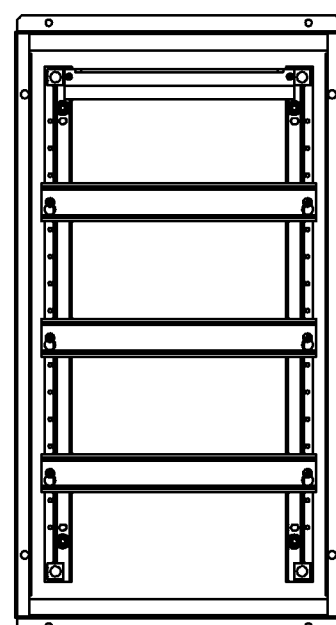
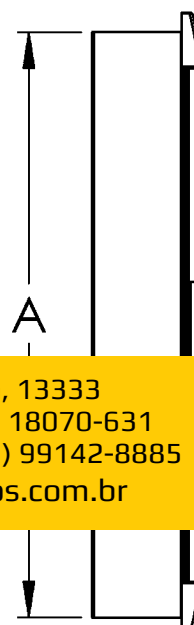
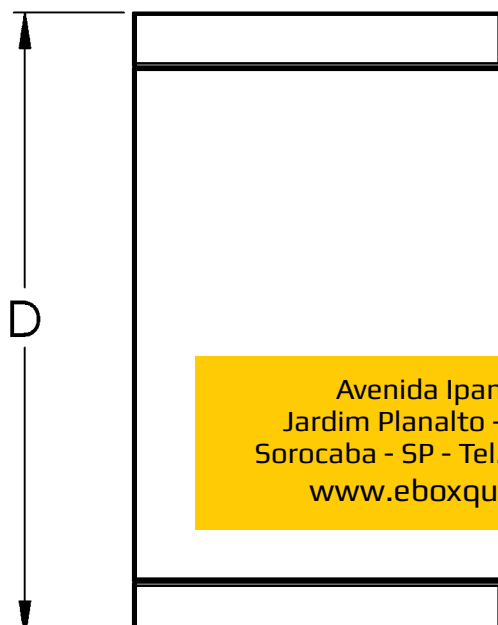
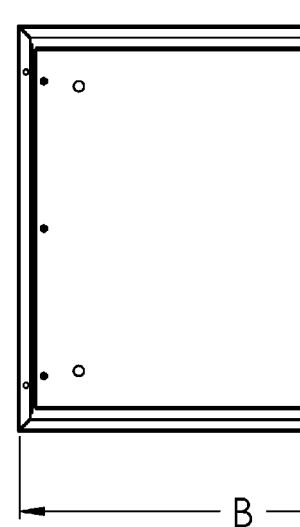
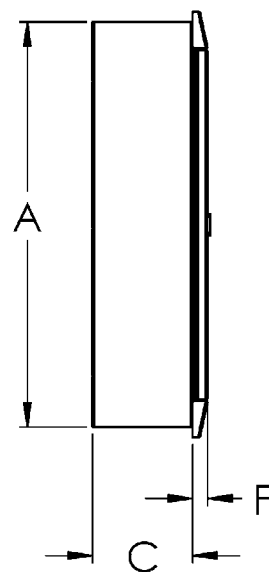
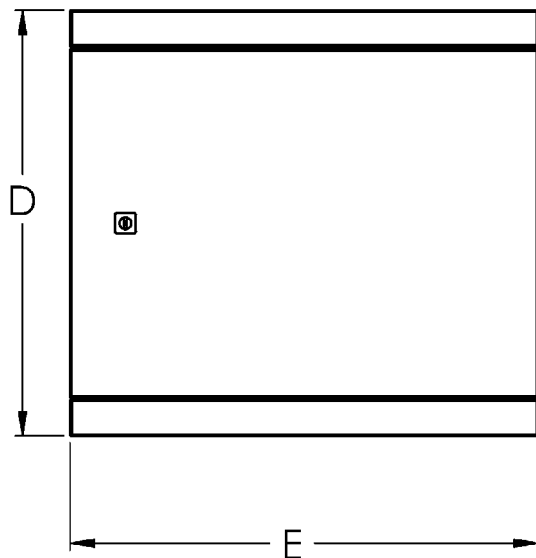
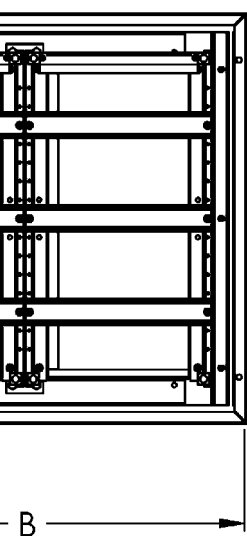
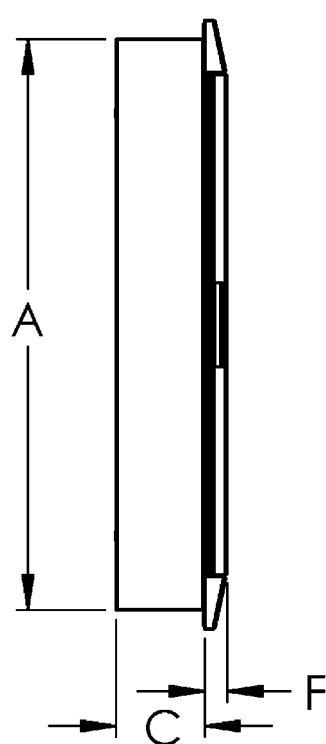
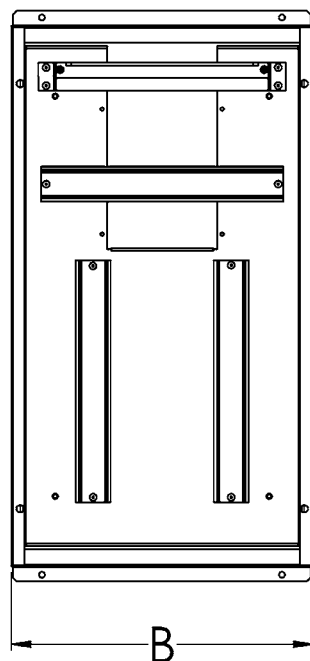
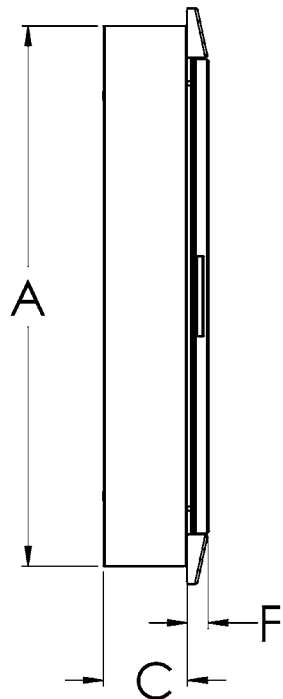


E-BOX

eletricidade bem pensada

Catálogo Tesla 2020



Avenida Ipanema, 13333
Jardim Planalto - CEP 18070-631
Sorocaba - SP - Tel.: (11) 99142-8885
www.eboxquadros.com.br

Grau de Proteção dos Invólucros: IP

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 de 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 15° da vertical | |
| 3 | Proteção contra chuva até 60° 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 15cm e 1m) | |
| 8 | Proteção contra os efeitos da submersão (imersão prolongada sob pressão) | |

Dissipação Térmica das Caixas TESLA TE...

Considerando temperatura máx. ambiente de 35°C e Delta T de 25°C

| Caixas | Medida das Caixas | | | Superfície externa | Aumento de Temperatura | Dissipação Watt | Dissipação Watt |
|-------------|-------------------|--------|--------|--------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | A m | L m | P m | m ² | Delta T | IP41 Emb. e Sobrp. | IP54 Emb. e Sobrp. |
| TE12... 12 | 0,30 | 0,34 | 0,08 | 0,31 | 25 | 61 | NA |
| TE12... 24 | 0,45 | 0,34 | 0,08 | 0,44 | 25 | 86 | NA |
| TE12... 36 | 0,57 | 0,34 | 0,08 | 0,54 | 25 | 105 | NA |
| TE12... 48 | 0,73 | 0,34 | 0,08 | 0,67 | 25 | 131 | NA |
| TE12... 60 | 0,88 | 0,34 | 0,08 | 0,80 | 25 | 156 | NA |
| TE12... 72 | 1,03 | 0,34 | 0,08 | 0,93 | 25 | 181 | NA |
| TE24... 72 | 0,64 | 0,64 | 0,16 | 1,20 | 25 | 235 | 181 |
| TE24... 96 | 0,79 | 0,64 | 0,16 | 1,44 | 25 | 281 | 216 |
| TE24... 120 | 0,86 | 0,64 | 0,16 | 1,56 | 25 | 304 | 234 |
| TE24... 144 | 0,94 | 0,64 | 0,16 | 1,68 | 25 | 327 | 252 |
| TE24... 168 | 1,09 | 0,64 | 0,16 | 1,92 | 25 | 374 | 288 |
| TE24... 192 | 1,39 | 0,64 | 0,16 | 2,39 | 25 | 466 | 359 |

Caixas para Quadros Elétricos

TESLA12 e TESLA24

Inovação, flexibilidade e qualidade

TESLA12



Sumário

1. TESLA 12

- 1.1 TESLA 12 IEC Distribuição e automação 6 tamanhos 12, 24, 36, 48, 60, e 72 polos (entradas/saídas) 12 polos por fileira horizontal. Embutir e Sobrepor branca RAL 9002
- 1.2 TESLA 12 EDP Distribuição e comando 5 tamanhos 12, 24, 36, 52 e 68 polos (saídas) fileira vertical. Embutir e Sobrepor. Branca RAL 9002
- 1.3 TESLA 12C Comando 6 tamanhos. Embutir e Sobrepor. Branca RAL 9002
- 1.4 TESLA 12 VDI Sistema 6 Tamanhos. Embutir e Sobrepor. Branca RAL 9002
- 1.5 Acessórios gerais para TE12

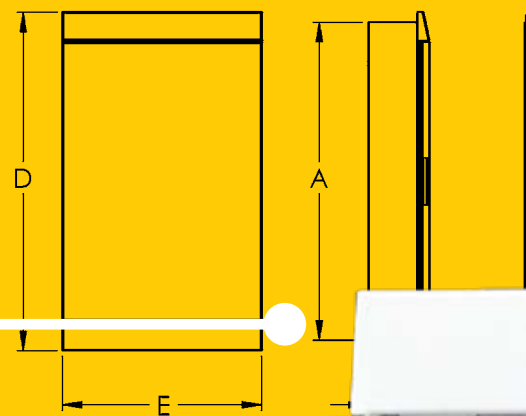
2. TESLA 24

- 2.1 TESLA 24 IEC Distribuição e comando montagem em trilho DIN horizontal. Espelho metálico 150mm entre-linhas. Cinza RAL 7035
- 2.2 TESLA 24C Comando, 5 tamanhos de Embutir e Sobrepor. Cinza RAL 7035 ou branca RAL 9002
- 2.3 TESLA 24 Básica 5 Tamanhos de Embutir e Sobrepor. Cinza RAL 7035 ou branca RAL 9002.
- 2.4 Acessórios gerais para TE24
- 2.5 Acessórios elétricos

Caixas para Quadros Elétricos

TESLA12

Visão total da caixa



Pode ser
repintada
de outra cor

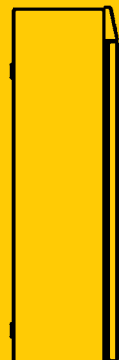
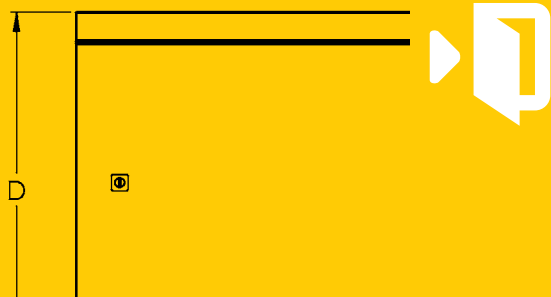


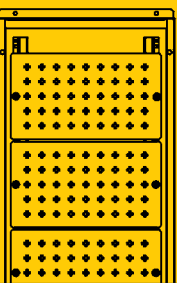
Flexibilidade
na montagem.
Permitindo padrão
horizontal (IEC), verti-
cal (Espinha de Peixe),
placa de montagem
e VDI. Possibilidade
de mesclar na mesma
caixa (ex: IEC + Placa
de montagem)



Resistente:
Fabricada em
aço carbono

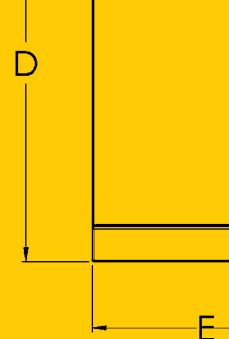
Porta com dobradiça reforçada.
Para fazer a inversão, basta girar
o conjunto porta+moldura completo





160Amp.

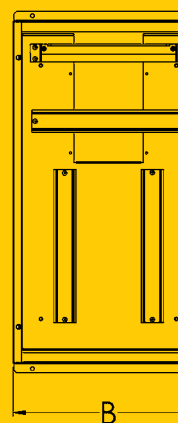
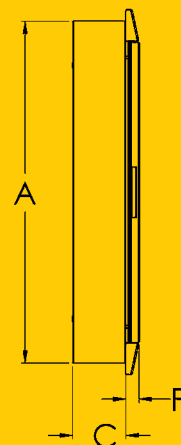
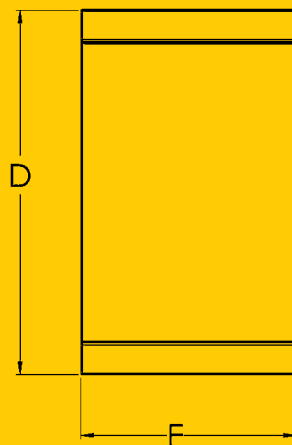
Possível utilizar disj. de entrada de caixa moldada até 160Amp.



Acessórios e instruções de montagem para atender a IEC 61439-1 e TTA/PTTA na NBR IEC 60439-1



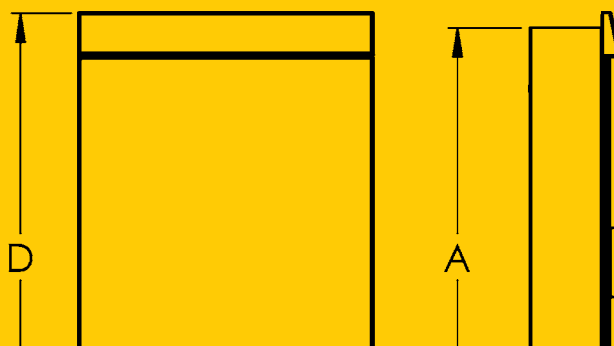
Remoção do espelho independente da moldura



Espelho com fecho de fácil remoção (quarto de volta)



De 12 até 72 pólos em mont. horizontal (padrão IEC)

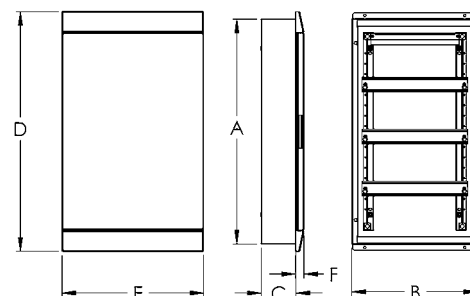


1.1 TESLA 12 IEC montagem em trilho DIN horizontal. Até 160Amp



Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes modulares em trilhos DIN horizontais:

- ▷ Formada por fundo, moldura, porta, chassi com espelho, e suporte para barra N/T.
- ▷ Fundo, porta/moldura e espelho em chapa metálica.
- ▷ Distância entre trilhos de 125 mm.
- ▷ Pintura branca RAL 9002 (idem Linha Branca)
- ▷ IP41, IK07

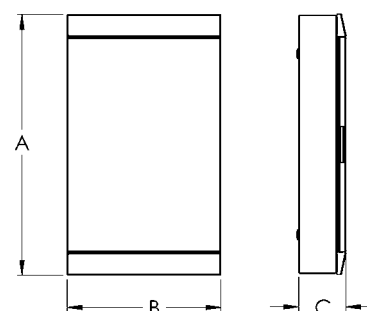


1.1.1 Embutir

| Código(Ref.) | | | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | |
|---------------|----------------|-------------|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | Nº de polos | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) |
| TE12IECE.12I | TE12IECE.12Y | 1x12 | 245 | 302 | 84 | 301 | 340 | 20 |
| TE12IECE.24I | TE12IECE.24Y | 2x12 | 395 | 302 | 84 | 451 | 340 | 20 |
| TE12IECE.36I | TE12IECE.36Y | 3x12 | 540 | 302 | 84 | 576 | 340 | 20 |
| TE12IECE.48I | TE12IECE.48Y | 4x12 | 690 | 302 | 84 | 726 | 340 | 20 |
| TE12IECE.60I | TE12IECE.60Y | 5x12 | 840 | 302 | 84 | 876 | 340 | 20 |
| TE12IECE.72I | TE12IECE.72Y | 6x12 | 990 | 302 | 84 | 1026 | 340 | 20 |

1.1.2 Sobrepor

| Código(Ref.) | | | Dimensões externas | | |
|---------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | Nº de polos | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) |
| TE12IECS.12I | TE12IECS.12Y | 1x12 | 296 | 340 | 104 |
| TE12IECS.24I | TE12IECS.24Y | 2x12 | 446 | 340 | 104 |
| TE12IECS.36I | TE12IECS.36Y | 3x12 | 571 | 340 | 104 |
| TE12IECS.48I | TE12IECS.48Y | 4x12 | 721 | 340 | 104 |
| TE12IECS.60I | TE12IECS.60Y | 5x12 | 871 | 340 | 104 |
| TE12IECS.72I | TE12IECS.72Y | 6x12 | 1021 | 340 | 104 |



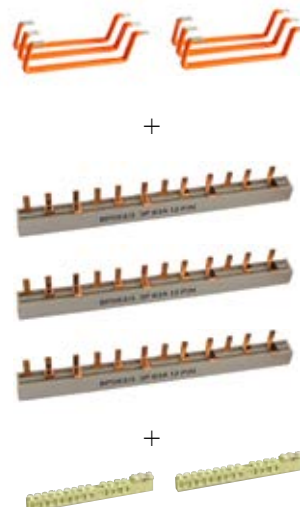
OBS: Escolha um Kit de barramento IEC de acordo com a sua necessidade.

1.1.3 KIT Barramento IEC

O KIT de barramentos IEC inclui: 1(um) barramento pino por fileira; conexões entre as fileiras com barramento flexível ou rígido; e barras Neutro e Terra (2 conexões por furo);

Kit's Bifásicos

| Código(Ref.) | Descrição | Pontos N/T | Nº Polos (total) |
|-------------------|-----------------------------------|------------|------------------|
| TE12CI.12 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A BIP. | 12 | 12 |
| TE12CI.24 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A BIP. | 20 | 24 |
| TE12CI.24 2P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 100A BIP. | 20 | 24 |
| TE12CI.36 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.36 80A BIP. | 26 | 36 |
| TE12CI.36 2P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.36 100A BIP. | 26 | 36 |
| TE12CI.48 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.48 80A BIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.48 2P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.48 100A BIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.60 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.60 80A BIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.60 2P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.60 100A BIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.72 2P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.72 80A BIP. | 60 | 72 |
| TE12CI.72 2P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.72 100A BIP. | 60 | 72 |



TE12CI.36 3P 80A

Kit's Trifásicos

| Código(Ref.) | Descrição | Pontos N/T | Nº Polos (total) |
|---------------------|------------------------------------|------------|------------------|
| TE12CI.12 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A TRIP. | 12 | 12 |
| TE12CI.24 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A TRIP. | 24 | 24 |
| TE12CI.24 3P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.12 100A TRIP. | 24 | 24 |
| TE12CI.36 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.36 80A TRIP. | 26 | 36 |
| TE12CI.36 3P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.36 100A TRIP. | 26 | 36 |
| TE12CI.36 3P 125A | KIT BARRAM. IEC TE12.36 125A TRIP. | 26 | 36 |
| TE12CI.48 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.48 80A TRIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.48 3P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.48 100A TRIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.48 3P 125A | KIT BARRAM. IEC TE12.48 125A TRIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.48 3P 160A * | KIT BARRAM. IEC TE12.48 160A TRIP. | 36 | 48 |
| TE12CI.60 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.60 80A TRIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.60 3P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.60 100A TRIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.60 3P 125A | KIT BARRAM. IEC TE12.60 125A TRIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.60 3P 160A* | KIT BARRAM. IEC TE12.60 160A TRIP. | 48 | 60 |
| TE12CI.72 3P 80A | KIT BARRAM. IEC TE12.72 80A TRIP. | 60 | 72 |
| TE12CI.72 3P 100A | KIT BARRAM. IEC TE12.72 100A TRIP. | 60 | 72 |
| TE12CI.72 3P 125A | KIT BARRAM. IEC TE12.72 125A TRIP. | 60 | 72 |
| TE12CI.72 3P 160A* | KIT BARRAM. IEC TE12.72 160A TRIP. | 60 | 72 |

* Este KIT tem seção de placa para montagem de disjuntor 160Amp e esta equipado com barras Neutro e Terra para 160 Amp. A seção de placa com o disjuntor e barras N/T ocupam uma fileira 12 polos.

1.1.4 Acessórios



Barramentos tipo Pino 63 A – 10 kA

| Código(Ref.) | Fases | Polos |
|--------------|-------|-------|
| HBP63-1/12 | 1 | 12 |
| HBP63-2/12 | 2 | 12 |
| HBP63-3/12 | 3 | 12 |



Suporte Para Barras N/T Adicionais

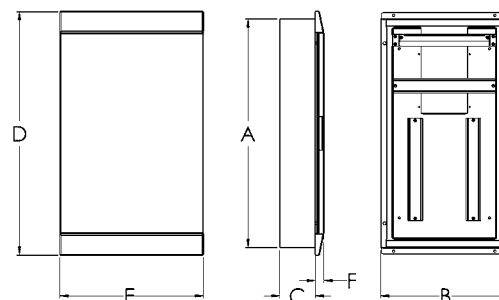
| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|--------------------|
| TE12.TR12 | SUPORTE BARRAS N/T |

1.2 TESLA 12 EDP Montagem em trilho DIN vertical. Até 160 Amp.



Caixa completa de embutir ou sobrepôr para montagem de componentes modulares em trilhos DIN VERTICAIS

- ▷ Formado por fundo, moldura, porta, chassi, espelho e suporte para barra N/T.
- ▷ Fundo, Espelho e Porta/Moldura em chapa metálica.
- ▷ Pintura branca RAL 9002 (idem Linha Branca)

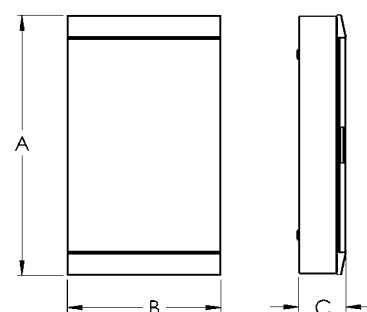


1.2.1 Embutir

| Código(Ref.) | | Nº de polos de saída | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | |
|---------------|----------------|----------------------|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) |
| TE12EPE.12I | TE12EPE.12Y | 2x6 | 395 | 302 | 84 | 451 | 340 | 20 |
| TE12EPE.24I | TE12EPE.24Y | 2x12 | 540 | 302 | 84 | 576 | 340 | 20 |
| TE12EPE.36I | TE12EPE.36Y | 2x18 | 690 | 302 | 84 | 726 | 340 | 20 |
| TE12EPE.52I | TE12EPE.52Y | 2x26 | 840 | 302 | 84 | 876 | 340 | 20 |
| TE12EPE.68I | TE12EPE.68Y | 2x34 | 990 | 302 | 84 | 1026 | 340 | 20 |

1.2.1 Sobrepôr

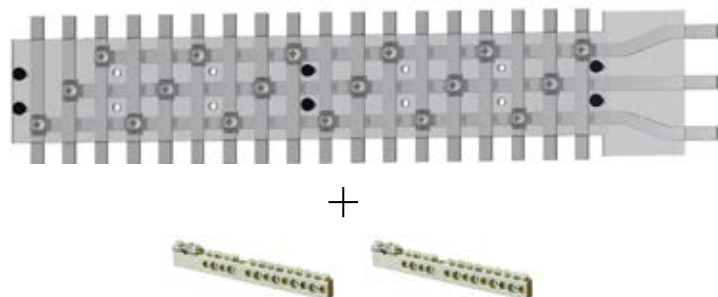
| Código(Ref.) | | Nº de polos de saída | Dimensões externas | | |
|---------------|----------------|----------------------|--------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) |
| TE12EPS.12I | TE12EPS.12Y | 2x6 | 446 | 340 | 104 |
| TE12EPS.24I | TE12EPS.24Y | 2x12 | 571 | 340 | 104 |
| TE12EPS.36I | TE12EPS.36Y | 2x18 | 721 | 340 | 104 |
| TE12EPS.52I | TE12EPS.52Y | 2x26 | 871 | 340 | 104 |
| TE12EPS.68I | TE12EPS.68Y | 2x34 | 1021 | 340 | 104 |



OBS: Escolha um Kit de barramento EDP de acordo com a sua necessidade.

1.2.3 KIT Barramento EDP

Formado por barramento vertical espinha de peixe e barras Neutro-Terra



TE12CEP362F125A

| N. de Fases | N. de Pólos (saídas) | Caixa referência | Código para 80A | Código para 125A | Código para 160A | Pontos N/T |
|-------------|----------------------|------------------|-----------------|------------------|------------------|------------|
| 2 | 12 | TE12EP...12.. | TE12CEP122F 80A | TE12CEP122F125A | X | 12 |
| 2 | 24 | TE12EP...24.. | TE12CEP242F 80A | TE12CEP242F125A | X | 16 |
| 2 | 36 | TE12EP...36 | TE12CEP362F 80A | TE12CEP362F125A | X | 26 |
| 2 | 52 | TE12EP...52.. | TE12CEP522F 80A | TE12CEP522F125A | X | 36 |
| 2 | 68 | TE12EP...68.. | TE12CEP682F 80A | TE12CEP682F125A | X | 46 |
| 3 | 12 | TE12EP...12.. | TE12CEP123F 80A | TE12CEP123F125A | X | 12 |
| 3 | 24 | TE12EP...24.. | TE12CEP243F 80A | TE12CEP243F125A | TE12CEP243F160A* | 16 |
| 3 | 36 | TE12EP...36.. | TE12CEP363F 80A | TE12CEP363F125A | TE12CEP363F160A* | 26 |
| 3 | 52 | TE12EP...52.. | TE12CEP523F 80A | TE12CEP523F125A | TE12CEP523F160A* | 36 |
| 3 | 68 | TE12EP...68.. | TE12CEP683F 80A | TE12CEP683F125A | TE12CEP683F160A* | 46 |

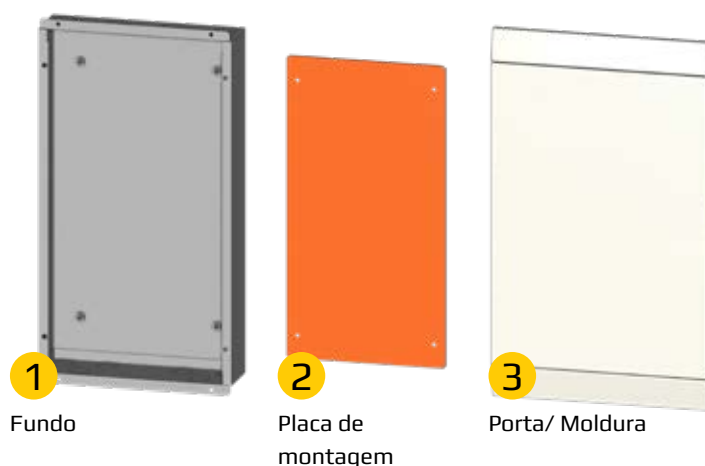
* Este Kit tem uma seção de placa para montagem de disjuntor de 160Amp e está equipado com barras Neutro e Terra para 160Amp

1.2.4 Suporte para barras N/T (adicionais)



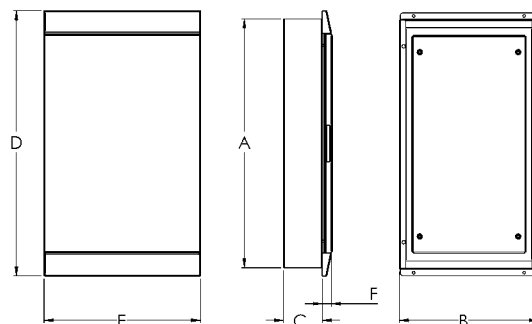
| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|--------------------|
| TE12.TR12 | SUPORTE BARRAS N/T |

1.3 TESLA 12 de Comando



Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes elétricos em geral.

- ▷ Formado por fundo, placa de montagem pintura laranja, moldura e porta.
- ▷ Pintura branca RAL 9002 (idem Linha Branca).
- ▷ Grau de Proteção: IP41, IK07

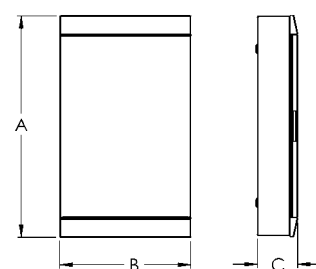


1.3.1 Embutir

| Código(Ref.) | | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | | Dimensões da placa de montagem | |
|---------------|----------------|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------|
| com fecho imã | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) | Altura | Largura |
| TE12CE.12I | TE12CE.12Y | 245 | 302 | 84 | 301 | 340 | 20 | 198 | 248 |
| TE12CE.24I | TE12CE.24Y | 395 | 302 | 84 | 451 | 340 | 20 | 348 | 248 |
| TE12CE.36I | TE12CE.36Y | 540 | 302 | 84 | 576 | 340 | 20 | 473 | 248 |
| TE12CE.48I | TE12CE.48Y | 690 | 302 | 84 | 726 | 340 | 20 | 623 | 248 |
| TE12CE.60I | TE12CE.60Y | 840 | 302 | 84 | 876 | 340 | 20 | 773 | 248 |
| TE12CE.72I | TE12CE.72Y | 990 | 302 | 84 | 1026 | 340 | 20 | 923 | 248 |

1.3.2 Sobrepor

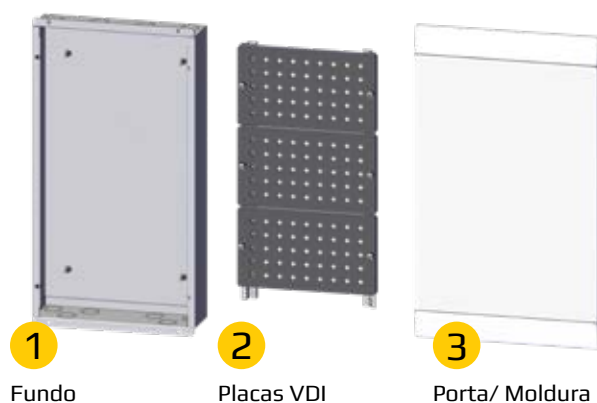
| Código(Ref.) | | Dimensões externas | | | Dimensões da placa de montagem | |
|---------------|----------------|--------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------|
| com fecho imã | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura | Largura |
| TE12CS.12I | TE12CS.12Y | 296 | 340 | 104 | 198 | 248 |
| TE12CS.24I | TE12CS.24Y | 446 | 340 | 104 | 348 | 248 |
| TE12CS.36I | TE12CS.36Y | 571 | 340 | 104 | 473 | 248 |
| TE12CS.48I | TE12CS.48Y | 721 | 340 | 104 | 623 | 248 |
| TE12CS.60I | TE12CS.60Y | 871 | 340 | 104 | 773 | 248 |
| TE12CS.72I | TE12CS.72Y | 1021 | 340 | 104 | 923 | 248 |



1.4 TESLA 12 VDI

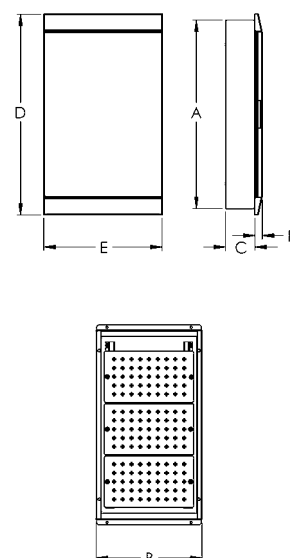
Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes de comunicação VDI e elétricos em geral.

- ▷ Formada por fundo, placas de montagem isolante pré furadas, moldura, porta.
- ▷ Pintura branca RAL 9002 (idem Linha Branca).
- ▷ Grau de Proteção: IP41, IK07



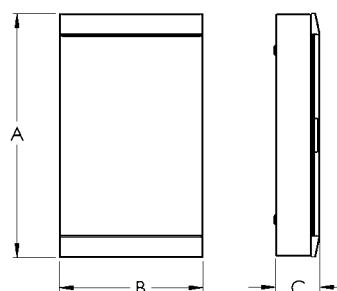
1.4.1 Embutir

| Código(Ref.) | | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | |
|---------------|----------------|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) |
| TE12VDIE.12I | TE12VDIE.12Y | 245 | 302 | 84 | 301 | 340 | 20 |
| TE12VDIE.24I | TE12VDIE.24Y | 395 | 302 | 84 | 451 | 340 | 20 |
| TE12VDIE.36I | TE12VDIE.36Y | 540 | 302 | 84 | 576 | 340 | 20 |
| TE12VDIE.48I | TE12VDIE.48Y | 690 | 302 | 84 | 726 | 340 | 20 |
| TE12VDIE.60I | TE12VDIE.60Y | 840 | 302 | 84 | 876 | 340 | 20 |
| TE12VDIE.72I | TE12VDIE.72Y | 990 | 302 | 84 | 1026 | 340 | 20 |



1.4.2 Sobrepor

| Código(Ref.) | | Dimensões externas | | |
|---------------|----------------|--------------------|-------------|--------------|
| com fecho imã | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) |
| TE12VDIS.12I | TE12VDIS.12Y | 296 | 340 | 104 |
| TE12VDIS.24I | TE12VDIS.24Y | 446 | 340 | 104 |
| TE12VDIS.36I | TE12VDIS.36Y | 571 | 340 | 104 |
| TE12VDIS.48I | TE12VDIS.48Y | 721 | 340 | 104 |
| TE12VDIS.60I | TE12VDIS.60Y | 871 | 340 | 104 |
| TE12VDIS.72I | TE12VDIS.72Y | 1021 | 340 | 104 |



1.4.3 Placa VDI

A placa VDI é ofertada em tamanho único, que cobre uma fileira de 12 pólos. Basta colocar uma acima da outra para cobrir toda a área.
Ex: Na caixa de 36 pólos colocar max. 3 placas de VDI

| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|---------------------------|
| TE12PM.12 | PLACA DE MONTAGEM TE12.12 |

1.4.4 Acessórios para VDI

- ▷ Sessão de placa plástico perfurado
- ▷ Placa Patch Panel (até 10 RJ's padrão Keystone)
- ▷ Placa Conectores TV (16 conectores)
- ▷ Organizador de Cabos
- ▷ Calha com Tomadas (4 tomadas) (sob encomenda)

1.5 Acessórios Gerais Para TE12

1.5.1 Suporte Dry-Wall

| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|-----------------|
| TE12DWALL | Perfil Dry Wall |



1.5.2 Suporte Barras N/T

| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|--------------------|
| TE12.TR12 | SUPORTE BARRAS N/T |



Suporte Barras

1.5.3 Barras Neutro e Terra

| Código(Ref.) | Dimensões |
|--------------|----------------|
| HTBE06 | 3x16+3x6 |
| HTBE10 | 1x25+4x16+5x6 |
| HTBE13 | 1x25+6x16+7x6 |
| HTBE23 | 1x25+6x16+18x6 |

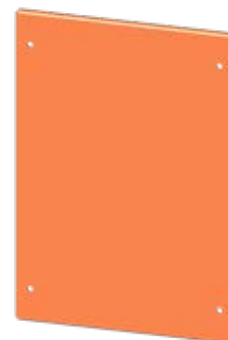


HTBE13

1.5.4 Placas de Montagem

As placas de Montagem para montagem de componentes em geral, estão disponíveis em duas cores: laranja e prezincada.

| Descrição | Cód. Laranja | Cód. Pré-zincada | Alt. | Larg. |
|---------------------------|--------------|------------------|------|-------|
| PLACA DE MONTAGEM TE12.12 | TE12PML.12 | TE12PMP.12 | 198 | 248 |
| PLACA DE MONTAGEM TE12.24 | TE12PML.24 | TE12PMP.24 | 348 | 248 |
| PLACA DE MONTAGEM TE12.36 | TE12PML.36 | TE12PMP.36 | 473 | 248 |
| PLACA DE MONTAGEM TE12.48 | TE12PML.48 | TE12PMP.48 | 623 | 248 |
| PLACA DE MONTAGEM TE12.60 | TE12PML.60 | TE12PMP.60 | 773 | 248 |
| PLACA DE MONTAGEM TE12.72 | TE12PML.72 | TE12PMP.72 | 923 | 248 |
| SEÇÃO DE PLACA TE12 | TE12PSL.125 | TE12PSP.125 | 125 | 240 |

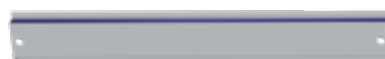


TE12PML.36

1.5.5 Trilho DIN

Para montagem de componentes modulares.

| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|---------------------------|
| TRI 12P7,5 | TRILHO DIN 12 POLOS 7,5MM |
| TRI 12P15 | TRILHO DIN 12 POLOS 15MM |
| TRI 24P7,5 | TRILHO DIN 24 POLOS 7,5MM |
| TRI 24P15 | TRILHO DIN 24 POLOS 15MM |



TRI 12P7,5

Caixas para Quadros Elétricos

TESLA24

Inovação, flexibilidade e qualidade

TESLA24



Ensaio de Certificação TTA Aprovados / Ensaio solicitados: Itens da NBR IEC 60439-1 / Descrição dos ensaios:

| | |
|--------|---|
| 8.2.1 | Verificação dos limites de temperatura |
| 8.2.2 | Verificação das propriedades dielétricas |
| 8.2.4 | Verificação da eficácia do circuito de proteção |
| 8.2.5 | Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento |
| 8.2.6 | Verificação da operação mecânica |
| 8.2.7 | Verificação do grau de proteção |
| 8.2.10 | Verificação da resistência aos impactos mecânicos |
| 8.2.11 | Verificação da resistência à ferrugem |
| 8.2.12 | Verificação da resistência dos materiais isolantes ao calor |
| 8.2.13 | Verificação da resistência ao calor anormal e ao fogo |
| 8.2.14 | Verificação da resistência à umidade |
| 8.2.15 | Verificação da resistência mecânica dos meios de fixação dos invólucros |

Caixas para Quadros Elétricos

TESLA 24

Visão total da caixa



Pode ser repintada de outra cor



Flexibilidade na montagem. Permitindo padrão horizontal (IEC), vertical (Espinha de Peixe), placa de montagem e VDI. Possibilidade de mesclar na mesma caixa (ex: IEC + Placa de montagem)



Resistente:
Fabricada em aço carbono



Porta com dobradiça reforçada. Para fazer a inversão, basta girar o conjunto porta+moldura completo

D

A

C

D

®



Acessórios e
peças de reposição
padronizados

400Amp.

Possível utilizar disj.
de entrada de caixa
moldada até 400Amp.



Acessórios e instruções de
montagem para atender
a IEC 61439-1 e TTA/PTTA
na NBR IEC 60439-1



Em montagem horizontal
(padrão IEC) é possível
escolher entre espelho
plástico ou metálico



Remoção do espelho
independente
da moldura



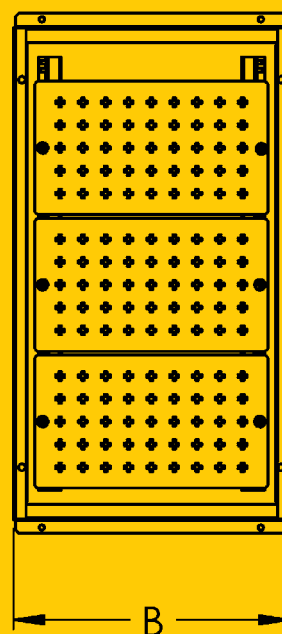
Espelho com fecho
de fácil remoção
(quarto de volta)



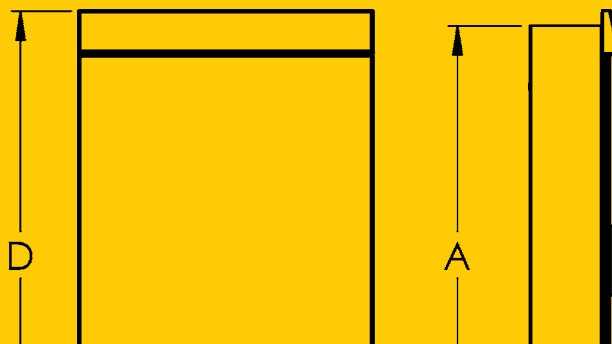
De 72 até 192 pólos
em mont. horizontal
(padrão IEC)

D

E



B

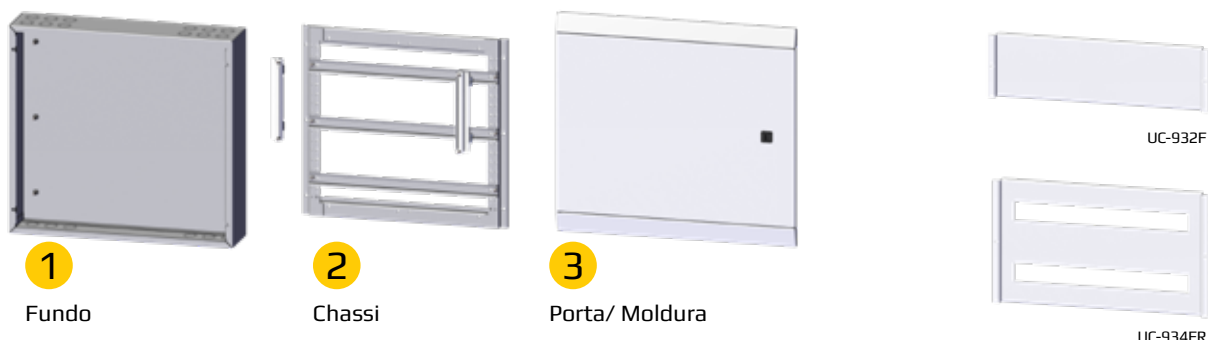


D

A

2.1 TESLA 24 IEC montagem em trilho DIN horizontal.

Espelhos Metálicos 2x12 Polos/Linha . Até 400Amp. Branca

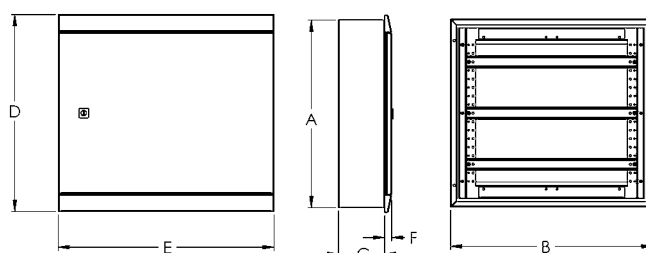


Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes modulares em trilhos DIN horizontais. Formado por fundo, moldura, porta, chassi com espelhos metálicos, e suporte para barra N/T.

▷ Pintura branca RAL 9002 (idem Linha Branca) ou Cinza RAL 7035

Completar com componentes e as conexões
Vide Barramentos e acessórios.

▷ Determinar os tipos de UC (espelhos metálicos) em função dos componentes projetados. Consulte em acessórios as UCs disponíveis e pedir separadamente. (Veja Pág. 18)



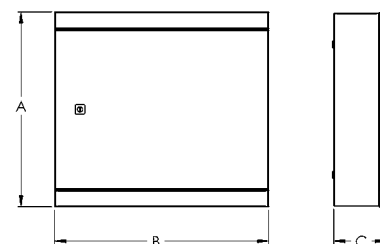
2.1.1 Embutir

| Código (Ref.) Branca * | | Dimensão em polos | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | |
|------------------------|----------------|-------------------|-----------------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|
| com fecho fenda | com chave yale | Nº de polos | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) |
| TE24IECE 72FB | TE24IECE 72YB | 3x24 | 548 | 595 | 136 | 578 | 635 | 20 |
| TE24IECE 96FB | TE24IECE 96YB | 4x24 | 698 | 595 | 136 | 728 | 635 | 20 |
| TE24IECE120FB | TE24IECE120YB | 5x24 | 848 | 595 | 136 | 878 | 635 | 20 |
| TE24IECE144FB | TE24IECE144YB | 6x24 | 998 | 595 | 136 | 1028 | 635 | 20 |
| TE24IECE192FB | TE24IECE192YB | 8x24 | 1298 | 595 | 136 | 1328 | 635 | 20 |

* No caso de cor Cinza trocar 'B' por 'C' no final do código.

2.1.2 Sobrepor (IP41 ou IP54)*

| Código (Ref.) Branca** | | | Dimensões externas | | |
|------------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------|--------------|
| com fecho fenda | com chave yale | Nº de polos | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) |
| TE24IECS 72FB | TE24IECS 72YB | 3x24 | 578 | 635 | 158 |
| TE24IECS 96FB | TE24IECS 96YB | 4x24 | 728 | 635 | 158 |
| TE24IECS120FB | TE24IECS120YB | 5x24 | 878 | 635 | 158 |
| TE24IECS144FB | TE24IECS144YB | 6x24 | 1028 | 635 | 158 |
| TE24IECS192FB | TE24IECS192YB | 8x24 | 1328 | 635 | 158 |



* No caso de IP54 adicionar 'IP54' no código

** No caso de cor Cinza trocar 'B' por 'C' no final do código.

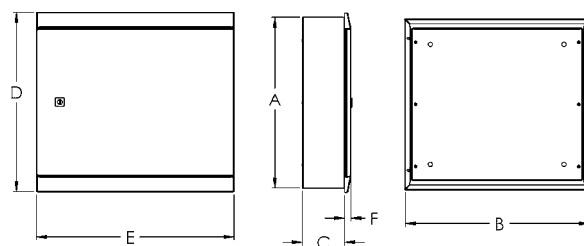
OBS: Escolha um Kit de barramento IEC de acordo com a sua necessidade.

2.2 TESLA 24 de Comando. Branco ou Cinza



Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes elétricos em geral.

- ▷ Formado por fundo, placa de montagem pintura laranja, moldura e porta
- ▷ Pintura Cinza RAL 7035 (padrão comercial, industrial) ou Branco RAL 9002 (indicar no pedido).
- ▷ Para completar o Quadro basta providenciar os componentes e as conexões (vide barramentos e acessórios)



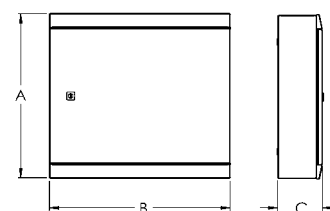
2.2.1 Embutir

| Código (Ref.) Cinza * | | Dimensões externas | | | Dimensões ext. da moldura | | | Dimensões da placa de montagem | |
|-----------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------|---------------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------|
| com fecho fenda | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura (D) | Largura (E) | Profund. (F) | Altura | Largura |
| TE24CE 72FC | TE24CE 72YC | 548 | 595 | 136 | 578 | 635 | 20 | 480 | 545 |
| TE24CE 96FC | TE24CE 96YC | 698 | 595 | 136 | 728 | 635 | 20 | 630 | 545 |
| TE24CE 120FC | TE24CE 120YC | 848 | 595 | 136 | 878 | 635 | 20 | 780 | 545 |
| TE24CE 144FC | TE24CE 144YC | 998 | 595 | 136 | 1028 | 635 | 20 | 930 | 545 |
| TE24CE 192FC | TE24CE 192YC | 1298 | 595 | 136 | 1328 | 635 | 20 | 1230 | 545 |

* No caso de cor Branco trocar 'C' por 'B' no final do código.

2.2.2 Sobrepor (IP41 ou IP54)*

| Código (Ref.) Cinza** | | Dimensões externas | | | Dimensões da placa de montagem | |
|-----------------------|----------------|--------------------|-------------|--------------|--------------------------------|---------|
| com fecho fenda | com chave yale | Altura (A) | Largura (B) | Profund. (C) | Altura | Largura |
| TE24CS 72FC | TE24CS 72YC | 578 | 635 | 157 | 480 | 545 |
| TE24CS 96FC | TE24CS 96YC | 728 | 635 | 157 | 630 | 545 |
| TE24CS 120FC | TE24CS 120YC | 878 | 635 | 157 | 780 | 545 |
| TE24CS 144FC | TE24CS 144YC | 1028 | 635 | 157 | 930 | 545 |
| TE24CS 192FC | TE24CS 192YC | 1328 | 635 | 157 | 1230 | 545 |



* No caso de IP54 adicionar 'IP54' no código

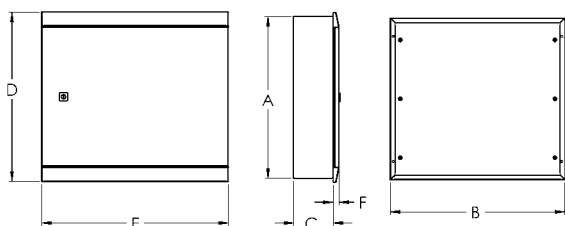
** No caso de cor Branco trocar 'C' por 'B' no final do código.

2.3 Caixa Básica 24 Branca ou Cinza

Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes elétricos em geral.

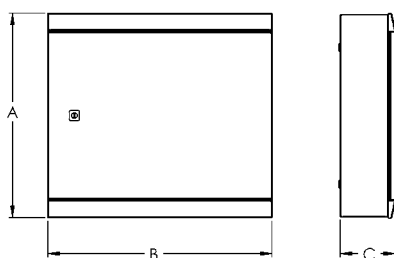
- ▷ Formado por fundo, moldura com porta.
- ▷ Pintura cinza RAL 7035 ou branca RAL 9002.

2.3.1 Embutir



| Código(Ref.) Branca | | Código(Ref.) Cinza | | Dimensões externas do fundo | | | Dimensões ext. da moldura | | |
|---------------------|----------------|--------------------|----------------|-----------------------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------|-----------|
| com fecho fenda | com chave yale | com fecho fenda | com chave yale | Alt. (A) | Larg. (B) | Prof. (C) | Alt. (D) | Larg. (E) | Prof. (F) |
| TE24E 72FB | TE24E 72YB | TE24E 72FC | TE24E 72YC | 548 | 595 | 136 | 578 | 635 | 20 |
| TE24E 96FB | TE24E 96YB | TE24E 96FC | TE24E 96YC | 698 | 595 | 136 | 728 | 635 | 20 |
| TE24E 120FB | TE24E 120YB | TE24E 120FC | TE24E 120YC | 848 | 595 | 136 | 878 | 635 | 20 |
| TE24E 144FB | TE24E 144YB | TE24E 144FC | TE24E 144YC | 998 | 595 | 136 | 1028 | 635 | 20 |
| TE24E 192FB | TE24E 192YB | TE24E 192FC | TE24E 192YC | 1298 | 595 | 136 | 1328 | 635 | 20 |

2.3.2 Sobrepor (IP41 ou IP54)*



| Código(Ref.) Branca | | Código(Ref.) Cinza | | Dimensões externas | | |
|---------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------|-----------|
| com fecho fenda | com chave yale | com fecho fenda | com chave yale | Alt. (A) | Larg. (B) | Prof. (C) |
| TE24S 72FB | TE24S 72YB | TE24S 72FC | TE24S 72YC | 578 | 635 | 157 |
| TE24S 96FB | TE24S 96YB | TE24S 96FC | TE24S 96YC | 728 | 635 | 157 |
| TE24S 120FB | TE24S 120YB | TE24S 120FC | TE24S 120YC | 878 | 635 | 157 |
| TE24S 144FB | TE24S 144YB | TE24S 144FC | TE24S 144YC | 1028 | 635 | 157 |
| TE24S 192FB | TE24S 192YB | TE24S 192FC | TE24S 192YC | 1328 | 635 | 157 |

* No caso de IP54 adicionar 'IP54' no código

2.4 Acessórios Gerais Para TE12... e TE24...

2.4.1 Placas de montagem para montagem de quadro com componentes em geral quadros de comando, bombas e outros.

| Cód. (Ref) laranja | Cód. (Ref) prezinc | Descrição | Alt. | Larg. |
|--------------------|--------------------|---------------------------------|------|-------|
| TE12PS.075L | TE12PS.075P | SEÇÃO DE PLACA TE12 – 75X225MM | 75 | 225 |
| TE12PS.125L | TE12PS.125P | SEÇÃO DE PLACA TE12 – 125X225MM | 125 | 225 |
| TE12PS.250L | TE12PS.250P | SEÇÃO DE PLACA TE12 – 250X225MM | 250 | 225 |
| TE24PS.075L | TE24PS.075P | SEÇÃO DE PLACA TE24 – 75X476MM | 75 | 476 |
| TE24PS.125L | TE24PS.125P | SEÇÃO DE PLACA TE24 – 125X476MM | 125 | 476 |
| TE24PS.250L | TE24PS.250P | SEÇÃO DE PLACA TE24 – 250X476MM | 250 | 476 |
| TE24PS.400L | TE24PS.400P | SEÇÃO DE PLACA TE24 – 400X476MM | 400 | 476 |
| TE24PM. 72L | TE24PM. 72P | PLACA DE MONTAGEM TE24.72 | 480 | 545 |
| TE24PM. 96L | TE24PM. 96P | PLACA DE MONTAGEM TE24.96 | 630 | 545 |
| TE24PM.120L | TE24PM.120P | PLACA DE MONTAGEM TE24.120 | 780 | 545 |
| TE24PM.144L | TE24PM.144P | PLACA DE MONTAGEM TE24.144 | 930 | 545 |
| TE24PM.192L | TE24PM.192P | PLACA DE MONTAGEM TE24.192 | 1230 | 545 |



2.4.2 Base de montagem de trilhos DIN e placas para montagem de componentes DIN e outros.

| Código(Ref.) | Descrição | Para a Caixa |
|----------------|----------------|--------------|
| TE24 450-BASE | BASE TE24 450 | TE24E 72F |
| TE24 600-BASE | BASE TE24 600 | TE24E 96F |
| TE24 750-BASE | BASE TE24 750 | TE24E120F |
| TE24 900-BASE | BASE TE24 900 | TE24E144F |
| TE24 1200-BASE | BASE TE24 1200 | TE24E192F |



2.4.3 Trilhos DIN para componentes

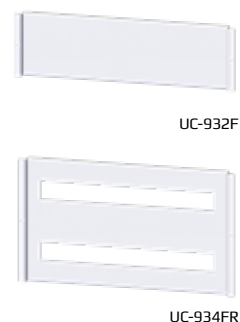
| Código(Ref.) | Descrição | Dimensão |
|--------------|---------------------------|-----------|
| TRI 12P7,5 | TRILHO DIN 12 POLOS 7,5MM | 12P 7,5mm |
| TRI 12P15 | TRILHO DIN 12POLOS 15MM | 12P 15mm |
| TRI 24P7,5 | TRILHO DIN 24POLOS 7,5MM | 24P 7,5mm |
| TRI 24P15 | TRILHO DIN 24POLOS 15MM | 24P 15mm |



TRI 12P7,5

2.4.4 Espelhos metálicos (cinza ou branco) com ou sem rasgo para 24 polos

| Cód. Cinza | Cód. Branco | Descrição | Alt. (mm) | Nº de Fileiras(rasgos) |
|------------|-------------|----------------------|-----------|------------------------|
| UC-931F | UC-931FBA | TAMPA FIXA CEGA75MM | 75 | |
| UC-932F | UC-932FBA | TAMPA FIXA CEGA150MM | 150 | |
| UC-932FR | UC-932FRBA | TAMPA FIXA RASG150MM | 150 | 1 |
| UC-933F | UC-933FBA | TAMPA FIXA CEGA225MM | 225 | |
| UC-933R | UC-933RBA | TAMPA FIXA RASG225MM | 225 | 1 |
| UC-934F | UC-934FBA | TAMPA FIXA CEGA300MM | 300 | |
| UC-934FR | UC-934FRBA | TAMPA FIXA RASG300MM | 300 | 2 |
| UC-935F | UC-935FBA | TAMPA FIXA CEGA450MM | 450 | |
| UC-935FR | UC-935FRBA | TAMPA FIXA RASG450MM | 450 | 3 |
| UC-936F | UC-936FBA | TAMPA FIXA CEGA600MM | 600 | |
| UC-936FR | UC-936FRBA | TAMPA FIXA RASG600MM | 600 | 4 |



2.5 Acessórios Elétricos

2.5.1 Barramento pino 63A 10kA

| Código | Descrição | Fases | Polos |
|------------|-----------------------------------|-------|-------|
| HBP63-1/12 | BARRAMENTO PINO 63AMP 1F 12 POLOS | 1 | 12 |
| HBP63-2/12 | BARRAMENTO PINO 63AMP 2F 12POLOS | 2 | 12 |
| HBP63-3/12 | BARRAMENTO PINO 63AMP 3F 12POLOS | 3 | 12 |
| HBP63-1/24 | BARRAMENTO PINO 63AMP 1F 24POLOS | 1 | 24 |
| HBP63-2/24 | BARRAMENTO PINO 63AMP 2F 24POLOS | 2 | 24 |
| HBP63-3/24 | BARRAMENTO PINO 63AMP 3F 24POLOS | 3 | 24 |



HBP63-3/12

2.5.2 Suporte para barras N/T

| Código (Ref.) | Descrição |
|---------------|---|
| TE12.TR12 | SUPORE BARRAS COMPLETO TE12... |
| TE12I | ISOLADOR BARRAS NEUTRO TERRA TE12/24 |
| TE12S | SUPORE DE ISOLADOR BARRAS NEUTRO TERRA |
| TE24.TR12 | SUPORE BARRAS NEUTRO TERRA COMPLETO TE24... |



TE12.TR12



TE24.TR12



TE12I



TE12S

2.5.3 Barras Neutro e Terra

| Código(Ref.) | Dimensão (Pontos) |
|--------------|-------------------|
| HTBE06 | 3x16+3x6 |
| HTBE10 | 1x25+4x16+5x6 |
| HTBE13 | 1x25+6x16+7x6 |
| HTBE23 | 2x25+20*16 |



HTBE13

2.5.4 Isolador de pino reserva

| Código(Ref.) | Descrição |
|--------------|--------------------------|
| IPRH | ISOLADOR DE PINO RESERVA |



IPRH



2.5.5 Obturador

| Código (Ref.) | Descrição |
|---------------|-------------------------------|
| OBT12POL | OBTURADOR 12 POLOS 45MM 18X12 |



OBT12POL

Relatório de Ensaio de Caixa para Quadros Elétricos TE24

| | | |
|---|---|---|
|  | ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". Laboratório pertencente à RBLE. |  |
|---|---|---|

Relatório de Ensaios de Produtos (REP): n°. 1709112-2/001 Emissão: 23.05.2018

Solicitante: ERNST AUGUST HELLER - ME
Endereço: Av. Paulo Antunes Moreira, 1605 - Distrito Industrial - Iperó - SP
CEP: 18560-000 Fone: (11) 99995-8945 FAX: ---
e-mail: emutschler@terra.com.br (Carlos)

Fabricante: ERNST AUGUST HELLER - ME

Descrição da amostra: Caixa para quadros elétricos TE24 - Tensão nominal 440 Vac 50/60 Hz - Grau de proteção IP54
Código/ referência: ---
Proposta comercial: 1709112-2 Ordem de serviço: 1709112-2/001 Pedido Cliente: ---
Quantidade recebida / ensaiada: 3 pc / 3 pc Com lacre: () Sem lacre: (X)
Início / término dos ensaios: 29.01.2018 / 26.04.2018

Norma(s) utilizada(s):
- ABNT NBR IEC 60529: 2005 Errata 2: 2011 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP);
- ABNT NBR IEC 60439-1: 2003 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA);
- ABNT NBR IEC 60439-3: 2004 - Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 3: Requisitos particulares para montagem de acessórios de baixa tensão destinados a instalação em locais acessíveis a pessoas não qualificadas durante sua utilização - Quadros de distribuição.

| Ensaio solicitado: Item da NBR IEC 60439-1 / Descrição do(s) ensaio(s): | Incerteza de medição dos ensaios: |
|--|-----------------------------------|
| 8.2.1 Verificação dos limites de temperatura | U = 0,28 °C |
| 8.2.2 Verificação das propriedades dielétricas | NA |
| 8.2.4 Verificação da eficácia do circuito de proteção | U = 0,1445 mΩ |
| 8.2.5 Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento | U = 0,02 mm |
| 8.2.6 Verificação da operação mecânica | NA |
| 8.2.7 Verificação do grau de proteção | NA |
| 8.2.10 Verificação da resistência aos impactos mecânicos | NA |
| 8.2.11 Verificação da resistência à ferrugem | NA |
| 8.2.12 Verificação da resistência dos materiais isolantes ao calor | U = 0,02 mm |
| 8.2.13 Verificação da resistência ao calor anormal e ao fogo | U = 0,03 s |
| 8.2.14 Verificação da resistência à umidade | NA |
| 8.2.15 Verificação da resistência mecânica dos meios de fixação dos invólucros | NA |

NA: Incerteza de medição Não Aplicável.

Observações: Este relatório poderá ser reproduzido, somente de forma total, mediante autorização do ITEN.
- Os resultados dos ensaios restringem-se somente às amostras descritas acima.
- Este documento foi emitido em duas vias, sendo que, uma delas encontra-se em nossos arquivos.
- Endereço: Avenida Victor Civita, 2064 - Jardim Tereza - Osasco - S.P. - CEP: 06149-225 - Fone/Fax: (11) 3591-4296
Fone (11) 3431-4145. E-mail: comercial@itenp.com.br Site: www.itensp.com.br
Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16 Pág. 1 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP n°: 1709112-2/001 | ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

| Instrumentos utilizados: | Código: |
|---------------------------------|-------------------------|
| Alicate amperímetro | ALA 003 |
| Balança analítica | BAL 004 |
| Balança | BAL 005 |
| Cronômetro | CRO 011 e 014 |
| Dinamômetro | DIN 003 |
| HI-POT | EDD 257 |
| Régua graduada | ESC 004 |
| Termo higrômetro | LOG 005 |
| Manômetro | MAN 007 |
| Martelo de impacto | MAR 003 |
| Microhmmímetro | MIH 003 |
| Mulímetro | MUL 014 |
| Paquímetro | PAQ 008 |
| Ponta de prova para alta tensão | POA 004 e 007 |
| Proveta graduada | PRO 005 |
| Rotâmetro | ROT 013 |
| Sensor termopar | SEN 008, 010, 021 e 065 |
| Termo higrômetro | TEH 014, 015 e 017 |
| Termômetro | TER 008 |
| Trena | TRE 003 |

As condições ambientais foram conforme aquelas especificadas nas normas utilizadas.

Itens da NBR IEC 60439-1 / Descrição do(s) ensaio(s):

8.2.1 - Verificação dos limites de temperatura

O ensaio de elevação da temperatura é projetado para verificar se os limites de elevação da temperatura especificados em 7.3, para as diferentes partes do conjunto, não são excedidos.

- Corrente de ensaio: 250 A;
- Seção do cabo: 120 mm².

| Local de medição: | Resultados encontrados (°C): | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Especificado (máximo) | Δ 1 h | Δ 2 h | Δ 3 h | Δ 4 h | Δ 5 h |
| QD - F1 | 70 | 16,5 | 43,0 | 47,1 | 47,3 | 48,3 |
| QD - F2 | 70 | 17,1 | 47,7 | 49,1 | 49,1 | 49,8 |
| QD - F3 | 70 | 15,7 | 48,9 | 49,4 | 50,8 | 49,3 |
| QD - corpo | NA | 6,1 | 42,5 | 40,6 | 40,5 | 40,9 |
| QD - acionador | 25 | 2,5 | 8,4 | 7,8 | 10,5 | 10,0 |
| QC - F1 | 70 | 15,4 | 25,2 | 28,2 | 29,7 | 30,4 |
| QC - corpo | NA | 14,3 | 10,0 | 12,3 | 12,4 | 12,9 |
| QC - acionador | 25 | 6,6 | 8,6 | 10,8 | 9,6 | 10,5 |
| Q1 - F1 | 70 | 8,3 | 31,8 | 31,0 | 33,2 | 33,9 |
| Q1 - corpo | NA | 17,5 | 20,2 | 22,1 | 25,2 | 24,0 |
| Q1 - acionador | 25 | 8,3 | 10,4 | 12,6 | 11,6 | 11,0 |
| Q2 - F1 | 70 | 28,8 | 52,2 | 51,1 | 51,8 | 51,1 |
| Q2 - corpo | NA | 32,2 | 45,7 | 46,6 | 45,3 | 45,8 |
| Q2 - acionador | 25 | 6,1 | 9,3 | 9,0 | 9,2 | 9,7 |

Legenda: NA - Não aplicável
Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16 Pág. 2 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP n°: 1709112-2/001 | ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

8.2.1 - Continuação:

| Local de medição: | Resultados encontrados (°C): | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Especificado (máximo) | Δ 1 h | Δ 2 h | Δ 3 h | Δ 4 h | Δ 5 h |
| Q3 - F1 | 70 | 17,1 | 39,1 | 39,7 | 38,3 | 39,0 |
| Q3 - corpo | NA | 17,8 | 20,0 | 22,8 | 24,5 | 25,4 |
| Q3 - acionador | 25 | 9,1 | 9,0 | 5,6 | 8,0 | 8,4 |
| Q4 - F1 | 70 | 15,3 | 24,4 | 28,4 | 29,4 | 29,0 |
| Q4 - corpo | NA | 15,6 | 18,1 | 20,5 | 20,9 | 20,7 |
| Q4 - acionador | 25 | 2,2 | 2,6 | 6,1 | 12,9 | 13,8 |
| Q5 - F1 | 70 | 17,3 | 22,6 | 27,3 | 28,2 | 28,4 |
| Q5 - corpo | NA | 11,0 | 13,4 | 15,1 | 18,5 | 18,8 |
| Q5 - acionador | 25 | 2,7 | 10,6 | 13,0 | 12,5 | 13,2 |
| Q6 - F1 | 70 | 25,1 | 29,4 | 30,3 | 31,5 | 32,1 |
| Q6 - corpo | NA | 8,5 | 24,2 | 23,6 | 25,2 | 24,5 |
| Q6 - acionador | 25 | 2,5 | 11,4 | 13,4 | 13,9 | 15,0 |
| Q7 - F1 | 70 | 13,1 | 35,1 | 38,9 | 45,5 | 46,1 |
| Q7 - F2 | 70 | 13,0 | 33,4 | 39,7 | 45,2 | 48,9 |
| Q7 - corpo | NA | 15,6 | 24,3 | 23,5 | 26,4 | 27,0 |
| Q7 - acionador | 25 | 8,8 | 12,2 | 13,9 | 15,2 | 15,1 |
| Q8 - F1 | 70 | 12,1 | 35,0 | 37,1 | 40,4 | 41,2 |
| Q8 - F2 | 70 | 10,2 | 32,8 | 38,9 | 40,4 | 39,6 |
| Q8 - corpo | NA | 10,2 | 11,3 | 14,3 | 21,7 | 22,2 |
| Q8 - acionador | 25 | 9,7 | 11,0 | 13,4 | 13,0 | 13,4 |
| Q9 - F1 | 70 | 11,3 | 30,9 | 39,3 | 43,2 | 42,6 |
| Q9 - F2 | 70 | 6,5 | 26,6 | 35,8 | 38,3 | 38,9 |
| Q9 - corpo | NA | 6,2 | 14,2 | 18,4 | 23,6 | 22,7 |
| Q9 - acionador | 25 | 4,9 | 11,0 | 15,2 | 13,9 | 13,7 |
| Q10 - F1 | 70 | 12,9 | 33,9 | 39,2 | 40,2 | 40,6 |
| Q10 - F2 | 70 | 11,7 | 31,1 | 39,3 | 43,4 | 42,6 |
| Q10 - F3 | 70 | 8,0 | 31,9 | 37,5 | 40,7 | 41,0 |
| Q10 - corpo | NA | 11,6 | 10,7 | 13,1 | 12,6 | 13,8 |
| Q10 - acionador | 25 | 5,8 | 9,2 | 12,5 | 13,5 | 13,4 |
| Q11 - F1 | 70 | 5,1 | 25,2 | 28,9 | 24,6 | 24,9 |
| Q11 - F2 | 70 | 11,4 | 10,4 | 9,4 | 12,9 | 12,0 |
| Q11 - F3 | 70 | 16,5 | 56,8 | 61,4 | 18,2 | 18,5 |
| Q11 - corpo | NA | 4,5 | 3,6 | 5,5 | 29,5 | 5,2 |
| Q11 - acionador | 25 | 2,9 | 5,6 | 5,6 | 12,3 | 11,7 |
| Q12 - F1 | 70 | 21,0 | 27,2 | 26,1 | 28,6 | 29,7 |
| Q12 - corpo | NA | 15,0 | 18,3 | 19,5 | 22,5 | 20,2 |
| Q12 - acionador | 25 | 7,9 | 11,9 | 14,8 | 15,0 | 15,4 |
| Q13 - F1 | 70 | 15,2 | 18,3 | 24,6 | 28,1 | 28,8 |
| Q13 - corpo | NA | 3,6 | 5,6 | 6,6 | 7,5 | 7,9 |
| Q13 - acionador | 25 | 2,0 | 5,3 | 5,2 | 7,0 | 6,7 |
| Q14 - F1 | 70 | 21,6 | 20,9 | 18,7 | 17,5 | 19,8 |
| Q14 - corpo | NA | 15,3 | 14,8 | 20,8 | 22,8 | 23,8 |
| Q14 - acionador | 25 | 1,4 | 2,9 | 4,7 | 5,3 | 5,5 |
| Q15 - F1 | 70 | 23,3 | 15,3 | 18,1 | 21,7 | 20,4 |
| Q15 - corpo | NA | 11,1 | 14,4 | 12,3 | 13,3 | 12,9 |
| Q15 - acionador | 25 | 3,0 | 3,5 | 5,5 | 8,4 | 9,1 |
| Q16 - F1 | 70 | 18,9 | 15,9 | 19,3 | 23,6 | 24,9 |
| Q16 - corpo | NA | 7,5 | 10,5 | 13,8 | 22,9 | 23,5 |
| Q16 - acionador | 25 | 10,5 | 14,4 | 15,3 | 11,3 | 12,3 |
| Q17 - F1 | 70 | 11,9 | 18,7 | 19,7 | 24,4 | 25,1 |
| Q17 - corpo | NA | 7,6 | 9,5 | 15,5 | 18,2 | 18,0 |
| Q17 - acionador | 25 | 5,7 | 7,4 | 9,4 | 12,8 | 13,4 |

Legenda: NA - Não aplicável
Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16 Pág. 3 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP n°: 1709112-2/001 | ITEN - INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

8.2.1 - Continuação:

| Local de medição: | Resultados encontrados (°C): | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Especificado (máximo) | Δ 1 h | Δ 2 h | Δ 3 h | Δ 4 h | Δ 5 h |
| Q18 - F1 | 70 | 17,2 | 18,8 | 19,5 | 20,9 | 21,8 |
| Q18 - corpo | NA | 8,6 | 9,7 | 18,3 | 17,5 | 16,7 |
| Q18 - acionador | 25 | 7,8 | 8,6 | 11,5 | 14,0 | 14,3 |
| Q19 - F1 | 70 | 15,8 | 17,5 | 21,4 | 23,9 | 24,5 |
| Q19 - corpo | NA | 6,7 | 8,1 | 14,1 | 17,1 | 17,5 |
| Q19 - acionador | 25 | 7,8 | 8,8 | 11,4 | 14,2 | 13,6 |
| Q20 - F1 | 70 | 16,6 | 19,2 | 22,4 | 24,3 | 25,0 |
| Q20 - corpo | NA | 8,3 | 12,2 | 14,5 | 17,0 | 17,6 |
| Q20 - acionador | 25 | 6,5 | 10,5 | 11,4 | 17,0 | 15,8 |
| Q21 - F1 | 70 | 14,5 | 15,0 | 21,0 | 23,0 | 23,6 |
| Q21 - corpo | NA | 43,1 | 45,6 | 43,4 | 48,3 | 47,4 |
| Q21 - acionador | 25 | 5,8 | 9,0 | 10,5 | 14,3 | 15,1 |
| Q22 - F1 | 70 | 13,5 | 15,2 | 15,8 | 17,6 | 20,2 |
| Q22 - corpo | NA | 41,0 | 45,5 | 41,0 | 45,2 | 44,3 |
| Q22 - acionador | 25 | 5,4 | 7,8 | 9,9 | 13,3 | 13,9 |
| Q23 - F1 | 70 | 13,0 | 12,3 | 15,7 | 18,4 | 21,1 |
| Q23 - corpo | NA | 10,5 | 12,5 | 14,9 | 15,6 | 18,5 |
| Q23 - acionador | 25 | 9,5 | 9,7 | 9,6 | 10,6 | 10,9 |
| Q24 - F1 | 70 | 31,5 | 36,0 | 45,6 | 50,6 | 51,2 |
| Q24 - F2 | 70 | 35,1 | 36,8 | 41,3 | 46,8 | 47,1 |
| Q24 - F3 | 70 | 34,2 | 37,5 | 43,2 | 48,6 | 49,3 |
| Q24 - corpo | NA | 11,5 | 12,0 | 10,4 | 26,6 | 27,1 |
| Q24 - acionador | 25 | 8,7 | 10,2 | 14,4 | 17,6 | 18,2 |
| Q25 - F1 | 70 | 28,8 | 34,1 | 36,9 | 50,6 | 50,8 |
| Q25 - F2 | 70 | 33,2 | 36,7 | 42,7 | 55,8 | 56,3 |
| Q25 - F3 | 70 | 28,7 | 34,2 | 40,9 | 54,5 | 54,8 |
| Q25 - corpo | NA | 14,0 | 15,7 | 16,7 | 36,0 | 36,9 |
| Q25 - acionador | 25 | 11,9 | 12,3 | 14,4 | 20,5 | 21,5 |
| Q26 - F1 | 70 | 43,7 | 47,4 | 52,4 | 56,0 | 55,4 |
| Q26 - F2 | 70 | 45,5 | 48,4 | 50,5 | 57,5 | 58,5 |
| Q26 - F3 | 70 | 44,3 | 47,9 | 53,6 | 56,2 | 55,4 |
| Q26 - corpo | NA | 8,3 | 9,1 | 17,3 | 34,9 | 35,7 |
| Q26 - acionador | 25 | 10,8 | 11,9 | 14,1 | 19,5 | 19,7 |
| Q27 - F1 | 70 | 46,2 | 49,3 | 54,5 | 58,7 | 59,4 |
| Q27 - F2 | 70 | 40,5 | 49,9 | 52,9 | 60,0 | 60,9 |
| Q27 - F3 | 70 | 44,9 | 48,3 | 55,2 | 58,9 | 58,3 |
| Q27 - corpo | NA | 2,9 | 13,5 | 25,3 | 36,1 | 36,5 |
| Q27 - acionador | 25 | 12,6 | 13,8 | 15,6 | 17,8 | 17,9 |
| QM1 - F1 | 70 | 5,3 | 6,5 | 7,4 | 15,4 | 14,6 |
| QM1 - F2 | 70 | 15,3 | 15,8 | 18,1 | 18,7 | 15,4 |
| QM1 - F3 | 70 | 5,2 | 6,2 | 7,2 | 8,2 | 8,8 |
| QM1 - corpo | NA | 9,4 | 11,2 | 12,2 | 10,4 | 11,0 |
| QM2 - F1 | 70 | 3,9 | 3,3 | 8,0 | 9,0 | 9,3 |
| QM2 - F2 | 70 | 8,5 | 9,2 | 11,2 | 15,1 | 16,5 |
| QM2 - F3 | 70 | 7,2 | 9,5 | 9,8 | 10,7 | 10,7 |
| QM2 - corpo | NA | 12,5 | 13,4 | 15,7 | 15,4 | 15,0 |
| TAMPA CAIXA | 30 | 9,1 | 10,9 | 12,2 | 12,4 | 12,5 |
| FUNDO CAIXA | 30 | 13,0 | 13,5 | 16,5 | 17,1 | 16,9 |
| BARRAMENTO F1 | 70 | 47,2 | 53,1 | 59,1 | 64,7 | 59,1 |
| BARRAMENTO F2 | 70 | 48,7 | 61,7 | 55,6 | 58,4 | 61,0 |
| BARRAMENTO F3 | 70 | 51,5 | 47,5 | 53,5 | 57,1 | 58,8 |

Legenda: NA - Não aplicável
Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16 Pág. 4 / 8

Relatório de Ensaio de Caixa para Quadros Elétricos TE24

| | |
|-----------------------|--|
| REP nº: 1709112-2/001 | ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

8.2.1 - Continuação:

| Local de medição: | Resultados encontrados (°C): | | | | | |
|-------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Especificado (máximo) | Δ 1 h | Δ 2 h | Δ 3 h | Δ 4 h | Δ 5 h |
| DPS 1 – contato | 70 | 31,5 | 33,7 | 13,5 | 18,0 | 17,9 |
| DPS 1 – corpo | NA | 3,7 | 6,1 | 11,0 | 12,4 | 13,3 |
| DPS 2 – contato | 70 | 6,0 | 9,1 | 13,6 | 17,0 | 17,4 |
| DPS 2 – corpo | NA | 4,6 | 6,2 | 10,7 | 14,6 | 15,6 |
| DPS 3 – contato | 70 | 5,8 | 10,2 | 11,4 | 16,8 | 17,6 |
| DPS 3 – corpo | NA | 2,3 | 4,2 | 9,3 | 12,5 | 13,3 |
| DPS 4 – contato | 70 | 4,6 | 7,4 | 12,3 | 17,7 | 18,0 |
| DPS 4 – corpo | NA | 4,3 | 5,7 | 8,4 | 12,7 | 13,3 |
| PONTO DA CAIXA 1 | 30 | 7,7 | 13,4 | 18,5 | 25,5 | 26,0 |
| PONTO DA CAIXA 2 | 30 | 7,5 | 11,9 | 19,9 | 24,0 | 24,8 |
| PONTO DA CAIXA 3 | 30 | 7,9 | 12,2 | 17,3 | 20,5 | 21,0 |
| PONTO DA CAIXA 4 | 30 | 5,5 | 11,1 | 19,2 | 21,9 | 22,8 |
| PONTO DA CAIXA 5 | 30 | 7,4 | 13,9 | 18,0 | 22,6 | 23,3 |

8.2.2 - Verificação das propriedades dielétricas

Ensaio de tensão suportável de impulso

Aplicar a tensão de ensaio entre cada polo do circuito principal e todos outros polos.

- **Tensão de ensaio:** 4,4 kV.

- **Especificado:** Não deve haver descarga disruptiva não intencional durante os ensaios.

- **Encontrado:** Não ocorreram descargas disruptivas.

8.2.4 - Verificação da eficácia do circuito de proteção

Medir a resistência elétrica com uma corrente de 10 A.

- **Especificado:** Não deve exceder 0,1 Ω.

- **Encontrado:** 0,00073 Ω.

8.2.5 - Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento

A menor distância de escoamento entre fases, entre condutores de circuito de tensões diferentes, e entre partes condutoras energizadas e partes condutoras expostas devem ser medidas. A distância de escoamento medida com relação a grupo de material e grau de poluição deve cumprir os requisitos.

- Grupo de material II: 400 < CTI < 600.

Resultados encontrados:

Medição das distâncias de isolamento, conforme Anexo F e Tabela 14.

| Ponto de medição: | Especificado (mm): | Encontrado (mm): |
|--|--------------------|------------------|
| A menor distância entre fases | ≥ 3 | 9,0 |
| Entre condutores de circuito de tensões diferentes | ≥ 3 | 11,8 |
| Entre partes condutoras energizadas e partes condutoras expostas | ≥ 3 | 17,0 |

Medição das distâncias de escoamento, conforme Anexo F e Tabela 16.

| Ponto de medição: | Especificado (mm): | Encontrado (mm): |
|--|--------------------|------------------|
| A menor distância entre fases | ≥ 7,1 | 8,9 |
| Entre condutores de circuito de tensões diferentes | ≥ 7,1 | 11,6 |
| Entre partes condutoras energizadas e partes condutoras expostas | ≥ 7,1 | 13,7 |

8.2.6 - Verificação da operação mecânica

Abrir e fechar a porta 50 vezes.

- **Especificado:** Não deve haver danos e a porta deve fechar normalmente.

- **Encontrado:** Não ocorreram danos e a porta fechou normalmente.

| | |
|-----------------|--------------------|
| Legenda: | NA – Não aplicável |
|-----------------|--------------------|

Form. 10 – Revisão: 10 – 11.04.16

Pág. 5 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP nº: 1709112-2/001 | ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

8.2.12.3 - As outras partes do material isolante que não são necessárias para manter partes condutoras de corrente em posição, mesmo que estejam em contato com elas, são submetidas a um ensaio de esfera, como em 8.2.12.2, mas o ensaio é realizado a uma temperatura de (70 ± 2) °C.

- **Especificado:** O diâmetro da impressão causada pela esfera é medido e não deve exceder 2 mm.

| Encontrado, partes que separam os disjuntores (mm): | C.P. 01 | C.P. 02 | C.P. 03 |
|---|---------|---------|---------|
| | 0,80 | 0,89 | 0,82 |

8.2.13 - Verificação da resistência ao calor anormal e ao fogo

Verificação da resistência de materiais isolantes ao calor anormal e ao fogo devido a efeitos elétricos internos (fio incandescente).

A temperatura da ponta do fio incandescente deve estar conforme a tabela 12. A duração da aplicação deve ser (30 ± 1) s.

- **Temperaturas de ensaio:**

(960 ± 10) °C - Partes necessárias para manter partes condutoras de corrente em posição;

(650 ± 10) °C - Todas as outras partes.

- **Especificado - Considera-se que a amostra satisfaz o ensaio de fio incandescente se:**

- não houver chama visível e incandescência prolongada, ou

- chamas ou incandescência da amostra se extinguirem dentro de 30 s, depois da remoção do fio incandescente.

Não deve haver queima do papel de seda ou chamuscamento da madeira de pinho.

- **Encontrado:**

| Temperatura: | Encontrado: |
|--------------|--|
| 650 °C | Não houve chama visível e incandescência prolongada. Chamas ou incandescência se extinguiram dentro de 30 s, depois da remoção do fio incandescente. Não houve queima do papel de seda ou chamuscamento da madeira de pinho. |
| 960 °C | Não houve chama visível e incandescência prolongada. Chamas ou incandescência se extinguiram dentro de 30 s, depois da remoção do fio incandescente. Não houve queima do papel de seda ou chamuscamento da madeira de pinho. |

8.2.14 - Verificação da resistência à umidade

A duração do ensaio deve ser de quatro dias, a 40° C e 93 % de umidade.

O equipamento é submetido então a uma tensão de ensaio, à frequência industrial, por 1 min., de valor 2 Ue, com um mínimo de 1.000 V entre as partes diferentes. Esta verificação deve ser feita dentro de 1 h ao término do período de quatro dias.

- **Tensão de ensaio:** 8.000 V; **Especificado:** Não devem ocorrer descargas.

- **Encontrado:** Não ocorreram descargas.

8.2.15 - Verificação da resistência mecânica dos meios de fixação dos invólucros

Este ensaio só é aplicado a peças que não são partes integrantes de outros componentes cobertos pelas suas próprias normas de produto.

Os parafusos ou porcas devem ser apertados e desapertados:

10 vezes quando atuando em rosca do material isolante;

5 vezes em todos os outros casos.

Parafusos ou porcas atuando em rosca de material isolante devem ser completamente retirados e reinseridos a cada vez.

- **Especificado:** Durante o ensaio, as conexões aparafusadas não devem trabalhar soltas e não devem apresentar danos, tais como quebras de parafusos ou deterioração da fenda da cabeça, roscas, aruelas ou estribos, ou dano dos invólucros e das coberturas que prejudicam o uso posterior do equipamento.

- **Encontrado:** Não ocorreram quaisquer danos.

As opiniões e interpretações, expressas abaixo, não fazem parte do escopo da acreditação deste laboratório.

Observações finais: Sem observações.

José Elias de Souza Pinto
Supervisor dos Laboratórios
Técnico em Eletrotécnica

Eng. José A. Seixas
Diretor Técnico
Eng. Elétrica - CREA 0601383390

| | |
|-----------------|--------------------|
| Legenda: | NA – Não aplicável |
|-----------------|--------------------|

Form. 10 – Revisão: 10 – 11.04.16

Pág. 7 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP nº: 1709112-2/001 | ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

8.2.7 - Verificação do grau de proteção – IP54 (ABNT NBR IEC 60529)

- **Proteção contra o acesso às partes perigosas indicadas pelo primeiro numeral característico:**

| Primeiro numeral | Grau de proteção |
|--|---|
| 5 | Fio de ensaio de Ø 1,0 mm e comprimento de 100 mm |
| - Especificado: A proteção é satisfatória se a distância de isolamento apropriada for mantida entre o calibrador de acesso e as partes perigosas. | |
| - Para equipamentos de baixa tensão, o calibrador não deve tocar as partes vivas perigosas. | |
| - Encontrado: O calibrador não tocou as partes vivas perigosas. | |

- **Graus de proteção contra a penetração de objetos sólidos estranhos indicados pelo primeiro numeral característico:**

| Primeiro numeral | Grau de proteção |
|--|------------------|
| 5 | Câmara de poeira |
| - Especificado: A proteção é satisfatória se, em inspeção, o talco em pó não se acumular em quantidade ou localização tal que, como qualquer outra espécie de poeira, possa interferir na operação correta do equipamento ou prejudicar a segurança. Exceto para casos especiais a serem claramente especificados na norma pertinente ao produto, nenhuma poeira pode estar depositada onde ela levaria a conduzir ao trilhamento elétrico ao longo das distâncias de escoamento. | |
| - Encontrado: Não ocorreu penetração de pó no interior da amostra. | |

- **Graus de proteção contra a penetração d'água, indicados pelo segundo numeral característico:**

| Segundo numeral | Grau de proteção |
|---|--------------------------------------|
| 4 | Bico de aspersão a 180° da vertical. |
| Especificado: Em geral, se alguma água tiver penetrado, ela não pode: | |
| - ser suficiente para interferir na correta operação do equipamento ou prejudicar a segurança; | |
| - depositar-se nas partes isoladas, onde ela levaria a conduzir ao trilhamento ao longo da distância de escoamento; | |
| - atingir partes vivas ou enrolamentos não projetados para funcionar molhados; | |
| - acumular-se nas proximidades dos terminais dos cabos ou penetrar nos cabos, se existirem. | |
| - Encontrado: Não ocorreu penetração de água no interior da amostra. | |

8.2.10 - Verificação da resistência aos impactos mecânicos

A conformidade é verificada sobre aquelas partes do quadro de distribuição que podem estar sujeitas aos impactos mecânicos quando estiver instalado em condições normais de uso.

O ensaio é realizado depois de a amostra ser mantida por 2 h a uma temperatura de -5° ± 1 °C.

- **Energia dos impactos:** 0,7 J.

- **Especificado:** Depois do ensaio as amostras não devem apresentar danos no sentido desta Norma.

- **Encontrado:** Não ocorreram danos.

8.2.11 - Verificação da resistência à ferrugem

O ensaio seguinte se aplica para as unidades sem componentes incorporados, partes separadas ou partes de peças grandes, contanto que a proteção contra ferrugem seja a mesma da construção final.

- **Especificado:** Depois que as partes tiverem secado e sido deixadas à temperatura ambiente por 24 h, suas superfícies não devem apresentar traços de ferrugem.

- **Encontrado:** Não apresentaram traços de ferrugem.

8.2.12 - Verificação da resistência dos materiais isolantes ao calor

8.2.12.1 - A amostra deve ser mantida por 168 h em uma estufa à temperatura de (70 ± 2) °C.

- **Especificado:** As partes estruturais do CONJUNTO (inclusive invólucros, coberturas etc.) não devem sofrer qualquer mudança que prejudique a função de proteção do quadro de distribuição. A marcação ainda deve ser facilmente legível.

- **Encontrado:** As partes estruturais do CONJUNTO não sofreram qualquer mudança que prejudique a função de proteção do quadro de distribuição. A marcação permaneceu facilmente legível.

8.2.12.2 - As partes de material isolante necessárias para manter as partes condutoras de corrente em posição são submetidas a um ensaio de esfera.

O ensaio é realizado em uma estufa à temperatura de (125 ± 2) °C. Depois de 1 h, a esfera é removida.

- **Especificado:** O diâmetro da impressão causada pela esfera é medido e não deve exceder 2 mm.

| Encontrado, partes que separam os barramentos (mm): | C.P. 01 | C.P. 02 | C.P. 03 |
|---|---------|---------|---------|
| | 0,75 | 1,17 | 0,79 |

| | |
|-----------------|--------------------|
| Legenda: | NA – Não aplicável |
|-----------------|--------------------|

Form. 10 – Revisão: 10 – 11.04.16

Pág. 6 / 8

| | |
|-----------------------|--|
| REP nº: 1709112-2/001 | ITEN – INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ENSAIOS LTDA. "Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 0323". |
|-----------------------|--|

Anexo: Foto representativa das amostras ensaiadas



| | |
|-----------------|--------------------|
| Legenda: | NA – Não aplicável |
|-----------------|--------------------|

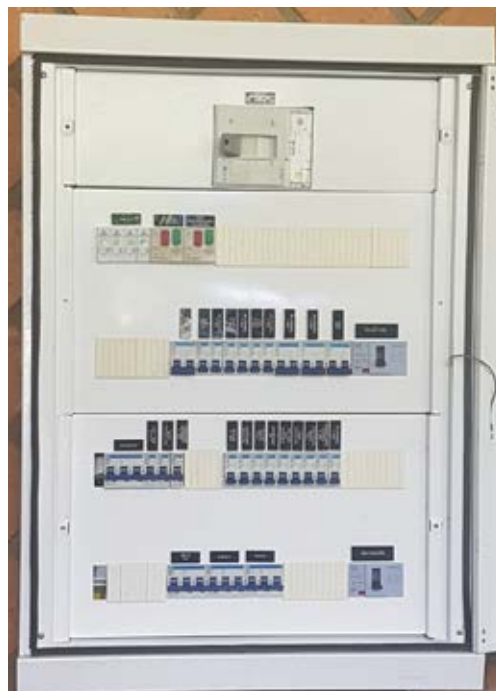
Form. 10 – Revisão: 10 – 11.04.16

Pág. 8 / 8

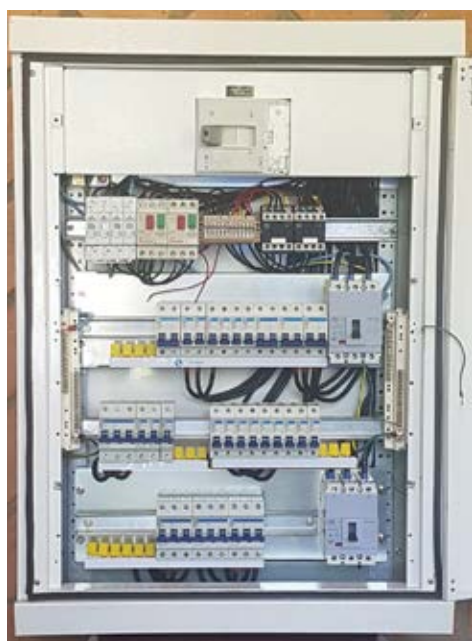
Quadro Ensaiado



Vista interna com espelhos



Vista interna sem espelhos



Vista interna da montagem

