



Catálogo

# CUBÍCULOS

Quadro Geral de Média Tensão

CHAPARIA CERTIFICADA TTA/PTTA

versão  
**4**

A Empresa.....	C 03
QT MAC - O Produto.....	C 04
Exemplos de Montagens.....	C 05
Cubículos QT MAC - Abertura.....	C 06
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão</b>	
17,5kV / 24kV / 36kV - 16kA 1s.....	C 07
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão</b>	
17,5kV / 24kV / 36kV - 16kA/25kA 1s.....	C 08
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão</b>	
17,5kV / 24kV - 16kA 1s.....	C 09
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão</b>	
36kV - 16kA 1s.....	C 10
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão - Metal Enclosed</b>	
17,5kV / 24kV / 36kV - 16kA/25kA 1s.....	C 13
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão - Metal Enclosed</b>	
17,5kV / 24kV / 36kV - 16kA/25kA 1s.....	C 14
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão - Metal Enclosed</b>	
17,5kV/24kV - 16kA 1s - Exemplos de Montagens.....	C 15
<b>Acessórios - Cubículos Compactos de Média Tensão.....</b>	C 16
<b>Cubículos Compactos de Média Tensão</b>	
15kV/24kV /36kV - 16kA 1s .....	C 19
<b>QT SIEM / QT CLAD - Exemplos de Montagens.....</b>	C 21
<b>QT SIEM / QT CLAD - Abertura.....</b>	C 22
<b>Cubículos Metal Clad de Média Tensão</b>	
17,5kV/25kV/31,5kV - 40kA 1s.....	C 23
<b>Cubículos Metal Clad de Média Tensão</b>	
17,5kV/36kV - 25/31,5 /40kA 1s.....	C 24
<b>Cubículos Metal Clad de Média Tensão.....</b>	C 25
<b>Acessórios p/ Cubículos Metal Clad.....</b>	C 33
<b>Ferragens p/ Cubículos - Exemplos de Aplicações.....</b>	C 38
<b>QTME - Cubículos Metal Enclosed - Abertura.....</b>	C 40
<b>QTME - Acessórios.....</b>	C 42
<b>Equipamentos de Manobra - Abertura.....</b>	C 46
<b>QT MAC - QTM SG - Tipo SFG - Acionamento sob Carga.....</b>	C 47
<b>QT MAC Disjuntores QTR 04.....</b>	C 49
<b>Acessórios das Linhas - Abertura.....</b>	C 52
<b>Informações Técnicas.....</b>	C 54
<b>Outros Produtos QT Equipamentos.....</b>	C 59



QT CAD - Software para layout  
de QGBT / CCMs.

Conheça em [qtequipamentos.com.br](http://qtequipamentos.com.br)

QT BAR - Software para cálculo  
das distâncias dos isoladores



A QT Equipamentos, foi fundada em abril de 1985, na cidade de Porto Alegre - RS.

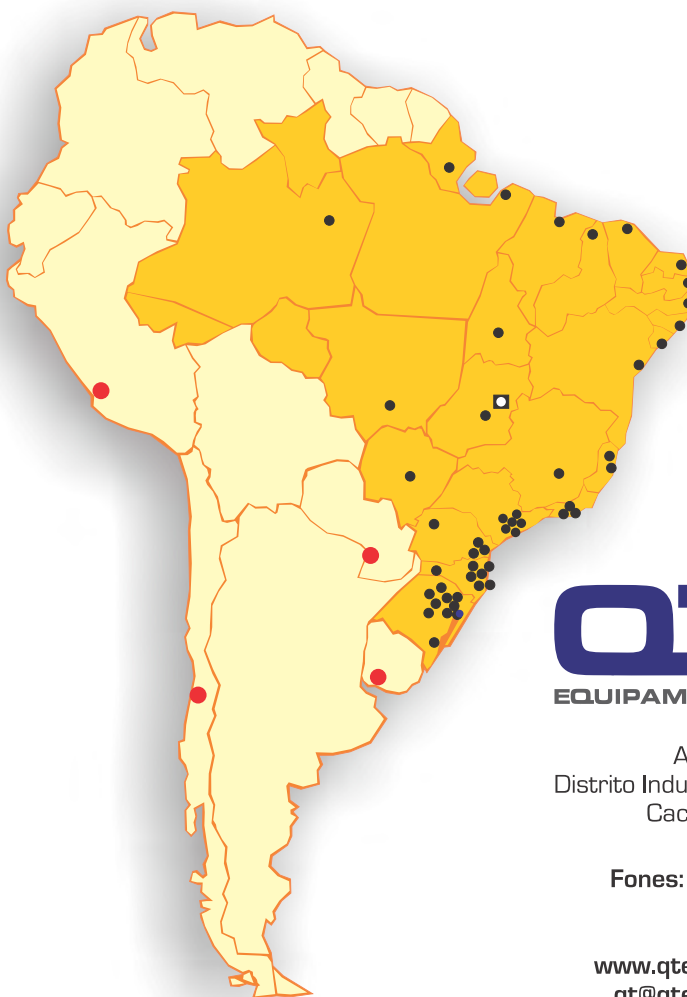
Hoje está instalada no Distrito Industrial de Cachoeirinha ( Grande Porto Alegre ), com duas unidades de áreas construídas.

Unidade 1: Com área construída de 12.000m<sup>2</sup> inserida em um terreno de 24.000m<sup>2</sup>.

Unidade 2 : Com área em construção de 10.000m<sup>2</sup> em um terreno de 26.500m<sup>2</sup>.

A produção da empresa está direcionada para os segmentos Industriais, Eletromecânicos e Construção Civil.

Atua hoje nos mercados brasileiro e latino-americano.



**QT**  
EQUIPAMENTOS

Av. das Indústrias, 170  
Distrito Industrial de Cachoeirinha  
Cachoeirinha - RS - Brasil.

Fones: +55 51 2117 6600  
0800 702 6828

[www.qtequipamentos.com.br](http://www.qtequipamentos.com.br)  
[qt@qtequipamentos.com.br](mailto:qt@qtequipamentos.com.br)



# CHAPARIAS CERTIFICADAS PARA MONTAGENS TTA/PTTA

*Unidades metálicas compactas para montagem  
de conjuntos de manobra e controle.*

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>MAC**

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>SIEM**

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>CLAD**

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>ME**

## TESTES REALIZADOS - CUBÍCULOS COMPACTOS

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>MAC**

- 1- **Resistência devido a falha interna** - Laboratório SVEPPI - Itália.
- 2- **Corrente suportável de curta duração** - Laboratório SVEPPI - Itália.
- 3- **Grau de Proteção - IP** - Laboratório Labelo - PUC - Porto Alegre - RS - Brasil.
- 4- **Resistência ao impacto - IK** - Laboratório IPT - São Paulo - Brasil.
- 5- **Elevação de temperatura** - Laboratório da FURB - SC.
- 6- **Tensão suportável nominal à frequência industrial** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.
- 7- **Tensão suportável nominal de impulso atmosférico (NBI)** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.
- 8- **Resistência de isolamento** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.
- 9- **Funcionamento mecânico** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.

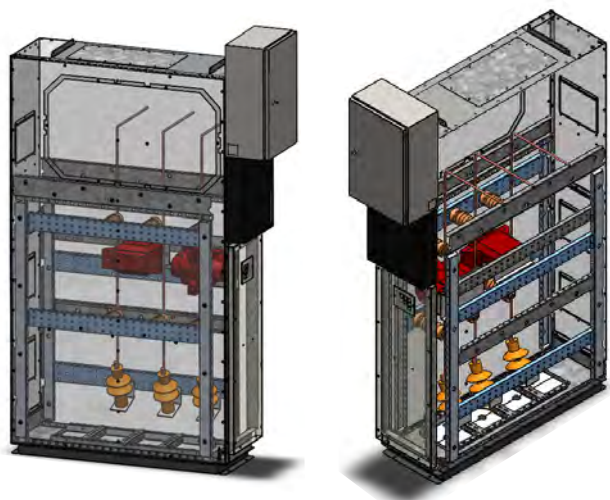
## TESTES REALIZADOS - CUBÍCULOS

**QT<sup>CUBÍCULO</sup>SIEM**

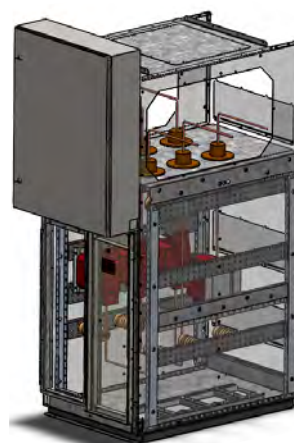
**QT<sup>CUBÍCULO</sup>CLAD**

- 1- **Resistência devido a falha interna** - Laboratório CEPEL - RJ - Brasil.  
Laboratório IPH - Berlim - Alemanha.  
Para 32,5 kA e 40 kA - (disponível em dezembro 2014) - Laboratório SVEPPI - Itália.
- 2- **Corrente suportável de curta duração** - Laboratório USP - IEE - SP - Brasil.  
Para 32,5kA e 40kA - (disponível em dezembro 2014) - Laboratório SVEPPI - Itália.
- 3- **Grau de Proteção - IP** - Laboratório IPT - SP - RS - Brasil.
- 4- **Resistência ao impacto - IK** - Laboratório IPT - São Paulo - Brasil.
- 5- **Elevação de temperatura** - Laboratório da FURB - SC.  
Laboratório USP - IEE - SP - Brasil.
- 6- **Tensão suportável nominal à frequência industrial** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.  
Laboratório USP - IEE - SP - Brasil.
- 7- **Tensão suportável nominal de impulso atmosférico (NBI)** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.  
Laboratório USP - IEE - SP - Brasil.
- 8- **Resistência de isolamento** - Laboratório da FURB - SC - Brasil.  
Laboratório USP - IEE - SP - Brasil.

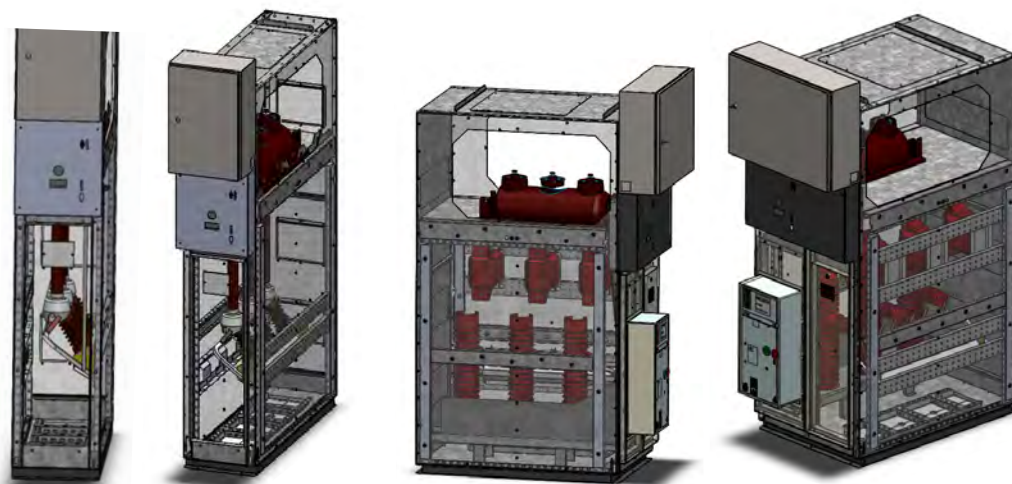
Os dimensionais, cores, sistemas de fechamento, etc., podem sofrer alterações para atender exigências ou melhorias técnicas, bem como exigências do mercado.



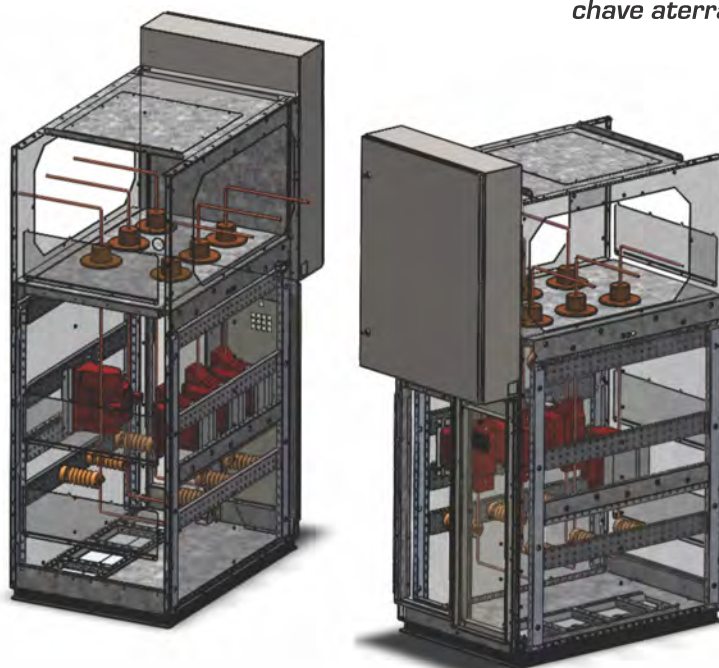
*Módulo QTMAC - Entrada ou Saída 24 kV*



*Coluna de QTMAC - Medição 24 kV*



*Coluna desconector + disjuntor +  
chave aterramento 24 kV*



*Coluna de Medição*

## CHAPARIA CERTIFICADA PARA MONTAGEM TTA/PTTA

*São unidades metálicas compactas para montagens de conjuntos de manobra e controle nos quais os componentes se encontram em compartimentos separados por divisões metálicas à prova de arco interno, atendendo a Norma IEC 62271-200.*

*Equipamento aprovado pelo laboratório SVEPPI - Itália para 16 kA 1s e tensões 24kV/15kV e 36 kV.*



AFL - Acesso Frontal Lateral 24 kV



AFLR - Acesso Frontal Lateral e Traseiro 24 kV

## CUBÍCULOS COMPACTOS



AFLR - Acesso Frontal Lateral e Traseiro 36 kV

*Para que o produto seja certificado, a montagem deverá ser executada por integrador homologado pela QT Equipamentos.*

## CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 17.5 kV / 24kV / 36kV 16kA - 1s

Os cubículos **COMPACTOS Metal Clad** certificados, modelo **QTMAC**, fabricados pela QT Equipamentos são unidades metálicas padronizadas, blindadas para abrigar dispositivos de manobra e controle nos quais os componentes se encontram em compartimentos separados por divisões metálicas à prova de arco.

Destinados a distribuição em média tensão com características únicas que determinam o sucesso do conjunto:

- Segurança do sistema e do operador.
- Confiabilidade.
- Fácil manutenção.
- Compactibilidade da montagem.
- Uso abrigado IP 40.

Possui dispositivo para lacre.



*AFLR - Acesso Frontal Lateral e Traseiro 36 kV*

Suportabilidade ao Arco Interno em conformidade com a Norma NBR IEC 62271-200		16kA - 1s	
Acessibilidade		A - FL *	A - FL **
Grau de Proteção:	Células	IP 40	
	Entre compartimentos	IP 20	
Classes		PI (divisória)	
Perda de continuidade de serviço		LSC2A	
Temperaturas de funcionamento entre instalações		-5°C e +40°C altitude inferior a 1000m	

\* Acesso frontal e lateral sem acesso traseiro.

\*\* Acesso total

Características Mecânicas	QTMAC	QTMAC-ME
Estrutura em chapa galvanizada Z 275	#12 (2,65 mm)	#14 (1,95 mm)
Laterais em chapa pintada RAL 7035	#14 (1,95 mm)	#14 (1,95 mm)
Caixa de comando em chapa pintada RAL 7035	#16 (1,5 mm)	#16 (1,5 mm)
Resistência ao impacto	IK 10	



*AFLR - Acesso Frontal Lateral e Traseiro 24 kV*

### **QTMAC Arco Interno**

**[ conforme a norma IEC 62271-200 Anexo A ]**

A série **QTMAC** foi submetida, com sucesso, a todos os testes de tipo relativos à norma IEC 62271-200.

Os esforços térmicos e mecânicos que um arco interno pode provocar são perfeitamente absorvidos pelo invólucro.

Durante um arco interno um operador, à frente de um cubículo **QTMAC**, não será exposto aos efeitos do arco.

### **Proteção contra Arco Interno nos três lados IAC: A-FL 16kA 1s**

Nas colunas **QTMAC** instaladas contra a parede, é impossível o acesso à parte traseira dos cubículos. É suficiente uma proteção contra arco interno nos 3 lados. O afastamento da parede, da traseira da coluna, deve ser de 100 - 113mm.

### **Proteção contra Arco Interno nos quatro lados IAC: A-FLR 16 kA 1s**

Nas colunas **QTMAC** instaladas no centro de uma sala é necessário prever uma proteção contra arco interno nos quatro lados para proteger operadores que circulam nas proximidades do painel. A coluna é provida de sistema de direcionamento dos gases e requer uma altura de teto (pé direito) maior ou igual a 3m.

Deve ser previsto, na instalação, espaço livre frontal de 1,2m e no entorno de 1,0 m.



*AFL - Acesso Frontal Lateral 24 kV*

# CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO

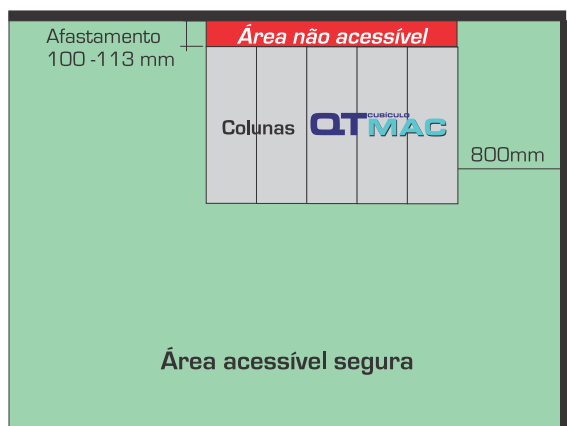
## CERTIFICADOS 17.5 kV / 24kV / 36kV

### 16kA / 25kA - 1s

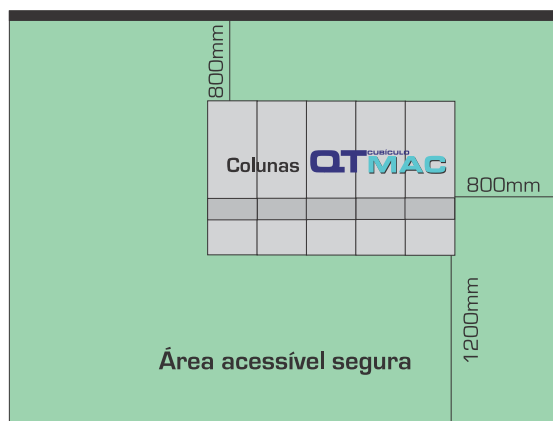
Características Elétricas de Acordo com a Norma IEC 62271 - 200				
01 - Maximum voltage	15 kV	17.5 kV	24 kV	36 kV
02 - Rated voltage	17.5 kV	17.5 kV	24 kV	36 kV
03 - Lightning impulse withstand voltage	95 kV	95 kV	125 kV	170 kV
04 - Switching impulse voltage	38 kV	38 kV	50 kV	75 kV
05 - Power frequency withstand voltage (dry)	38 kV	38 kV	50 kV	75 kV
06 - Rated current	600 A	600 A	600 A	600 A
07 - Frequency	60 Hz	60 Hz	60 Hz	60 Hz
08 - Short-time withstand current	25 kA	22 kA	16 kA	16 kA
09 - Peak withstand current	42 kA	42 kA	42 kA	42 kA
10 - Duration of short-time withstand current	1s	1s	1s	1s
11 - Installation	Inside	Inside	Inside	Inside
12 - Degree of protection	IP 40	IP 40	IP 40	IP40
13 - Arc current	25 kA	22 kA	16 kA	16kA

\* Para uso externo deve ser utilizado o CONTAINER (CARENAGEM), se aplica nos Cubículos com Acesso Frontal, Lateral - ( AFL ) .

#### Vista Superior



Acessibilidade AFL



Acessibilidade AFLR

Altura mínima do pé direito = 3,0 metros

Entendendo a classificação de painéis segundo  
Norma IEC 62271-200

LSC2B - PM - IAC - AFLR =

**Classe da Continuidade do Serviço:** Informa a continuidade de serviço do painel e a quantidade de compartimentos internos.

**Classe da Compartimentação:** Informa sobre o tipo de material utilizado nas divisões, compartimentos internos e guilhotinas.

**Classe do Arco Interno:** Informa se o painel foi ou não ensaiado para suportar o arco interno.

**LSC2B**

**PM**

**IAC**

**AFLR**

Designação de um painel Metal Clad à Prova de Arco Interno com Acessibilidade Total.

**Classe da Acessibilidade:** Informa sobre a acessibilidade permitida ao redor do painel. Em que lados do painel as pessoas podem circular, de forma segura, quando ocorre um arco interno.



**1.1 - Colunas**

As colunas QTMAC são modulares, compartimentadas em invólucro metálico e são utilizadas nas seções das subestações de transformação MT de distribuição pública e nas subestações consumidoras ou de distribuição MT até 24kV.

**1.2 - Fornecimentos STD**

As colunas QTMAC são fornecidas SEM as caixas de comando/medição. Estas são opcionais.

Acompanham:

- 1-Base soleira.
- 2-Ferragens de montagem, nas quantidades especificadas.
- 3 - Outros acessórios pág. C10.

**Para especificar colunas:**

Para desconector SF6, informar a marca:

- Schneider-SC.**    **ABB-AB.**
- Rockwill-RW.**    **CR-CR.**
- Siemens-SI**        **Tavrida-TR.**

Para disjuntor, informar a marca:

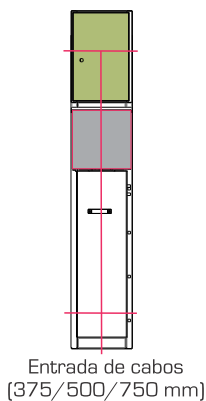
- Schneider-SC.**
- ABB-Hysec-AB / ABH**
- Simosec-Siemens-SI**
- Tavrida-TA**



- 1 - Para coluna com desconector e disjuntor de 500mm de largura, devem ser observados os dimensionais do disjuntor e dos Tcs e TPs;
- 2 - Para colunas com dois desconectores com ou sem disjuntor deve-se usar colunas com largura de 1000mm.
- 3 - Para colunas de entrada 24kV é recomendado o uso de colunas de 500mm.

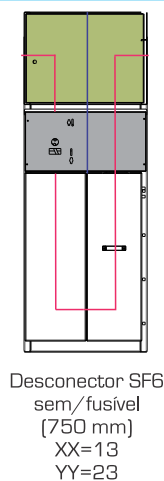
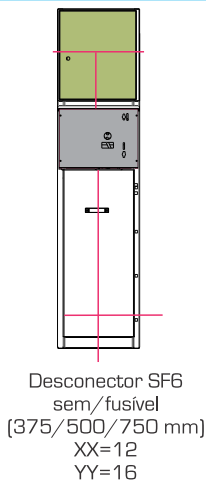
Como especificar: QTM24.XXXX.YY.ZZ  
Onde: YY = tipo da seccionadora a gás;  
ZZ = tipo do disjuntor e fabricante

**24kV**



Coluna de Auxiliar [Entrada/ Saída/ Transferência]		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
375	<b>QTM 24.0370.12</b> (02xA+01xB)	<b>QTM 24.0370.16</b> (02xA+01xB)
500	<b>QTM 24.0500.12</b> (02xA +01xB)	<b>QTM 24.0500.16</b> (02xA +01xB)
750	<b>QTM 24.0750.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 24.0750.16</b> (04xA+ 01xB)

**24kV**

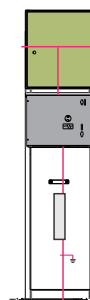


Coluna com Desconector Sem Fusível		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
375	<b>QTM 24.0372.12</b> (02xA+01xB)	<b>QTM 24.0372.16</b> (02xA+01xB)
500	<b>QTM 24.0502.12</b> (02xA +01xB)	<b>QTM 24.0502.16</b> (02xA +01xB)
750	<b>QTM 24.0752.XX</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 24.0752.YY</b> (04xA+ 01xB)

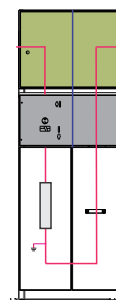
# CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 36kV 16kA - 1s

## Coluna c/ Desconector c/ fusível e chave de aterramento

Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
375	QTM 24.0374.XX (02xA+01xC)	QTM 24.0374.YY (02xA+01xC)
500	QTM 24.0504.XX (02xA+01xC)	QTM 24.0504.YY (02xA+01xC)
750	QTM 24.1004.XX (05xA + 01xC)	QTM 24.0754.YY (02xA+01xC)
1000	QTM 24.1004.XX (05xA + 01xC)	QTM 24.1004.YY (05xA + 01xC)



Desconector SF6  
c/ fusível, c/ chave terra  
(375/500/750 mm)  
XX=12  
YY=16

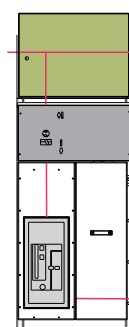


Desconector SF6  
c/ fusível, c/ chave terra  
(375/500/750 mm)  
XX=13  
YY=23

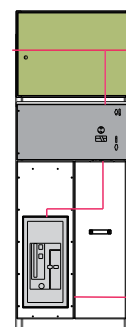
## 24kV

### Disjuntor c/ desconector

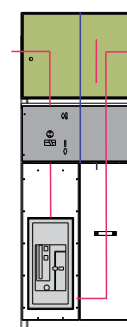
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
500	QTM 24.0506.12 (06xA)	QTM 24.0506.16 (06xA)
750	QTM 24.0756.XX (06xA)	QTM 24.0756.YY (06xA)
1000	QTM 24.1006.XX (06xA)	QTM 24.1006.YY (06xA)
1250	QTM 24.1256.XX (06xA)	QTM 24.1256.YY (06xA)



Disjuntor fixo  
s/ chave terra  
(500/750/1000 mm)  
XX=12  
YY=16



Disjuntor fixo  
(750/1000 mm)  
XX=13  
YY=23

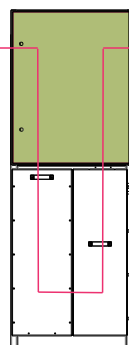


Disjuntor fixo  
(1000 mm)  
XX=14  
YY=24

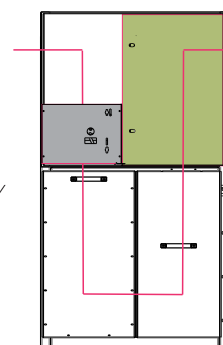
## 24kV

### Medição Standard

Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
750	QTM 24.0758.12 (06xA)	QTM 24.0758.16 (06xA)
1000	QTM 24.1008.12 (06xA)	QTM 24.1008.16 (06xA)
1250	QTM 24.1258.12 (06xA)	QTM 24.1258.16 (06xA)



Medição  
(750 / 1000 /  
1250mm)  
XX=12  
YY=16



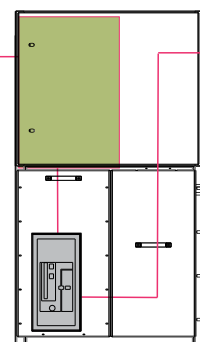
Medição c/  
seccionadora  
a gás SF6  
(1250 mm)  
XX=13  
YY=23

### Medição c/ seccionadora

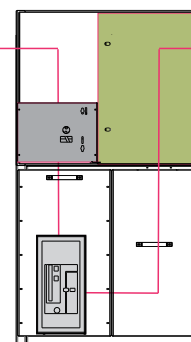
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
1250	QTM 24.1258.13 (06xA)	QTM 24.1258.23 (06xA)

### Medição c/ disjuntor

Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
1250	QTM 24.1258.14 (06xA)	QTM 24.0758.24 (06xA)



Medição c/  
disjuntor  
(1250mm)  
XX=14  
YY=24



Medição c/  
seccionadora  
e disjuntor  
(1250mm)  
XX=18  
YY=28

### Medição c/ seccionadora e disjuntor

Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
1250	QTM 24.125818 (06xA)	QTM 24.1258 (06xA)

A posição standard do disjuntor e desconector é na esquerda. Para posição na direita adicionar a letra «D» ao código.

### Suportes:

A=suporte para isoladores/TC/TP -  
B = suporte para fixação para raios -  
C = suporte para fixação de fusíveis

**2.1 - Colunas**

As colunas QTMAC são modulares, compartimentadas em invólucro metálico e são utilizadas nas seções das subestações de transformação MT de distribuição pública e nas subestações consumidoras ou de distribuição MT até 36kV.

**2.2 - Fornecimento STD**

As colunas QTMAC são fornecidas SEM as caixas de comando/medição. Estas são opcionais. Acompanham: Base, ferragem de montagem nas quantidades especificadas junto com a referência do produto. Se for necessário mais peças, veja na página C12.



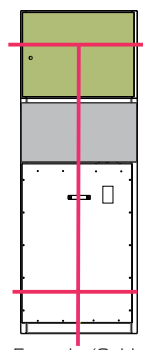
**Para especificar colunas:**

[Y] 1 - Para desconector SF6, informar a marca:  
**Schneider - SC.      ABB - AB.**  
**Rockwill - RW.      CR - CR.**  
**Siemens - SI      Tavrída - TR.**  
**Outras - Informar.**

Como especificar: QTM36.XXXX.YY.ZZ  
 Onde: YY = tipo da seccionadora a gás e fabricante;  
 ZZ = tipo do disjuntor e fabricante

[Z] 2 - Para disjuntor, informar a marca:  
**Schneider - SC.**  
**ABB - Hysec - AB / ABH**  
**Simosec - Siemens - SI**  
**Tavrída - TA**  
**Outras - Informar.**

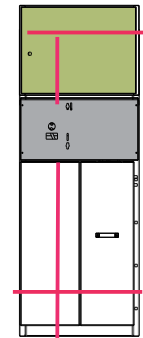
**36kV**



Entrada/Saída de cabos (750 mm)

Coluna de Auxiliar [Entrada/ Saída/ Transferência]		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
750	<b>QTM 36.0750.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.0750.16</b> (04xA+ 01xB)
1000	<b>QTM 36.1000.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.1000.16</b> (04xA+ 01xB)
1250	<b>QTM 36.1250.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.1250.16</b> (04xA+ 01xB)

**36kV**



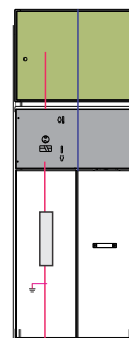
Desconector SF6 (750/1000/1500 mm)

Coluna com Desconector Sem Fusível		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
750	<b>QTM 36.0752.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.0752.16</b> (04xA+ 01xB)
1000	<b>QTM 36.1002.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.1002.16</b> (04xA+ 01xB)
1250	<b>QTM 36.1252.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.1252.16</b> (04xA+ 01xB)
1500	<b>QTM 36.1502.12</b> (04xA+ 01xB)	<b>QTM 36.1502.16</b> (04xA+ 01xB)

# CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 36kV

16kA - 1s

Coluna c/ Desconector c/ fusível		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
750	QTM 36.0754.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.0754.16 (04xA+ 01xB)
1000	QTM 36.1004.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.1004.16 (04xA+ 01xB)
1250	QTM 36.1254.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.1254.16 (04xA+ 01xB)
1500	QTM 36.1504.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.1504.16 (04xA+ 01xB)

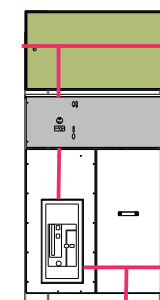


Desconector SF6  
c/ fusível, c/ chave terra  
(750/1000/1250/1500 mm)

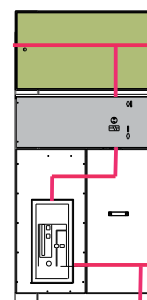
## 36kV

Coluna c/ Disjuntor e desconector SF6		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
100	QTM 36.1006.XX (04xA+ 01xB)	QTM 36.1006.YY (04xA+ 01xB)
1250	QTM 36.1256.XX (04xA+ 01xB)	QTM 36.1256.YY (04xA+ 01xB)
1500	QTM 36.1506.XX (04xA+ 01xB)	QTM 36.1506.YY (04xA+ 01xB)

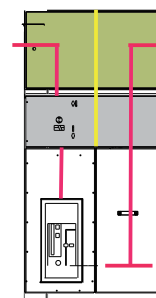
A posição standard do disjuntor e ou desconector é na esquerda. Para posição na direita adicionar a letra «D» ao código.



Disjuntor fixo  
(1000 / 1250 mm)  
XX=12  
YY=16



Disjuntor fixo  
(1250 mm)  
XX=13  
YY=23

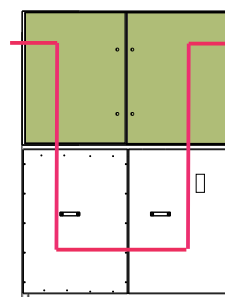


Disjuntor fixo  
(1250 mm)  
XX=14  
YY=24

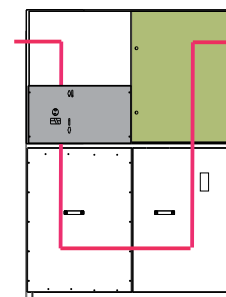
## 36kV

Coluna de Medição Standard		
Larguras coluna (mm)	AFL	AFLR
1250	QTM 36.1258.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.1258.16 (04xA+ 01xB)
1500	QTM 36.1508.12 (04xA+ 01xB)	QTM 36.1258.16 (04xA+ 01xB)

A posição standard do disjuntor e desconector é na esquerda. Para posição na direita adicionar a letra «D» ao código.



Medição  
(1500 mm)  
XX=12  
YY=16



Medição com sectionnadora  
(1500 mm)  
XX=14  
YY=24

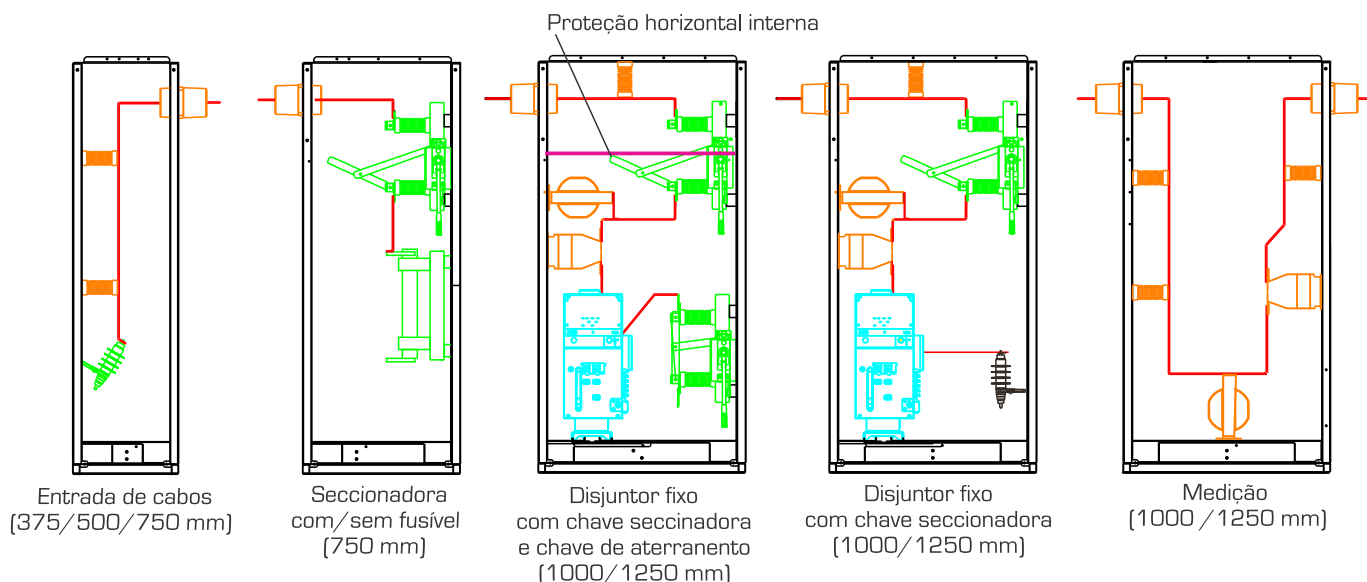
## CUBÍCULOS COMPACTOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 17.5kV / 24 / 36kV 16/25kA - 1s

### 1.1 - Colunas

As colunas QTMAC são modulares, compartimentadas em invólucro metálico e são utilizadas nas seções das subestações de transformação MT de distribuição pública e nas subestações consumidoras ou de distribuição MT até 24kV.

### 1.2 - Fornecimentos STD

- 1- Ferragem de montagem, quantidades especificadas junto com a referência do produto.
- 2- Base soleira.



Entrada de cabos  
(375/500/750 mm)

Seccionadora  
com/sem fusível  
(750 mm)

Disjuntor fixo  
com chave seccionadora  
e chave de aterramento  
(1000/1250 mm)

Disjuntor fixo  
com chave seccionadora  
(1000/1250 mm)

Medição  
(1000 /1250 mm)

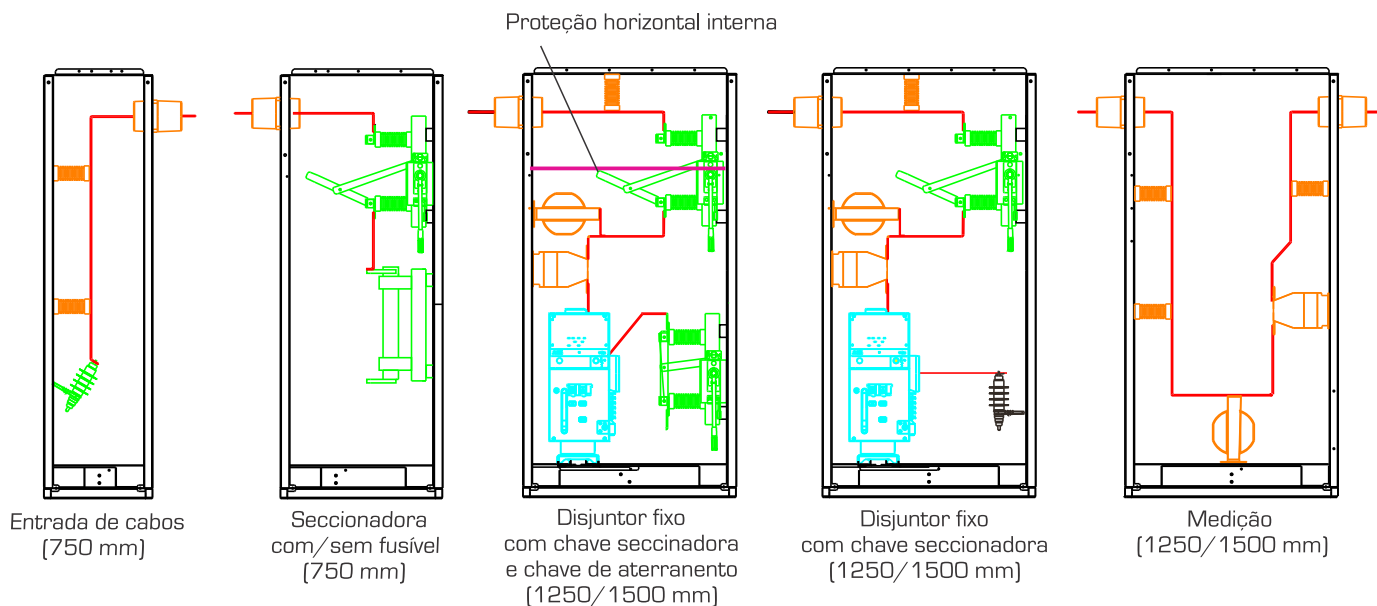
#### Especificações 24 kV - AFL

Larguras coluna	375mm	500mm	750mm	1000mm	1250mm
Entrada/Saída	QTME 24.0370.12 (02xA+01xB)	QTME 24.0500.12 (02xA +01xB)	QTME 24.0750.12 (04xA+ 01xB)		
Seccionadora com ou sem fusível		QTME 24.0504.12 (02xA +01xB)	QTME 24.0754.12 (04xA+ 01xB)		
Disjuntor		QTME 24.0505.12 (04xA)	QTME 24.0755.12 (04xA)		
Disjuntor para uso c/seccionadora a ar			QTME 24.0756.12 (06xA)	QTME 24.1006.12 (06xA)	QTME 24.1256.12 (06xA)
Medição				QTME 24.1008.12 (06xA)	QTME 24.1258.12 (06xA)
Medição c/ seccionadora a ar				QTME 24.1008.13 (06xA)	QTME 24.1258.13 (06xA)

Suportes: A=suporte para isoladores/TC/TP - B = suporte para fixação para raios

Como especificar: QTME 24.XXXX.YY.ZZ  
Onde: ZZ = Tipo do disjuntor e fabricante.

# CUBÍCULOS COMPACTOS METAL ENCLOSED DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 17.5kV / 24kV / 36kV 16 / 25 kA - 1s



## Especificações 36 kV - AFL

Larguras coluna	750mm	1000mm	1250mm	1500mm
Entrada/Saída	QTME 36.0750.12 (04xA+ 01xB)			
Seccionadora com ou sem fusível	QTME 36.0754.12 (04xA+ 01xB)	QTME 36.1004.12 (04xA+ 01xB)	QTME 36.1254.12 (04xA+ 01xB)	
Disjuntor	QTME 24.0756.12 (04xA)	QTME 24.1005.12 (04xA)	QTME 24.1255.12 (04xA)	
Disjuntor para uso c/seccionadora a ar	QTME 36.0756.12 (06xA)	QTME 36.1006.12 (06xA)	QTME 36.1256.12 (06xA)	QTME 36.1506.12 (06xA)
Medição		QTME 36.1008.12 (06xA)	QTME 36.1258.12 (06xA)	QTME 36.1508.12 (06xA)
Medição c/seccionadora a ar		QTME 36.1008.13 (06xA)	QTME 36.1258.13 (06xA)	QTME 36.1508.13 (06xA)

Suportes: A=suporte para isoladores/TC/TP - B = suporte para fixação para raios

Como especificar: QTME 24.XXXX.YY.ZZ  
Onde: ZZ = Tipo do disjuntor e fabricante.

### Observações gerais:

- 1 - A caixa de medição da coluna de medição é opcional. Verifique se a medição é local ou remota.
- 2 - O tamanho STD da caixa de medição tem largura de 750mm, que pode ser instalada a esquerda ou a direita da coluna de medição.
- 3 - O uso de bucha de passagem é necessário quando as colunas são segregadas. Se não forem basta retirar o selo superior.

### Para especificar colunas:

Para disjuntor informar a marca:

**Schneider - SC.**  
**ABB - Hysec - AB / ABH**  
**Simosec - Siemens - SI**

Recomendamos chaves seccionadoras da SAREL

**Exemplos de Montagem**

**Metal Clad**

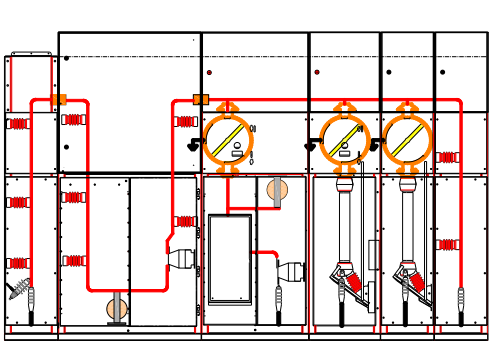


Diagrama 01

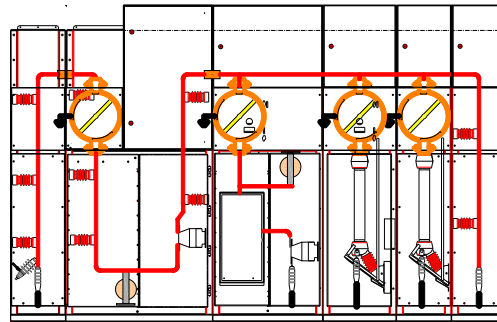


Diagrama 03

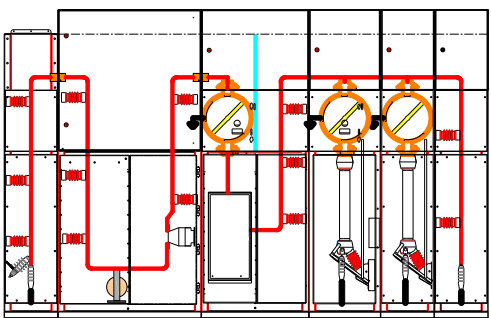


Diagrama 02

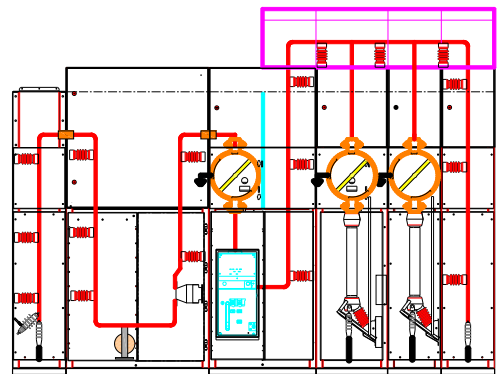


Diagrama 04

**Metal Enclosed**

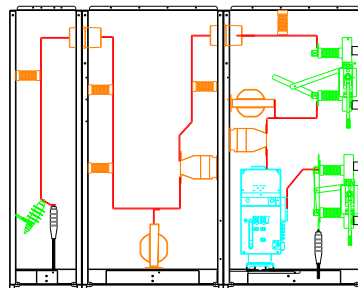


Diagrama 01

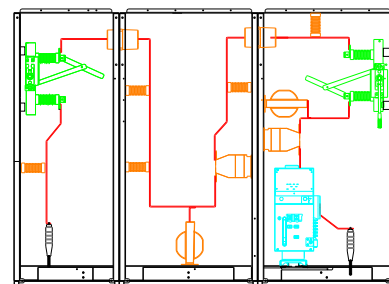


Diagrama 02

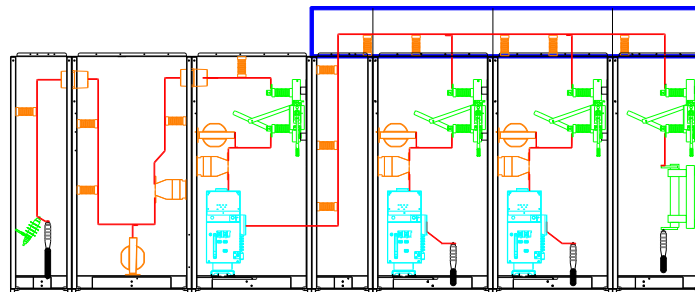


Diagrama 03

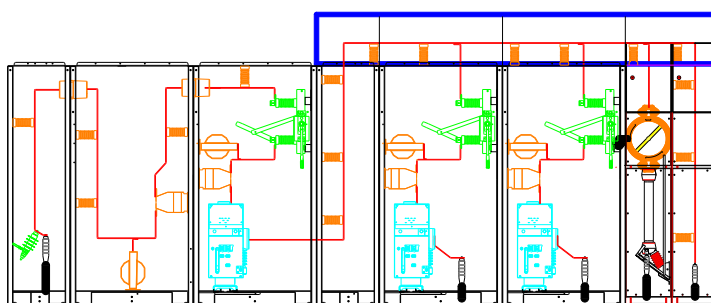


Diagrama 04

## ACESSÓRIOS CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO

### 4.1 - Caixas de comando / medição

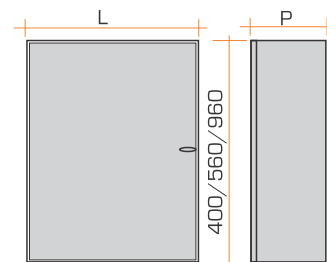
Opcional.  
Caixa de comando/ medição com placa de montagem.

Caixas de comando com altura de 400mm, aplicáveis, principalmente nas colunas QTME - Colunas metal enclosed.

Caixas de comando com altura de 960mm, aplicáveis, nas colunas de medição quando a medição for local.

Quando do uso de caixa com profundidade de 330mm, utilizada com desconector SF6, poderá ser necessário a extensão da chave de acionamento do desconector.

Fornecimento: Peça



#### Caixas de comando A=400mm

Dimensões	P=220mm
375	QTM 0375.1
500	QTM 0500.1
750	QTM 0750.1
1000	QTM 1000.1
1250	QTM 1250.1
1500	QTM 1500.1

#### Caixas de medição A=960 mm

Dimensões	P=220mm	P=330mm
* 750	QTM 0750.6	QTM 0750.7
1000	QTM 1000.6	QTM 1000.7

\* Standard para colunas de medição com medição local.

#### Caixas de comando A=560 mm

Dimensões	P=220mm	P=330mm
375	QTM 0375.2	QTM 0375.3
500	QTM 0500.2	QTM 0500.3
750	QTM 0750.2	QTM 0750.3
1000	QTM 1000.2	QTM 1000.3
1250	QTM 1250.2	QTM 1250.3
1500	QTM 1500.2	QTM 1500.3

### 4.2 - Laterais

As laterais são fornecidas em conjunto contendo 2 partes.  
São aplicadas nas colunas QTMAC e QTMAe.  
Um conjunto faz o fechamento externo de um lado do equipamento.

#### Uso Interno

24 Kv	QTM 24.1991.0
36 Kv	QTM 36.1991.0



### 4.3 - Flange

O flange destina-se a fazer o fechamento terminal do duto de barramento.

Se aplica nas colunas QTMAC.

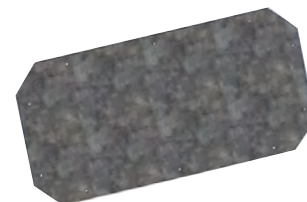
Na linha QTMC não se aplica.

Fabricado em chapa de aço galvanizado #12 (2,75mm) tipo Z275.

Fornecimento: Peça.

QTM 24.1993.0

QTM 36.1993.0



### 4.4 - Suporte Lateral

Fabricado em chapa de aço galvanizado #12 (2,75mm).  
Fornecimento: Peça.

#### Suporte STD

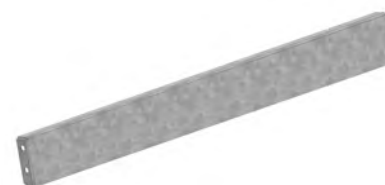
QTM 24.1995.0

QTM 36.1995.0

#### Suporte p/ para raios e mufas

QTM 24.1995.2

QTM 36.1995.2





#### 4.5 - Porta Interna

Fabricado em chapa de aço galvanizado #16( 1,5mm ).  
Fornecimento: Peça.  
QTMACe - metal enclosed.

Largura da coluna	17,5/24 kV	36 kV	36 kV
	<b>QTMAC</b>	<b>QTMACe</b>	
375	QTM 1930.0	QTM 1930.2	QTM 1930.3
500	QTM 1950.0	QTM 1950.2	QTM 1950.3
750	QTM 1975.0	QTM 1975.2	QTM 1975.3
1000	QTM 1910.0	QTM 1910.2	QTM 1910.3
1250	QTM 1912.0	QTM 1912.2	QTM 1912.3
1500			QTM 1915.3

#### 4.6 - Bucha de Passagem

Buchas de passagens em resina epoxi.

15kV	24kV
QT 0015.0	QT 0015.0



#### 4.7 - Intertravamentos

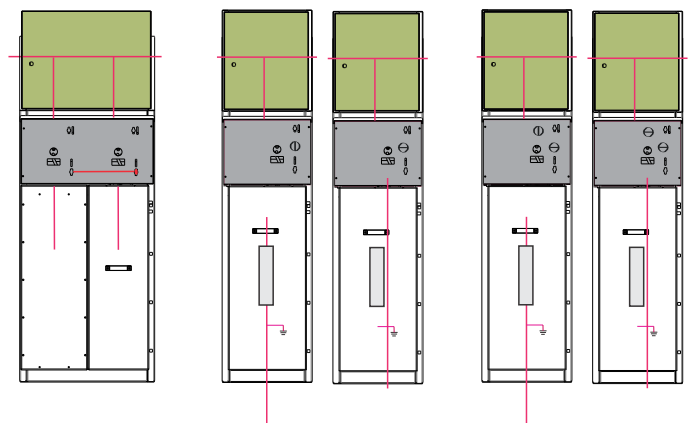
Intertravamentos para chaves seccionadora a gás SF6:

1- Interligação mecânica com as chaves instaladas lado a lado. Este bloqueio liga mecanicamente as duas chaves: Quando uma liga/desliga a outra desliga/liga.

2- Bloqueio kirk para liga/desliga.

3- Bloqueio kirk para liga/desliga e aterramento.

Fornecimento: Peça.

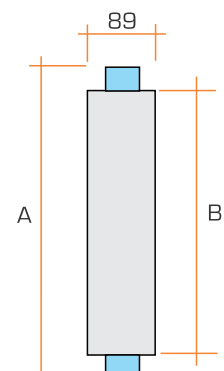


Intertravamento mecânico	Intertravamento kirk - liga/desliga	Intertravamento kirk - liga/desliga e aterramento
QTI 0001.0	QTI 0010.0	QTI 0020.0

#### 4.8 - Fusíveis - Dimensionais

Os fusíveis limitadores de corrente tipo HH, não são de nosso fornecimento.

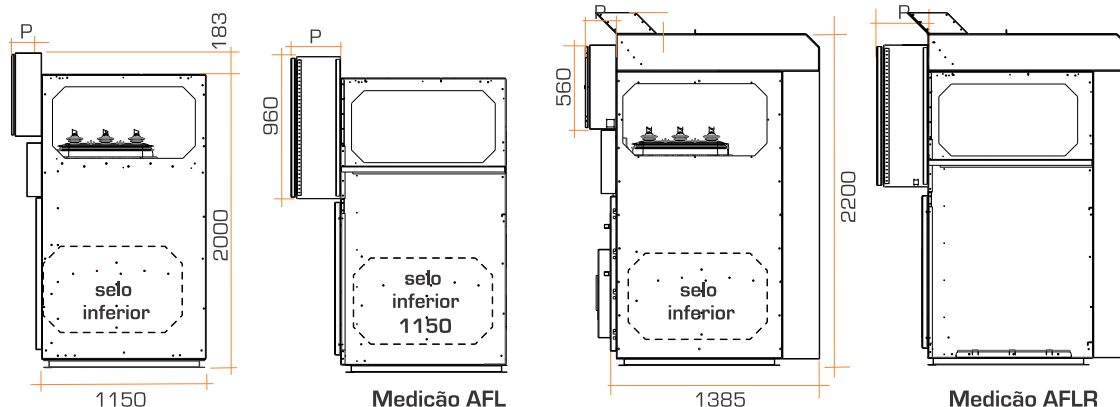
Dimensional		
Tensão	A	B
15/17,5 kV	358	292
20/24 kV	508	442
30/36 kV	603	537



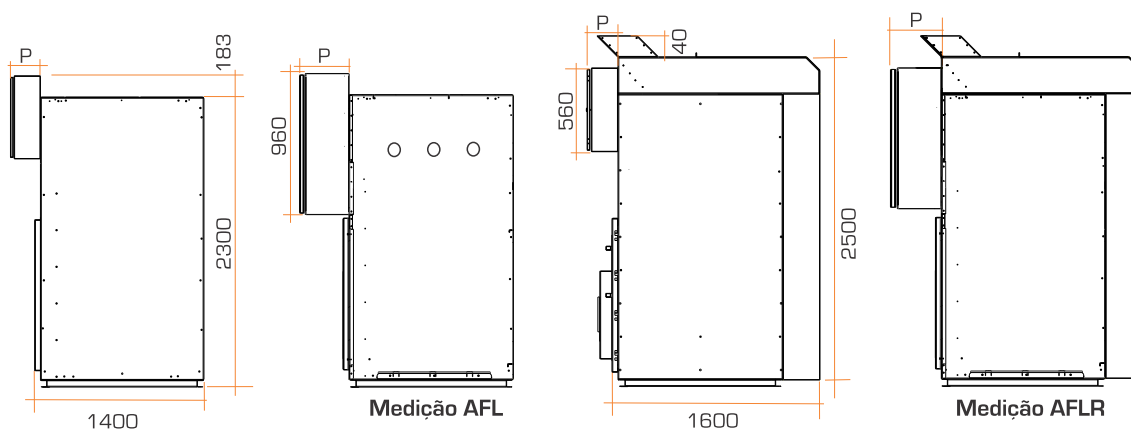
# ACESSÓRIOS CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO

Dimensionais

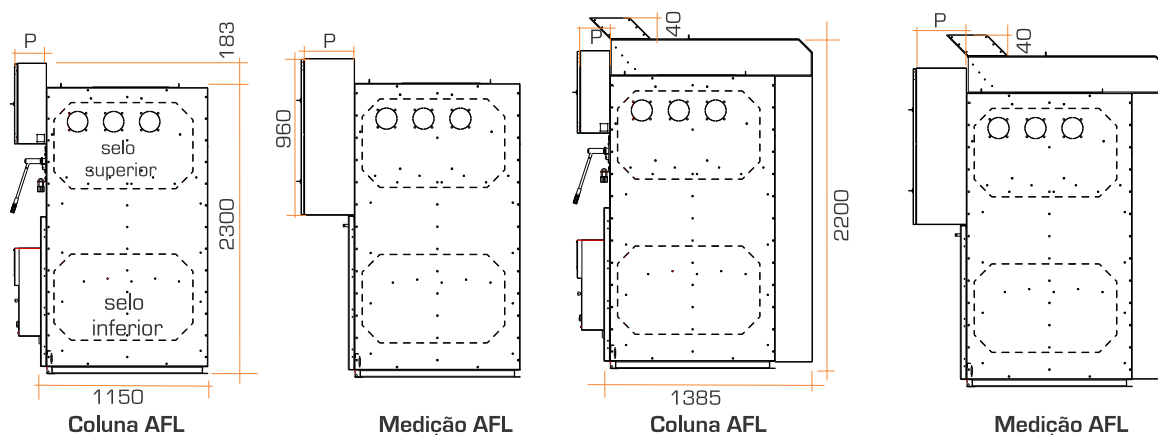
## 24kV - Metal Clad



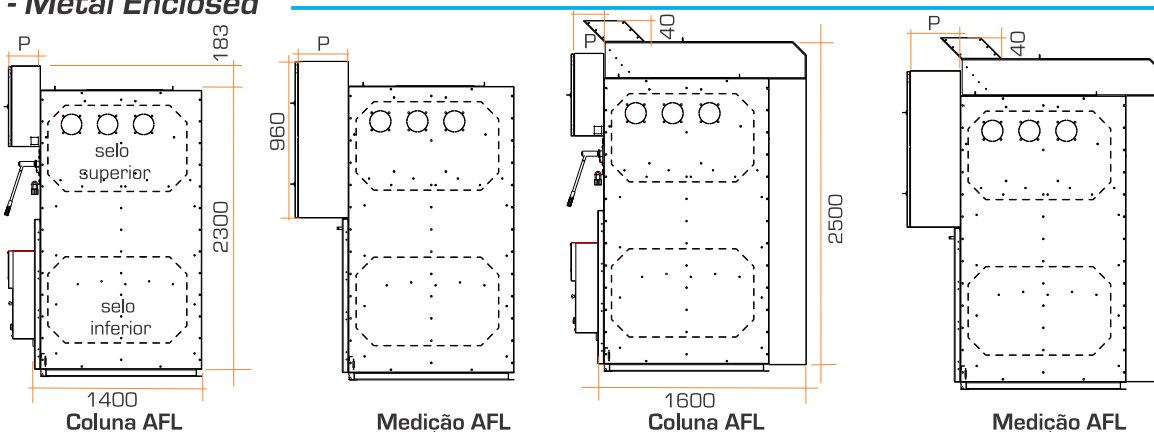
## 36kV - Metal Clad



## 24kV - Metal Enclosed



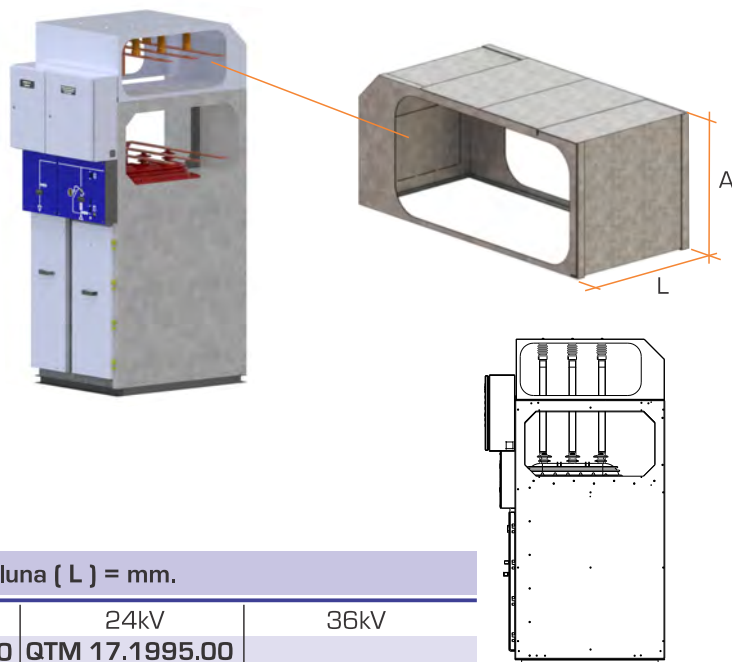
## 36kV - Metal Enclosed



**5.1 - Duto Superior Extra**

Duto Superior Extra permite trafegar com barramento extra na parte superior da coluna.  
Possui flap traseiro de descompressão.  
Fabricado em chapa de aço galvanizado tipo "B" #12 (2,75mm).  
A lateral de acabamento é pintada na cor da coluna.

Fornecimento: Peça.



Largura da coluna ( L ) = mm.			
Largura da coluna	17,5kV	24kV	36kV
375	<b>QTM 17.1995.00</b>	<b>QTM 17.1995.00</b>	
500	<b>QTM 17.1995.01</b>	<b>QTM 17.1995.01</b>	<b>QTM 17.1995.01</b>
750	<b>QTM 17.1995.02</b>	<b>QTM 17.1995.02</b>	<b>QTM 17.1995.02</b>
1000	<b>QTM 17.1995.03</b>	<b>QTM 17.1995.03</b>	<b>QTM 17.1995.03</b>
1250		<b>QTM 17.1995.04</b>	<b>QTM 17.1995.04</b>
1500			<b>QTM 17.1995.05</b>
A (mm)	<b>450</b>	<b>500</b>	<b>720</b>

Flange			
Vn (kV)	17,5kV	24kV	36kV
	<b>QTM 17.1995.10</b>	<b>QTM 24.1995.10</b>	<b>QTM 36.1995.10</b>

Lateral externa de Acabamento			
Largura da coluna	<b>QTM 17.1995.20</b>	<b>QTM 24.1995.20</b>	<b>QTM 36.1995.20</b>

**5.1 - Container ( Carenagem )**

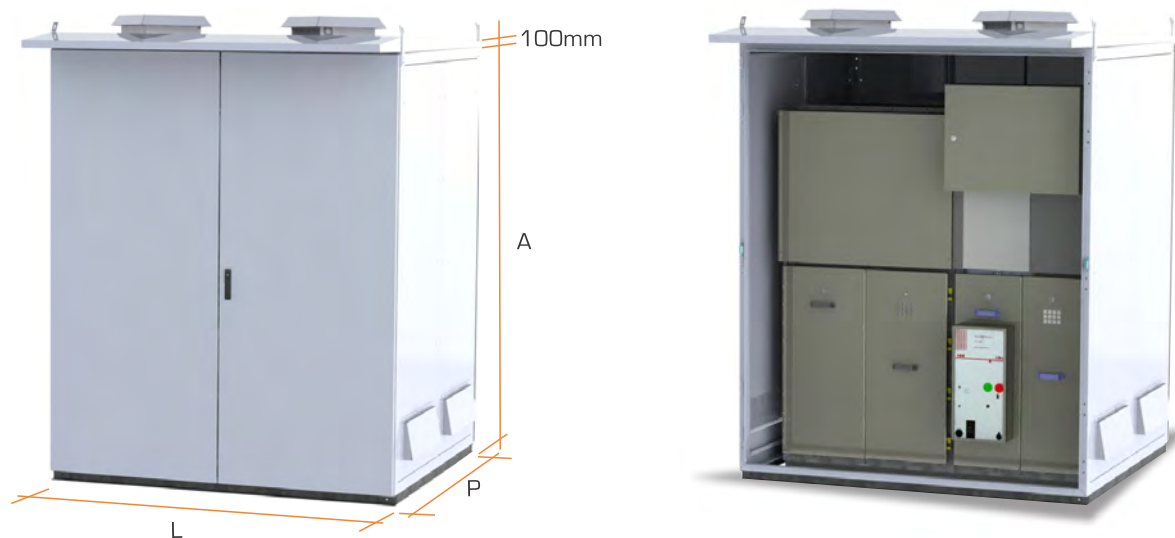
Para uso externo da linha QTMAC tipo AFL usamos os containers (carenagem) para aumentar o grau de proteção para IP54 da linha QTMAC .

Fabricados em chapa de aço #12 e #14 com pintura pó poliéster RAL 7035.  
O teto é pintado conforme norma Petrobrás N2841.  
Os parafusos, porcas, arruelas são de aço inox 304.

O container (carenagem) garante o grau de proteção IP54 para o conjunto QTMAC.



## CUBÍCULOS COMPACTOS DE MÉDIA TENSÃO



P=1750 / \*2400 mm 24 kV  
2000 / \*3000 mm 36 kV

A= 2350mm 24 kV  
2700mm 36 kV

Os containers são providos de sistema de circulação natural de ar ou forçado. Nas laterais e traseiras inferiores estão janelas de entrada de ar com proteção IP 43, além de esperas para instalação de insufladores elétricos.

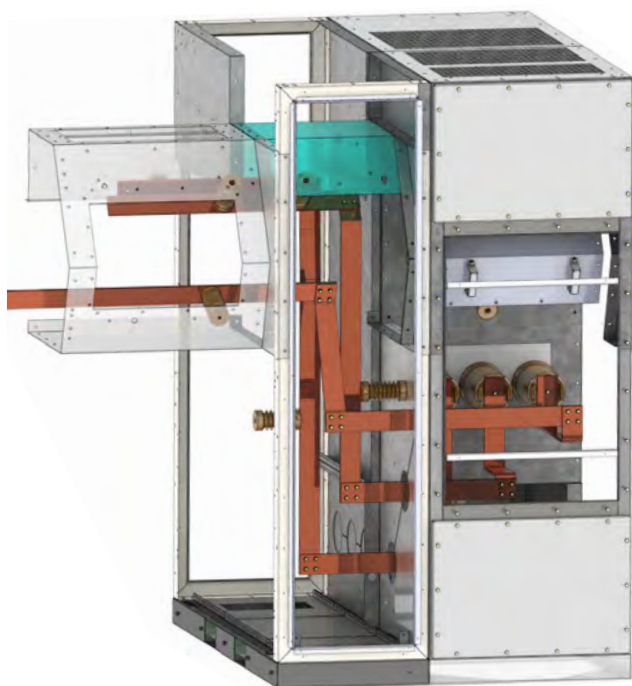
No teto saída de ar através cúpulas com grau de proteção IP54. Elevação máxima de temperatura com circulação de ar natural +10 °C.

### Container 24 kV - P = 2000mm

Largura (L) (mm)	Composição de Montagem	Altura 2400mm	Altura 2800mm c/duto extra
750	750 o u 375 + 375 mm	<b>QTM 24.0750.20</b>	<b>QTM 24.0750.30</b>
875	500 + 375 mm	<b>QTM 24.0875.20</b>	<b>QTM 24.0875.30</b>
1000	1000 mm	<b>QTM 24.1000.20</b>	<b>QTM 24.1000.30</b>
1250	1250 mm	<b>QTM 24.1250.20</b>	<b>QTM 24.1250.30</b>
1375	1000 + 375 mm	<b>QTM 24.1375.20</b>	<b>QTM 24.1375.30</b>
1500	1000 + 500 mm	<b>QTM 24.1500.20</b>	<b>QTM 24.1500.30</b>
1625	1250 + 375 mm	<b>QTM 24.1625.20</b>	<b>QTM 24.1625.30</b>
1750	1250 + 500 mm	<b>QTM 24.1750.20</b>	<b>QTM 24.1750.30</b>
Lateral Direita		<b>QTM 24.2000.20</b>	<b>QTM 24.2000.30</b>
Lateral Esquerda		<b>QTM 24.2000.25</b>	<b>QTM 24.2000.35</b>

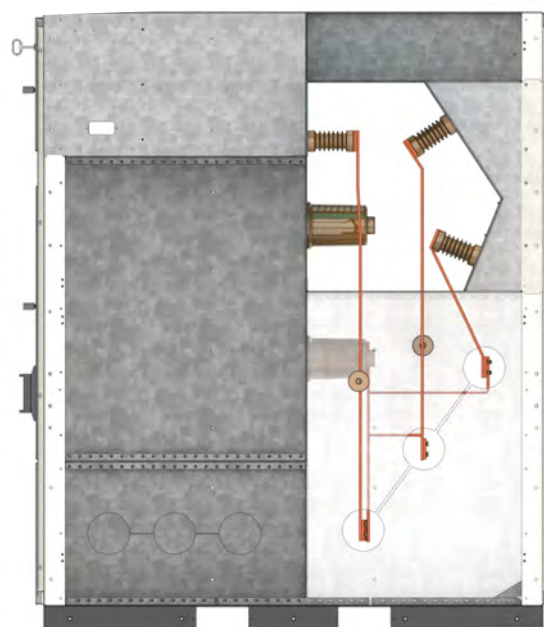
### Container 36kV - P = 2400 mm

Largura (L) (mm)	Altura 3000 mm	Altura 3500 mm com duto extra
750	<b>QTM 36.0750.20</b>	<b>QTM 36.0750.30</b>
1000	<b>QTM 36.1000.20</b>	<b>QTM 36.1000.30</b>
1250	<b>QTM 36.1250.20</b>	<b>QTM 36.1250.30</b>
1500	<b>QTM 36.1500.20</b>	<b>QTM 36.1500.30</b>
Lateral direita	<b>QTM 36.2400.20</b>	<b>QTM 36.2200.30</b>
Lateral esquerda	<b>QTM 36.2400.25</b>	<b>QTM 36.2200.35</b>



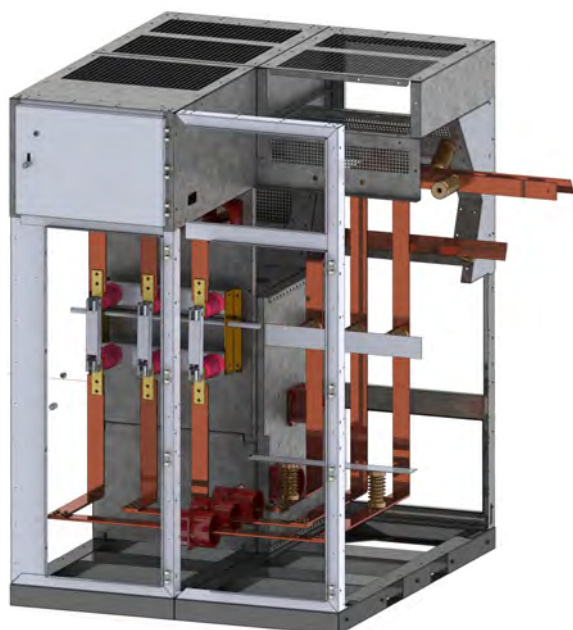
**VISTA TRASEIRA**

Módulo do disjuntor com módulo de transferência. Barramento saindo da parte inferior do disjuntor e seguindo para duto de barramentos nas abas perfuradas dos fechamentos laterais.



**VISTA LATERAL**

Módulo do disjuntor com módulo de transferência. Barramento saindo da parte inferior do disjuntor e seguindo para duto de barramentos.



**VISTA FRONTAL**

Módulo de seccionadora com módulo de transferência. Barramento saindo da parte inferior da seccionadora e seguindo para duto de barramentos.

**CUBÍCULOS**

**CHAPARIA CERTIFICADA  
PARA MONTAGEM TTA/PTTA**

*São unidades metálicas para montagens de conjuntos de manobra e controle nos quais os componentes se encontram em compartimentos separados por divisões metálicas à prova de arco interno, atendendo a Norma IEC 62271-200.*

*Equipamento aprovado pelo CEPEL para 25 kA 1s e tensões 15kV/24 e 36 kV.*



*Para que o produto seja certificado, a montagem deverá ser executada por integrador homologado pela QT Equipamentos.*



## CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS 17.5 kV 25/ 31,5/ 40kA - 1s



APROVADO SEM DUTO  
DE ESCAPAMENTO  
DE GASES.



APROVADO CEPEL  
ENSAIO DE ARCO INTERNO  
17,5kV - 25kA - 1s



A QT Equipamentos e a Siemens S/A firmaram parceria para a realização deste teste de Arco Interno.

As chaparias dos cubículos certificados Metal Clad, modelo QTSIEM/QTCLAD, fabricados pela QT EQUIPAMENTOS são unidades padronizadas, blindadas, para abrigar conjuntos de manobra e controle, nos quais os componentes se encontram em compartimentos separados por divisões metálicas à prova de arco.

São equipamentos destinados a manobra e proteção de circuitos de distribuição em média tensão com características únicas que determinam o sucesso do conjunto:

- Segurança do sistema e do operador;
- Confiabilidade;
- Fácil manutenção;
- Compactibilidade da montagem.

### Testes Realizados

Testes com disjuntores SIEMENS - tipo SION-2500A e alvéolo 3AY04 para 2500 A.

Foram submetidos a arco interno em tensão de 17.5kV e corrente de 25kA.

Os testes de arco interno foram realizados:  
25kA -1s : Em março de 2007 no Laboratório CEPEL  
- Rio de Janeiro

**31,5/40kA -1s:** Em maio de 2014 no Laboratório SVEPPI - Itália.

Ensaio realizado conforme NBR IEC 62271-200:2007 e IEC/TR 61641.

### Demais Ensaio

IPT São Paulo, FURB Blumenau SC e Labelo RS, atendendo a todos os requisitos das normas.

O Teste de arco interno foi ensaiado em sala de teste, **SEM DUTO DE ESCAPAMENTO**, com teto a uma altura de 3000mm. O espaço entre o teto do cubículo e o teto da sala de teste foi de 600mm.

### Características Mecânicas

Os módulos são compostos por:

- Estrutura interna em chapa de aço #12 (2,70mm) galvanizada.
- Estrutura externa em chapa de aço #12 (2,65 mm).
- Base soleira em chapa de aço #12 (2,65 mm).
- Tampa traseira / Portas em chapa de aço #12 (2,65 mm).
- Porta frontal com fechamento em seis pontos, à prova de arco.
- Grau de proteção: IP 40 - uso interno.
- Todas as partes pintadas são executadas com poliéster pó na cor Munsell N6.5 texturizada.

### Características de Instalação

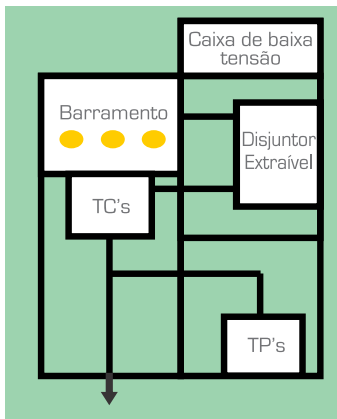
Os módulos QTSIEM/QTCLAD podem ser instalados em prédios com pé direito mínimo de 3,0m (com espaço entre a laje e o teto do módulo 0,7m, no mínimo). Espaço frontal de 1,2m e circulação de 1,0m sendo que uma face lateral pode ficar até 0,2m da parede.

**CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO**  
**CERTIFICADOS 17.5 kV - 36kV**  
**25/ 31,5kA / 40kA - 1s**

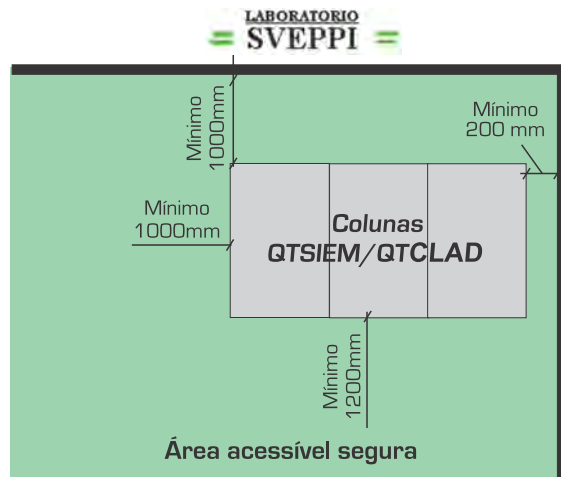
Metal Clad switchgear and controlgear Rated characteristics of the item under test stated by the manufacturer			
01 - Maximum voltage	17,5 kV	24 kV	36 kV
02 - Rated voltage	17,5 kV	24 kV	36 kV
03 - Lightning impulse withstand voltage	95 kV/115kV	125 kV	175 kV
04 - Switching impulse voltage	38 kV	52 kV	78 kV
05 - Power frequency withstand voltage (dry)	38 kV	52 kV	78 kV
06 - Rated current	2500 A	2500 A	2500 A
07 - Frequency	60 Hz	60 Hz	60 Hz
08 - Short-time withstand current	25/31,5/40 kA	25/31,5/40 kA	25/31,5/40 kA
09 - Peak withstand current	58/65/84 kA	58/65/84 kA	58/65/84 kA
10 - Duration of short-time withstand current	1s	1s	1s
11 - Installation	Inside	Inside	Inside
12 - Degree of protection	IP 40	IP 40	IP 40
13 - Arc current	25/31,5,5/40 kA	25/31,5,5/40 kA	25/31,5,5/40 kA
14 - Duration of arc current	1s	1s	1s

Internal arcing test based on IEC 62271-200/2003  
 25kA - Test report: DVLA -10230/07 - C - CEPEL - Brasil  
 31,5 e 40kA - Certificado SVEPPI - Itália (Dez/2014)

**As Novas Classes de Painéis MT segundo a NORMA IEC 62271-200**



- Grau de proteção mínimo IP4X.
- Equipamento de manobra deve ser extraível.
- Compartimentos separados por divisões metálicas, aterradas devendo haver um compartimento para:
  - Equipamento de manobra.
  - Equipamento para baixa tensão.
  - Cada lado do equipamento de manobra.



Acessibilidade AFLR

Altura mínima do pé direito = 3,0 metros

Entendendo a classificação de painéis segundo Norma IEC 62271-200

**LSC2B - PM - IAC - AFLR =**

**Classe da Continuidade do Serviço:** Informa a continuidade de serviço do painel e a quantidade de compartimentos internos.

**Classe da Compartimentação:** Informa sobre o tipo de material utilizado nas divisões, compartimentos internos e guilhotinas.

**Classe do Arco Interno:** Informa se o painel foi ou não ensaiado para suportar o arco interno.



**Designação de um painel Metal Clad à Prova de Arco Interno com Acessibilidade Total.**

**Classe da Acessibilidade:** Informa sobre a acessibilidade permitida ao redor do painel. Em que lados do painel as pessoas podem circular, de forma segura, quando ocorre um arco interno.



**3.1 - Módulo Disjuntor - Uso Interno**

Os módulos metálicos certificados tipo **QTSIEM** e **QTCLAD** são produzidos para atender a todos os tipos de disjuntores fixos e/ou extraíveis, até 36 kV.

**Fornecimento**

O fornecimento standard é composto de:

- Uma estrutura com fechamento traseiro.
- Caixa de comando frontal superior.
- Suporte para fixação das mufas.
- Suporte para fixação dos pára raios.
- Dois suportes para fixação da barra de terra.
- Suportes para TC e TP.
- Duto vertical para passagem de cabos de comando.
- Duto defletor de gases p/ 31.5 e 40kA.
- Espera da estrutura para interligação dos módulos.

Os módulos **QTCLAD** acompanham o sub cubículo sem frame de inserção do disjuntor. Os módulos **QTSIEM** são fornecidos sem o sub cubículo.



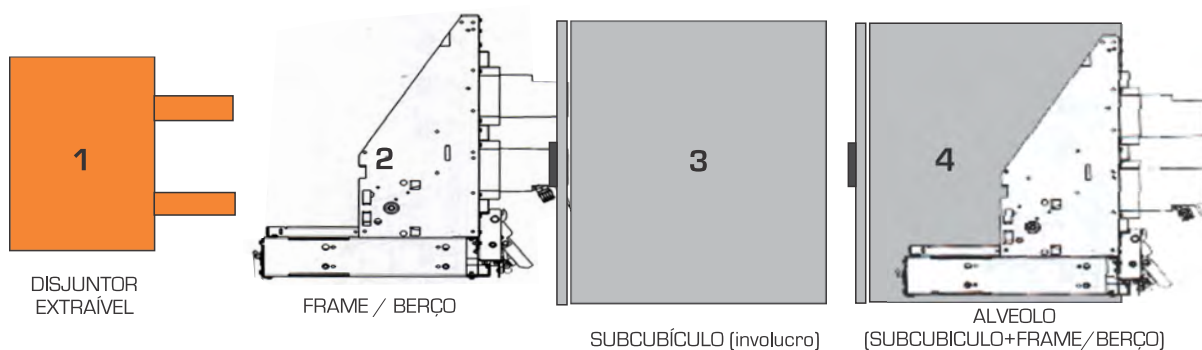
**Grau de Proteção**

- IP 40 - Uso abrigado.
- IP 43 - Uso interno com kit IP 43.
- IP 54 - uso externo com kit uso externo.

**NBI - 95 kV - STD**  
**NBI-115 kV - s/consulta**

1 - Para coluna com desconector e disjuntor de 500 mm de largura, deve ser observado os dimensionais do disjuntor e dos Tcs e TP's;  
 2 - Para colunas com dois desconector com ou sem disjuntor deve ser usado colunas com largura de 1000 mm.  
 3 - Para colunas de entrada 24kV é recomendado o uso de colunas de 500 mm;

Como especificar: QTM24.XXXX.YY.ZZ  
 Onde: YY = tipo da seccionadora a gás;  
 ZZ = tipo do disjuntor e fabricante



**Dimensões dos Cubículos**

1 - **Disjuntor Extraível**  
 2 - **Frame** - com ou sem aterramento. O Frame é fornecimento opcional podendo ser do fabricante do disjuntor, da QT Equipamentos ou de terceiros;  
 3 - **Sub Cubículo (Involucro)**, o conjunto para abrigar o disjuntor extraível e o Frame (berço do disjuntor), possui porta externa e estrutura.

As dimensões dos cubículos depende:  
 1 - Altura (2350mm) é padrão;  
 2 - Largura: depende das dimensões dos disjuntores, cujos fatores são: distância entre polos, corrente nominal e valor do NBI;  
 3 - Profundidade tem com variáveis a tensão de trabalho, NBU e corrente nominal.

**CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO  
CERTIFICADOS**

P=1900mm				
Larguras (mm)	25 kA	31,5 kA	*40kA	
730	QTCLAD 0720.1.XX			17,5 kV
800	QTSIEM 0820.0.SIE	QTSIEM 0830.0.SIE		
	QTCLAD 0820.1.XX	QTCLAD 0830.1.XX		
840			QTSIEM 0840.0.SIE	
900	QTCLAD 0920.1.XX	QTCLAD 0930.1.XX	QTCLAD 0940.1.XX	
1000	QTSIEM 1020.1.SIE	QTSIEM 1030.1.SIE	QTSIEM 1040.1.SIE	
	QTCLAD 1020.1.XX	QTCLAD 1030.1.XX	QTCLAD 1040.1.XX	
1100	QTCLAD 1120.1.XX	QTCLAD 1130.1.XX	QTCLAD 1140.1.XX	
1200	QTCLAD 1220.1.XX	QTCLAD 1230.1.XX	QTCLAD 1240.1.XX	

\* Para 40 kA confirmar a largura do disjuntor.

P=2200mm				
Larguras (mm)	25 kA	31,5 kA	*40kA	
800	QTCLAD 0822.1.XX	QTCLAD 0832.1.XX	QTCLAD 0842.1.XX	17,5/ 24kV
840			QTCLAD 0842.2.XX	
900	QTSIEM 0922.1.XX	QTSIEM 0932.1.XX	QTSIEM 0942.1.XX	
1000	QTCLAD 1022.1.XX	QTCLAD 1032.1.XX	QTCLAD 1042.1.XX	
1100	QTCLAD 1122.1.XX	QTCLAD 1132.1.XX	QTCLAD 1142.1.XX	
1200	QTCLAD 1222.1.XX	QTCLAD 1232.1.XX	QTCLAD 1242.1.XX	

\* Para 40 kA confirmar a largura do disjuntor.

P=2400mm				
Larguras (mm)	25 kA	31,5 kA	*40kA	
900	QTSIEM 0924.1.XX	QTSIEM 0934.1.XX	QTSIEM 0944.1.XX	24 / 36kV
1000	QTCLAD 1024.1.XX	QTCLAD 1034.1.XX	QTCLAD 1044.1.XX	
1100	QTCLAD 1124.1.XX	QTCLAD 1134.1.XX	QTCLAD 1144.1.XX	
1200	QTCLAD 1224.1.XX	QTCLAD 1234.1.XX	QTCLAD 1244.1.XX	

\* Para 40 kA confirmar a largura do disjuntor.

P=3000mm				
Larguras (mm)	25 kA	31,5 kA	*40kA	
1000	QTCLAD 1025.3.XX	QTCLAD 1035.3.XX	QTCLAD 1045.3.XX	36kV
1100	QTCLAD 1225.3.XX	QTCLAD 1235.3.XX	QTCLAD 1245.3.XX	
1200	QTCLAD 1325.3.XX	QTCLAD 1335.3.XX	QTCLAD 1345.3.XX	

\* Para 40 kA confirmar a largura do disjuntor.

XX = SI -> Siemens  
 ABB -> ABB  
 SC -> Schneider  
 EAT -> Eaton  
 TAV -> Tavrída  
 XX -> Outros

Para 40 kA confirmar a largura do disjuntor.

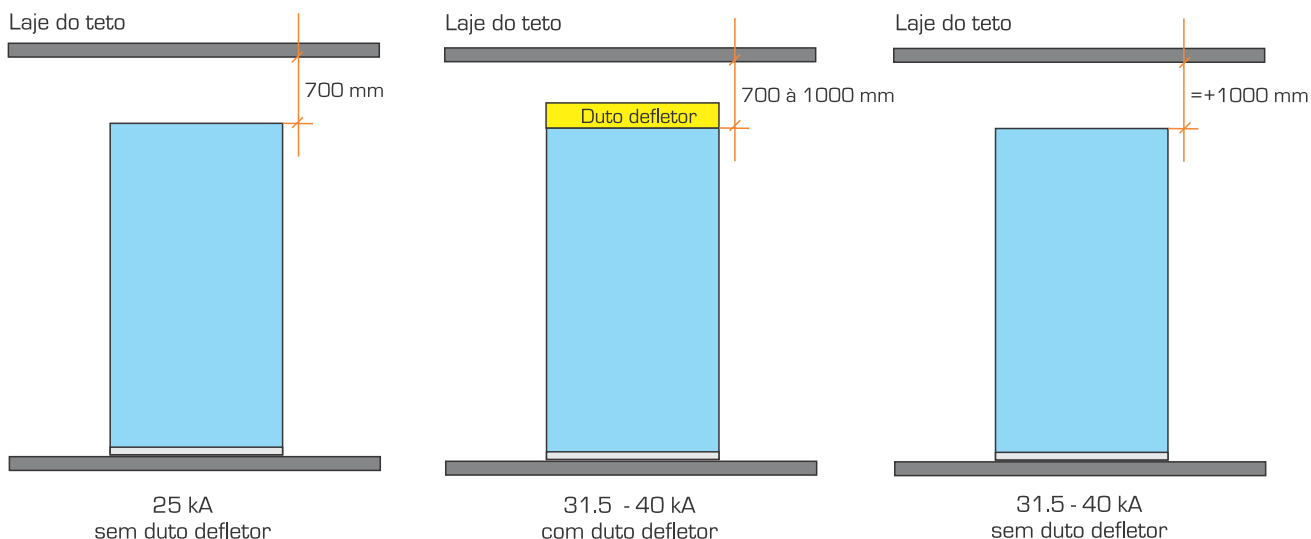
**3.2 - Duto Defletores de Gases**

Os dutos defletores de gases são aplicados quando o espaço entre o teto e a laje do forro não atende o gráfico abaixo.

Duto defletor de gases



Duto Defletores de Gases			
Larguras (mm)	1900	2200 - 2400	3000
400	QTC 5040.0	QTC 5240.0	
600	QTC 5060.0	QTC 5260.0	
700	QTC 5070.0		
800	QTC 5080.0	QTC 5280.0	QTC 5380.0
840	QTC 5085.0	QTC 5285.0	QTC 5385.0
900	QTC 5090.0	QTC 5290.0	QTC 5390.0
1000	QTC 5010.0	QTC 5210.0	QTC 5310.0
1100	QTC 5011.0	QTC 5211.0	QTC 5311.0
1200	QTC 5012.0	QTC 5212.0	QTC 5312.0
1300	QTC 5013.0	QTC 5213.0	QTC 5313.0
1400	QTC 5014.0	QTC 5214.0	QTC 5314.0
1600	QTC 5016.0	QTC 5216.0	QTC 5316.0



Para locais de instalação onde a altura da laje do teto for igual ou maior que 4m, não é necessário o uso de dutos defletores de gases para os níveis de Arco Interno de 31,5 e 40kA.

## CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS

### 3.1 - Módulo Seccionadora - Uso Interno

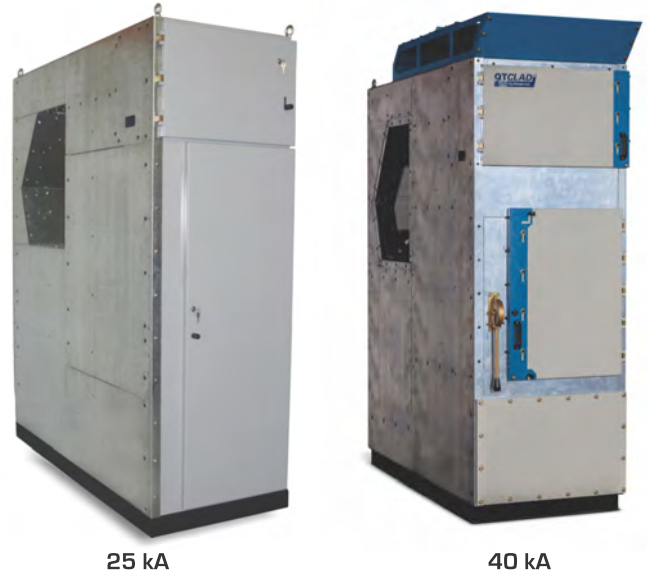
Os módulos metálicos tipo QTSIEM/ QTCLAD para uso de chaves seccionadoras de acionamento, sem e com carga, são fornecidos com acessórios para fixação das mesmas.

#### Fornecimento

- O fornecimento standard é composto de:
- Uma estrutura com fechamento traseiro.
  - Caixa de comando frontal superior.
  - Tampa frontal da seccionadora
  - Tampa frontal do compartimento inferior.
  - Suporte para fixação da chave seccionadora.
  - Suportes para fixação das mufas.
  - Suporte para fixação dos pára-raios.

#### Grau de Proteção

- IP 40 - Uso abrigado.
- IP 43 - Uso interno com kit IP 43.
- IP 54 - uso externo com kit uso externo.



NBI - 95 kV - p/ 17,5 kV - STD.  
 NBI - 125 kV - p/ 24 kV.  
 NBI - 175 kV - p/ 36 kV.

Profundidade 1900mm				
Larguras (mm)	Comando Direito	Comando Esquerdo	Arco Interno	Classe Vn
800mm	QTC 0821-OD	QTC 0821-OE	25 kA	17,5 kV
1000mm	QTC 1021-OD	QTC 1021-OE		
1200mm	QTC 1221-OD	QTC 1221-OE		
800mm	QTC 0831-OD	QTC 0831-OE	31,5 kA	
1000mm	QTC 1031-OD	QTC 1031-OE		
1200mm	QTC 1231-OD	QTC 1231-OE		
800mm	QTC 0841-OD	QTC 0841-OE	40 kA	
1000mm	QTC 1041-OD	QTC 1041-OE		
1200mm	QTC 1241-OD	QTC 1241-OE		

Profundidade 2200mm				
Larguras (mm)	Comando Direito	Comando Esquerdo	Arco Interno	Classe Vn
1000mm	QTC 1023.1D	QTC 1023.1E	25 kA	24 kV
1200mm	QTC 1223.1D	QTC 1223.1E		
1300mm	QTC 1323.1D	QTC 1323.1E		
1400mm	QTC 1423.1D	QTC 1423.1E		
1000mm	QTC 1033.1D	QTC 1033.1E	31,5 kA	
1200mm	QTC 1233.1D	QTC 1233.1E		
1300mm	QTC 1333.1D	QTC 1333.1E		
1400mm	QTC 1433.1D	QTC 1433.1E		
1000mm	QTC 1043.1D	QTC 1043.1E	40 kA	
1200mm	QTC 1243.1D	QTC 1243.1E		
1300mm	QTC 1343.1D	QTC 1343.1E		
1400mm	QTC 1443.1D	QTC 1443.1E		

## CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO CERTIFICADOS

Detalhe dos suportes para fixar a seccionadora



Profundidade 2400mm				
Larguras (mm)	Comando Direito	Comando Esquerdo	Arco Interno	Classe Vn
1000mm	<b>QTC 1025.2D</b>	<b>QTC 1025.2E</b>	25 kA	24 kV
1200mm	<b>QTC 1225.2D</b>	<b>QTC 1225.2E</b>		
1300mm	<b>QTC 1325.2D</b>	<b>QTC 1325.2E</b>		
1400mm	<b>QTC 1425.2D</b>	<b>QTC 1425.2E</b>		
1000mm	<b>QTC 1035.2D</b>	<b>QTC 1035.2E</b>	31,5 kA	
1200mm	<b>QTC 1235.2D</b>	<b>QTC 1235.2E</b>		
1300mm	<b>QTC 1335.2D</b>	<b>QTC 1335.2E</b>		
1400mm	<b>QTC 1435.2D</b>	<b>QTC 1435.2E</b>		
1000mm	<b>QTC 1045.2D</b>	<b>QTC 1045.2E</b>	40 kA	
1200mm	<b>QTC 1245.2D</b>	<b>QTC 1245.2E</b>		
1300mm	<b>QTC 1345.2D</b>	<b>QTC 1345.2E</b>		
1400mm	<b>QTC 1445.2D</b>	<b>QTC 1445.2E</b>		

Profundidade 3000mm				
Larguras (mm)	Comando Direito	Comando Esquerdo	Arco Interno	Classe Vn
1000mm	<b>QTC 1027.3D</b>	<b>QTC 1025.3E</b>	25 kA	36 kV
1200mm	<b>QTC 1227.3D</b>	<b>QTC 1225.3E</b>		
1300mm	<b>QTC 1327.3D</b>	<b>QTC 1325.3E</b>		
1400mm	<b>QTC 1427.3D</b>	<b>QTC 1425.3E</b>		
1600mm	<b>QTC 1627.3D</b>	<b>QTC 1635.3E</b>		
1000mm	<b>QTC 1037.3D</b>	<b>QTC 1035.3E</b>	31,5 kA	
1200mm	<b>QTC 1237.3D</b>	<b>QTC 1235.3E</b>		
1300mm	<b>QTC 1337.3D</b>	<b>QTC 1335.3E</b>		
1400mm	<b>QTC 1437.3D</b>	<b>QTC 1435.3E</b>		
1600mm	<b>QTC 1637.3D</b>	<b>QTC 1635.3E</b>		
1000mm	<b>QTC 1047.3D</b>	<b>QTC 1045.3E</b>	40 kA	
1200mm	<b>QTC 1247.3D</b>	<b>QTC 1245.3E</b>		
1300mm	<b>QTC 1347.3D</b>	<b>QTC 1345.3E</b>		
1400mm	<b>QTC 1447.3D</b>	<b>QTC 1445.3E</b>		
1600mm	<b>QTC 1647.3D</b>	<b>QTC 1645.3E</b>		

## CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDA TENSÃO CERTIFICADOS

### 3.4 - Módulo AUXILIAR Uso ABRIGADO

Os módulos AUXILIARES são aplicados como módulos de entrada, de transferência de barras, auxiliares para colocação de dispositivos ativos ou passivos e como módulos para montagens METAL ENCLOSED.

São fornecidos com fechamentos à prova de arco interno.

Para transferências de barras atentar para a largura.

As ferragens necessárias podem ser vistas nas páginas C27 e C28.

#### Fornecimento Standard

- Tampas frontal e traseira aparafusadas, sem caixa de comando.

#### Grau de Proteção

IP 40 - Uso abrigado

IP 43 - Uso interno com kit IP43

IP 54 - Uso externo com kit uso externo.



Com tampas aparafusadas  
Fornecimento STD.



Com porta frontal  
adicionar kit porta.



Com porta frontal  
adicionar kit porta +  
caixa de comando.

Veja ferragens de fixação  
TC, TP, mufas + pára raios e isoladores.

NBI - 95 kV: p/17,5 kV - STD  
NBI - 125 kV: p/24 kV  
NBI - 175 kV: p/36 kV

#### Colunas Auxiliar

Profundidade 1900 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
400	QTC 0421.40	QTC 0431.40	QTC 0441.40	17,5 kV
600	QTC 0621.40	QTC 0631.40	QTC 0641.40	
800	QTC 0821.40	QTC 0831.40	QTC 0841.40	
1000	QTC 1021.40	QTC 1031.40	QTC 1041.40	
1200	QTC 1221.40	QTC 1231.40	QTC 1241.40	
Profundidade 2200 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
400	QTC 0423.40	QTC 0433.40	QTC 0443.40	17,5 kV 24 kV
600	QTC 0623.40	QTC 0633.40	QTC 0643.40	
800	QTC 0823.40	QTC 0833.40	QTC 0843.40	
1000	QTC 1023.40	QTC 1033.40	QTC 1043.40	
1200	QTC 1223.40	QTC 1233.40	QTC 1243.40	
Profundidade 2400 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
600	QTC 0625.40	QTC 0635.40	QTC 0645.40	24 kV
800	QTC 0825.40	QTC 0835.40	QTC 0845.40	
1000	QTC 1025.40	QTC 1035.40	QTC 1045.40	
1200	QTC 1225.40	QTC 1235.40	QTC 1245.40	
Profundidade 3000 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
800	QTC 0827.40	QTC 0837.40	QTC 0847.40	36 kV
1000	QTC 1027.40	QTC 1037.40	QTC 1047.40	
1200	QTC 1227.40	QTC 1237.40	QTC 1247.40	
1400	QTC 1427.40	QTC 1437.40	QTC 1447.40	
		25 kA	31,5 kA	40 kA
Kit p/ tampa basculante	QTC 8025.0	QTC 8031.0	QTC 8040.0	
Kit p/ porta	QTC 8025.2	QTC 8031.2	QTC 8040.2	

OBS.: Por tampa

### 3.5 - Módulo Medição - Uso Interno

Os módulos para medição são à prova de arco interno.  
Possui dispositivo para lacre.

#### Fornecimento Standard

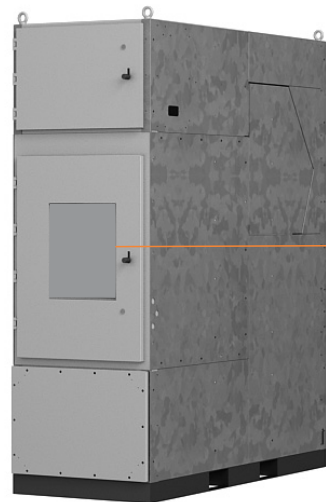
No fornecimento STD não está incluso a caixa de comando, que é opcional.  
A caixa de comando possui dispositivo para lacre.

São fornecidos suportes:

- 1- Para fixação de Tc's e Tp's, na parte inferior [assoalho].
- 2- Dois suportes verticais para cada lateral.
- 3- Quatro perfis para fixação dos isoladores.

#### Grau de Proteção

- IP 40 - Uso abrigado
- IP 43 - Uso interno com kit IP43
- IP 54 - Uso externo com kit uso externo.



Caixa de medição local opcional

NBI - 95 Kv: Para 17,5 kV - STD.  
NBI -125kV: Para 24kV  
NBI -175kV: Para 36kV

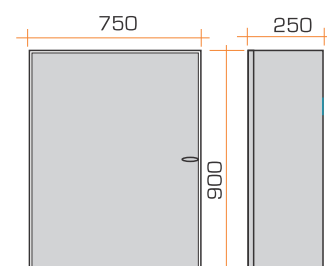
#### Colunas de Medição

Profundidade 1900 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
800	QTC 0821.5	QTC 0831.5	QTC 0841.5	17,5 kV
1000	QTC 1021.5	QTC 1031.5	QTC 1041.5	
1200	QTC 1221.5	QTC 1231.5	QTC 1241.5	
Profundidade 2200 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
800	QTC 0823.5	QTC 0833.5	QTC 0843.5	17,5 kV 24 kV
1000	QTC 1023.5	QTC 1033.5	QTC 1043.5	
1200	QTC 1223.5	QTC 1233.5	QTC 1243.5	
Profundidade 2400 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
800	QTC 0825.5	QTC 0835.5	QTC 0845.5	24 kV
1000	QTC 1025.5	QTC 1035.5	QTC 1045.5	
1200	QTC 1225.5	QTC 1235.5	QTC 1245.5	
Profundidade 3000 mm				
Largura (mm)	25 kA	31,5 kA	40 kA	Classe Vn
800	QTC 0827.5	QTC 0837.5	QTC 0847.5	36 kV
1000	QTC 1027.5	QTC 1037.5	QTC 1047.5	
1200	QTC 1227.5	QTC 1237.5	QTC 1247.5	
1400	QTC 1427.5	QTC 1437.5	QTC 1447.5	

### 3.6 - Caixa de Medição

As caixas de medição são opcionais.  
Normalmente a medição é remota.  
Possui dispositivo para lacre.

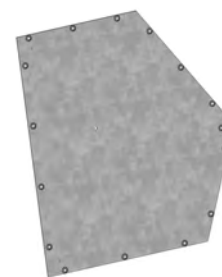
Profundidade 2200 mm	
Largura (mm)	
900/750/250 mm	QTC 08790.5



## CUBÍCULOS METAL CLAD DE MÉDIA TENSÃO CUBÍCULOS CERTIFICADOS

### 3.6 - Tapa do Duto de Barramentos

A tampa do duto de barramentos dos módulos possui as laterais, esquerda e direita, abertas para dar continuidade as barras. Podem ser cegas (terminais) ou para instalação de buchas, quando se quer estanqueidade entre módulos, possibilitando fazer transferência de barra ou acessar o módulo de medição. Unidade: 01 peça.



Tampa Cega

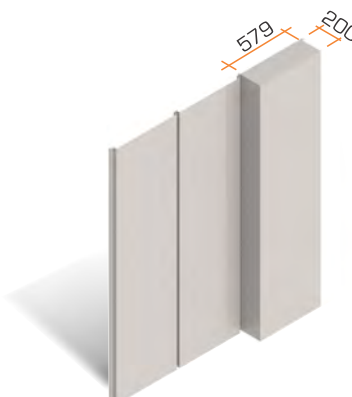
Tapa Cega	
	25/31,5/40kA
1900	QTC 1911.6
2200	QTC 2211.6
2400	QTC 2412.6
3000	QTC 3011.6

### 3.7 - Tapa lateral

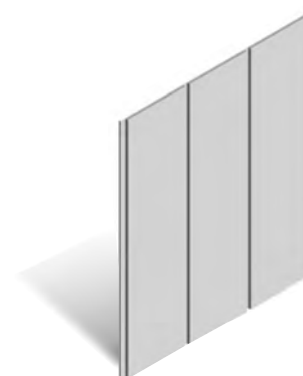
Estas laterais são para dar acabamento de finalização dos cubículos.

Unidade: Uma lateral.

Uma Lateral é composta por:  
3 peças para módulos de 1900mm de profundidade.  
4 peças para profundidade de 2200/ 2400 mm.  
5 peças para profundidade de 3000 mm



Lateral externa com duto de cabos (pç)

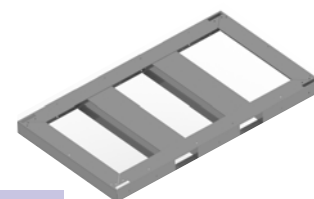


Lateral externa (pç)

Profundidade	25 kA		31,5 kA		40 kA
	Lateral externa com duto de cabos	Lateral externa	Lateral externa com duto de cabos	Lateral externa	Lateral externa
1900	QTC 1925.5	QTC 1925.7	QTC 1931.5	QTC 1931.7	QTC 1940.7
2200	QTC 2225.5	QTC 2225.7	QTC 2231.5	QTC 2231.7	QTC 2240.7
2400		QTC 2425.7		QTC 2431.7	QTC 2440.7
3000		QTC 3025.7		QTC 3031.7	QTC 3040.7

### 3.8 - Base Soleira

Construída em chapa de aço de #12 (2,75 mm) e pintada na cor preta. Possui acesso para empilhadeira.



Base STD com acesso para empilhadeira				
	Dimensões em (mm)			
	1900	2200	2400	3000
400	QTB 0419.1	QTB 0422.1	QTB 0424.1	
600	QTB 0619.1	QTB 0622.1	QTB 0624.1	QTB 0630.1
750	QTB 0719.1			
800	QTB 0819.1	QTB 0822.1	QTB 0824.1	QTB 0830.1
850	QTB 0819.2	QTB 0822.2		
900	QTB 0919.1	QTB 0922.1	QTB 0924.1	
1000	QTB 1019.1	QTB 1022.1	QTB 1024.1	QTB 1030.1
1100	QTB 1118.1	QTB 1122.1	QTB 1124.1	QTB 1130.1
1200	QTB 1219.1	QTB 1222.1	QTB 1224.1	QTB 1230.1
1300	QTB 1319.1	QTB 1322.1	QTB 1324.1	QTB 1330.1
1400	QTB 1419.1	QTB 1422.1	QTB 1422.1	QTB 1430.1
1600	QTB 1619.1	QTB 1622.1	QTB 1624.1	QTB 1630.1



**3.9 - Carenagem para Trafo**

Módulo para abrigar transformador de potência. Devem ser verificadas as distâncias entre fase, fase e terra, que dependem da tensão e do NBI, bem como dos dimensionais dos transformadores fornecidos pelos fabricantes. Fornecida com base soleira com frontal removível para entrada do transformador.

**Pintura**

Para IP 20:  
Fabricada em chapa de aço carbono nas bitolas #12 e #14, pintura pó poliéster com espessura de 60-80 micras.

Para IP 22:  
Fabricada em chapa de aço galvanizada tipo «B» nas bitolas #12 e #14, pintura pó poliéster conforme N-2841, com espessura mínima de 195 micras.



IP 20

IP 22

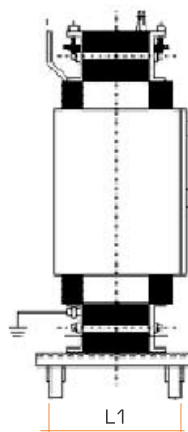
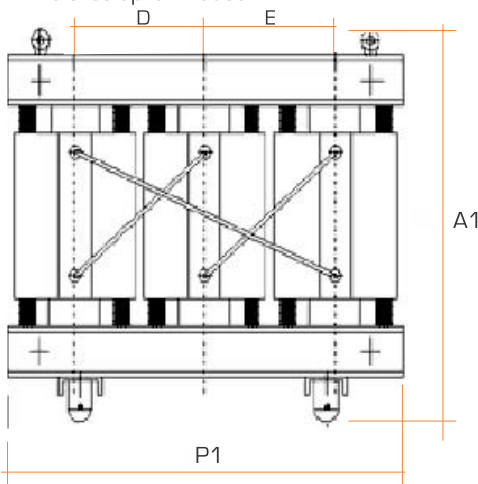
**Grau de Proteção**

P 20 e IP 22 - IK 10.

		Dimensões [ mm ]		kVA
IP 20	IP 22	A x L x P		Trafo a seco
<b>QTR 1019.0</b>	<b>QTR 1019.2</b>	<b>1900 x 1000 x 1900</b>		<b>150 / 300</b>
<b>QTR 1219.0</b>	<b>QTR 1219.2</b>	<b>2360 x 1200 x 1900</b>		<b>300 / 1000</b>
<b>QTR 1519.0</b>	<b>QTR 1519.2</b>	<b>2360 x 1500 x 1900</b>		<b>300 / 1000</b>
<b>QTR 1222.0</b>	<b>QTR 1222.2</b>	<b>2360 x 1200 x 2200</b>		<b>750 / 1000</b>
<b>QTR 1522.0</b>	<b>QTR 1522.2</b>	<b>2360 x 1500 x 2200</b>		<b>750 / 1000</b>
<b>QTR 1222.5</b>	<b>QTR 1222.6</b>	<b>2400 x 1200 x 2200</b>		<b>1500 / 2000</b>
<b>QTR 1325.0</b>	<b>QTR 1325.2</b>	<b>2600 x 1300 x 2500</b>		<b>2500 / 3000</b>

Dimensional dos Trafos a seco IPO0				Peso
kWA	A 1	L 1	P 1	KG
150	<b>1240</b>	<b>830</b>	<b>1480</b>	<b>690</b>
225	<b>1330</b>	<b>830</b>	<b>1510</b>	<b>820</b>
300	<b>1600</b>	<b>830</b>	<b>1480</b>	<b>1010</b>
500	<b>1730</b>	<b>970</b>	<b>1700</b>	<b>1585</b>
750	<b>1900</b>	<b>970</b>	<b>1740</b>	<b>1860</b>
1000	<b>1900</b>	<b>970</b>	<b>1710</b>	<b>2410</b>
1500	<b>2030</b>	<b>970</b>	<b>1930</b>	<b>3130</b>
2000	<b>2130</b>	<b>970</b>	<b>1960</b>	<b>4170</b>
2500	<b>2130</b>	<b>1020</b>	<b>2110</b>	<b>5120</b>
3000	<b>2300</b>	<b>1020</b>	<b>2310</b>	<b>5810</b>

Valores aproximados.



## ACESSÓRIOS PARA CUBÍCULOS METAL CLAD MÉDIA TENSÃO - USO EXTERNO

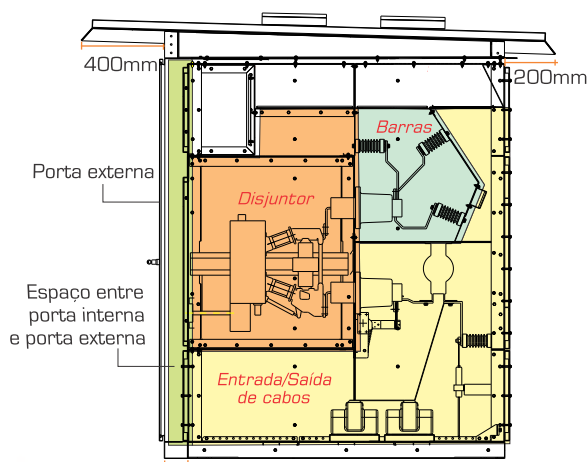
### 4.9 - Kit Uso Externo

Para uso ao tempo, os módulos QTSIEM e QTCLAD necessitam de um kit para uso externo para atender IP 54.

Constituído de prolongamento frontal de 200mm com porta dupla, teto com dispositivo de descompressão para gases, moldura traseira e acessórios para fixação.

O kit mantém inalteradas as demais dimensões, características mecânicas e elétricas do cubículo. São fabricados com chapa de aço galvanizado tipo «B» Z 275 e recebem aplicação de pintura dupla, específica para uso ao tempo (N2841) com espessura mínima de 195 micras.

Grau de Proteção: IP54 - IK 10.



200mm Para outras aplicações: Consultar.  
Informar quando o uso for para áreas litorâneas.



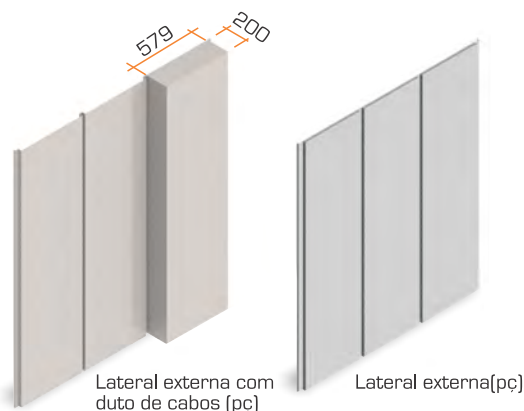
Profundidades				
Larguras (mm)	1900 mm	2200 mm	2400 mm	3000 mm
400	<b>QTC 0040.0</b>			
600	<b>QTC 0060.0</b>	<b>QTC 1060.0</b>	<b>QTC 2060.0</b>	
800	<b>QTC 0080.0</b>	<b>QTC 1080.0</b>	<b>QTC 2080.0</b>	<b>QTC 3080.0</b>
1000	<b>QTC 0100.0</b>	<b>QTC 1100.0</b>	<b>QTC 2100.0</b>	<b>QTC 3100.0</b>
1100	<b>QTC 0110.0</b>	<b>QTC 1110.0</b>	<b>QTC 2110.0</b>	<b>QTC 3110.0</b>
1200	<b>QTC 0120.0</b>	<b>QTC 1120.0</b>	<b>QTC 2120.0</b>	<b>QTC 3120.0</b>
1300	<b>QTC 0130.0</b>	<b>QTC 1130.0</b>	<b>QTC 2130.0</b>	<b>QTC 3130.0</b>
1400	<b>QTC 0140.0</b>	<b>QTC 1140.0</b>	<b>QTC 2140.0</b>	<b>QTC 3140.0</b>
1600	<b>QTC 0160.0</b>	<b>QTC 1160.0</b>	<b>QTC 2160.0</b>	<b>QTC 3160.0</b>
Complemento E de teto D	<b>QTC 0198.0</b>	<b>QTC 1198.0</b>	<b>QTC 2198.0</b>	<b>QTC 3198.0</b>
	<b>QTC 0199.0</b>	<b>QTC 1199.0</b>	<b>QTC 2199.0</b>	<b>QTC 3199.0</b>

Para áreas litorâneas acrescentar ao código: PPZ.

### 4.10 - Tampa Lateral - Uso Externo

Os cubículos QTSIEM e QTCLAD necessitam da colocação de tampas laterais para finalizar os módulos. Acompanham todos os acessórios para fixação. Fabricadas com chapa de aço galvanizado tipo «B» na espessura de 1,95mm (#14) recebem aplicação de pintura segundo a N-2841 para uso ao tempo, com espessura mínima de 195 micras. Para uso externo em regiões agressivas e marítima, consultar sobre o tipo de pintura a ser aplicada.

Unidade: Uma lateral (conjunto ).



Profundidades			
1900 mm	2200 mm	2400 mm	3000 mm
<b>QTC 1190.0</b>	<b>QTC 1220.0</b>	<b>QTC 1240.0</b>	<b>QTC 1300.0</b>
<b>*QTC 1190.2</b>			

\* Lateral externa com duto de cabos.

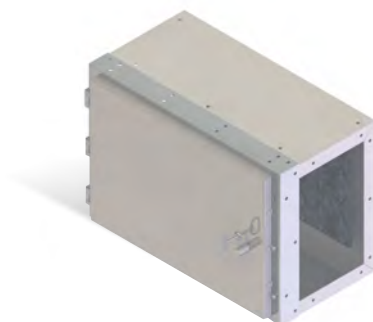
#### 4.4 - Caixa de Comando - Baixa Tensão

Os módulos **QTSIEM** e **QTCLAD** podem ser providos de caixas de comando de BT que são as mesmas para qualquer módulo dos cubículos de 25kA e 17,5kV (para a mesma largura).

A caixa de comando é fornecimento standard para os **módulos de disjuntor**.

Para os módulos seccionadora, transferência de barra, **é opcional**.

Caixa de Comando	
Larguras (mm)	
600	<b>QTC 0600.8</b>
800	<b>QTC 0800.8</b>
1000	<b>QTC 1000.8</b>
1200	<b>QTC 1200.8</b>
1300	<b>QTC 1300.8</b>
1400	<b>QTC 1400.8</b>
1600	<b>QTC 1600.8</b>



#### 4.5 - Grelha a prova de arco interno para entrada de ar

A proteção para entrada de ar, com ou sem o uso de ventilador, com ou sem o uso de filtro, permite a ventilação por convecção ou forçada das colunas, sem risco aos operadores.

Instalada na parte frontal e ou traseira inferior. Aconselhado o uso do gerenciador térmico para controle térmico e dos ventiladores.

**QTC 0808.8**



#### 4.6 - Duto de escapeamento superior

Dutos destinados a canalizar os gases para o exterior da sala, quando o espaço entre a parte superior da coluna e a laje do teto, for menor de 700 mm ou quando for exigido. Construída em chapa perfurada/cega de #14 (1,95 mm), pintada na cor da coluna. Acompanham acessórios de instalação.

Dutos de Escapeamento de Gases			
Dimensões (mm)			
Larguras	1900	2200-2400	3000
400	<b>QTC 5040.0</b>		
600	<b>QTC 5060.0</b>	<b>QTC 5260.0</b>	
800	<b>QTC 5080.0</b>	<b>QTC 5280.0</b>	<b>QTC 5380.0</b>
850	<b>QTC 5085.0</b>	<b>QTC 5285.0</b>	<b>QTC 5385.0</b>
900	<b>QTC 5090.0</b>	<b>QTC 5290.0</b>	<b>QTC 5390.0</b>
1000	<b>QTC 5010.0</b>	<b>QTC 5210.0</b>	<b>QTC 5310.0</b>
1200	<b>QTC 5012.0</b>	<b>QTC 5212.0</b>	<b>QTC 5312.0</b>
1300	<b>QTC 5013.0</b>	<b>QTC 5213.0</b>	<b>QTC 5313.0</b>
1400	<b>QTC 5014.0</b>	<b>QTC 5214.0</b>	<b>QTC 5314.0</b>
1600	<b>QTC 5016.0</b>	<b>QTC 5216.0</b>	<b>QTC 5316.0</b>

Metro linear de duto QTC 5001.0



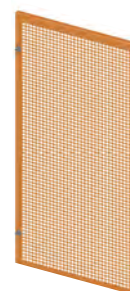
#### 4.7 - Porta Interna

Para cubículos certificados é desnecessário o uso de porta interna a não ser quando for especificado. Construída em chapa perfurada/cega de #14(1,95 mm), pintada em poliéster pó, na cor laranja RAL 2003.

Os acessórios são fixados diretamente nas peças estruturais do cubículo.

Acompanham acessórios de instalação.

Porta interna perfurada	
Larguras (mm)	Saída Cabos
600	<b>QTC 5560.0</b>
800	<b>QTC 5580.0</b>
1000	<b>QTC 5510.0</b>
1200	<b>QTC 5512.0</b>
1300	<b>QTC 5513.0</b>
1400	<b>QTC 5514.0</b>
1600	<b>QTC 5516.0</b>



## ACESSÓRIOS PARA CUBÍCULOS METAL CLAD

### 4.8 - Kit IP 43/54

O KIT para aumentar o grau de proteção para IP 43, uso interno, para linha QTSIEM e QTCLAD, é aplicado na parte superior externa do teto.

Formado por conjunto com dois flaps, sendo que cada cubículo tem no mínimo dois conjuntos.

Largura (mm)	
400	<b>QTC 9040.0</b>
600 - 700	<b>QTC 9060.0</b>
800 - 900	<b>QTC 9080.0</b>
1000 - 1100	<b>QTC 9100.0</b>
1200	<b>QTC 9120.0</b>
1300	<b>QTC 9130.0</b>
1400	<b>QTC 9140.0</b>
1600	<b>QTC 9160.0</b>



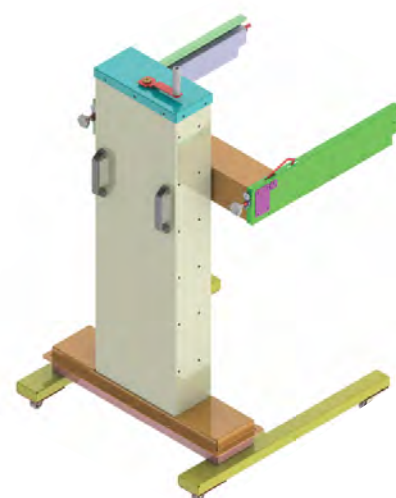
### 4.9 - Carro para extração de disjuntores extraíveis

Os carros para extração de disjuntores EXTRAÍVEIS, possuem alturas reguláveis e trava de segurança. Os modelos atendem as necessidades de cada fabricante.

Exclusivo para linha QTSIEM QTCLAD.

Largura (mm)	
700	<b>QTC 9270.0.XX</b>
800 - 900	<b>QTC 9280.0.XX</b>
1000 - 1100	<b>QTC 9210.0.XX</b>
1200	<b>QTC 9212.0.XX</b>
1300	<b>QTC 9213.0.XX</b>

**XX = SI -> Siemens**  
**AB -> ABB**  
**SC -> Schneider**  
**IT -> Iton**



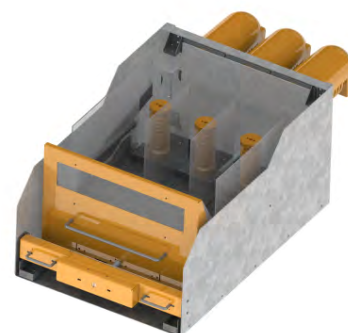
### 5.0 - Carro TP Extraível

O conjunto carro para TP extraível pode ser para entrada e/ou saída de cabos.

Para posição saída de cabos, até 24 kV, pode ser instalado na parte inferior do disjuntor. (ver NBI)

Para entrada deve ser instalado no local do disjuntor.

Largura (mm)	Entrada Barramento	Saída Cabos
800	<b>QTC 9480.0</b>	<b>QTC 9480.2</b>
1000	<b>QTC 9410.0</b>	<b>QTC 9410.2</b>
1200	<b>QTC 9412.0</b>	<b>QTC 9412.2</b>



### 5.1 - Berço fixo de disjuntores extraíveis

Berço fixo para disjuntor extraível, frame, para correntes 1250 A.

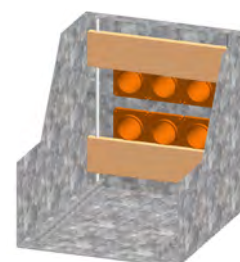
Para correntes maiores consultar.

Onde:

**XX = SC - Disjuntor Schneider**  
**AB - Disjuntor da ABB**  
**EAT - Disjuntor da Iton**  
**QT - Disjuntor da QT**  
**TAV - Disjuntor Travida**

Largura (mm)	1250 A
<b>700</b>	<b>QFX 0700.XX</b>
<b>800</b>	<b>QFX 0800.XX</b>
<b>1000</b>	<b>QFX 1000.XX</b>
<b>1200</b>	<b>QFX 1200.XX</b>

Para fabricação devem ser informadas as características do disjuntor:  
Tensão, corrente, distância entre polos.



**LONGARINAS METÁLICAS P/ CUBÍCULOS METAL CLAD E SECUNDÁRIOS**

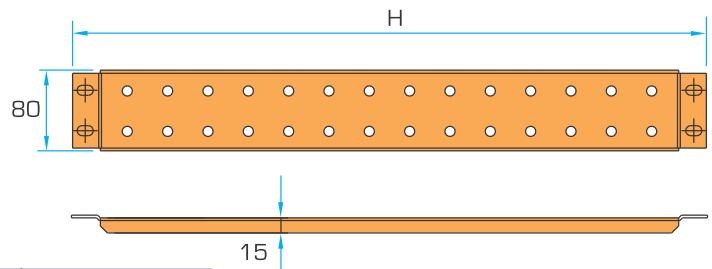
As longarinas estão representadas em cores para melhor visualização nos desenhos de montagem da página 31.

**5.2 - Longarinas de Montagem Tipo "A"**

Fabricadas em chapa de aço de #12 (2,65mm) galvanizadas tipo «B».

As longarinas tipo «A» são usadas no sentido vertical dos cubículos para fixação das longarinas horizontais, sendo que, sua fixação depende da largura e da profundidade do cubículo.

As dimensões são conforme tabela ao lado. Fornecimento: Par.

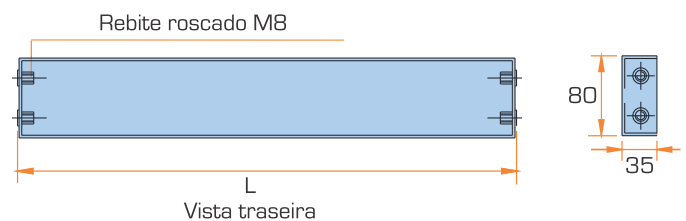


L (mm)	
A1 820	<b>QTF 0301.0</b>
A2 885	<b>QTF 0302.0</b>
A3 1280	<b>QTF 0303.0</b>

**5.3 - Longarinas de Montagem Tipo "B" (Uso na horizontal frontal)**

Fabricadas em chapa de aço de #12 (2,65mm) galvanizadas tipo «B». As longarinas tipo «B» são usadas no sentido horizontal dos cubículos, e são fixadas nas longarinas verticais, sendo que seu comprimento varia de acordo com a largura do cubículo.

As dimensões são conforme tabela abaixo. Fornecimento: Peça.



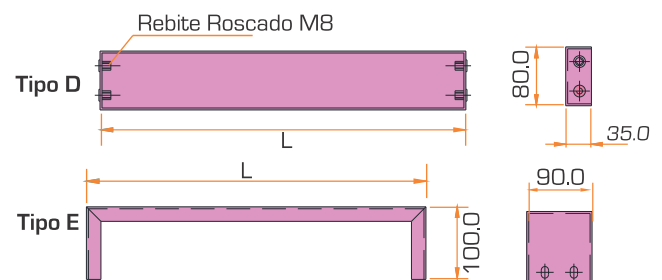
L (mm)		Largura do Cubículo
290	<b>QTF 0309.0</b>	400
490	<b>QTF 0310.0</b>	600
690	<b>QTF 0311.0</b>	800
890	<b>QTF 0313.0</b>	1000
990	<b>QTF 0314.0</b>	1100
1090	<b>QTF 0315.0</b>	1200
1190	<b>QTF 0317.0</b>	1300
1290	<b>QTF 0319.0</b>	1400
1490	<b>QTF 0321.0</b>	1600

**5.4 - Longarinas de Montagem Tipo "D" e "E" (Uso na horizontal frontal)**

Fabricadas em chapa de aço de #12 (2,65mm), galvanizadas tipo «B».

As longarinas tipo «D» e «E» são usadas no sentido horizontal frontal dos cubículos, e fixadas diretamente nas abas internas do fundo do cubículo.

Seu comprimento depende da largura do mesmo. As dimensões são conforme tabela abaixo. Fornecimento: Peça.



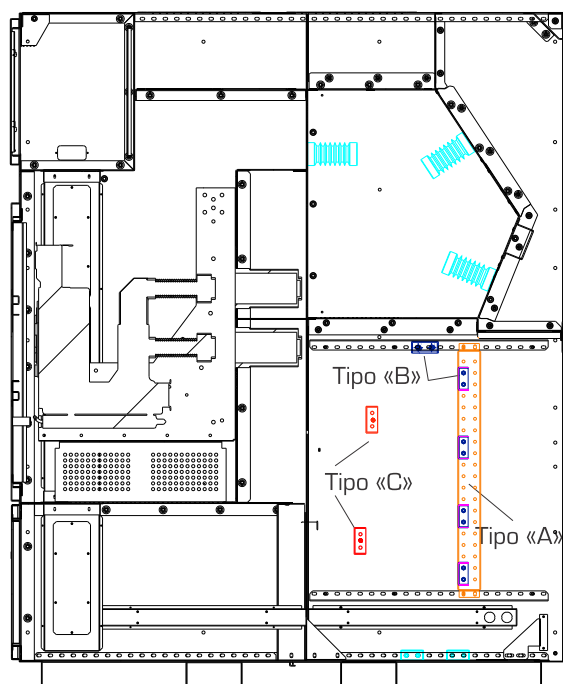
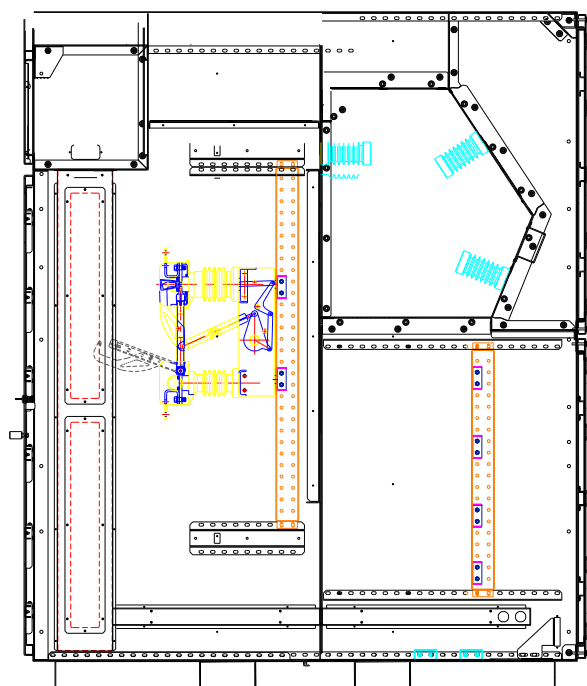
As longarinas estão representadas em cores para melhor visualização nos desenhos de montagem da página 31.

L (mm)	Tipo E	Tipo D	Largura do Cubículo
485	<b>QTF 0348.0</b>	<b>QTF 0348.2</b>	600
685	<b>QTF 0350.0</b>	<b>QTF 0350.2</b>	800
885	<b>QTF 0352.0</b>	<b>QTF 0352.2</b>	1000
1085	<b>QTF 0354.0</b>	<b>QTF 0354.2</b>	1200
1185	<b>QTF 0356.0</b>	<b>QTF 0356.2</b>	1300
1285	<b>QTF 0358.0</b>	<b>QTF 0358.2</b>	1400
1485	<b>QTF 0360.0</b>	<b>QTF 0360.2</b>	1600

## FERRAGENS PARA CUBÍCULOS EXEMPLOS DE APLICAÇÃO DAS FERRAGENS

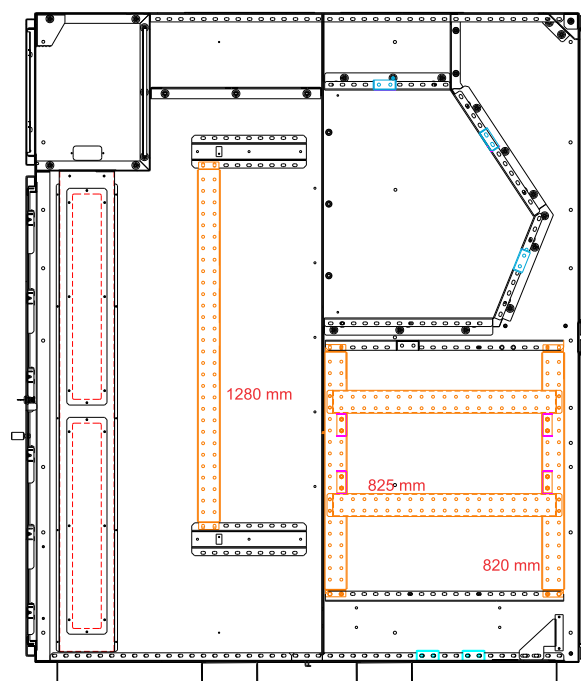
Perfis verticais tipo «A» são fixados nas abas perfuradas dos fechamentos laterais.

Perfis tipo «B» são fixados nos perfis verticais tipo «A» ou diretamente nas abas perfuradas dos fechamentos laterais.



Perfis verticais tipo «A» são fixados nas abas perfuradas dos fechamentos laterais.

Perfis tipo «B» são fixados nos perfis verticais tipo «A» ou diretamente nas abas perfuradas dos fechamentos







### **METAL ENCLOSED**

*Modulares, componíveis e compatíveis  
com os Cubículos certificados MetalClad.*





Os cubículos QTME - Metal Enclosed da Q&T Equipamentos destinam-se a montagens de acionamento e manobra de dispositivos de média tensão. São modulares, componíveis e compatíveis com os cubículos certificados Metal Clad. Trava de porta tipo cofre, o mesmo sistema utilizado no cubículo QTSIEM. Uso interno.

**Características Mecânicas**

Estrutura em chapa de aço #12 (2,65mm) na cor RAL 7032.  
 Base soleira em chapa de aço #12 (2,65mm) na cor RAL 2003 #14.  
 Tampa e porta traseiras em chapa de aço (1,95mm) na cor RAL7032.  
 Laterais internas em chapa galvanizada #14 (1,95mm).  
 Porta frontal e porta da caixa de comando em chapa de aço #14 (1,95mm) na cor RAL 7032.  
 Caixa de comando com placa de montagem em chapa de aço #14 (1,95mm) na cor RAL7032.  
 Porta frontal com fechamento tipo cofre certificado.  
 Camada mínima de pintura pó poliéster com 80 micras.  
 Uso interno.

Para uso externo e regiões marítimas, acrescentar após o código as letras: PPZ.

**Fornecimento Standard**

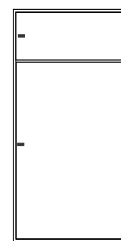
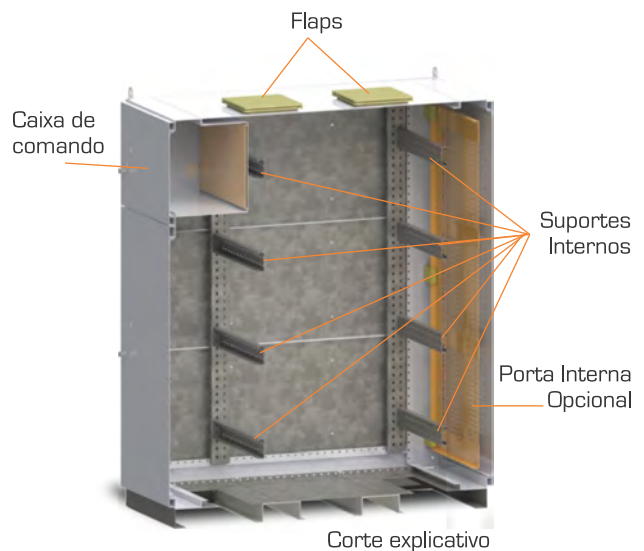
1. Estrutura.
2. Tampa superior com janela de descompressão.
3. Base soleira.
4. Porta frontal com fechamento múltiplo tipo cofre padrão QTCLAD certificado.
5. Tampa traseira.
6. Tampa frontal superior.
7. Argola de suspensão.

**Grau de Proteção**

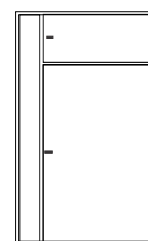
Grau de Proteção: IP 43.  
 Para uso do cubículo ao tempo, usar teto protetor.  
 Atende às normas NBR 5410 e NBR IEC 62208.

**Fornecimento Opcioani**

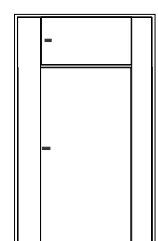
Caixa de comando.  
 Teto protetor.  
 Laterais.  
 Fundo.  
 Ferragem vertical.  
 Ferragem horizontal frontal.  
 Ferragem horizontal lateral.



Tipo A  
P=600/800mm



Tipo B  
P=800/1000mm



Tipo C  
P=1200/1500mm

Podem ser acoplados aos modelos QTSIEM-QTCLAD.

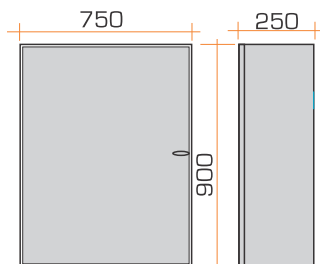
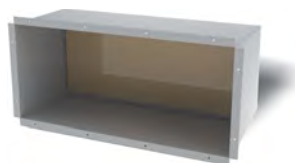
Altura 2360mm					
Larguras					
600mm	800mm	1000mm	1200mm	1500mm	P
Tipo A	Tipo A/B	Tipo B	Tipo C	Tipo C	
CMT 0612.0	CMT 0812.0	CMT 1012.0	CMT 1212.0	CMT 1512.0	1200
CMT 0615.0	CMT 0815.0	CMT 1015.0	CMT 1215.0	CMT 1515.0	1500
CMT 0619.0	CMT 0819.0	CMT 1019.0	CMT 1219.0	CMT 1519.0	1900
CMT 0622.0	CMT 0822.0	CMT 1022.0	CMT 1222.0	CMT 1522.0	2200
CMT 0625.0	CMT 0825.0	CMT 1025.0	CMT 1225.0	CMT 1525.0	2500

## ACESSÓRIOS P/ CUBÍCULOS METAL ENCLOSED - CUBÍCULOS SECUNDÁRIOS

### 6.1 - Caixa de Comando / Medição

Caixa de comando é fixada diretamente na estrutura frontal do cubículo, com profundidade de 400mm e acompanha a placa de montagem.

Caixa de medição é fixada diretamente na frontal da coluna.



Largura (mm)	
600	CMT 2306.0
800	CMT 2308.0
1000	CMT 2310.0
1200	CMT 2312.0
1500	CMT 2315.0

Caixa de Medição	
Larguras (mm)	
750x900x250mm	CMT 2397.0

### 6.2 - Kit Uso Externo

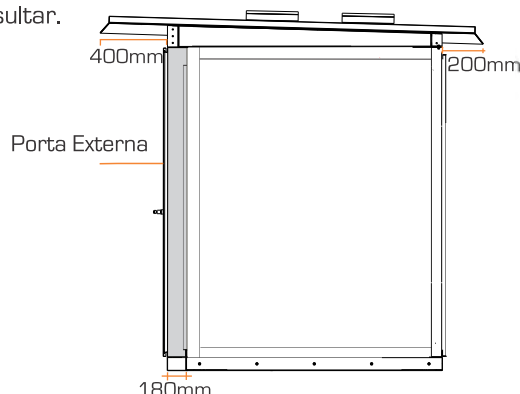
Construído em chapa de aço galvanizado #14 (1,95mm), pintura poliéster na cor RAL 7032, conforme norma N2841. Teto possui bordas 200mm e dispositivo para alívio de pressão.

Espaço livre de 180mm entre a porta interna e a porta externa.

Os parafusos de montagem são de aço inox 304.

Grau de proteção: IP54

Para outras aplicações: Consultar.



### Kit Uso Externo

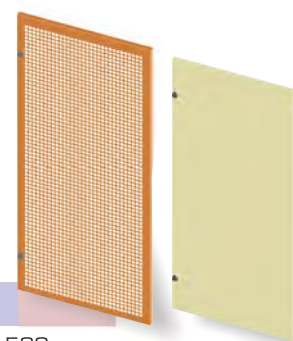
Largura	Profundidade				
	1200mm	1500mm	1900mm	2200mm	2500mm
600mm	CMT 30612.0	CMT 30615.0	CMT 30619.0	CMT 30622.0	CMT 30625.0
800mm	CMT 30812.0	CMT 30815.0	CMT 30819.0	CMT 30822.0	CMT 30825.0
1000mm	CMT 30012.0	CMT 30015.0	CMT 30019.0	CMT 30022.0	CMT 30025.0
1200mm	CMT 30212.0	CMT 30215.0	CMT 30219.0	CMT 30222.0	CMT 30225.0
1500mm	CMT 30512.0	CMT 30515.0	CMT 30519.0	CMT 30522.0	CMT 30525.0
Complemento D	CMT 90812.0	CMT 90815.0	CMT 90819.0	CMT 90822.0	CMT 90825.0
de teto E	CMT 90912.0	CMT 90915.0	CMT 90919.0	CMT 90922.0	CMT 90925.0

### 6.3 - Porta de Proteção Interna

Construída em chapa perfurada/cega de #14 (1,95 mm), pintada em poliéster pó, na cor laranja RAL 2003.

Os acessórios são fixados diretamente nas peças estruturais do cubículo.

Acompanham acessórios de instalação.



Tipo	Largura				
	1200mm	800mm	1000mm	1200mm	1500mm
Perfurado	CMT 4506.0	CMT 4508.0	CMT 4510.0	CMT 4512.0	CMT 4515.0
Cega	CMT 4506.1	CMT 4508.1	CMT 4510.1	CMT 4512.1	CMT 4515.1

**P/ CUBÍCULOS METAL ENCLOSED - CUBÍCULOS SECUNDÁRIOS**

**6.4 - Portas Traseiras**

As portas traseiras possuem as mesmas configurações da porta frontal.

O fechamento é do tipo multiponto, tipo cofre, certificado nos ensaios do CEPEL para 25kA -1 sec. São construídas em chapa de aço # 14 (1,95mm) e pintadas na cor bege RAL 7032.

A (2360mm)	
	L (mm)
CMT 2006.0	600
CMT 2008.0	800
CMT 2010.0	1000
CMT 2012.0	1200
CMT 2015.0	1500



**6.5 - Lateral acabamento Externa**

As laterais para uso interno são construídas em chapa de aço #14 (1,95 mm) e pintadas na cor do cubículo RAL 7032.

São fixadas diretamente na estrutura do cubículo e divididas no sentido vertical.

As laterais de acabamento para uso externo (junto com o kit frontal uso externo) são fabricadas em chapa de aço #14 galvanizada com pintura pó poliéster RAL 7032, conforme a norma N2841. Parafusos, porcas e arruelas de fixação em aço inox 304.

A (2360mm)		
	P (mm)	
CMT 2112.0	1200	Uso interno
CMT 2115.0	1500	
CMT 2119.0	1900	
CMT 2122.0	2200	
CMT 2125.0	2500	
CMT 2112.3	1200	Uso externo
CMT 2115.3	1500	
CMT 2119.3	1900	
CMT 2122.3	2200	
CMT 2125.3	2500	



**6.6 - Lateral Interna e terminais**

As laterais internas e terminais são destinadas:

- 1 - A fazer a segregação entre módulos.
  - 2 - Fechamento terminal interno. (Obrigatório).
- Construídas em chapa de aço galvanizado # 14 (1,95mm) . São fixadas diretamente nos perfis estruturais do cubículo e divididas no sentido horizontal para permitir a entrada das buchas e barramentos de MT.

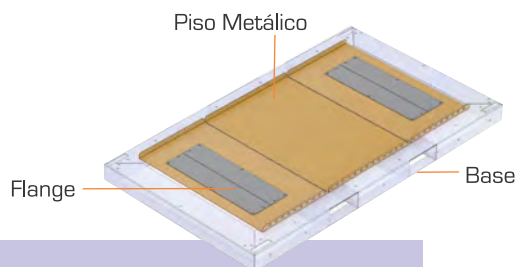
A (2360mm)	
	L (mm)
CMT 2212.0	1200
CMT 2215.0	1500
CMT 2219.0	1900
CMT 2222.0	2200
CMT 2225.0	2500

Fornecimento: Uma lateral (conjunto de quatro peças para fechamento de um lado).



**6.7 - Piso Metálico**

Construído em chapa de aço #12 (2,65mm), pintado na cor laranja RAL 2003, destinado ao fechamento inferior. Possui flange para entrada e saída de cabos. Acompanham acessórios para fixação.



Profundidade em mm					
Larguras (mm)	1200	1500	1900	2200	2500
600	CMT 5612.0	CMT 5615.0	CMT 5619.0	CMT 5622.0	CMT 5625.0
800	CMT 5812.0	CMT 5815.0	CMT 5819.0	CMT 5822.0	CMT 5825.0
1000	CMT 5012.0	CMT 5015.0	CMT 5019.0	CMT 5022.0	CMT 5025.0
1200	CMT 5212.0	CMT 5215.0	CMT 5219.0	CMT 5222.0	CMT 5225.0
1500	CMT 5512.0	CMT 5515.0	CMT 5519.0	CMT 5522.0	CMT 5525.0

## ACESSÓRIOS LONGARINA METÁLICAS P/ CUBÍCULOS METAL ENCLOSED - SECUNDÁRIOS

### 6.8 - Apoio para disjuntores

Utilizados nas montagens de disjuntores na coluna.  
Fornecimento: Peça.

Largura do cubículo (mm)	
800	<b>CMT 5908.0</b>
1000	<b>CMT 5910.0</b>
1200	<b>CMT 5912.0</b>
1500	<b>CMT 5915.0</b>



### 6.9 - Prateleira para Tc's / Tp's

Utilizadas instalações de Tc's e/ou Tp's.  
Dimensões da mesa: 1100 x 450mm  
Altura: 450 mm  
Fornecimento: Peça.

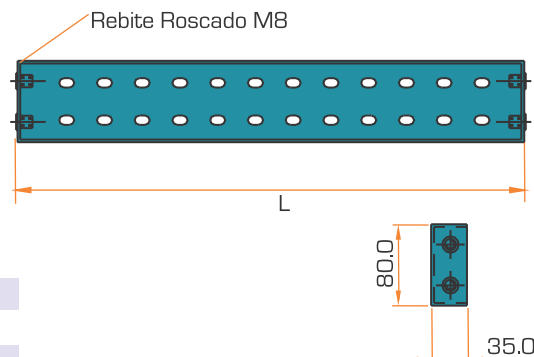
Largura do cubículo (mm)	
600	<b>CMT 5906.2</b>
800	<b>CMT 5908.2</b>
1000	<b>CMT 5910.2</b>
1200	<b>CMT 5912.2</b>
1500	<b>CMT 5915.2</b>



### 6.10 - Longarinas Tipo "A"

Construídas em chapa de aço de #12 (2,70mm) galvanizadas tipo "Z275" para serem utilizadas nas montagens internas horizontais frontais fixadas de topo ou nas laterais dos perfis tipo "B".  
Fornecimento: Peça.

Largura do cubículo (mm)		L (mm)
600	<b>CMT 6001.0</b>	455
800	<b>CMT 6003.0</b>	655
1000	<b>CMT 6005.0</b>	855
1200	<b>CMT 6007.0</b>	1055
1500	<b>CMT 6009.0</b>	1355



### 6.11 - Longarinas Tipo "B"

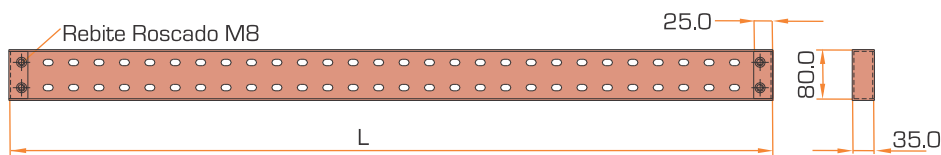
Construídas em chapa de aço de #12 (2,70mm), galvanizadas tipo "Z275", para serem utilizadas nas montagens internas verticais. São fixadas nas abas internas dos perfis estruturais do cubículo e para fixar as longarinas tipo "A".  
Fornecimento: Par.

Para altura da coluna (mm)

Altura	<b>CMT 6011.0</b>	L=2055
--------	-------------------	--------

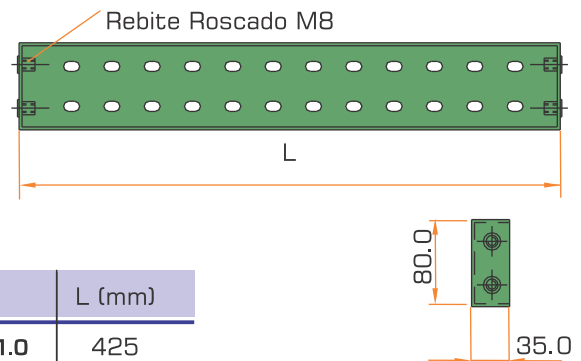
Para profundidade da coluna (mm)

P (mm)		L (mm)
1200	<b>CMT 6012.2</b>	890
1500	<b>CMT 6015.2</b>	1190
1900	<b>CMT 6019.2</b>	1590
2200	<b>CMT 6022.2</b>	1890
2500	<b>CMT 6025.2</b>	2190



**6.11 - Longarinas Tipo "C"**

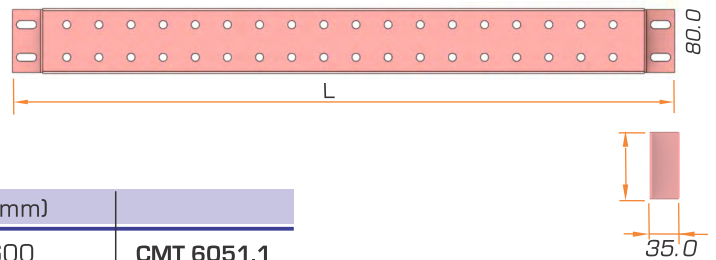
Construídas em chapa de aço de #12 (2,70mm), galvanizadas tipo "Z 275" para serem utilizadas nas montagens internas horizontais frontais, fixadas nas abas internas dos perfis estruturais do cubículo ou nas laterais dos perfis tipo «B».



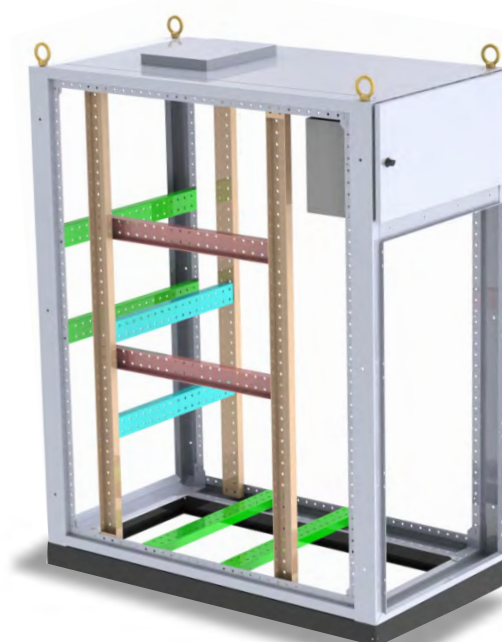
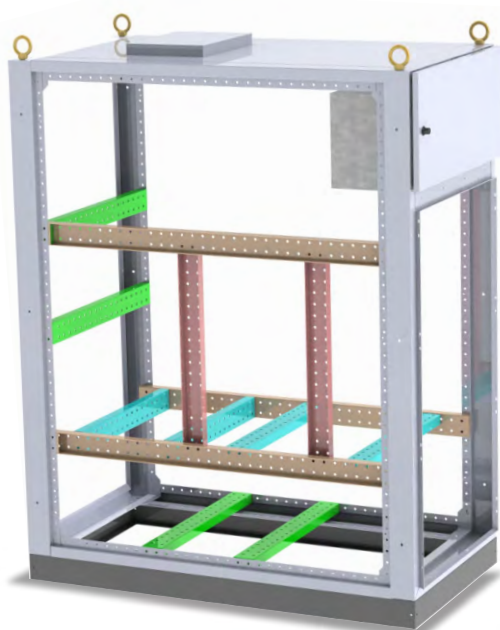
Largura do Cubículo (mm)		L (mm)
500	<b>CMT 6021.0</b>	425
800	<b>CMT 6023.0</b>	725
1000	<b>CMT 6025.0</b>	925
1200	<b>CMT 6027.0</b>	1025
1500	<b>CMT 6029.0</b>	1425

**6.12 - Longarinas Tipo "D"**

Construídas em chapa de aço de #12 (2,70mm), galvanizadas tipo "Z275", para serem utilizadas nas montagens internas. Estas longarinas são de uso geral. Fornecimento: Peça.



L (mm)	
600	<b>CMT 6051.1</b>
800	<b>CMT 6052.0</b>
1000	<b>CMT 6053.0</b>
1200	<b>CMT 6054.0</b>
1400	<b>CMT 6055.0</b>
1600	<b>CMT 6056.0</b>



Detalhe da fixação das ferragens internas.

## *EQUIPAMENTOS DE MANOBRA*

**8.0 - QTM S6**

**QTM S6 - 24 / 36**, são interruptores de média tensão acionados sob carga com isolamento a gás Sf6, para tensões nominais de 12/24/36 kV. Incluindo três contatos para comutação.

A característica é o seu pequeno volume.

**QTM S6 - 24 / 36** - Tipo K - Interruptor acionado sob carga.

**QTM S6 - 24 / 36** - Tipo A - Interruptor acionado sob carga, com fusíveis.

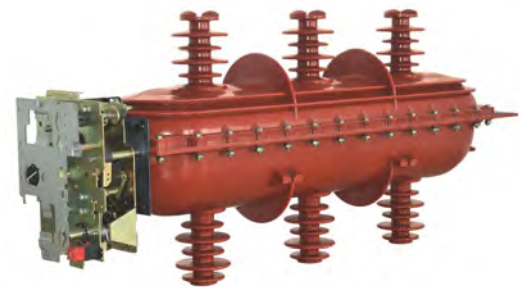
Atendem padrões de GB 3804 - 1990, IEC 60256-1, 1997, GB 16926, IEC 60429 .



**3 ANOS DE GARANTIA  
CERTIFICADO**

**Instalação / Installation**

- 1 - Temperatutra do ar/air temperature: - 35°C + 40°C
- 2 - Umidade / Humidity
- 3 - Altitude / Altitude: até/ until 2500 m.
- 4 - Ambiente não corrosivo / no corrosive



**Especificação**

	kA	Operação sob carga SEM fusíveis	Operação sob carga COM fusíveis
<b>24kV</b>	20	<b>QTMS6-24K063020</b>	<b>QTMS6-24A063020</b>
	25	<b>QTMS6-24K063025</b>	<b>QTMS6-24A063025</b>
<b>36kV</b>	20	<b>QTMS6-36K063020</b>	<b>QTMS6-36A063020</b>
	25	<b>QTMS6-36K063025</b>	<b>QTMS6-36A063025</b>

**Especificações técnicas / technical specifications**

Nr.	Item		Unit.	Parameter		
1	Rated voltage		kV	12	24	36
2	Rated frequency		Hz	50/60		
3	Rated current		A	630	630	630
4	1 min Power frequency Withstand voltage	wet	kV	38	50	70
		dry	kV	48	60	80
5	Lightning impulse withstand voltage		kV	75	125/150	195
6	Rated short circuit breakinhg current (peak)		kA	40	63	40/50
7	Rated active load and close circuit breaking current		A	40	50	40/50
8	Rated transferring current		A	1700	1200	800
9	Rated short circuit making current (peak)		kA	40	40/50	40/50
10	Rated cable (line) charging breaking current		A	50 and 10		
11	Cable charge breaking current in earthing fault		A	20	20	50
12	Rated withstand current (peak)		kA	40	63	40/50
13	Short time withstand current (2s)		kA	40	20/25	20/25
14	Mechanism life		cicle	5000	2000	2000

Note: For short circuit breaking and peak current is based on fuse plus combination.

## QTM S6 - TIPO SF6 - ACIONAMENTO SOB CARGA

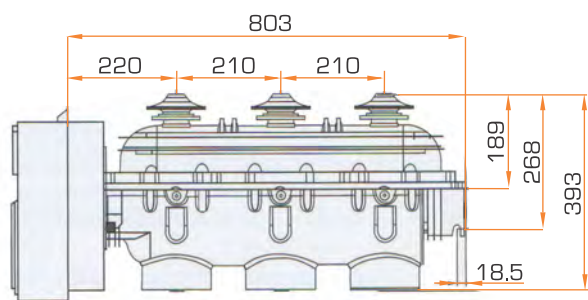
### Fornecimento Standard

Acompanham os seguintes acessórios:

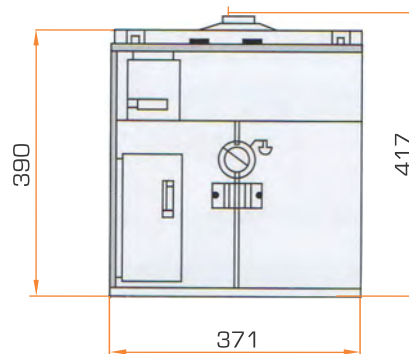
Chaves tipo «K» 24/36 kV	Chaves tipo «A» 24 kV	Chaves tipo «A» 36 kV
1 - Cover 1 - Handler 3 - Defletor de tensão 1 - Indicador de presença de tensão 1 - Bloco de contatos	1 - Cover 1 - Handler 3 - Defletor de tensão 1 - Indicador de presença de tensão 3 - isoladores capacitivos 1 - chave de aterramento 2 - conjunto de acionamento pela queima de fusível 1 - Bloco de contatos 1 - Bobina de desligamento [115 V]	1 - Cover 1 - Handler 3 - Defletor de tensão 1 - Indicador de presença de tensão 3 - isoladores capacitivos 1 - chave de aterramento 2 - conjunto de acionamento pela queima de fusível 1 - Bloco de contatos 1 - Bobina de desligamento [115 V]

A ligação dos sensores de tensão são feitos diretamente na carcaça da chave seccionadora, no lado direito. Como a tensão da chave seccionadora é de 24 kV, quando ligados em 13.8 kV, pode ser que a intensidade dos leds fiquem mais fracos ou podem não ser visíveis. Neste caso deverá ser utilizado isoladores capacitivos auxiliares para termos a sinalização.

### Dimensões externas 24kV

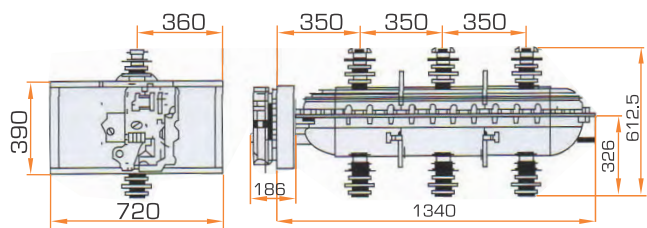


Vista lateral

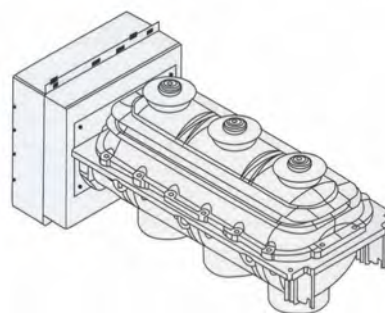


Vista frontal

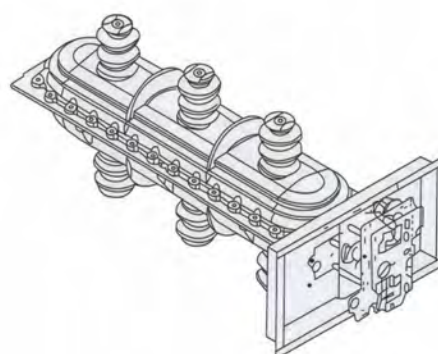
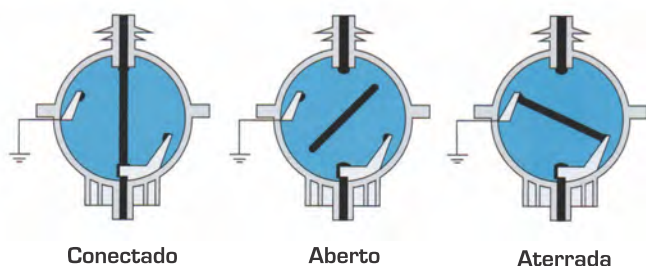
### Dimensões externas 36kV



Vista lateral



### Posições da seccionadora





**8.1 - QTRD4**

**QTRD4** são interruptores motorizados de média tensão acionados sob carga com isolamento a ar, para tensões nominais de 12/ 24/36 kV.

Atendem padrões de GB 3804-1990, IEC 60256-1, 1997, GB16926, IEC 60429 .

- Fornecimento STD
- Motorização religação.
- Bobina de mínima tensão.
- Bobina de máxima tensão.



24 kV



36 kV

**Instalação / Installation**

- 1 - Temperatura do ar/air temperature: -35°C.. +40°C
- 2 - Umidade / Humidity:
- 3 - Altitude / Altitude: até/ until 2500 m.
- 4 - Ambiente não corrosivo / no corrosive

**3 ANOS DE GARANTIA**

**Especificação**

	24 Kv	36 Kv
630 A	QTRD4-24K0630XX	QTRD4-36K0630XX
1250 A	QTRD4-24K1250XX	QTRD4-36K1250XX

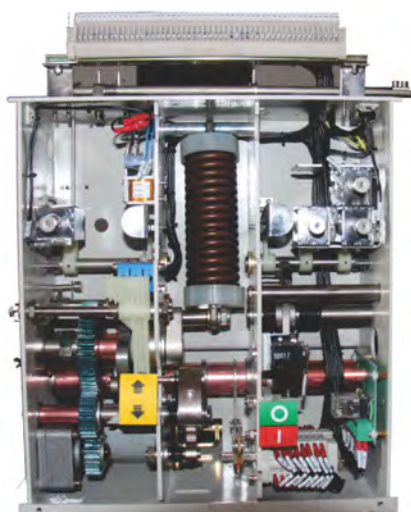
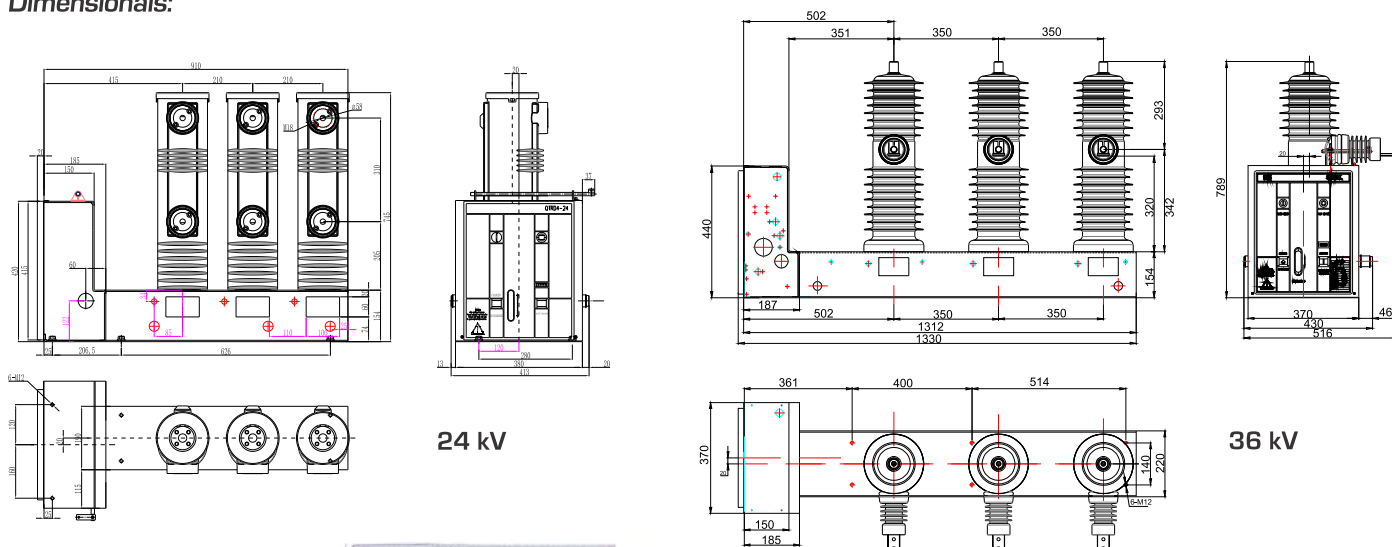
XX = 20 para 20 kA  
XX = 25 para 25 kA

**Especificações técnicas / technical specifications**

Nr.	Item		Unit.	Parameter	
1	Rated voltage		kV	24	36
2	Rated frequency		Hz	50/60	
3	Rated current		A	630/1250	630/1250
4	1 min Power frequency	wet	kV	50	70
	Withstand voltage	dry	kV	60	80
5	Lightning impulse withstand voltage		kV	125/150	195
6	Rated short circuit breaking current (peak)		kA	63	40/50
7	Rated active load and close circuit breaking current		A	50	40/50
8	Rated transferring current		A	1200	800
9	Rated short circuit making current (peak)		kA	40/50	40/50
10	Rated cable (line) charging breaking current		A		
11	Cable charge breaking current in earthing fault		A	20	50
12	Rated withstand current (peak)		kA	63	80/100
13	Short time withstand current (2s)		kA	20/25	20/25
14	Mechanism life		cicle	2000	2000

Note: For short circuit breaking and peak current is based on fuse plus combination.

**Dimensionais:**



Vista interna  
Caixa de operação mecânica e elétrica.

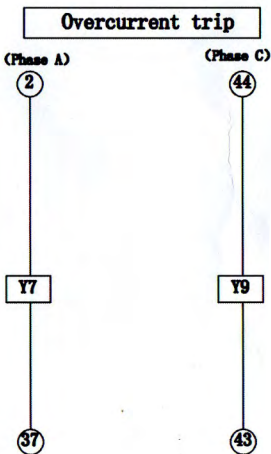
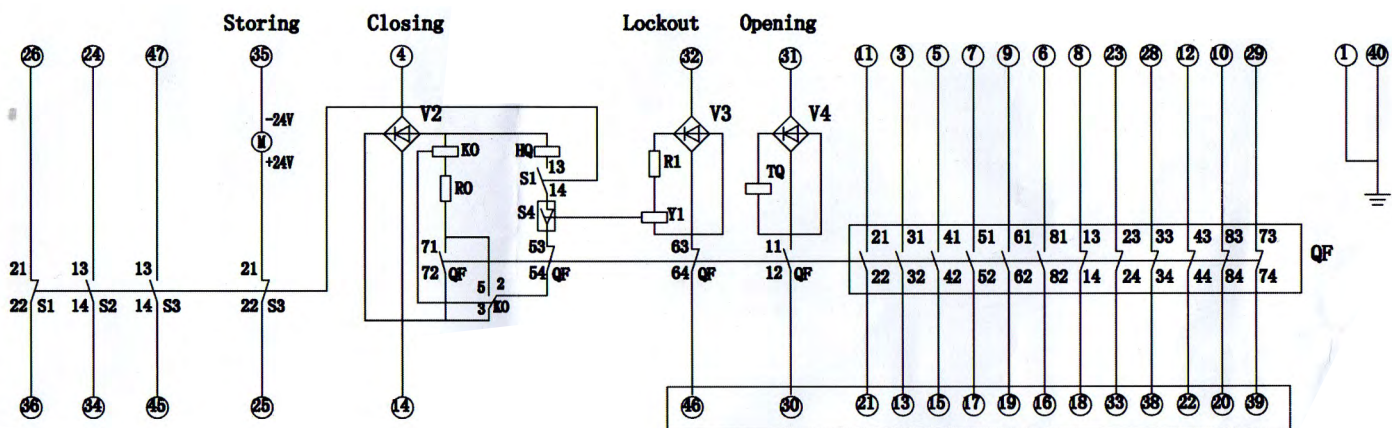
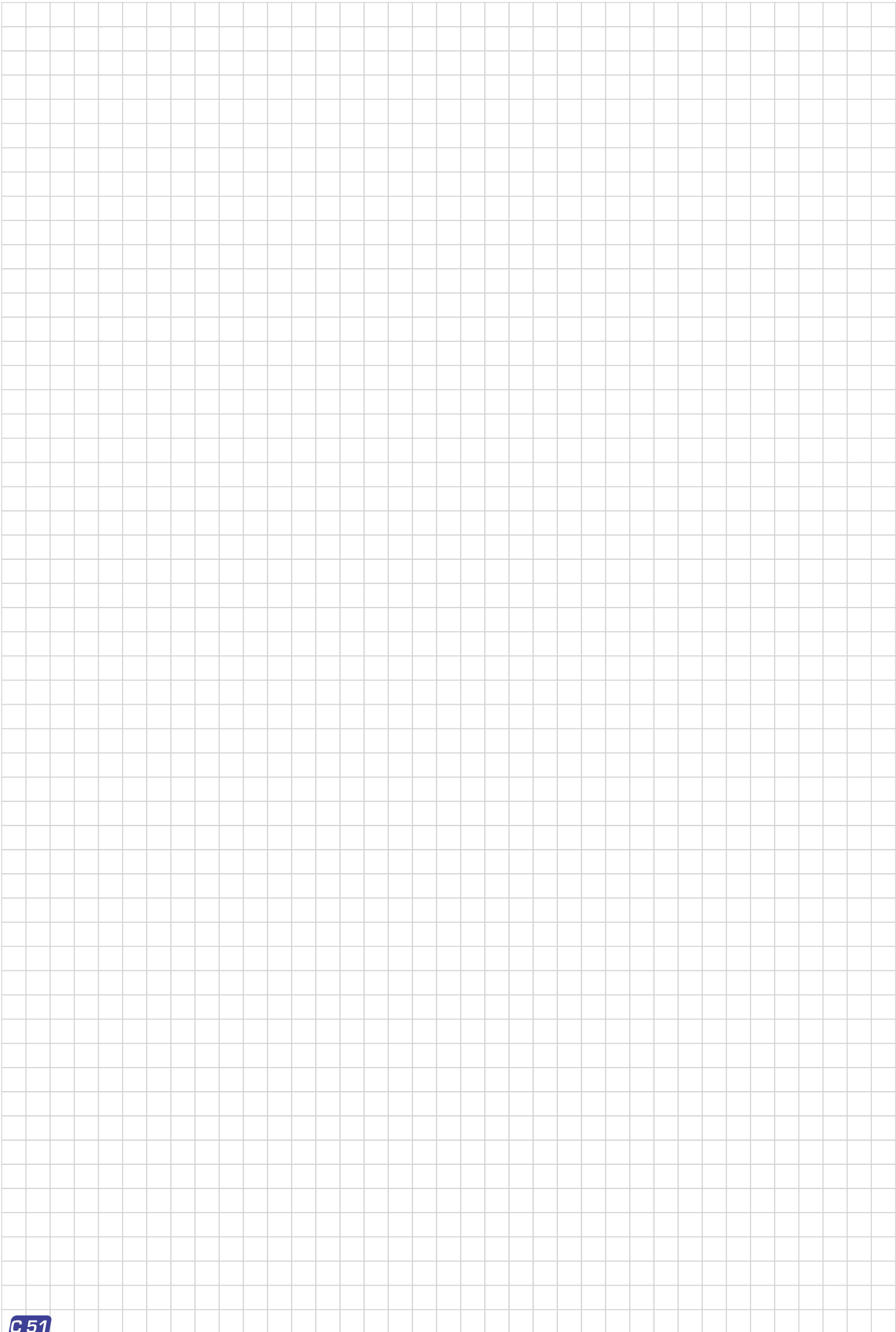


Diagrama elétrico básico		
S5: Lockout coil switch	BQ: Closing coil	KO: Anti-pumping relay (optional)
S1-S4: Limited switch	TQ: Opening coil	Y1: Lockout coil (optional)
QF: Auxiliary switch	M: Motor	V1-V4: Retifier (optional)
	R0-R1: Resistor	Y7-Y9: Overcurrent coil (optional)

Observações:  
1- O esquema acima mostra o CB em situação de teste na posição aberta.  
2- Tensão de operação 110 Vac.



## *ACESSÓRIOS*

**9.0 - Carro para disjuntor ON BOARD**

Carro ON BOARD para instalações abertas em subestações de alvenaria, permitem a colocação Tc's, Tp's, fusíveis, no break, etc, para várias marcas de disjuntores.

Os carros para disjuntores de comando lateral podem ser para disjuntores QT, ABB, Schneider e Travida.

Largura (mm)	
800	<b>QT 17080.0</b>
1000	<b>QT 17100.0</b>

Largura (mm)	
600	<b>QT 17180.0</b>



**9.1 - Gerenciador Térmico**

O GERENCIADOR atua para grupos de, no mínimo, dois ventiladores acionando cada um em níveis de temperatura programada, alternando os mesmos em cada partida.

Alarme programado de temperatura com cancelamento presencial.

Possui saída RS 232 para visualização remota.



Com saída serial Rs485



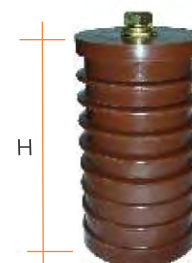
**GER 9092.0**

**9.2 - Isoladores de EPOXI**

Os isoladores de epoxi são fornecidos com os parafusos de fixação.

Fornecimento: Peça.

H (mm)	NBI kV	Tensão kV	STD	Capacitivo
130	75	12	<b>QTI 0130.0</b>	
150	95	15	<b>QTI 0150.0</b>	<b>QTI 0150.C</b>
175	115	17,5/24	<b>QTI 0175.0</b>	<b>QTI 0175.C</b>
210	125	24	<b>QTI 0210.0</b>	<b>QTI 0210.C</b>
300	170	36	<b>QTI 0300.0</b>	<b>QTI 0300.C</b>



**9.3 -Barramento de Cobre**

Barras de cobre com canto arredondado e com canto reto.

Fornecimento: Barras de 6 metros. (Confirmar comprimento da barra).

Códigos com R no final indica cantos arredondados.

Dimensional da Barra			
Largura/ Espessura	1/4"	3/8"	12"
3/4	<b>CBC 0019.4</b>		
1"	<b>CBC 0025.4</b>		
1 1/4	<b>CBC 0032.4</b>	<b>CBC 0031.6</b>	
1 1/2	<b>CBC 0038.4</b>	<b>CBC 0038.6</b>	
2	<b>CBC 0050.4</b>	<b>CBC 0050.6</b>	
2 1/2	<b>CBC 0063.4R</b>	<b>CBC 0063.6R</b>	
3	<b>CBC 0075.4R</b>	<b>CBC 0075.6R</b>	<b>CBC 0075.8R</b>
4	<b>CBC 0100.4R</b>	<b>CBC 0100.6R</b>	<b>CBC 0100.8</b>

## **INFORMAÇÕES TÉCNICAS**

As dimensões, espessuras, cores e formas dos produtos especificados neste catálogo podem sofrer alterações sem aviso prévio com a finalidade de atender melhor normas e evoluções tecnológicas.

## PROCESSO DE PINTURA

### Processo de Tratamento de Superfície

A Q&T Equipamentos desenvolve sua produção de pintura seguindo diversas etapas afim de garantir a qualidade dos produtos. Para o processo de pintura destacamos as seguintes etapas:

#### Tratamento de superfície:

O maior segredo para o sucesso em qualquer pintura é o tratamento a ser aplicado na superfície antes da aplicação da película. Nos metais o tratamento de superfície é uma etapa imprescindível para garantir uma superfície com relevo uniforme, que seja favorável a ancoragem da tinta. A Q&T tem uma linha contínua de tratamento de superfície com 10 banhos em série.

As etapas do tratamento de superfície são:

#### Para chapas de aço carbono:

- 01) Desengraxe.
- 02) Lavação 1 em água corrente em curto circuito pós desengraxe.
- 03) Decapagem.
- 04) Lavação 2 em água corrente em curto circuito pós decapagem.
- 05) Lavação 3 em água corrente em curto circuito pós lavação 2.
- 06) Nucleação ( Refinador ).
- 07) Fosfatização.
- 08) Lavação 4 em água corrente em curto circuito pós fosfatização.
- 09) Passivação.
- 10) Secagem em estufa.

#### Para chapas de alumínio:

- 01) Desengraxe.
- 02) Lavação 1 em água corrente em curto circuito pós desengraxe.
- 03) Desoxidação.
- 04) Cromatização.
- 05) Secagem em estufa.

#### Pintura Eletrostática:

Para aplicação da tinta as partículas do pó recebem carga eletrostática que é descarregada sobre as peças que estão aterradas, depositando assim a tinta em pó sobre o metal previamente tratado no processo de tratamento de superfície.

Para uma demão de tinta a quantidade de pó deve ser suficiente para que a espessura da película curada fique em torno de 60 a 90 micras. Camadas menores prejudicam a resistência a corrosão e camadas maiores comprometem a flexibilidade. Com duas demãos de tinta standard consegue-se chegar em torno de 120 micras, com duas demãos de acordo com N2841 chega-se a 195 micras.

Para que ocorra polimerização ( cura ) da tinta em pó sobre a superfície do metal é necessário que o mesmo atinja as temperaturas e o tempo de cura especificados pelo fabricante. A Q&T utiliza sistema de pintura contínua garantindo que as peças após o tratamento de superfície sejam diretamente carregadas no transportador aéreo. O sistema é totalmente automatizado e controla de maneira eletrônica a velocidade, tempo e temperatura do forno. ( estufa ômega ).

Juntamente com a carga é colocado um corpo de prova que passou pelas mesmas etapas anteriores, que será testado para a aprovação da carga curada. O corpo de prova após ensaios laboratoriais é arquivado, devidamente identificado, permitindo a rastreabilidade do processo.

#### Ensaio Laboratoriais:

- Ensaio de aspecto visual.
- Ensaio de aderência NBR 11003:2010.
- Ensaio de embutimento DIN 53156.
- Ensaio de dobramento ( mandril cilíndrico ) - ISO 1519.
- Ensaio de névoa salina ( Salt Spray ) NBR 8094 e ASTN B117.
- Ensaio de polimerização - NBR 14947.
- Ensaio de resistência a impacto - ASTM B2794/69.
- Ensaio de resistência a flexibilidade - NBR 10545.
- Ensaio de determinação de espessura da película seca - ABNT NBR 10443.
- Ensaio de comparação de cor.







Atendemos Normas PETROBRAS N-2841.





A Q&T Equipamentos monitora seu processo de pintura em seu laboratório físico-químico realizando inúmeros ensaios com base nos requisitos das normas ABNT NBR 14125.

## TABELA EM MILÍMETROS E POLEGADAS

### Capacidade de corrente de barramento de cobre Milímetros

mm	mm <sup>2</sup>	Cobre PINTADO Tipo E-CuF30 E-CuF37		Cobre NÚ Tipo E-CuF30 E-CuF37	
					
12x2	23,5	123	202	108	182
15x2	29,5	146	240	128	212
15x3	44,5	187	316	162	282
20x2	39,5	189	302	162	264
20x3	59,5	237	394	204	348
20x5	99,1	319	560	274	500
20x10	199,0	497	924	427	825
25x3	74,5	287	470	245	412
25x5	124,0	384	662	327	586
30x3	89,5	337	544	285	476
30x5	140,0	447	760	379	627
30x10	299,0	676	1200	573	1060
40x3	119,0	435	692	366	600
40x5	199,0	573	952	482	836
40x10	399,0	850	1470	715	1290
50x5	249,0	697	1140	583	994
50x10	499,0	1020	1720	852	1510
60x5	299,0	826	1330	688	1150
60x10	599,0	1180	1960	989	1720
80x5	399,0	1070	1680	885	1450
80x10	799,0	1500	2410	1240	2110
100x5	499,0	1300	2010	1080	1730
100x10	988,0	1810	2850	1490	2480

### Capacidade de corrente de barramento de cobre Polegadas

Bitola	mm <sup>2</sup>	Cobre PINTADO Tipo E-CuF30 E-CuF37		Cobre NÚ Tipo E-CuF30 E-CuF37	
					
3/4"x 1/4"	121	386	678	332	605
1"x 1/4"	161	499	860	425	761
1 1/4"x 1/4"	202	645	1097	547	905
1 1/4"x 3/8"	302	684	1214	580	1072
1 1/2"x 1/4"	242	697	1157	586	1016
1 1/2"x 3/8"	363	773	1336	650	1173
2"x 1/4"	323	903	1477	755	1288
2"x 3/8"	484	989	1667	826	1463
2 1/2"x 1/4"	403	1114	1794	928	1551
2 1/2"x 3/8"	605	1191	1978	998	1736
3"x 1/4"	476	1277	2005	1056	1731
3"x 3/8"	714	1340	2154	1108	1886
4"x 1/4"	635	1654	2558	1374	2202
4"x 3/8"	952	1744	2746	1436	2390
4"x 1/2"	1270	2327	3663	1915	3188

- 1 - Calculado para uma densidade de 8,9 kg/dm<sup>3</sup>
- 2 - Afastamento mínimo entre o conjunto de duas barras
- 3 - Material E-Cu conforme DIN 40500
- 4 - Barramento retangular de Cu
- 5 - Temperatura ambiente de 35°C e temperatura da barra de 65°C
- 6 - Barras na posição vertical, afastamento entre as barras igual a sua espessura.

- 1 - Calculado para uma densidade de 8,9 kg/dm<sup>3</sup>.
- 2 - Afastamento mínimo entre o conjunto de duas barras.
- 3 - Material E-Cu conforme DIN 40500.
- 4 - Barramento retangular de Cu.
- 5 - Temperatura ambiente de 35°C e temperatura da barra de 65°C
- 6 - Barras na posição vertical, afastamento entre as barras igual a sua espessura.



**Aço Inoxidável 304/316**

Da família dos AUSTENÍTICOS, constitui-se de uma liga de cromo-níquel-manganês. São NÃO-MAGNÉTICOS na condição recozida. Possuem excelente resistência mecânica e a corrosão. Quando o teor de carbono for > 0,03% recebem a designação L após os números de identificação ( 304L, 316L ) o que indica Low carbon. Tem boa resistência a corrosão na presença de alimentos, ácidos oxidantes ( ácido nítrico ), ácidos fosfóricos e acéticos em soluções diluídas contendo cloretos e em ácidos sulfurosos.

**Aço Inoxidável 430**

Da família dos FERRÍTICOS, constitui-se de uma liga de ferro-cromo. São FERRO-MAGNÉTICOS. Possuem boa ductibilidade e conformidade. Tem boa aplicação em sistemas de exaustão de automóveis, recipientes de alimentos, trocador de calor e tubulações contendo soluções com cloretos e água do mar.

Tipos de Inox	Atmosfera Normal	Atmosfera Industrial	Rural Não Poluído	Urbano Seco	Urbano Severo	Litorânea Frente ao Mar
430	econômica	p/s aceitável	econômica	N/R	N/R	N/R
304	boa	boa	boa	boa	p/s aceitável	p/s aceitável
316	boa	boa	boa	boa	boa	aceitável

**Material Aço Galvanizado**

As chapas de aço galvanizadas recebem revestimento de zinco em ambas as faces e possuem classificação em função da quantidade de zinco depositada em cada face. AQT utiliza chapa galvanizada tipo "B" / "Z275". Segundo a Norma NBR 7008 - 1994 e 2003, temos as seguintes classificações para as chapas de aço galvanizado:

Norma NBR 7008	Tipo	Massa mínima de revestimento g/m <sup>2</sup>	Acréscimo da espessura em mm
1994	X	60	0,02
	Z	85	0,02
	A	160	0,03
	<b>B</b>	<b>250</b>	<b>0,04</b>
	C	315	0,05
	D	390	0,06
2003	Z 85	75	0,02
	Z 100	85	0,02
	Z 140	120	0,02
	Z 180	150	0,03
	Z 225	195	0,03
	<b>Z 275</b>	<b>235</b>	<b>0,04</b>
	Z 350	300	0,05

**Recomendações técnicas de montagem de painéis certificados**

- 1 - Usar parafusos com dureza mínima 8.8;
- 2 - Utilizar arruelas tipo prato ou mola.  
Para sua aplicação usar uma arruela lisa (DIN 9021) entre a arruela prato/mola e o barramento de cobre;
- 3- Utilizar sempre arruelas lisas tipo DIN 9021;
- 4 - Para curvar ou dobrar barra de cobre sempre respeitar os raios de curvatura. Para isso lembrar que a abertura do "V" deve ser 12 vezes a espessura da barra e o raio interno seis vezes a espessura da barra.

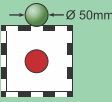
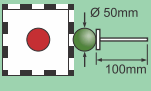

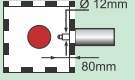
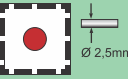
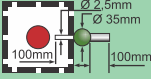
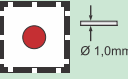

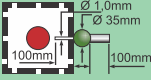

	Distâncias mínimas				
	kV				
Nível de tensão	12	15	17,5	24	36
Valor do NBI	75	95	115	125	170
Altura do Isolador	130	150	175	210	300
Menor Distancia FASE - TERRA Isolamento a ar seco (mm)	25	32	39	42	57
Distancia mínima recomendada Tensão FASE - TERRA (mm) ISOLAMENTO A AR	70	87	100	138	208





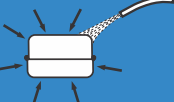
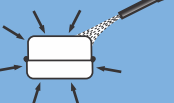

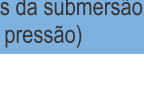
Valores de RIGIDEZ DIELÉTRICA:	
Ar seco.....	3 kV/mm
Baquelite.....	24 kV/mm
Nylon .....	14 kV/mm
Policarbonato ..	15-70 kV/mm

## GRAU DE PROTEÇÃO DOS INVÓLUCROS: IP

2

3

1º algarismo característico: Proteção contra o ingresso de corpos sólidos estranhos e contra o acesso a partes perigosas	
Indicação relativa à proteção do equipamento	Indicação relativa à proteção das pessoas
0 Não protegido	Não protegido
1 Proteção contra corpos sólidos superiores a 50mm 	Proteção contra o acesso com o dorso da mão 
2 Proteção contra corpos sólidos superiores a 12,5mm 	Proteção contra o acesso com o dedo. 
3 Proteção contra corpos sólidos superiores a 2,5mm 	Proteção contra o acesso com ferramenta. 
4 Proteção contra corpos sólidos superiores a 1mm 	
5 Proteção contra poeira (admite-se ingresso limitado sem formação de depósitos nocivos) 	Proteção contra o acesso com fio. 
6 Proteção total contra a penetração de poeira. 	

2º algarismo característico: Proteção contra a penetração de líquidos	
Indicação relativa à proteção do equipamento	
0 Não protegido	
1 Proteção contra quedas verticais de gotas d'água 	
2 Proteção contra quedas de gotas d'água até 15º da vertical 	
3 Proteção contra chuva até 60º da vertical 	
4 Proteção contra projeções d'água de qualquer direção 	
5 Proteção contra jatos d'água (de baixa pressão) de qualquer direção 	
6 Proteção contra fortes jatos d'água, assimiláveis a vagas ou ondas do mar 	
7 Proteção contra os efeitos da imersão (imersão entre 15 cm e 1m) 	
8 Proteção contra os efeitos da submersão (imersão prolongada sob pressão) 	

### Condições de Aceitação para Grau de Proteção IP Segundo a norma ABNT NBR IEC 60529

#### A- Condições de aceitação para os PRIMEIROS numerais: "1, 2, 3, 4"

1. A proteção é satisfatória se o diâmetro do calibrador especificado na tabela 7 (da norma) não passar por qualquer umas das aberturas.

#### B- Condições de aceitação para o PRIMEIRO numeral: "5" [categoria 1]

1. A proteção é satisfatória se o pó não se acumular em quantidade ou localização tal como qualquer outra espécie de poeira possa interferir na operação correta dos equipamentos ou prejudicar a segurança.

#### C- Condições de aceitação para o PRIMEIRO numeral: "6" [categoria 1]

1. A proteção é satisfatória se nenhum depósito de poeira for encontrado no interior do invólucro ao final do ensaio.

#### D- Condições de aceitação para os SEGUNDOS numerais: "1, 2, 3, 4, 5, 6, 7"

1. É de responsabilidade da comissão técnica permitir especificar a quantidade de água que pode ser permitida penetrar no invólucro e os detalhes de distância dielétrica, se existir.

Em geral, se alguma água tiver penetrado, ela **NÃO PODE**:

- 1- Ser suficiente para intervir na correta operação dos equipamentos ou prejudicar a segurança.
- 2- Depositar-se nas partes isoladas, onde ela levaria a conduzir ao trilhamento ao longo da distância de escoamento.
- 3- Atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados.
- 4- Acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou penetrar nos cabos, se existirem.
- 5- Para invólucros **com furo de drenagem**, é conveniente que seja verificado por inspeção, que qualquer quantidade de água que penetrar não se acumule, e que possa sair, sem efeitos prejudiciais aos equipamentos.

CONHEÇA TAMBÉM OUTROS PRODUTOS QT EQUIPAMENTOS

Chaparia CERTIFICADA para montagem de painéis  
para controle de motores  
e/ou circuito de alimentação de baixa tensão.

**COMPARTIMENTADOS.**

**QT**<sup>CUBÍCULO</sup>**MAC**

65 kA - 3200 A  
NBR IEC 60439-1  
85 kA - 5000 A  
IEC 61439-1  
TTA/PTTA  
ARCO INTERNO



Chaparia CERTIFICADA para montagem de painéis  
de BAIXA TENSÃO.  
NÃO COMPARTIMENTADOS.



Solicite  
catálogo

Testados nos laboratórios certificadores  
CEPEL(RJ), IEE/USP(SP), FURB(SC),  
LABELO(RS) e COGNITOR(RJ).  
Norma IEC 60439-1 para painéis TTA/PTTA.



Av. das Indústrias, 170 - Distrito Industrial  
Cachoeirinha, RS - Brasil  
CEP: 94930-230


+55 51 2117 6600 | 0800 702 6828

[qtequipamentos.com.br](http://qtequipamentos.com.br)  
[qt@qtequipamentos.com.br](mailto:qt@qtequipamentos.com.br)

Exportación:



**STECK · SERVICIOS EMPRESARIALES**

Uruguay: +598 99 633 754 

Brasil: +5551 981 666 555

E-mail: [steck.uy@steck-servicios.com](mailto:steck.uy@steck-servicios.com)

Web: [www.steck-servicios.com](http://www.steck-servicios.com)