
10026 ABR (Não Variável)	10022 ABR (Não Variável)	10023 ABR (Não Variável)			
10036 ABR	10032 ABR	10033 ABR			
10456 ABR	10452 ABR	10453 ABR			
10406 ABR	10402 ABR	10403 ABR			
10406 ABR	10402 ABR	10403 ABR			
10046 ABR	10042 ABR	10043 ABR			
10056 ABR	10052 ABR	10053 ABR			
10056 ABR	10052 ABR	10053 ABR			
10066 ABR	10062 ABR	10063 ABR			
10066 ABR	10062 ABR	10063 ABR			
10486 ABR	10482 ABR	10483 ABR			
10506 ABR	10502 ABR	10503 ABR			
10506 ABR	10502 ABR	10503 ABR			
10076 ABR	10072 ABR	10073 ABR			
10146 ABR	10142 ABR	10143 ABR			

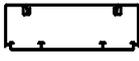
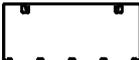
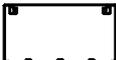
# ETS 10 - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES PVC

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

 <b>TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA</b>								
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Ângulo Exterior Variável	Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano Variável	Derivação
<b>100x50</b> (1 Tampa)		11020 CBR	11025 ABR	11024 ABR	11026 ABR	11022 ABR	11023 ABR	11021 ABR
<b>155x50</b> (2 Tampas)		11030 CBR	11035 ABR	11034 ABR	11036 ABR	11032 ABR	11033 ABR	11031 ABR
<b>190x50</b> (3 Tampas)	 	11040 CBR	11045 ABR	11044 ABR	11046 ABR	11042 ABR	11043 ABR	11041 ABR

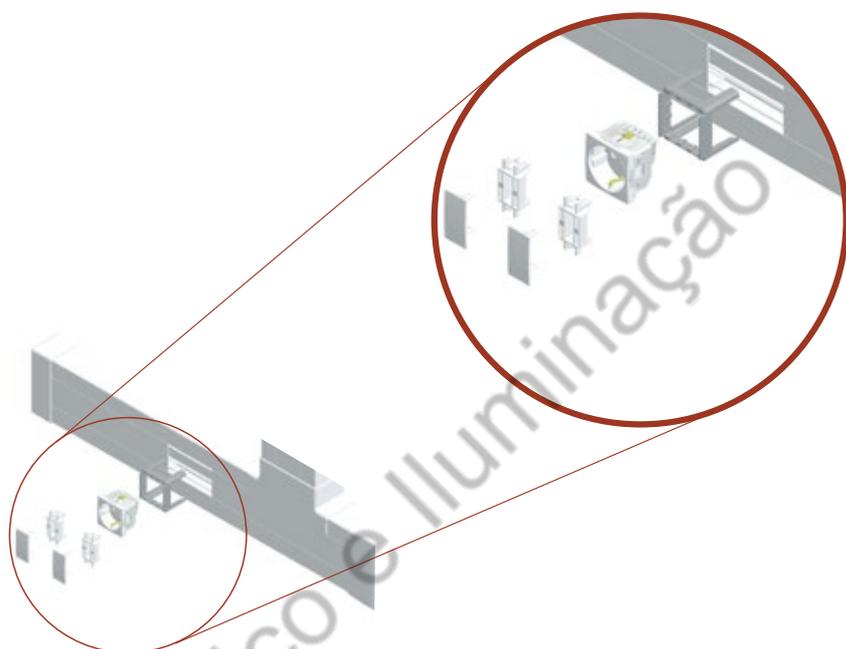
**CBR** - Completo Branco; **ABR** - Acessório Branco.

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

<b>TAMPA L75 - UNIVERSAL</b>					
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Ângulo Exterior Variável
110x34		10080 RBR	10085 RBR	10084 RBR	10086 RBR
110x50		10090 RBR	10095 RBR	10094 RBR	10096 RBR
90x50		10180 RBR	10185 RBR	10184 RBR	10186 RBR
180x50		10290 RBR	10295 RBR	10294 RBR	10296 RBR

**RBR** - Calha ou Acessório Branco; **ABR** - Acessório Branco.

			
Derivação com Redução	Divisória H34	Clip Tampa-Mecanismo	Posicionador 90° para Calha Clipagem Direta
11028 ABR	10089 R	11991 A	11990 A
11038 ABR			
11048 ABR			



							
Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano Variável	Derivação	Derivação com Redução para Calha 110x50	Derivação com Redução	Divisória H34	Divisória H50	Clip para Suporte de Cabos
10082 RBR	10083 RBR	10081 RBR	-	10088 ABR	10089 R	-	10987 ABR
10092 RBR	10093 RBR	10091 RBR		10098 ABR	-	10099 R	10987 ABR
10182 RBR	10183 RBR	10181 RBR		-		10099 R	10987 ABR
10292 RBR	10293 RBR	10291 RBR	10298 RBR	-	-	10099 R	10987 ABR

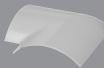
# ETS 10 - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES PVC

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

RODAPÉ										
A x L (mm)	Perfil	Ref.	Topo Esquerdo	Topo Direito	Junta	Ângulo Exterior Variável	Ângulo Interior Variável	Derivação para 60x16	Adaptador Lateral	Clip para Suporte de Cabos
110x20		10100 CBR	10105 ABR	10108 ABR	10104 ABR	10106 ABR	10102 ABR	10101 ABR	10107 ABR	10109 ABR

**CBR** - Completo Branco; **ABR** - Acessório Branco.

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

CHÃO								
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo / Adaptador	Junta	Ângulo Plano	Adaptador Calha de Chão 50x12 a Calha 40x12,5	Adaptador Calha de Chão 75x17 a Calha 60x16	Caixa de Derivação
50x12		10110 CCZ	10115 ACZ	10114 ACZ	10113 ACZ	10117 ACZ	—	10999 ACZ
75x17		10120 CCZ	10125 ACZ	10124 ACZ	10123 ACZ	—	10127 ACZ	

**CCZ** - Completo Cinzento; **ACZ** - Acessório Cinzento.



# ETS 10 - ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS PVC

## MOLDURAS • RODAPÉ • CHÃO

	Série	Designação	Ref.	Cor
	<b>QUADRA</b>	Caixa Saliente Modular	45996 A	BR AL BM PM
		Centro para Caixa Saliente Modular	45997 A	BR AL BM PM
	<b>LATINA</b>	Caixa Saliente para 2 Módulos	42985 A	BR AL BM PM
		Caixa Saliente para 3 Módulos	41986 A	BR AL BM PM
		Caixa Saliente para 3+3 Módulos	41987 A	BR AL BM PM
		Caixa Saliente para 4 Módulos	41988 A	BR AL BM PM
		Caixa Saliente para 6 Módulos	41989 A	BR AL BM PM
	<b>LOGUS<sup>50</sup></b>	Caixa Saliente	10976 A	BR MF GE PE AL IS PM DU
		Caixa Saliente Dupla	10994 A	BR MF GE PE AL IS PM DU
		Caixa Saliente Tripla	10995 A	BR MF GE PE AL IS PM DU
	<b>APOLO 5000</b>	Caixa Saliente	10981 A	BR MF
	<b>sirius70</b>	Caixa Saliente	10975 A	BR MF
		Caixa Saliente para Aparelhagem Tipo Italiano	10972 A	BR

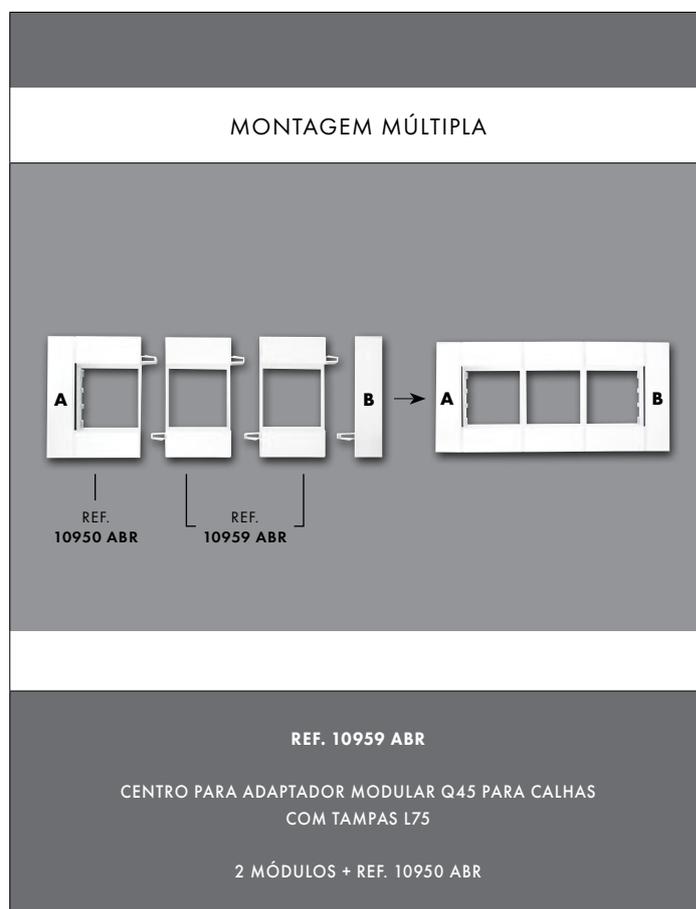
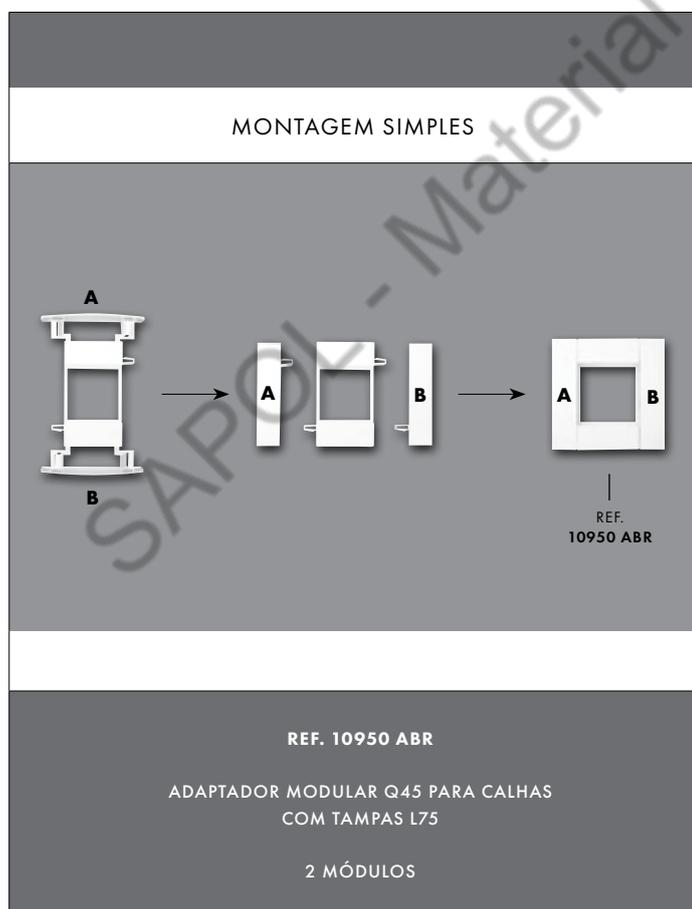
**ABR** - Acessório Branco; **AMF** - Acessório Marfim; **AGE** - Acessório Gelo; **APE** - Acessório Pérola; **AAL** - Acessório Alumina; **AIS** - Acessório Gris; **APM** - Acessório Preto Mate; **ADU** - Acessório Dourado; **ABM** - Acessório Branco Mate.



## TAMPA L75 - UNIVERSAL

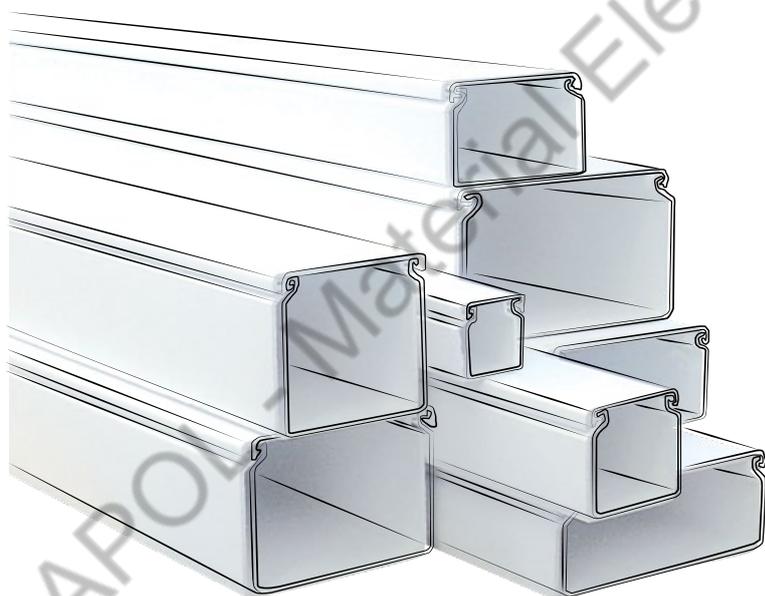
	Sistema	Designação	Ref.	Cor
	<b>MEC Q45</b>	Adaptador Modular Q45 Tampas L75 - 2 Módulos	10950 A	BR
		Centro para Adaptador Modular Q45 Tampas L75 - 2 Módulos	10959 A	BR
		Adaptador Q45 Tampas 75 - 2 Módulos	10986 A	BR
		Adaptador Q45 Tampas L75 - 4 Módulos	10952 A	BR
		Adaptador Q45 Tampas L75 - 6 Módulos	10954 A	BR
	<b>mec 21</b>	Caixa Encastrável	10984 A	BR
		Caixa Semiencastrável	10985 A	BR
		Caixa Encastrável para Aparelhagem Tipo Italiano	10971 A	BR

ABR - Acessório Branco.



# ETS 13

PARA  
PROTEÇÃO  
DE CABOS  
E TUBOS



## Calhas para Proteção de Cabos e Tubos (PVC)

Solução resistente, fiável e versátil para sistemas de canalização para instalação e proteção de cabos e tubos de climatização e água.

- Elevada resistência ao impacto
- Grau de Proteção IP44
- Fornecidas com filme de proteção

# ETS 13 - CALHAS PARA PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS PVC

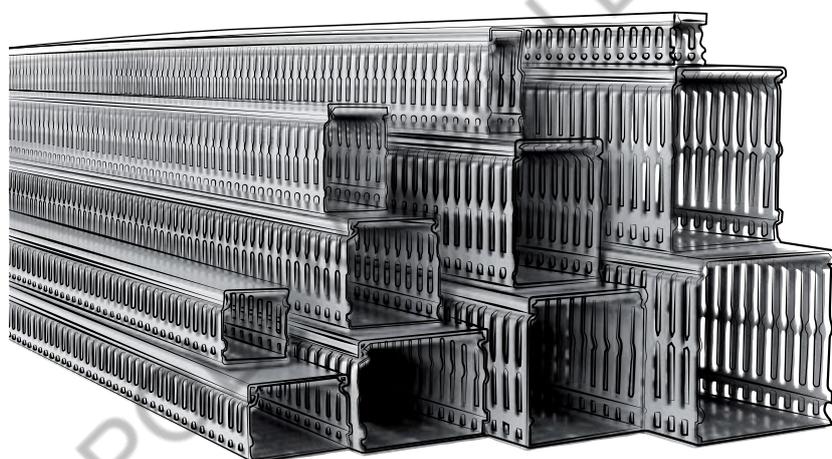
## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS									
Altura (mm)	L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Ângulo Exterior Variável	Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano	Derivação
10	10x10 <b>NOVO</b>		13100 CBR	13105 ABR	13104 ABR	13106 ABR	13102 ABR	13103 ABR	13101 ABR
			13100 FBR						
15	15x15 <b>NOVO</b>		13110 CBR	13115 ABR	13114 ABR	13116 ABR	13112 ABR	13113 ABR	13111 ABR
			13110 FBR						
20	20x20 <b>NOVO</b>		13120 CBR	13125 ABR	13124 ABR	13126 ABR	13122 ABR	13123 ABR	13121 ABR
			13120 FBR						
25	25x25 <b>NOVO</b>		13140 CBR	13145 ABR	13144 ABR	13146 ABR	13142 ABR	13143 ABR	13141 ABR
			13140 FBR						
30	25x30		13010 CBR	13015 ABR	13014 ABR	13016 ABR	13012 ABR	13013 ABR	13011 ABR
	30x30 <b>NOVO</b>		13150 CBR	13155 ABR	13154 ABR	13156 ABR	13152 ABR	13153 ABR	13151 ABR
		13150 FBR							
40	40x40		13020 CBR	13025 ABR	13024 ABR	13026 ABR	13022 ABR	13023 ABR	13021 ABR
	60x40		13030 CBR	13035 ABR	13034 ABR	13036 ABR	13032 ABR	13033 ABR	13031 ABR
	60x40		13130 CBR						
	80x40		13050 CBR	13055 ABR	13054 ABR	13056 ABR	13052 ABR	13053 ABR	13051 ABR
	100x40		13070 CBR	13075 ABR	13074 ABR	13076 ABR	13072 ABR	13073 ABR	13071 ABR
60x60		13040 CBR	13045 ABR	13044 ABR	13046 ABR	13042 ABR	13043 ABR	13041 ABR	
60	80x60		13060 CBR	13065 ABR	13064 ABR	13066 ABR	13062 ABR	13063 ABR	13061 ABR
	100x60		13080 CBR	13085 ABR	13084 ABR	13086 ABR	13082 ABR	13083 ABR	13081 ABR

CBR - Completo Branco; FBR - Completo Adesivo Branco; ABR - Acessório Branco.

# ETS 14

PARA  
QUADROS  
ELÉTRICOS



## Calhas para Quadros Elétricos (PVC)

Fácil de instalar devido à sua base perfurada, permite a ampliação gradual do número de cabos e a sua fixação.

- Também disponíveis em versão livre de halogéneos
- Facilidade no cruzamento de duas calhas
- Alhetas laterais flexíveis
- Facilidade na remoção das alhetas laterais
- Ausência de rebarbas ou arestas cortantes

**ETS 14** - CALHAS PARA QUADROS ELÉTRICOS  
**PVC**

<b>QUADROS ELÉTRICOS</b>			
Altura (mm)	L x A (mm)	Perfil	Ref.
30	25x30		14010 CCZ
40	25x40		14100 CCZ
	40x40		14020 CCZ
	60x40		14030 CCZ
	80x40		14050 CCZ
	100x40		14070 CCZ
	60	25x60	
40x60			14110 CCZ
60x60			14040 CCZ
80x60			14060 CCZ
100x60			14080 CCZ
80	40x80		14120 CCZ
	60x80		14130 CCZ
	80x80		14140 CCZ
	100x80		14150 CCZ
100	60x100		14160 CCZ
	80x100		14170 CCZ
	100x100		14180 CCZ

CCZ - Completo Cinzento.

CALHAS TÉCNICAS  
**LIVRE DE HALOGÊNEOS**

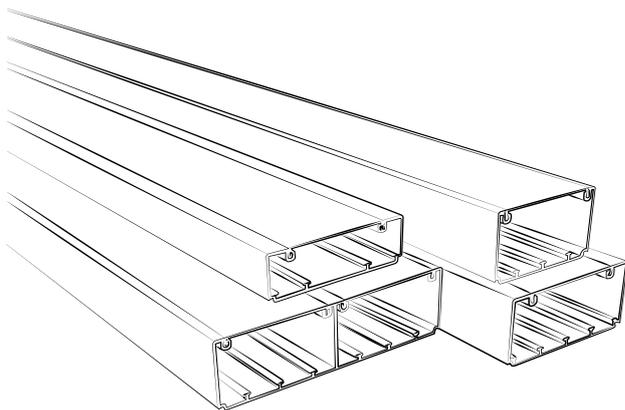
10

14

SAPOL - Material Elétrico e Iluminação

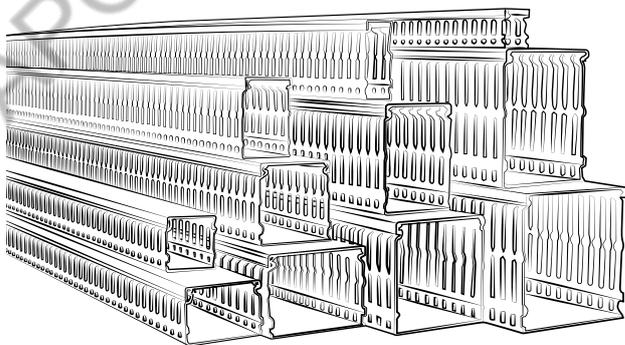
## ETS 10

PARA  
INSTALAÇÕES  
ELÉTRICAS E  
TELECOMUNICAÇÕES



## ETS 14

PARA  
QUADROS  
ELÉTRICOS



# ETS 10 - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES

LIVRE DE HALOGÉNEOS **PC/ABS**

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

MOLDURAS					
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Derivação
20x12,5		10030 HBR	10035 GBR	10034 GBR	10031 GBR
32x12,5		10410 HBR	10405 GBR	10404 GBR	10401 GBR
32x12,5		10400 HBR	10405 GBR	10404 GBR	10401 GBR
32x16		10040 HBR	10045 GBR	10044 GBR	10041 GBR
40x12,5		10050 HBR	10055 GBR	10054 GBR	10051 GBR
40x16		10060 HBR	10065 GBR	10064 GBR	10061 GBR
50x20		10500 HBR	10505 GBR	10504 GBR	10501 GBR

**HBR** - Completo Branco Livre de Halogéneos; **ABR** - Acessório Branco; **GBR** - Acessório Branco Livre de Halogéneos.

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS

	Série	Ref.	Designação	Cor
	<b>QUADRA</b>	45996 A	Caixa Saliente Modular	BR AL BM PM
		45997 A	Centro para Caixa Saliente Modular	BR AL BM PM
	<b>LATINA</b>	42985 A	Caixa Saliente para 2 Módulos	BR AL BM PM
		41986 A	Caixa Saliente para 3 Módulos	BR AL BM PM
		41987 A	Caixa Saliente para 3+3 Módulos	BR AL BM PM
		41988 A	Caixa Saliente para 4 Módulos	BR AL BM PM
		41989 A	Caixa Saliente para 6 Módulos	BR AL BM PM
	<b>LOGUS<sup>90</sup></b>	10976 A	Caixa Saliente	BR MF GE PE AL IS PM DU
		10994 A	Caixa Saliente Dupla	BR MF GE PE AL IS PM DU
		10995 A	Caixa Saliente Tripla	BR MF GE PE AL IS PM DU
	<b>APOLO 5000</b>	10981 A	Caixa Saliente	BR MF
	<b>sirius70</b>	10975 A	Caixa Saliente	BR MF
		10972 A	Caixa Saliente para Aparelhagem Tipo Italiano	BR

**ABR** - Acessório Branco; **AMF** - Acessório Marfim; **AGE** - Acessório Gelo; **APE** - Acessório Pérola; **AAL** - Acessório Alumina; **AIS** - Acessório Gris; **APM** - Acessório Preto Mate; **ADU** - Acessório Dourado; **ABM** - Acessório Branco Mate.

					
Ângulo Exterior Variável	Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano Variável	Caixa de Derivação 80x80x20	Caixa de Derivação 80x80x30	Caixa de Derivação 110x110x50
10036 GBR	10032 GBR	10033 GBR	10991 ABR	10998 ABR	10993 ABR
10406 GBR	10402 GBR	10403 GBR			
10406 GBR	10402 GBR	10403 GBR			
10046 GBR	10042 GBR	10043 GBR			
10056 GBR	10052 GBR	10053 GBR			
10066 GBR	10062 GBR	10063 GBR			
10506 GBR	10502 GBR	10503 GBR			

## LIVRE DE HALOGÊNEOS: A SEGURANÇA REFORÇADA

A EFAPEL disponibiliza sistemas de calhas para inúmeras soluções, com materiais **livres de halogêneos**, para áreas onde é determinante e indispensável a segurança de pessoas e equipamentos.

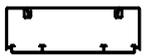
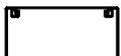
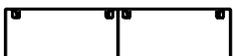
Em caso de incêndio, e de modo a diminuir os efeitos dos gases de combustão, estes materiais proporcionam:

- menor libertação de fumos corrosivos
- diminuição de gases tóxicos
- redução da opacidade dos fumos

# ETS 10 - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES

LIVRE DE HALOGÉNEOS **PC/ABS**

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE CALHAS

<b>TAMPA L75 - UNIVERSAL</b>					
L x A (mm)	Perfil	Ref.	Topo	Junta	Ângulo Exterior Variável
110x34		10080 HBR	10085 GBR	10084 GBR	10086 GBR
110x50		10090 HBR	10085 GBR	10094 GBR	10086 GBR
90x50		10180 HBR	10085 GBR	10184 GBR	10086 GBR
180x50		10290 HBR	10295 GBR	10294 GBR	10296 GBR

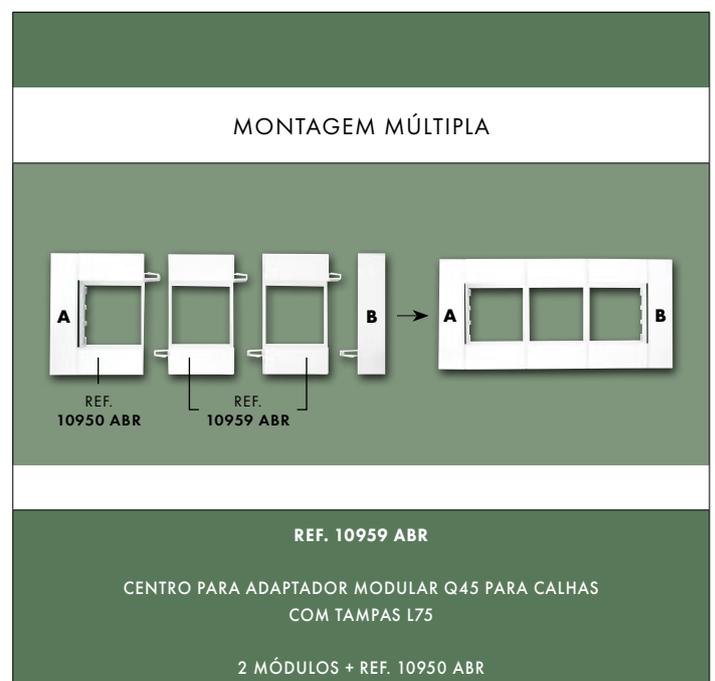
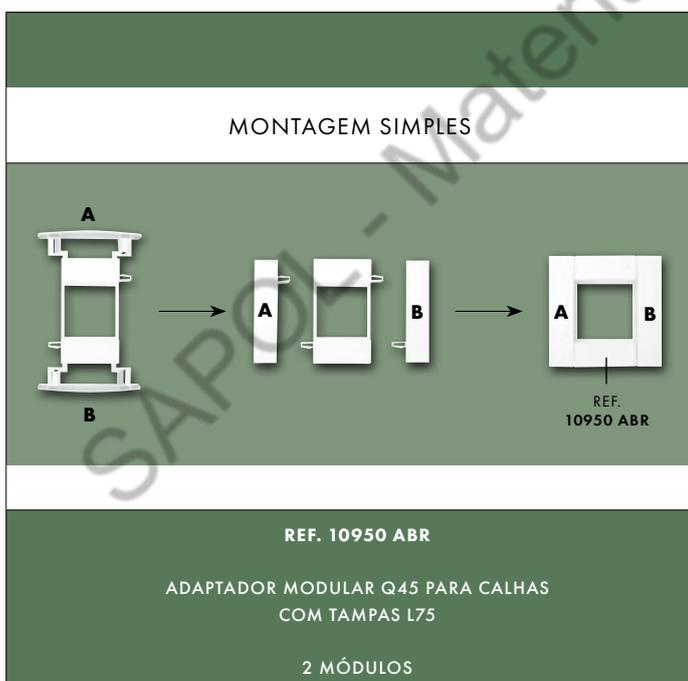
**HBR** - Completo Branco Livre de Halogéneos; **GBR** - Acessório Branco Livre de Halogéneos.

## ACESSÓRIOS PARA MONTAGEM DE APARELHAGENS

	Sistema	Ref.	Designação	Cor
	<b>MEC Q45</b>	10950 A	Adaptador Modular Q45 Tampas L75 - 2 Módulos	BR
		10959 A	Centro para Adaptador Modular Q45 Tampas L75 - 2 Módulos	BR
		10986 A	Adaptador Q45 Tampas 75 - 2 Módulos	BR
		10952 A	Adaptador Q45 Tampas L75 - 4 Módulos	BR
		10954 A	Adaptador Q45 Tampas L75 - 6 Módulos	BR
	<b>mec 21</b>	10984 G	Caixa Encastrável	BR
		10985 G	Caixa Semiencastrável	BR

**ABR** - Acessório Branco.

							
Ângulo Interior Variável	Ângulo Plano Variável	Derivação	Derivação com Redução para Calha 110x50	Derivação com Redução	Divisória H34	Divisória H50	Clip para Suporte de Cabos
10082 GBR	10083 GBR	10081 GBR		10088 GBR	10089 G	—	10987 GBR
10092 GBR	10093 GBR	10091 GBR	—	10098 GBR		10099 G	10987 GBR
10182 GBR	10183 GBR	10181 GBR				10099 G	10987 GBR
10292 GBR	10293 GBR	10291 GBR	10298 GBR	—		10099 G	10987 GBR

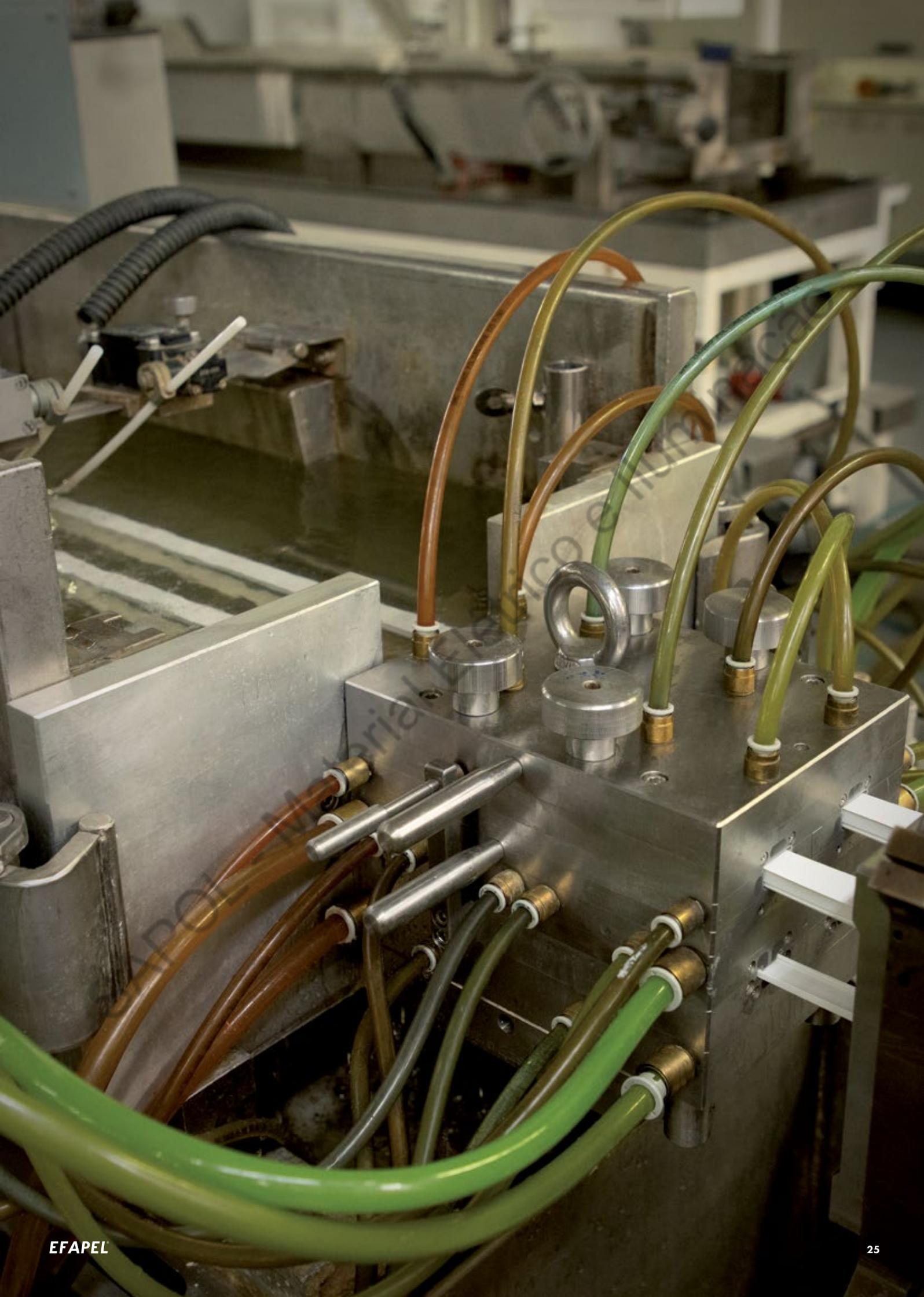


ABR - Acessório Branco.

**ETS 14** - CALHAS PARA QUADROS ELÉTRICOSLIVRE DE HALOGÉNEOS **PC/ABS****QUADROS ELÉTRICOS**

Altura (mm)	L x A (mm)	Perfil	Ref.
30	25x30		14010 HCZ
40	25x40		14100 HCZ
	40x40		14020 HCZ
	60x40		14030 HCZ
	80x40		14050 HCZ
	100x40		14070 HCZ
	60	25x60	
40x60			14110 HCZ
60x60			14040 HCZ
80x60			14060 HCZ
100x60			14080 HCZ
80	40x80		14120 HCZ
	60x80		14130 HCZ
	80x80		14140 HCZ
	100x80		14150 HCZ
100	60x100		14160 HCZ
	80x100		14170 HCZ
	100x100		14180 HCZ

HCZ - Completo Cinzento Livre de Halogéneos.



## RoHS

Ao utilizar produtos RoHS, a EFAPEL dá prioridade à segurança de pessoas e do meio-ambiente. Contribui para uma **construção sustentável, limitando o uso de substâncias consideradas perigosas pela UE** (como chumbo, mercúrio entre outras).

As Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL, satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), **garantindo as características técnicas e proporcionando as mesmas prestações dos produtos.**



# ÍNDICE

## INFORMAÇÕES TÉCNICAS

- SELEÇÃO DE CALHAS	28
<b>ETS 10</b> - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES	28
<b>ETS 13</b> - CALHAS PARA PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS	33
<b>ETS 14</b> - CALHAS PARA QUADROS ELÉTRICOS	34
- TABELAS DE CABOS   CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE CALHAS	36
- CLASSIFICAÇÕES E NORMAS	37

LIVRE DE HALOGÊNEOS

MOLDURAS			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS										
RoHS 		IP44	Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U									
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm²)	(S/1,4) (mm²)	(mm)	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²						
12x7		10010 CBR	10x5	2,10	61	44	5	5	4	3	2						
		10010 FBR															
16x10		10020 CBR	14x8	2,10	121	86	8	11	7	6	4						
		10020 FBR															
20x12,5		10030 CBR	18x10	2,10	182	130	10	16	11	9	6						
		10030 FBR															
		10030 HBR															
25x16 		10450 CBR	23x14	2,10	290	207	14	25	18	14	11						
		10450 FBR															
32x12,5		10410 CBR	30x10	2,10	145	104	10	13	9	7	5						
		10410 FBR															
		10410 HBR															
32x12,5		10400 CBR	30x10	2,10	310	221	10	28	18	15	11						
		10400 FBR															
		10400 HBR															
32x16		10040 CBR	30x14	2,10	401	286	14	36	25	20	15						
		10040 FBR															
		10040 HBR															
40x12,5		10050 CBR	38x9	2,10	179	128	9	16	11	9	6						
		10050 FBR															
		10050 HBR															
40x12,5		10150 CBR	38x9	2,10	394	282	9	36	24	19	14						
		10150 FBR															
40x16		10060 CBR	38x14	2,10	232	166	14	21	14	11	8						
		10060 FBR															
		10060 HBR															
40x16		10160 CBR	38x14	2,10	514	368	14	47	32	25	19						
		10160 FBR															
40x25 		10480 CBR	37x22	2,10	805	575	22	71	50	39	30						
50x20		10500 CBR	47x17	2,10	836	597	17	75	50	40	30						
		10500 HBR															
50x20		10510 CBR	47x17	2,10	553	395	17	49	33	26	20						
50x20		10520 CBR										256	183	23	15	12	9
		10520 CBR															
60x16		10070 CBR	57x14	2,10	256	183	14	20	14	11	8						
		10070 CBR															
		10070 CBR															
60x16		10170 CBR	57x14	2,10	270	193	14	22	15	12	9						
		10170 CBR															
		10170 CBR															
75x20		10140 CBR	72x18	2,10	228	163	17	29	20	16	12						
		10140 CBR															
		10140 CBR															

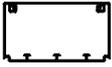
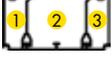
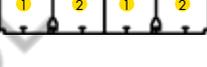
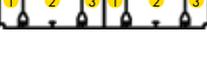
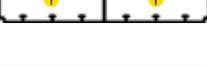
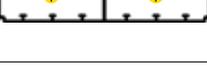
CBR - Completo Branco; FBR - Completo Adesivo Branco; HBR - Completo Branco Livre de Halogéneos.

<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 5px; font-weight: bold; margin-right: 5px;">NOVO</div> <div> <b>TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA</b> </div> </div>			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS				
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-weight: bold; font-size: 1.2em;">RoHS</div> <div style="margin-left: 10px;"> </div> <div style="margin-left: 20px; border: 1px solid gray; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">IP44</div> </div>			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U			
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm²)	(S/1,4) (mm²)	(mm)	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²
100x50		11020 CBR	96x47	2,00	2155	1539	32	191	135	106	81
100x50											
155x50		11030 CBR	75x47 75x47	2,00	1672	1194	32 32	148 148	105 105	82 82	63 63
155x50											
190x50		11040 CBR	63x47 57x47 63x47	2,00	2651	352	32 32 32	118 108 118	83 76 83	65 60 65	50 46 50

CBR - Completo Branco.

NOTA: Tampo de largura de 45 mm (L45)

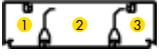
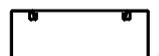
LIVRE DE HALOGÉNEOS

TAMPA L75 - UNIVERSAL			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS													
 			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U												
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm²)	(S/1,4) (mm²)	(mm)	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²									
90x50		10180 RBR	86x47	2,00	3909	2792	45	349	233	186	140									
		10180 HBR																		
90x50		10180 RBR										1 1890	1 1350	40	169	113	90	68		
		10180 HBR										2 1890	2 1350	40	169	113	90	68		
90x50		10180 RBR										1 725	1 518	25	65	43	35	26		
		10180 HBR										2 2202	2 1572	30	197	131	105	79		
														3 725	3 518	25	65	43	35	26
90x50 com Caixa Encastrável		10180 RBR										2109 (a)	1506	—	188	126	100	75		
		10180 HBR																		
90x50 com Caixa Semiencastrável		10180 RBR										2686 (a)	1918	—	240	160	128	96		
		10180 HBR																		
180x50		10290 RBR	87x47	2,00	3960	2829	45	354	236	189	141									
		10290 HBR																		
180x50		10290 RBR										1 1946	1 1390	45	174	116	93	70		
		10290 HBR										2 1885	2 1347	45	168	112	90	67		
180x50		10290 RBR										1 781	1 558	45	70	47	37	28		
		10290 HBR										2 2202	2 1572	45	197	131	105	79		
														3 720	3 514	45	64	43	34	26
180x50 com Caixa Encastrável		10290 RBR										1 2160 (a)	1 1543	—	193	129	103	77		
		10290 HBR																		
180x50 com Caixa Semiencastrável		10290 RBR										1 2737 (a)	1 1955	—	244	163	130	98		
		10290 HBR																		

RBR - Calha ou Acessório Branco; HBR - Completo Branco Livre de Halogéneos.

(a) - Secção disponível com o aparelho maior instalado.

NOTA: Tampa de largura de 75 mm (L75).

TAMPA L75 - UNIVERSAL			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS												
RoHS  			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U											
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm²)	(S/1,4) (mm²)	(mm)	1,5 mm²	2,5 mm²	4 mm²	6 mm²								
110x34		10080 RBR	106x31	2,00	3115	2225	28	283	192	154	115								
		10080 HBR																	
110x34		10080 RBR			1896	896	640	24	81	55	44	33							
		10080 HBR											2202	820	27	104	71	57	42
		10080 HBR																	
110x34 com Caixa Encastrável		10080 RBR			1315 (a)	969	-	119	81	65	48								
		10080 HBR																	
110x34 com Caixa Semiencastrável		10080 RBR			1892 (a)	1351	-	172	116	93	69								
		10080 HBR																	
110x50		10090 RBR			106x47	2,00	4834	3453	43	434	294	235	176						
		10090 HBR																	
110x50		10090 RBR					2353	1680	41	214	145	116	86						
		10090 HBR	2202	1680										41	210	142	114	85	
		10090 HBR																	2202
110x50		10090 RBR	1188	848			31	126	86	69	51								
		10090 HBR										2202	1572	38	161	109	87	65	
		10090 HBR																	2202
110x50 com Caixa Encastrável		10090 RBR	3034 (a)	2167			-	270	183	146	109								
		10090 HBR																	
110x50 com Caixa Semiencastrável		10090 RBR	3611 (a)	2579			-	322	219	175	130								
		10090 HBR																	

RBR - Calha ou Acessório Branco; HBR - Completo Branco Livre de Halogéneos.

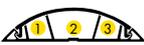
(a) - Secção disponível com o aparelho maior instalado.

NOTA: Tamba de largura de 75 mm (L75).

RODAPÉ			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS				
<b>RoHS</b>  			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	∅ Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U			
A x L (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm <sup>2</sup> )	(S/1,4) (mm <sup>2</sup> )	(mm)	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
110x20		10100 CBR	104x17	2,00	1 330 2 420 3 436	236 301 312	14 16 17	30 38 40	20 26 27	16 21 21	12 15 16

CBR - Completo Branco.

## ETS 10 - SELEÇÃO DE CALHAS (CHÃO)

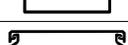
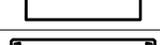
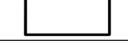
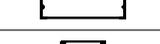
CHÃO			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS ISOLADOS				
<b>RoHS</b>  			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	∅ Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U			
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm <sup>2</sup> )	(S/1,4) (mm <sup>2</sup> )	(mm)	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
50x12		10110 CCZ	30x9	2,00	1 47 2 148 3 47	34 106 34	6 9 6	4 13 4	3 9 3	2 7 2	1 5 1
75x17		10120 CCZ	60x14	2,00	1 198 2 238 3 198	142 170 142	11 14 11	18 21 18	12 14 12	10 11 10	7 8 7

CBR - Completo Cinzento.

PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS, TUBOS E CONDUTORES				
 			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.	N.º Máx. Condutores H07 V-U			
L x A (mm)	Perfil	Ref.	(mm)	(m)	(mm <sup>2</sup> )	(S/1,4) (mm <sup>2</sup> )	(mm)	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
10x10		13100 CBR	8x8	2,00	50	36	6	4	3	2	1
		13100 FBR									
15x15		13110 CBR	13x13	2,00	151	108	11	12	8	6	5
		13110 FBR									
20x20		13120 CBR	18x18	2,00	280	200	15	22	15	12	9
		13120 FBR									
25x25		13140 CBR	22x22	2,00	439	314	19	46	28	22	17
		13140 FBR									
25x30		13010 CBR	22x27	2,00	530	379	20	48	32	26	19
30x30		13150 CBR	27x27	2,00	670	479	25	52	35	28	21
		13150 FBR									
40x40		13020 CBR	37x37	2,00	1281	915	35	116	79	63	47
60x40		13030 CBR	56x37	2,00	1974	1410	35	180	122	97	73
		13130 CBR									
60x60		13040 CBR	56x56	2,00	3102	2216	55	282	191	153	114
80x40		13050 CBR	73x36	2,00	2668	1906	35	243	164	132	98
80x60		13060 CBR	76x56	2,00	4192	2994	55	382	259	207	154
100x40		13070 CBR	96x36	2,00	3352	2395	35	305	207	166	123
100x60		13080 CBR	96x56	2,00	5272	3766	55	480	325	260	194

CBR - Completo Branco; FBR - Completo Adesivo Branco.

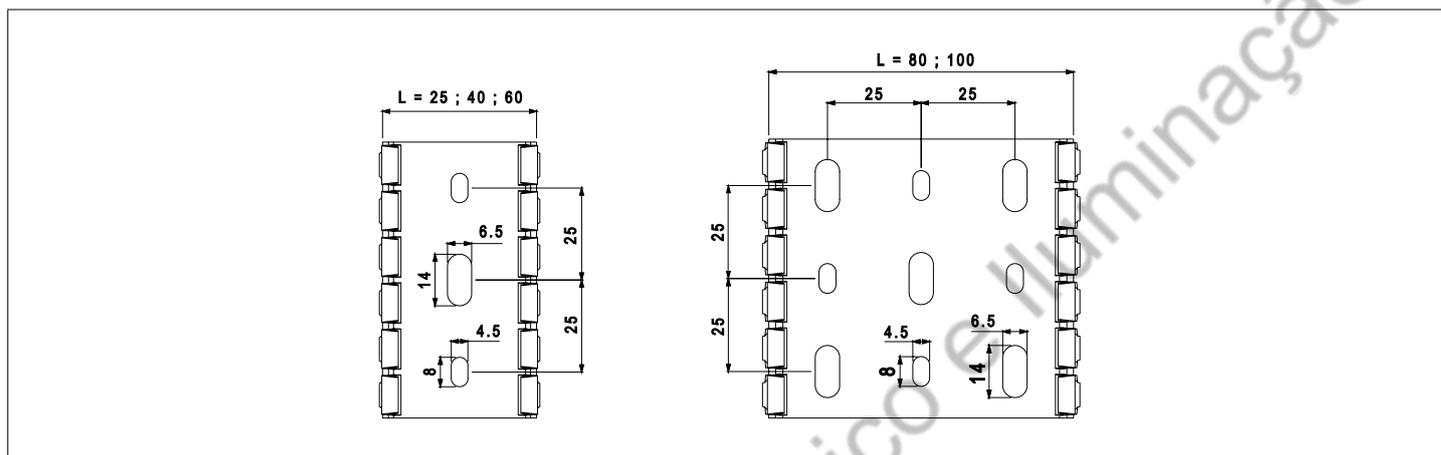
LIVRE DE HALOGÊNEOS

QUADROS ELÉTRICOS			CARACTERÍSTICAS DAS CALHAS				CAPACIDADE DE CABOS, TUBOS E CONDUTORES				
			Dim. Interiores	Comp.	Secção Interior (S)	Secção Útil (Su)	Ø Útil Máx.		N.º Máx. Condutores H07 V-U		
			(mm)	(m)	(mm <sup>2</sup> )	(S/1,4) (mm <sup>2</sup> )	(mm)	1,5 mm <sup>2</sup>	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup>	6 mm <sup>2</sup>
L x A (mm)	Perfil	Ref.									
25x30	14010 CCZ		22x27	2,00	535	382	20	43	29	23	17
	14010 HCZ										
25x40	14100 CCZ		22x37	2,00	753	538	20	66	45	36	27
	14100 HCZ										
40x40	14020 CCZ		37x37	2,00	1282	916	35	105	72	57	43
	14020 HCZ										
60x40	14030 CCZ		57x37	2,00	2014	1439	35	163	110	88	66
	14030 HCZ										
80x40	14050 CCZ		77x37	2,00	2763	1974	35	221	150	120	90
	14050 HCZ										
100x40	14070 CCZ		97x37	2,00	3509	2506	35	279	189	152	113
	14070 HCZ										
25x60	14090 CCZ		22x57	2,00	1194	853	20	111	76	60	45
	14090 HCZ										
40x60	14110 CCZ		37x57	2,00	2024	1446	35	182	123	99	74
	14110 HCZ										
60x60	14040 CCZ		57x57	2,00	3155	2254	55	283	192	154	115
	14040 HCZ										
80x60	14060 CCZ		77x57	2,00	4309	3078	55	385	261	209	156
	14060 HCZ										
100x60	14080 CCZ		97x57	2,00	5458	3899	55	486	329	264	197
	14080 HCZ										
40x80	14120 CCZ		37x77	2,00	2763	1974	35	260	176	141	105
	14120 HCZ										
60x80	14130 CCZ		56x77	2,00	4255	3039	55	401	272	218	162
	14130 HCZ										
80x80	14140 CCZ		76x77	2,00	5791	4136	75	545	369	296	221
	14140 HCZ										
100x80	14150 CCZ		96x77	2,00	7344	5246	75	689	467	374	279
	14150 HCZ										
60x100	14160 CCZ		56x96	2,00	5290	3779	55	512	347	278	207
	14160 HCZ										
80x100	14170 CCZ		76x96	2,00	7218	5156	75	697	473	379	282
	14170 HCZ										
100x100	14180 CCZ		96x96	2,00	9155	6539	95	883	599	480	358
	14180 HCZ										

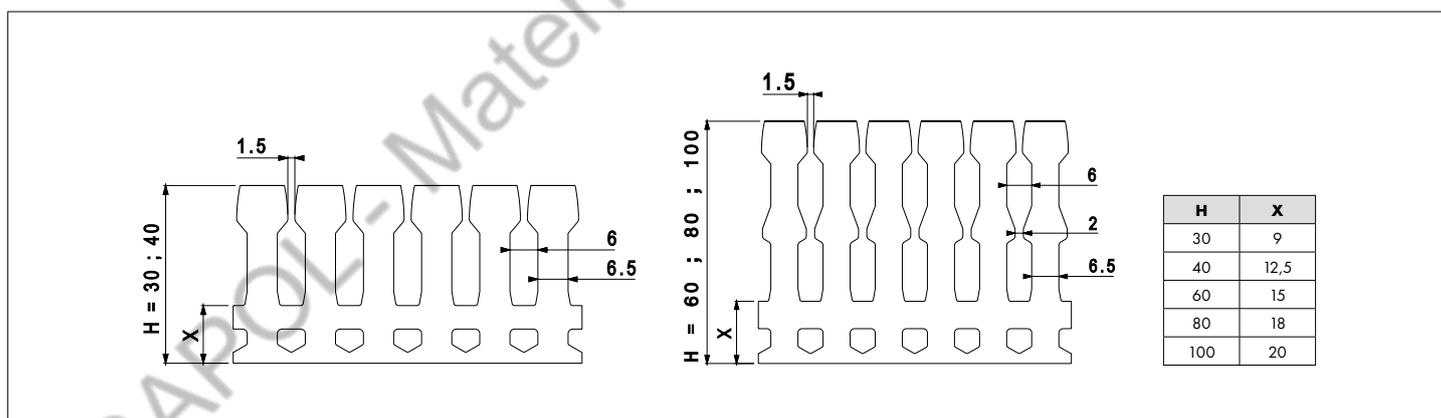
CCZ - Completo Cinzento; HCZ - Completo Cinzento Livre de Halogéneos.

FURAÇÃO DA BASE E DAS LATERAIS DAS VÁRIAS MEDIDAS DE CALHA (mm)

FURAÇÃO DA BASE (mm)



FURAÇÃO DAS LATERAIS (mm)



## TABELA DE CABOS

**Cabos de Energia**

Tabela de Diâmetro e Secções de alguns cabos de uso habitual.  
(As medidas podem variar segundo o fabricante)

**Cabos para Informática / Telefones**

Tabela de Diâmetro e Secções de alguns cabos informáticos de uso habitual,  
tipo UTP, STP, FTP, Coaxial.  
(As medidas podem variar segundo o fabricante)

TIPO DE CABO	SECÇÃO NOMINAL (mm)	DIÂMETRO (mm)	SECÇÃO (mm <sup>2</sup> )	TIPO DE CABO	DIÂMETRO (mm)	SECÇÃO (mm <sup>2</sup> )
H05 VV-F	2x0,75	7,6	58	Cabo 4P UTP Cat. 5e	6,2	37,5
H05 VV-F	2x1	8,0	64	Cabo 4P FTP Cat. 5e	6,9	47,2
H05 VV-F	2x1,5	9,0	81	Cabo 4P UTP Cat. 6	7,6	57
H05 VV-F	2x2,5	11,0	121	Cabo 4P FTP Cat. 6	8,3	68
H05 VV-F	3 G 0,75	8,0	64	Cabo Coaxial RG 59	6,2	38,4
H05 VV-F	3 G 1	8,4	71	Cabo Coaxial RG 58	5	25
H05 VV-F	3 G 1,5	9,8	96	Cabo Coaxial RG 11	10,5	110,3
H05 VV-F	3 G 2,5	12,0	144	Cabo Coaxial RG 8	10,3	106,1
H07 V-U	1x1,5	2,8	7,84	Cabo Coaxial RG 7	8,1	65,6
H07 V-U	1x2,5	3,4	11,56	Cabo Coaxial RG 6	7	49
H07 V-U	1x4	3,8	14,44	Cabo TVHV 1x2x0,5	4,3	18,5
H07 V-U	1x6	4,4	19,36	Cabo TVHV 2x2x0,5	5,0	25
H07 V-K	1x1,5	3,5	12	Cabo TVHV 3x2x0,5	5,7	32,5
H07 V-K	1x2,5	4,2	18	Cabo TVHV 6x2x0,5	6,5	42,3
H07 V-K	1x4	4,8	23	Cabo TVHV 10x2x0,5	7,8	60,8
H07 V-K	1x6	6,3	40	Cabo TVHV 15x2x0,5	8,7	75,7
H07 V-K	1x10	7,6	58	Cabo TVHV 20x2x0,5	9,7	94,1
VV-0,6/1 KV	3x16+10	20,7	428	Cabo TVHV 30x2x0,5	12,0	144
VV-0,6/1 KV	3x25+16	23,0	529	Cabo TVHV 40x2x0,5	13,5	182,3
VV-0,6/1 KV	3x35+16	25,0	625	Cabo TVHV 50x2x0,5	15,0	225
VV-0,6/1 KV	4 G 1,5	11,4	130	Cabo TVHV 100x2x0,5	20,0	400

## CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE CALHAS

**Exemplo para uma Instalação Tipo:****Cabos a instalar**

TIPO DE CABO	QUANTIDADE (Q)	SECÇÃO NOMINAL (S)	DIÂMETRO EXTERIOR (D) (mm)	SECÇÃO UNITÁRIA (SU) (SU= DxD)	SECÇÃO TOTAL (St) (SUxQ)
H07 V-U	20	1x4	3,8	14,44	288,8
H07 V-U	15	1x6	4,4	19,36	290,4
H07 V-U	10	1x2,5	3,4	11,56	115,6
H07 V-U	10	1x4	3,8	14,44	144,4
Secção Total de Cabos (St)					<b>839,2 mm<sup>2</sup></b>
Secção Mínima de Calha = Secção Total de Cabos (St) x K = <b>839,2 x 1,4 =</b>					<b>1174,88 mm<sup>2</sup></b>

Valores típicos de K por forma a assegurar melhor ventilação, cruzamentos e possíveis ampliações:

K = Coeficiente de enchimento

K = 1,4 para Cabos de Potência de B.T.

K = 1,3 para Cabos Informáticos e Telefónicos

K = 1,2 para Tubos

**Pode optar-se por uma das seguintes calhas EFAPEL:**

CALHA			
REF.	DESIGNAÇÃO	SECÇÃO INTERIOR (mm <sup>2</sup> )	SECÇÃO ÚTIL (mm <sup>2</sup> )
10080 HBR	Calha 110x34	3115	2225
14030 CBR	Calha 60x40	2014	1439

NORMA EN 50085-2-1

SECÇÃO 6	CLASSIFICAÇÃO	MOLDURAS   RODAPÉ	DISTRIBUIÇÃO		
6.2	Resistência ao choque para instalação e aplicação	12x7	0,5 J	CALHA	ACESSÓRIOS
		110x20	1 J	5 J	2 J
		16x10 / 20x12,5 / 32x12,5 / 32x16 / 40x12,5 / 40x16 / 50x20 / 60x16 / 75x20	2 J		
		20x12,5 / 32x12,5 / 32x16 / 40x12,5 / 40x16 / 50x20	2 J		
6.3	Temperatura mínima de stock e transporte	-25 °C	-45 °C		
6.3	Temperatura mínima de instalação e utilização	-5 °C	-25 °C		
6.3	Temperatura máxima de utilização	60 °C	60 °C		
6.4	Resistência de propagação da chama	Não propagador de chama			
6.5	Continuidade elétrica	Sem continuidade elétrica			
6.6	Características de isolamento elétrica	Com isolamento elétrico			
6.7	Grau de proteção dado pelo invólucro	<b>IP44</b>			
6.8	Proteção contra substâncias corrosivas ou poluentes	Com média proteção no exterior e no interior			
6.9	Sistema de acesso à retenção da tampa	A tampa só pode ser aberta com uma ferramenta			
6.10	Separação de proteção elétrica	Com e sem separação de proteção elétrica (divisória)			
6.101	Posições de instalação previstas	Saliente, fixa à parede ou ao teto			
6.102	Prevenção no contacto, entre líquidos e condutores isolados e partes ativas, no caso de calhas com montagem em posição de rodapé em chão molhado	Não declarado			
6.103	Tipo	3 (instalação)			
	Ensaio de fio incandescente	-	CALHA	ACESSÓRIOS DE CALHA (derivação, ângulos junta e topo)	ACESSÓRIOS DO SISTEMA (componente com função suplementar ex: tomadas e seus acessórios de fixação)
			1000 °C	1000 °C	650 °C
	Tensão nominal declarada	500 V ~	1000 V ~		
	IEC 60884-1 – NP 1260 Fixação de aparelhagem de baixa tensão - Ensaio de resistência à extração	-	Força de extração declarada: 90 N 1,5x90 = 135 N		

NORMA ASTM G-53

RESISTENTE AOS UV

ENSAIOS EM CÂMARA DE ENVELHECIMENTO ACCELERADO	RESISTÊNCIA
Ensaio UV	80 h - sem sofrer alteração
Ensaio de Condensação	40 h - sem sofrer alteração

NOTA: As calhas LIVRES DE HALOGÉNEOS não estão ao abrigo da NORMA ASTM G-53.



**RoHS** - Todas as Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), que restringe a utilização de substâncias ou preparações perigosas, contendo chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB), éteres difenílicos polibromados (PBDE), ftalato de bis (2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo (BBP), ftalato de dibutilo (DBP) e ou, ftalato de di-isobutilo (DIBP).

## NORMA EN 50085-2-2

SECÇÃO 6	CLASSIFICAÇÃO	CHÃO
6.2	Resistência ao choque para instalação e aplicação	<b>2 J</b>
6.3	Temperatura mínima de stock e transporte	-25 °C
6.3	Temperatura mínima de instalação e utilização	-5 °C
6.3	Temperatura máxima de utilização	60 °C
6.4	Resistência de propagação da chama	Não propagador de chama
6.5	Continuidade elétrica	Sem continuidade elétrica
6.6	Características de isolamento elétrico	Com isolamento elétrico
6.7	Grau de proteção dado pelo invólucro	<b>IP44</b>
6.8	Proteção contra substâncias corrosivas ou poluentes	Com média proteção no exterior e no interior
6.9	Sistema de acesso à retenção da tampa	A tampa só pode ser aberta com uma ferramenta
6.10	Separação de proteção elétrica	Com separação de proteção elétrica (divisória)
6.101.3	Tratamento do pavimento	CTS/CDS para tratamento do pavimento molhado, quando o bloco de distribuição está em serviço
6.102	Resistência à carga vertical aplicada através de uma pequena área superficial	500 N
6.103	Resistência à carga vertical aplicada através da área superficial alargada	2000 N
	Tensão nominal declarada	500 V ~

## NORMA ASTM G-53

## RESISTENTE AOS UV

ENSAIOS EM CÂMARA DE ENVELHECIMENTO ACELERADO	RESISTÊNCIA
Ensaio UV	80 h - sem sofrer alteração
Ensaio de Condensação	40 h - sem sofrer alteração



**RoHS** - Todas as Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), que restringe a utilização de substâncias ou preparações perigosas, contendo chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB), éteres difenólicos polibromados (PBDE), ftalato de bis (2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo (BBP), ftalato de dibutilo (DBP) e ou, ftalato de di-isobutilo (DIBP).

## NORMA EN 50085-2-1

SECÇÃO 6	CLASSIFICAÇÃO	TAMPA L45 - CLIPAGEM DIRETA		
6.2	Resistência ao choque para instalação e aplicação	<b>2 J</b>		
6.3	Temperatura mínima de stock e transporte	-45 °C		
6.3	Temperatura mínima de instalação e utilização	-25 °C		
6.3	Temperatura máxima de utilização	60 °C		
6.4	Resistência de propagação da chama	Não propagador de chama		
6.5	Continuidade elétrica	Sem continuidade elétrica		
6.6	Características de isolamento elétrico	Com isolamento elétrico		
6.7	Grau de proteção dado pelo invólucro	<b>IP44</b>		
6.8	Proteção contra substâncias corrosivas ou poluentes	Com média proteção no exterior e no interior		
6.9	Sistema de acesso à retenção da tampa	A tampa só pode ser aberta com uma ferramenta		
6.10	Separação de proteção elétrica	Com separação de proteção elétrica (divisória)		
6.101	Posições de instalação previstas	Saliente, fixa à parede ou ao teto		
6.102	Prevenção no contacto, entre líquidos e condutores isolados e partes ativas, no caso de calhas com montagem em posição de rodapé em chão molhado	Não declarado		
6.103	Tipo	3 (instalação)		
	Ensaio de fio incandescente	<b>CALHA</b>	<b>ACESSÓRIOS DE CALHA</b> (derivação, ângulos junta e topo)	<b>ACESSÓRIOS DO SISTEMA</b> (componente com função suplementar ex: tomadas e seus acessórios de fixação)
		1000 °C	1000 °C	650 °C
	Tensão nominal declarada	1000 V ~		
	IEC 60884-1 – NP 1260 Fixação de aparelhagem de baixa tensão - Ensaio de resistência à extração	Força de extração declarada: 90 N 1,5x90 = 135 N		

## NORMA ASTM G-53

## RESISTENTE AOS UV

ENSAIOS EM CÂMARA DE ENVELHECIMENTO ACELERADO	RESISTÊNCIA
Ensaio UV	80 h - sem sofrer alteração
Ensaio de Condensação	40 h - sem sofrer alteração



**RoHS** - Todas as Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), que restringe a utilização de substâncias ou preparações perigosas, contendo chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB), éteres difenólicos polibromados (PBDE), ftalato de bis (2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo (BBP), ftalato de dibutilo (DBP) e ou, ftalato de di-isobutilo (DIBP).

## NORMA EN 50085-2-1

SECÇÃO 6	CLASSIFICAÇÃO	PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS			
		CALHA		ACESSÓRIOS	
6.2	Resistência ao choque para instalação e aplicação	10x10 / 15x15	1 J	10x10 / 15x15	0,5 J
		20x20 / 25x25 / 25x30 / 30x30	2 J	20x20 / 25x25 / 25x30 / 30x30 / 40x40 / 60x40 / 60x60 / 80x40 / 80x60 / 100x40 / 100x60	2 J
		40x40 / 60x40 / 60x60 / 80x40 / 80x60 / 100x40 / 100x60	5 J	80x60 / 100x40 / 100x60	
6.3	Temperatura mínima de stock e transporte	-25 °C			
6.3	Temperatura mínima de instalação e utilização	-5 °C			
6.3	Temperatura máxima de utilização	60 °C			
6.4	Resistência de propagação da chama	Não propagador de chama			
6.5	Continuidade elétrica	Sem continuidade elétrica			
6.6	Características de isolação elétrica	Com isolamento elétrico			
6.7	Grau de proteção dado pelo invólucro	<b>IP44</b>			
6.8	Proteção contra substâncias corrosivas ou poluentes	Com média proteção no exterior e no interior			
6.9	Sistema de acesso à retenção da tampa	A tampa só pode ser aberta com uma ferramenta			
6.10	Separação de proteção elétrica	Com e sem separação de proteção elétrica (divisória)			
6.101	Posições de instalação previstas	Saliente, fixa à parede ou ao teto			
6.102	Prevenção no contacto, entre líquidos e condutores isolados e partes ativas, no caso de calhas com montagem em posição de rodapé em chão molhado	Não declarado			
6.103	Tipo	2 (distribuição)			
	Tensão nominal declarada	500 V ~			

## NORMA ASTM G-53

## RESISTENTE AOS UV

ENSAIOS EM CÂMARA DE ENVELHECIMENTO ACELERADO	RESISTÊNCIA
Ensaio UV	80 h - sem sofrer alteração
Ensaio de Condensação	40 h - sem sofrer alteração



**RoHS** - Todas as Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), que restringe a utilização de substâncias ou preparações perigosas, contendo chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB), éteres difenilicos polibromados (PBDE), ftalato de bis (2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo (BBP), ftalato de dibutilo (DBP) e ou, ftalato de di-isobutilo (DIBP).

## NORMA EN 50085-2-3

SECÇÃO 6	CLASSIFICAÇÃO	QUADROS ELÉTRICOS
6.3	Temperatura mínima de stock e transporte	-25 °C
6.3	Temperatura máxima de utilização	60 °C
6.4	Resistência de propagação da chama	Não propagador de chama
6.101	Posições de instalação previstas	Instalado sobre uma superfície vertical ou horizontal, exceto em posição de tampa para baixo

RoHS 

**RoHS** - Todas as Calhas e respetivos Acessórios EFAPEL satisfazem as especificações da Diretiva RoHS 2011/65/UE (incluindo a adenda 2015/863), que restringe a utilização de substâncias ou preparações perigosas, contendo chumbo, mercúrio, cádmio, cromo hexavalente, bifenilos polibromados (PBB), éteres difenilicos polibromados (PBDE), ftalato de bis (2-etil-hexilo) (DEHP), ftalato de benzilo e butilo (BBP), ftalato de dibutilo (DBP) e ou, ftalato de di-isobutilo (DIBP).

ÍNDICE DE PROTEÇÃO (IK) - NORMA EN 50102

**ETS 10** - CALHAS PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELECOMUNICAÇÕES

REF.	MEDIDAS EXTERIORES (mm)	PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS - IK	
<b>MOLDURAS</b>		<b>CALHAS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
10010	12x7	05	05
10020	16x10	07	07
10030	20x12,5	07	07
		08	07
10450	25x16	07	07
10400   10410	32x12,5	07	07
		08	07
10040	32x16	07	07
		08	07
10050   10150	40x12,5	07	07
		08	07
10060   10160	40x16	07	07
		08	07
10480	40x25	07	07
10500   10510   10520	50x20	07	07
		08	07
10070   10170	60x16	07	07
10140	75x20	07	07
<b>CLIPAGEM DIRETA L45</b>		<b>CALHAS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
11020	100x50	09	07
11030	155x50		
11040	190x50		
<b>UNIVERSAL L75</b>		<b>CALHAS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
10080	110x34	09	08
10090	110x50		
10180	90x50		
10290	180x50		
<b>RODAPÉ</b>		<b>CALHAS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
10100	110x20	05	05
<b>CHÃO</b>		<b>CALHAS</b>	<b>ACESSÓRIOS</b>
10110	50x12	07	06
10120	75x17		

## ÍNDICE DE PROTEÇÃO (IK) - NORMA EN 50102

**ETS 13** - CALHAS PARA PROTEÇÃO DE CABOS E TUBOS

REF.	MEDIDAS EXTERIORES (mm)	PROTEÇÃO CONTRA IMPACTOS MECÂNICOS EXTERNOS - IK	
		CALHAS	ACESSÓRIOS
13100	10x10	06	06
13100	15x15		
13120	20x20	07	07
13140	25x25		
13010	25x30	08	07
13150	30x30		
13020	40x40		
13030	60x40		
13040	60x60		
13050	80x40		
13060	80x60		
13070	100x40		
13080	100x60		



A EFAPEL reserva o direito de modificar este documento ou os produtos nele contidos sem aviso prévio. Em caso de dúvida, contacte a EFAPEL.

efapel.com |    

Distribuidor:



Serpins,  
3200-355 Serpins  
PORTUGAL

**PORTUGAL**  
 +351 239 970 136  
 efapel@efapel.com

**EXPORT**  
 +351 239 970 135  
 export@efapel.com

**SAT**  
 +351 239 970 132  
 sat@efapel.com

