

O Barramento Blindado Flexmaster **Linha BA** é uma rede elétrica pré-fabricada em módulos. Consiste em barras condutoras de alumínio, fixadas e espaçadas por suportes isoladores de poliamida, com carga de fibra de vidro, agrupadas em um invólucro de chapa laminada de aço com acabamento galvanizado por imersão a quente e espessura de 1,2 mm.

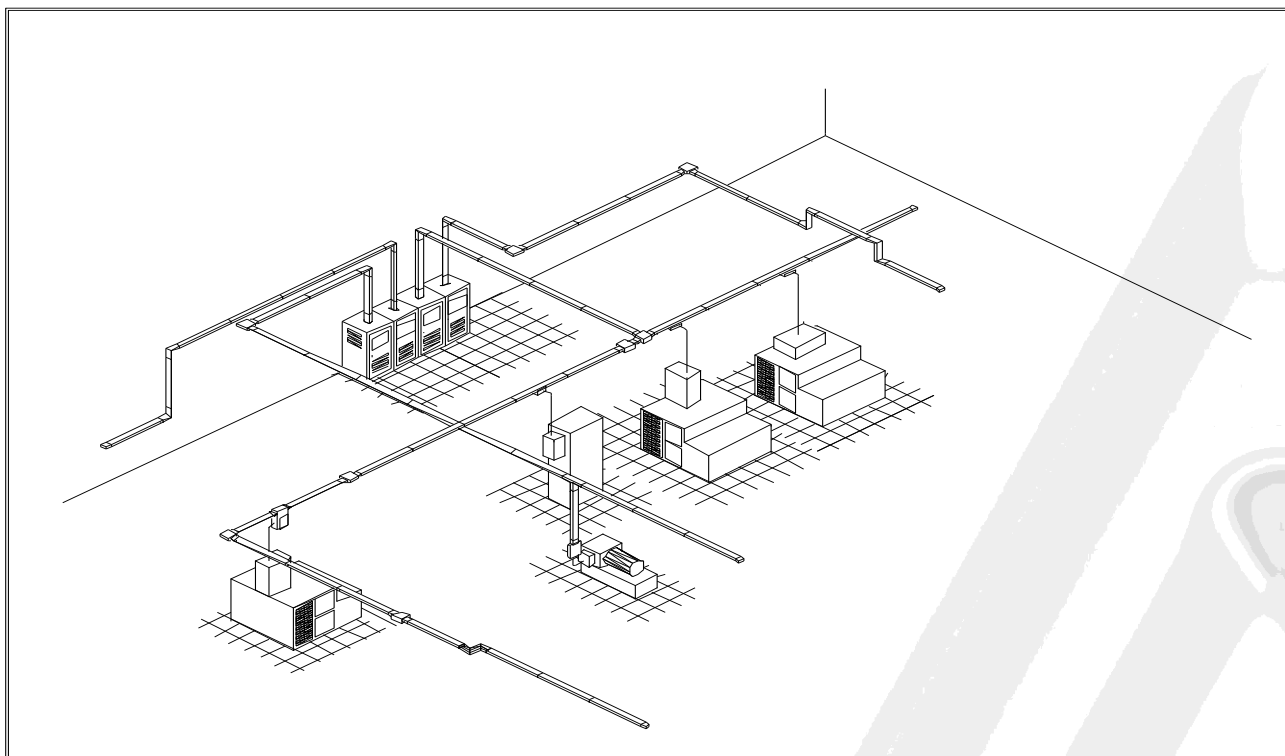


Tabela técnica de retas

Módulo	Código	Descrição						
	BA-RSA(D)	Reta Standard Alimentação (distribuição)						
Corrente nominal	A	160	250	400	800			
Fator de correção da corrente em função da temperatura	K	20°C	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	60°C
		1,2	1,1	1,0	0,95	0,90	0,85	0,80
Dimensões	mm	194x72x2000				219x123x2000		
Tipo de corrente e frequência	Hz	CA 50/60						
Tensão nominal de emprego	V	690						
Tensão nominal de isolamento	V	690						
Grau de proteção	IP	41						
Corrente nominal de curto circuito (r.m.s)	kA	8	15	22	36			
Corrente nominal de crista admissível	kA	13,6	30	46,5	76			
Peso	kg/m	6,0	7,0	8,5	15,0			
Resistência média	mΩ/m	Raq = 0,411	Raq = 0,233	Raq = 0,149	Raq = 0,0899			
		R20 = 0,373	R20 = 0,202	R20 = 0,120	R20 = 0,0607			
Impedância média	mΩ/m	Zaq = 0,454	Zaq = 0,312	Zaq = 0,243	Zaq = 0,147			
		Z20 = 0,420	Z20 = 0,282	Z20 = 0,227	Z20 = 0,131			
Reatância média	mΩ/m	x=0,193	x=0,198	x=0,193	x=0,117			
Medida de proteção das pessoas	Invólucro metálico aterrado							
Conforme a norma	NBR IEC 60439/1-2							
Condutores em Alumínio, especial para fins elétricos (ABNT – NBR 6834 – LIGA 6101)								
Opções de condutores	3F+N	3F + N50%						
		3F + N100%						
	3F+N+T	3F + N50% + T50%						
		3F + N100% + T50%						
Queda de tensão composta com carga concentrada*	cos ρ = 0.7	mVxAxm	0,786	0,528	0,419	0,253		
	cos ρ = 0.8		0,770	0,527	0,407	0,246		
	cos ρ = 0.9		0,737	0,512	0,377	0,228		
	cos ρ = 1.0		0,711	0,403	0,258	0,155		

\*ΔV = 0,001 x fator da tabela x comprimento (m) x corrente (A)

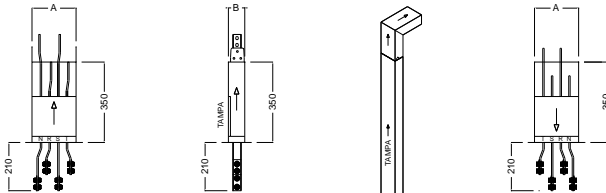
## RELAÇÃO, DESCRIÇÃO E DESENHO DOS MÓDULOS.

### 1. Bocal de Ligação

Módulo usado para a alimentação da rede a partir de um painel (início do circuito – macho – BA-BLM) ou para a alimentação de um painel a partir da rede (final do circuito – fêmea – BA-BLF)

#### Macho – BA-BLM

#### Fêmea – BA-BLF

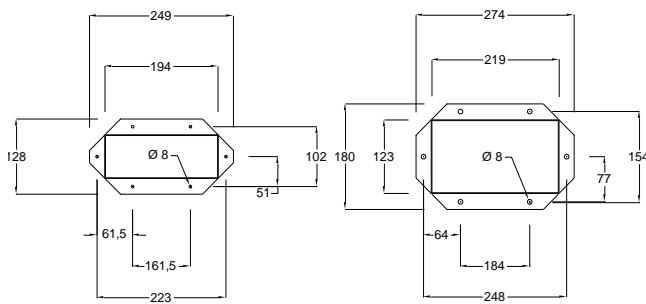


Códigos	Corrente	Medidas (mm)	
		A	B
BA-BLM(F)1	160A	194	72
BA-BLM(F)2	250A	194	72
BA-BLM(F)4	400A	194	72
BA-BLM(F)8	800A	219	123

Detalhe com medidas para corte no painel

#### Até 400A

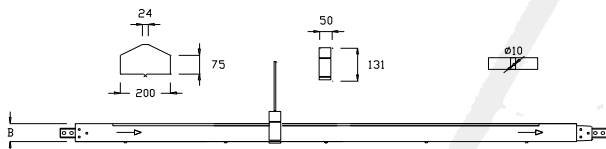
#### 800A



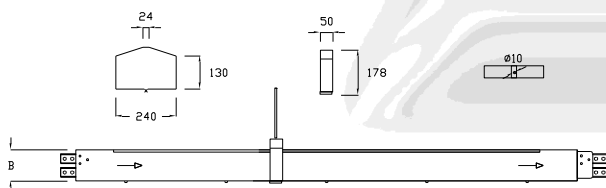
### 2. Braçadeira para Pendente

Módulo usado para a sustentação da rede à estrutura do prédio (treliça, teto, etc.)

#### BA-BPP124 (160-250-400A)



#### BA-BPP8 (800A)

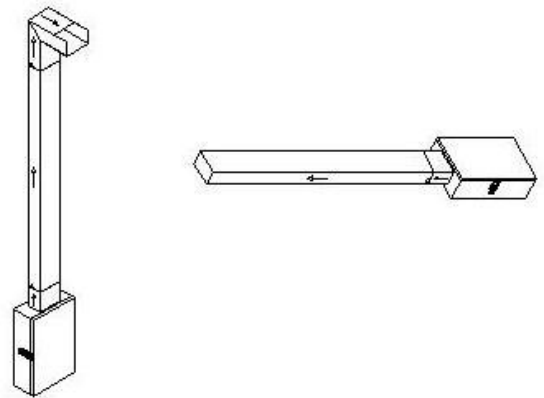
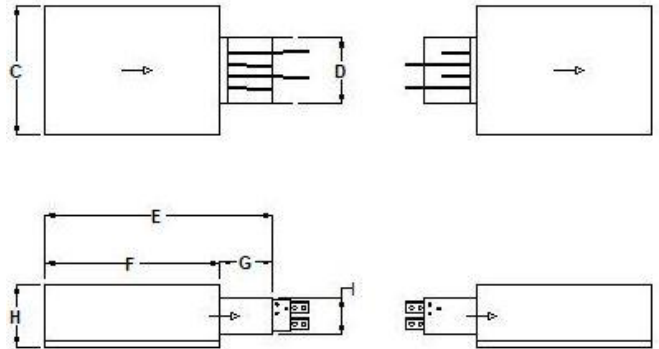


### 3. Caixa de Cabos

Módulo usado para a alimentação da rede a partir de cabos (início do circuito) ou para derivações acima de 250A em finais de circuito, com ou sem bases de fusíveis.

#### Macho - BA-CCM

#### Fêmea - BA-CCF

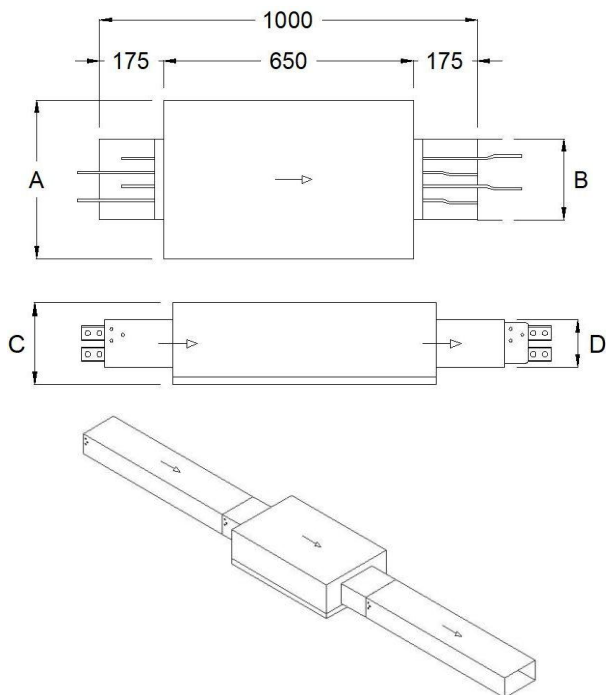


CORRENTES	PROTEÇÃO	MEDIDAS(mm)						
		C	D	E	F	G	H	I
160A	SEM PROTEÇÃO	433		730	555			
	BASES NH, DISJ/SECC	480	194	810	635	175	208	72
250A	SEM PROTEÇÃO	433		730	555			
	BASES NH, DISJ/SECC	480	194	810	635	175	208	72
400A	SEM PROTEÇÃO	433		730	555			
	BASES NH, DISJ/SECC	480	194	810	635	175	208	72
800A	SEM PROTEÇÃO	433		780	605			
	BASES NH/DISJ	550	219	1010	835	175	208	123
	SECCIONADORA*							

\*para 630/400/250/160A

#### 4. Caixa Seccionadora com Bases, Disjuntores ou Seccionadoras – BA-CSB/CSD/CSS

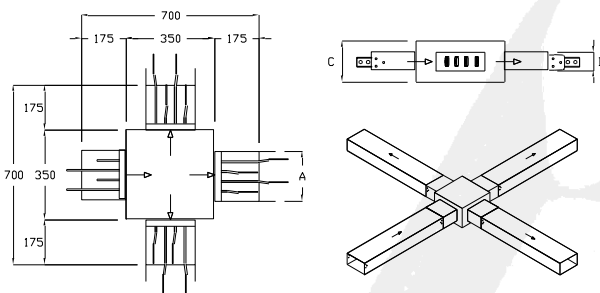
Módulo usado para seccionamento com proteção da rede.



CORRENTES	PROTEÇÃO	MEDIDAS(mm)			
		A	B	C	D
160/250/400A	BASES NH DISJ/SECC	480	194	208	72
800A	BASES NH	550	219	271	123
	DISJUNTOR	480		238	

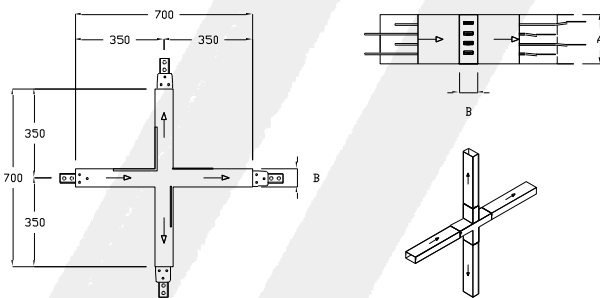
#### 6. Cruzeta Horizontal – BA-CRH

Módulo usado para derivações horizontais simultâneas à direita e à esquerda da rede.



#### 7. Cruzeta Vertical – BA-CRV

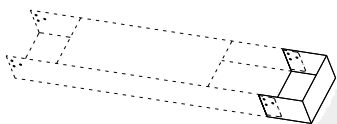
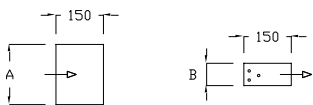
Módulo usado para derivações verticais simultâneas ascendentes e descendentes da rede.



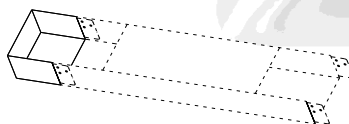
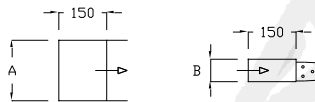
#### 5. Caixa Terminal

Módulo usado para fechamento da rede nas extremidades.

**Fêmea – BA-CTF124 (160-250-400A) – BA-CTF8 (800A)**



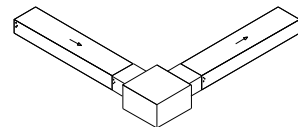
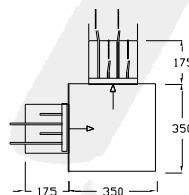
**Macho – BA-CTM124 (160-250-400A) – BA-CTM8 (800A)**



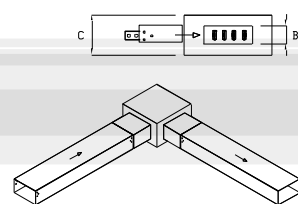
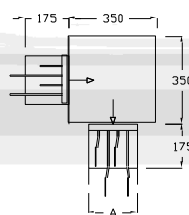
#### 8. Curva Horizontal

Módulo usado para mudanças de 90° no eixo horizontal da rede.

**Esquerda – BA-CHE**



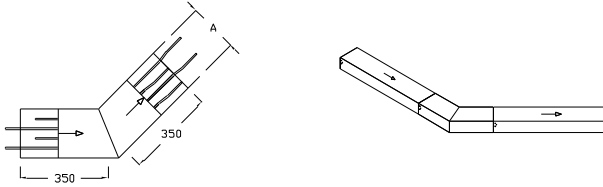
**Direita – BA-CHD**



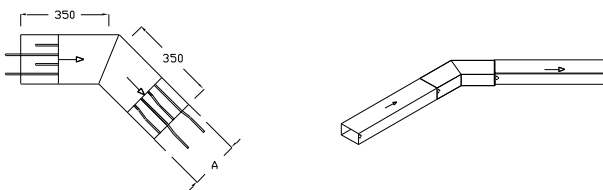
### 9. Curva Horizontal 45°

Módulo usado para mudanças de 45° no eixo horizontal da rede.

#### Esquerda – BA-CHE45



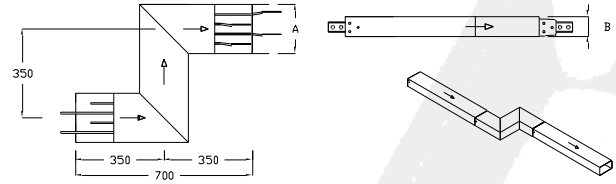
#### Direita – BA-CHD45



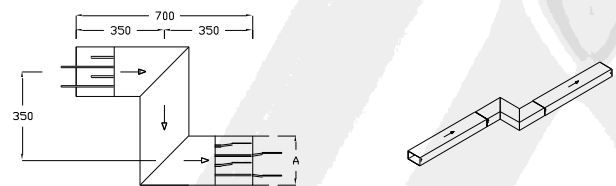
### 11. Desvio Horizontal

Módulo usado para desvios no eixo horizontal da rede.

#### Esquerdo – BA-DHE



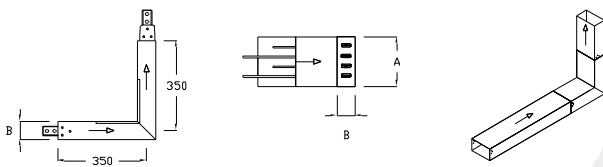
#### Direito – BA-DHD



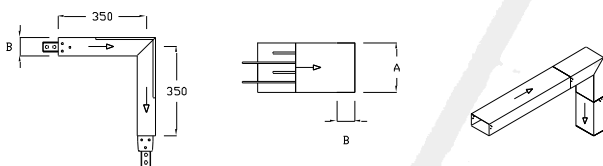
### 10. Curva Vertical

Módulo usado para mudanças de 90° no eixo vertical da rede.

#### Ascendente – BA-CVA



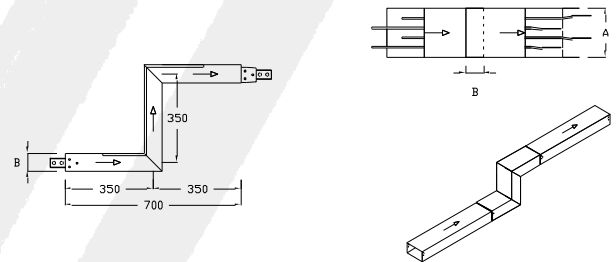
#### Descendente – BA-CVD



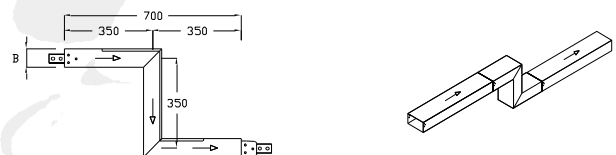
### 12. Desvio Vertical

Módulo usado para desvios no eixo vertical da rede.

#### Ascendente – BA-DVA



#### Descendente – BA-DVD

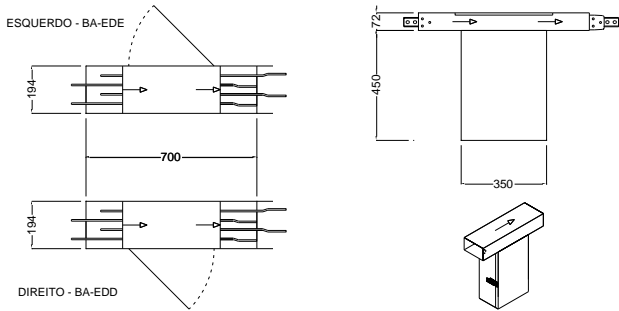


Correntes	Medidas (mm)		
	A	B	C
160A	194	72	160
250A	194	72	160
400A	194	72	160
800A	219	123	210

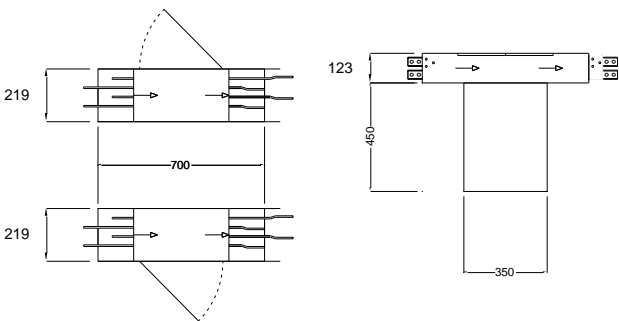
### 13. Elemento de Derivação

Módulo usado para derivações a partir de 250A(limite dos cofres), sendo montado na própria rede. Pode também ser usado para alimentação do circuito. A nomenclatura direito e esquerdo relaciona-se ao lado de abertura da tampa.

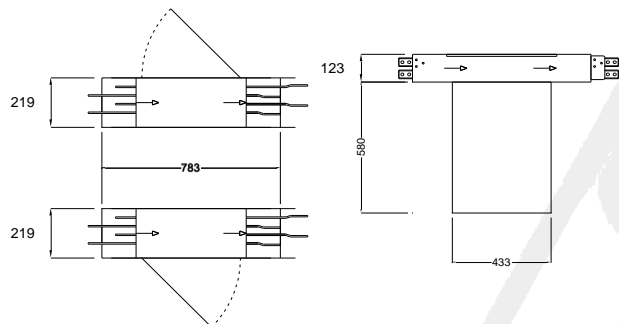
#### BA-EDD(E) 250/250A – 400/250A – 400/400A



#### BA-EDD(E) 800/250A – 800/400A – 800/630A



#### BA-EDD(E) 800/800A

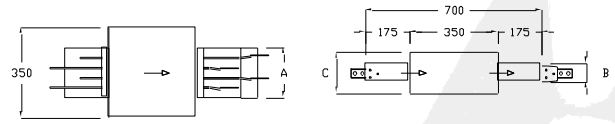


Códigos	Corrente	Bases*
BA-EDD(E)2/2	250/250A	NH01
BA-EDD(E)4/2	400/250A	NH01
BA-EDD(E)4/4	400/400A	NH02
BA-EDD(E)8/2	800/250A	NH01
BA-EDD(E)8/4	800/400A	NH02
BA-EDD(E)8/6	800/630A	NH03
BA-EDD(E)8/8	800/800A	NH04

\* Os fusíveis devem ser dimensionados de acordo com o circuito alimentado e atender à norma IEC 60269(retardados)

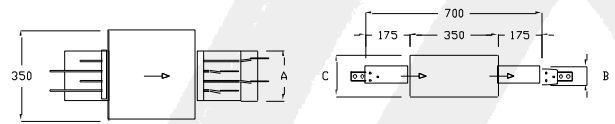
### 14. Junta de Dilatação – BA-JDD

Módulo usado para compensar a dilatação linear da rede, bem como a dilatação diferencial entre o invólucro e os condutores. Recomendamos o uso de uma junta de dilatação a cada 15.000mm, aproximadamente.



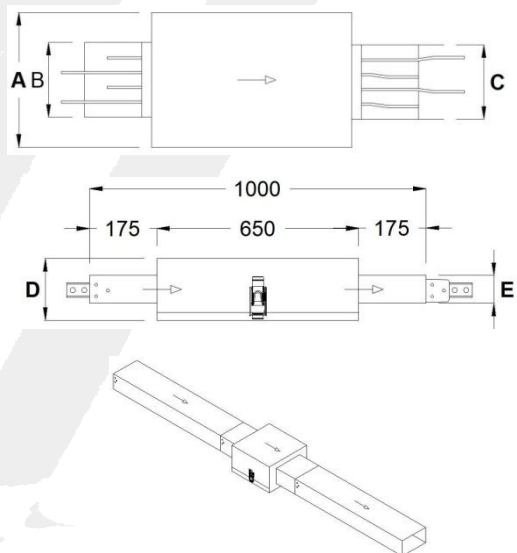
### 15. Módulo de Transposição de Fases – BA-MTF

Módulo usado para equilibrar a queda de tensão entre as fases em circuitos longos e com carga concentrada na extremidade. Recomendamos o uso em circuitos com comprimento a partir de 80.000mm.



### 16. Redução com Bases, Disjuntores ou Seccionadoras – BA-RDF/RDD/RDS

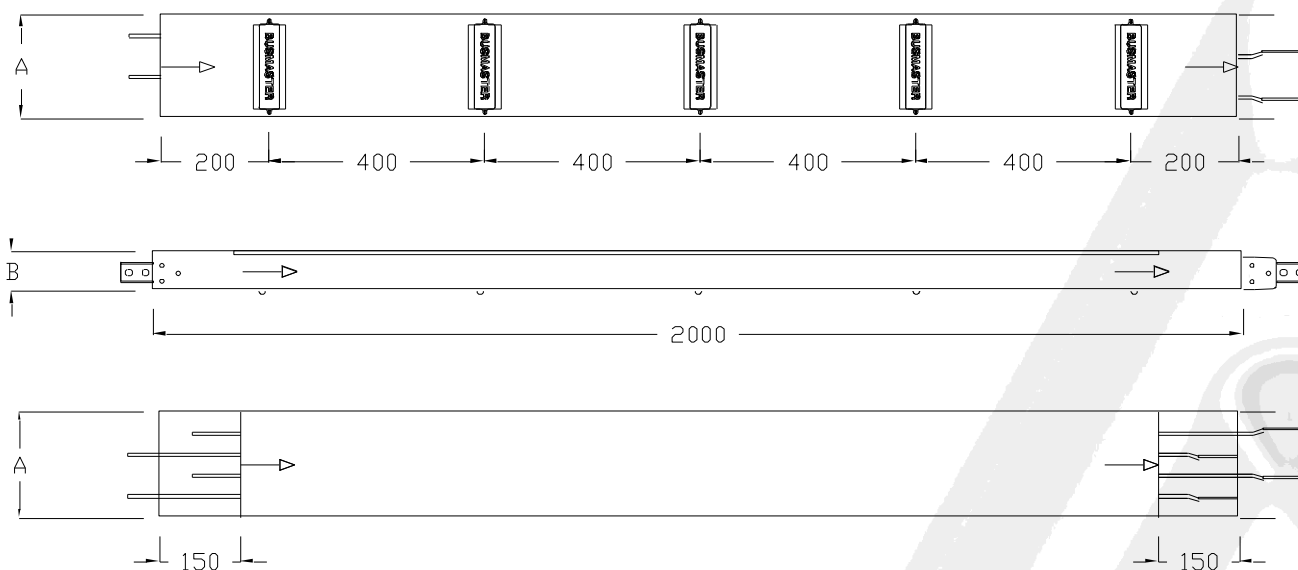
Módulo usado para conexão de circuitos com capacidades de corrente diferentes.



DE/PARA CORRENTES	PROTEÇÃO	MEDIDAS(mm)				
		A	B	C	D	E
250/160A	BASES NH DISJ/SECC	480	194	194	208	72
400/160A	BASES NH DISJ/SECC	480	194	194	208	72
400/250A	BASES NH DISJ/SECC	480	194	194	208	72
800/160A	BASES NH DISJ/SECC	480	219	194	238	123
800/250A	BASES NH DISJ/SECC	480	219	194	238	123
800/400A	BASES NH DISJ/SECC	480	219	194	238	123

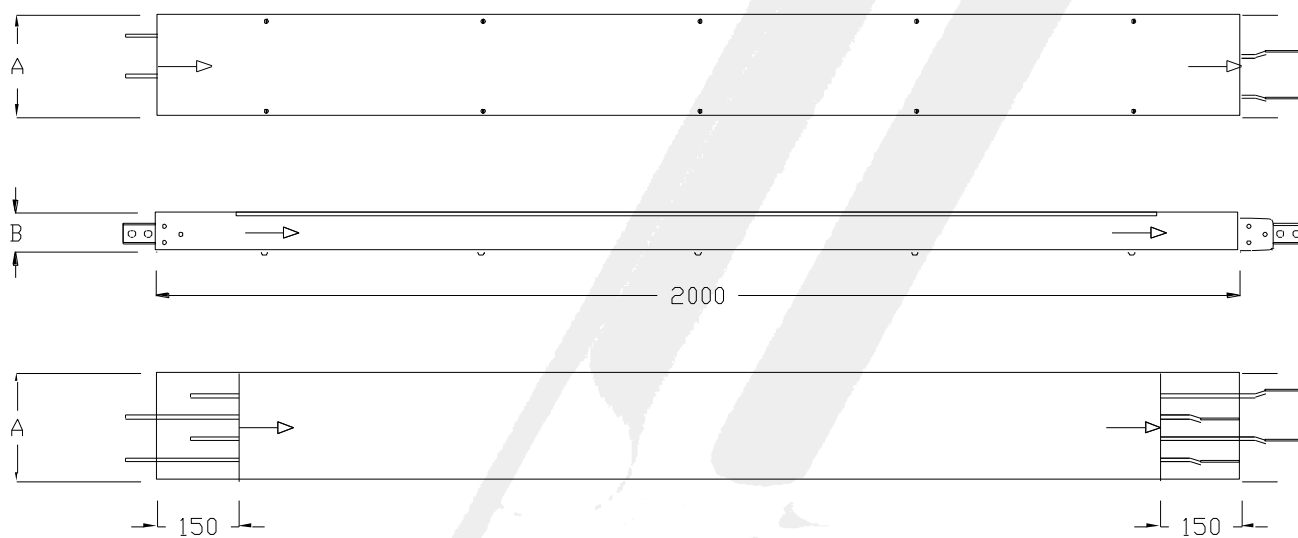
### 17. Reta Standard de Distribuição – BA-RSD

É o módulo reto padrão de distribuição, tendo 2.000mm de comprimento. Apresenta aberturas de 400mm em 400mm na face oposta à tampa, através das quais os contatos de pressão dos cofres têm acesso às barras condutoras.

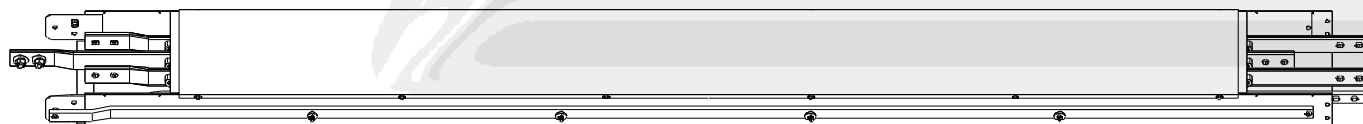


### 18. Reta Standard de Alimentação – BA-RSA

É o módulo reto padrão de alimentação, desprovido de aberturas para o acesso dos cofres condutores, tendo 2.000mm de comprimento.

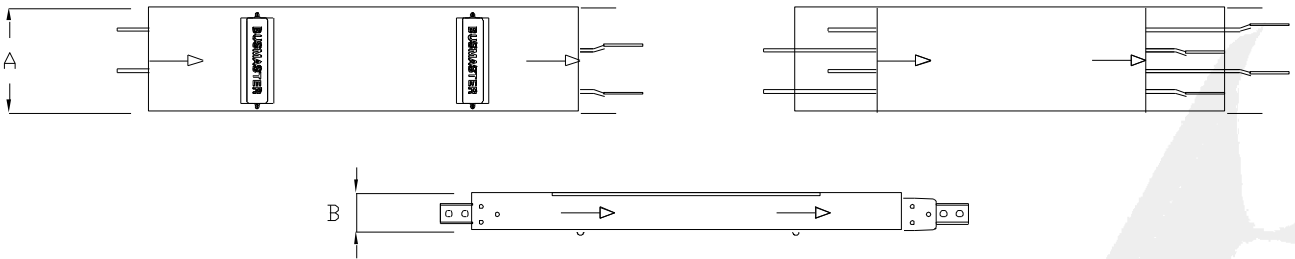


#### Vista da Reta Standard com condutor de terra



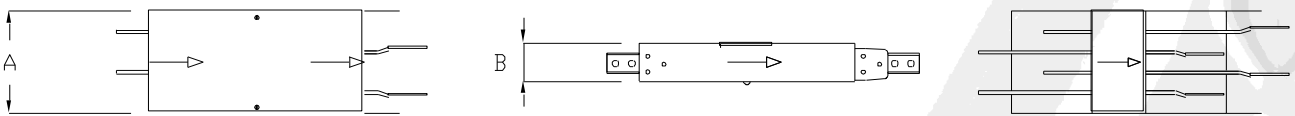
## 19. Reta Especial de Distribuição – BA-RED

Módulo reto de distribuição com comprimento entre 800mm e 1.999mm.



## 20. Reta Especial de Alimentação – BA-REA

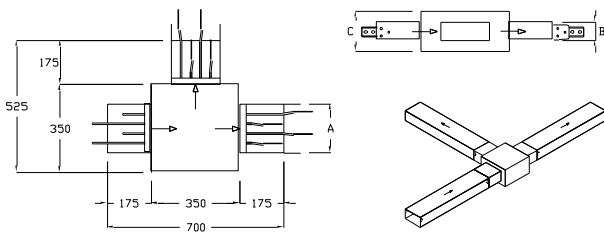
Módulo reto de alimentação com comprimento entre 400mm e 1.999mm.



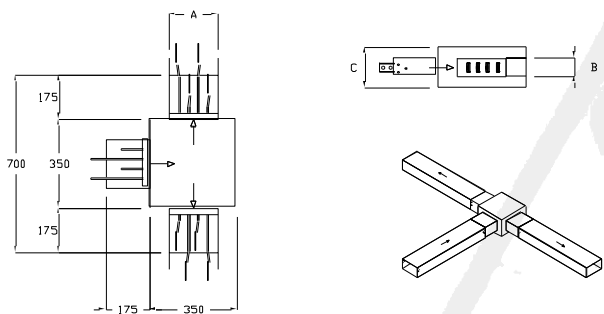
## 21. Tee Horizontal – BA-THC/D/E

Módulo usado para derivações horizontais do circuito principal.

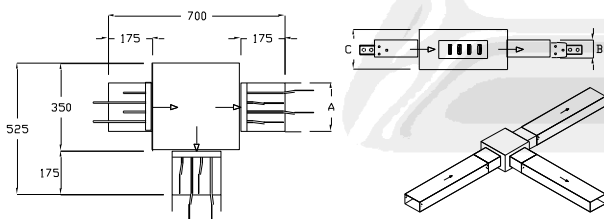
### Esquerdo – BA-THE



### Central – BA-THC

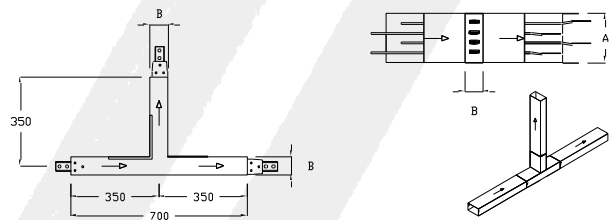


### Direito – BA-THD

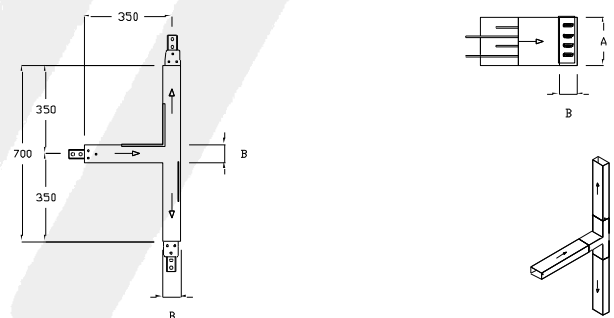


## 22. Tee Vertical – BA-TVA/C/D

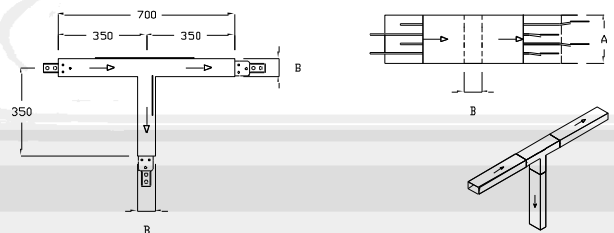
### Ascendente – BA-TVA



### Central – BA-TVC



### Descendente – BA-TVD



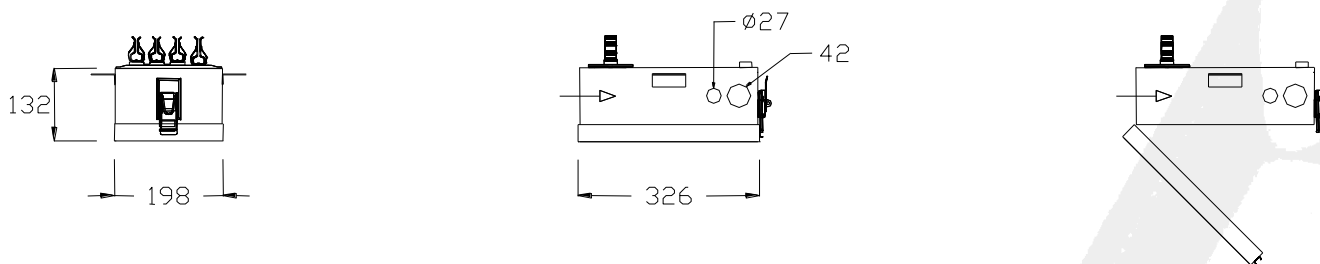
Se necessário, há a possibilidade da produção de módulos especiais, com tampas invertidas, por exemplo.



## 23. Cofres Condutores – BA-CXD" \_ ("B" C/BASES NH, "D" C/DISJUNTOR e "S" C/SECCIONADORA)

Módulo usado para derivações "plug-in" a partir de uma reta de distribuição, podendo ser conectado a qualquer corrente de barramento blindado.

### BA-CXDB 160A C/BASES NH 00 – BA-CXDD ATÉ 100A C/DISJUNTOR – BA-CXDS 160A C/SECCIONADORA



### BA-CXDB 250A C/BASES NH01 – BA-CXDD 125 A 250A C/DISJUNTOR – BA-CXDS 250A C/SECCIONADORA

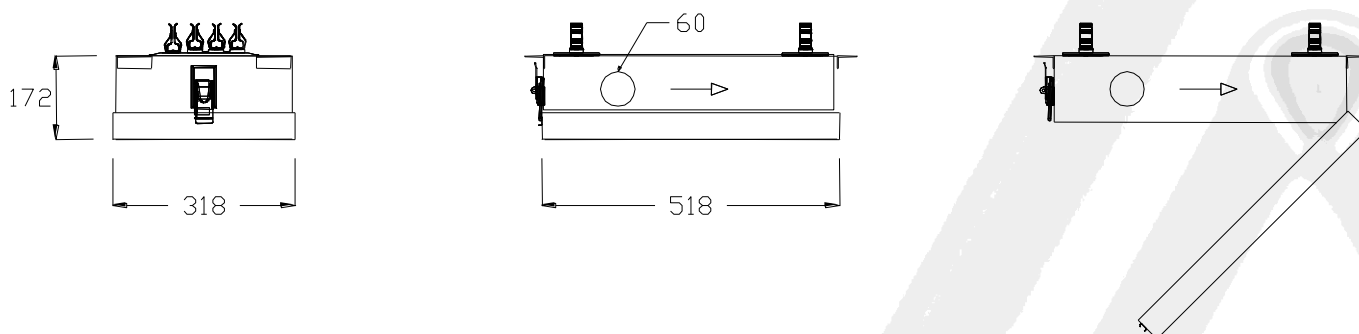


Tabela técnica de cofres

Código	BA-CXDB		BA-CXDD		BA-CXDS	
Descrição	Cofre condutor com bases NH		Cofre condutor com disjuntor		Cofre condutor com seccionadora	
Corrente nominal (A)	160	250*	6-10-16-20-25-32-40-40-63(3-6-10kA)-16-20-25-32-40-50-63-80-100(18 e 25kA)	125-160-200 - 250(25kA)-20-25-32-40-50-63-80-100-125-160-200-250(36 e 70kA)*	160	250*
Dimensões (mm)	198x132x326	318x172x518	198x132x326	318x172x518	198x132x326	318x172x518
Tipo de proteção	Bases de fusíveis NH 00**	Bases de fusíveis NH 01**	Disjuntor tripolar curva C		Seccionadora com fusíveis**	
Tipo de corrente e frequência (Hz)	CA 50/60					
Tensão nominal de emprego (V)	690		400		690	
Tensão nominal de isolamento (V)	690		400		690	
Grau de proteção	IP 41					
Corrente nominal de crista admissível (kA)	8.5	15	3-6-10(6/63A) 18-25(16/100A)	25-36-70	8.5	15
Peso (kg)	4.00	10.85	4.00	10.85	4.00	10.85
Medida de proteção das pessoas	Invólucro metálico aterrado, barreiras e obstáculos.					
Tipos de neutros previstos	Neutro e invólucro comuns.					
	Neutro e invólucro isolados.					
Conforme norma	NBR IEC 60439/1-2					
*Sob consulta os cofres poderão ser montados fixos nas retas em correntes maiores						
**Os fusíveis devem ser dimensionados de acordo com o circuito alimentado e atender a norma IEC 60269 (retardados)						

## ENTENDENDO A CODIFICAÇÃO

Ex: BA-RSD8-1

<b>BA-</b>		Indica a linha do produto	Barramento Apesa
<b>RSD8</b>	<b>RSD</b>	As letras identificam a peça	Reta standard distribuição
	<b>8</b>	O número identifica a corrente	800A
<b>1</b>		Indica a configuração de condutores	3F+N

<b>Correntes:</b>	<b>160A</b>	<b>250A</b>	<b>400A</b>	<b>800A</b>
<b>Código</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>

## CONFIGURAÇÃO DE CONDUTORES

<b>ANTIGAS</b>	1	3F+N(aprox 33%)
	2	3F+N(aprox33%)+T(interno-aprox33%)
<b>PADRÃO</b>	3	3F+N100%
	4	3F+N50%
<b>ATUAL</b>	5	3F+N100%+T50%(EXTERNO)
	6	3F+N50%+T50%(EXTERNO)
<b>ANTIGO(1) C/TERRA EXTERNO</b>	7	3F+N+T50%
<b>INVÓLUCRO COMO TERRA</b>	8	3F+N100%+T (INVÓLUCRO)
<b>TRÊS FASES</b>	9	3 FASES

\* Na corrente de 160A todos os condutores são da mesma secção.

**Obs:** Os módulos sem condutores não terão o número ao final do código.

**Retas especiais:** As retas especiais - menores que 2.000mm e maiores que 400mm - serão codificadas assim:

Ex: BA-REA(D)8X1300-1

<b>BA-</b>		Indica a linha do produto	Barramento Apesa
<b>RED8</b>	<b>REA(D)</b>	As letras identificam a peça	Reta especial alimentação(distribuição)
	<b>8</b>	O número identifica a corrente	800A
<b>X1300</b>		Indica o comprimento da reta	1300mm
<b>1</b>		Indica a configuração de condutores	3F+N