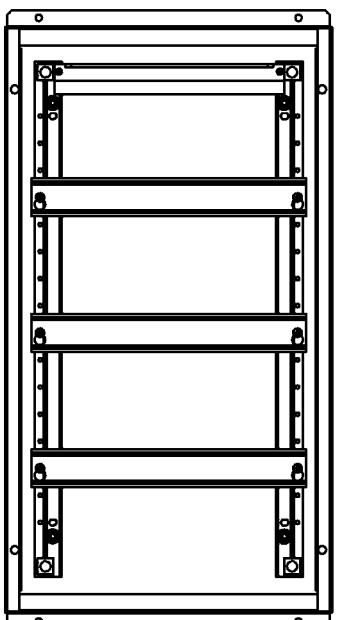
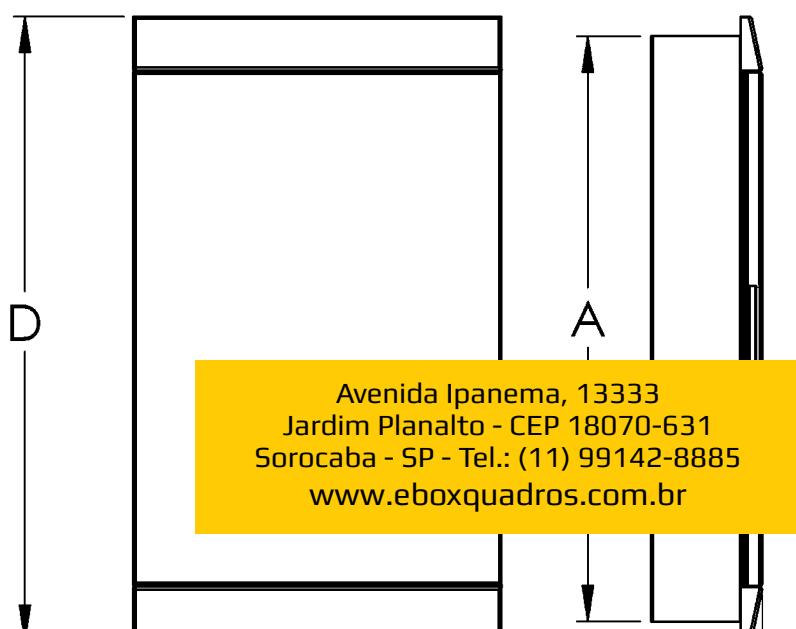
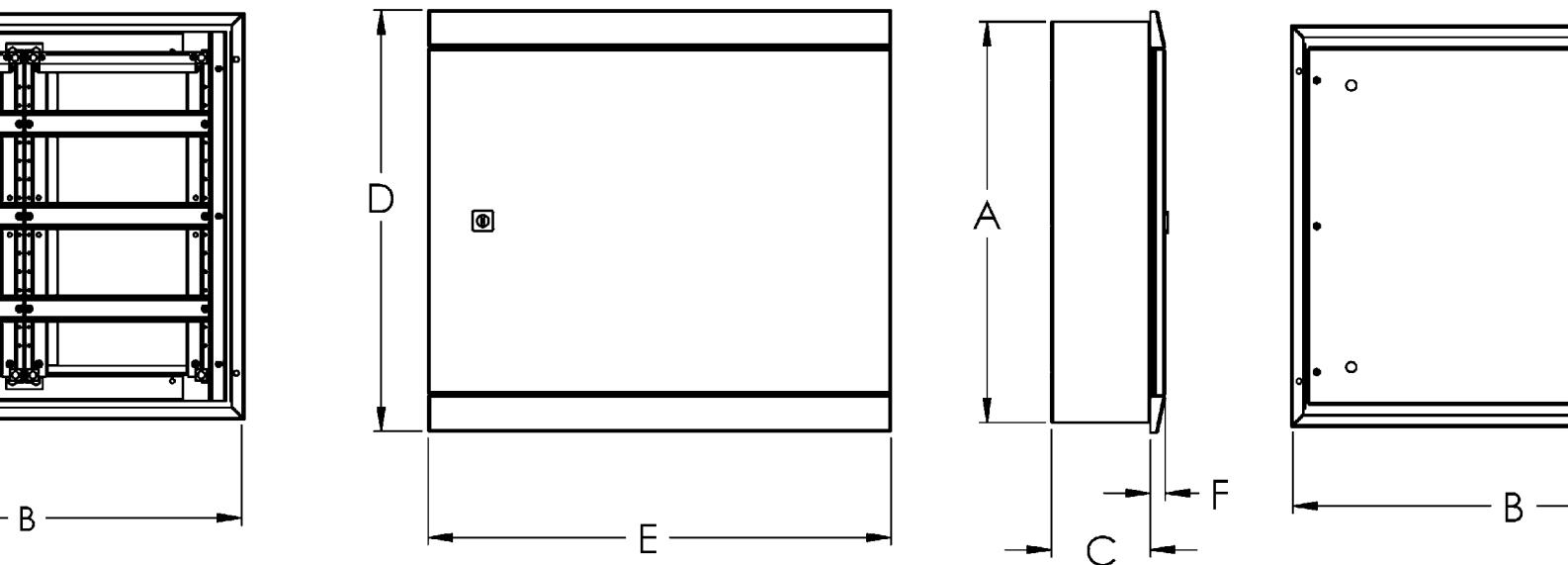
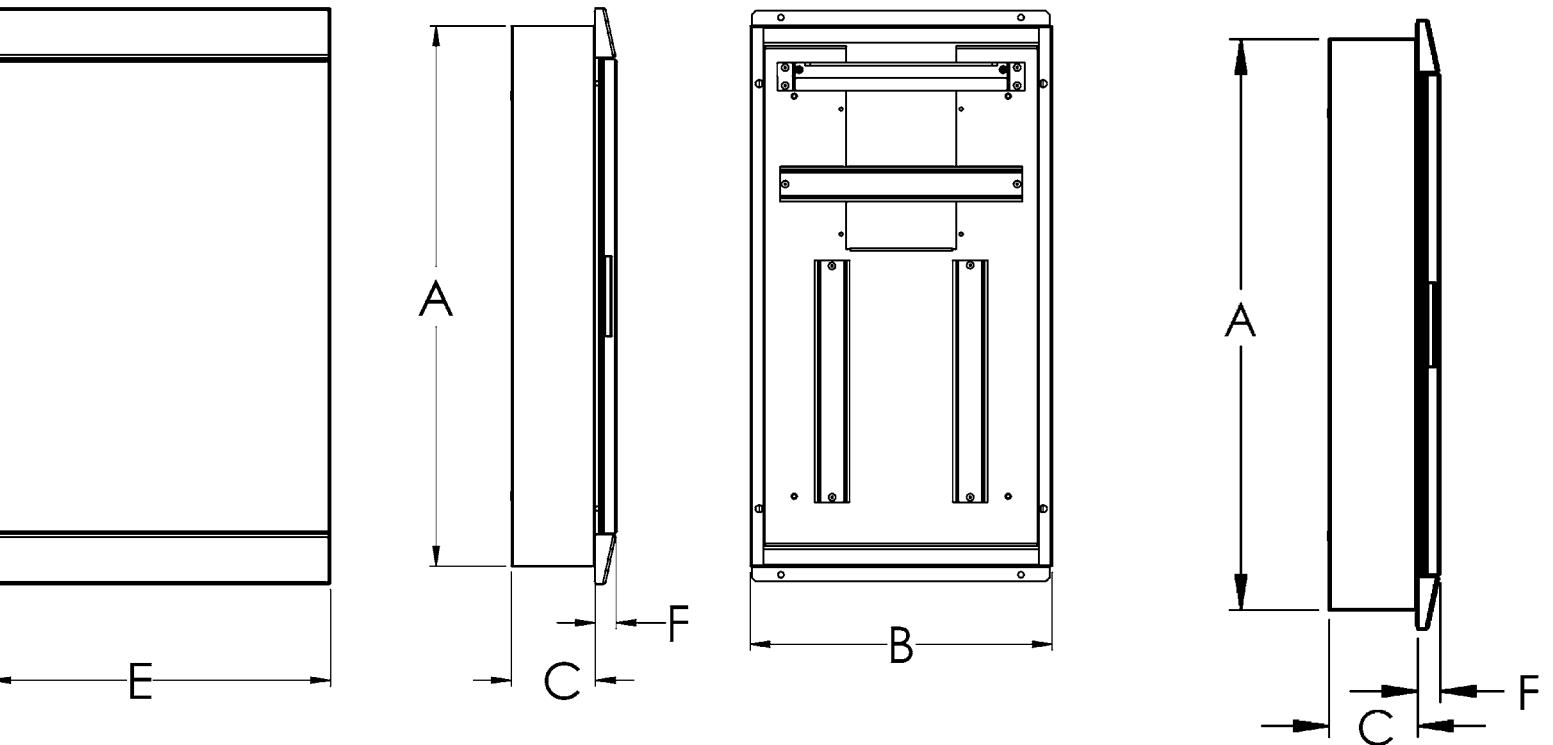


E-Box

eletricidade bem pensada

Catálogo Tesla 2020



Grau de Proteção dos Invólucros: IP

1º algarismo característico:

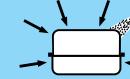
Proteção contra o ingresso de corpos sólidos estranhos e contra o acesso a partes perigosas

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:

• **Protecção 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			Superficie externa	Aumento de Temperatura	Dissipaçao Watt	Dissipaçao Watt
	A m	L m	P m	m2	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

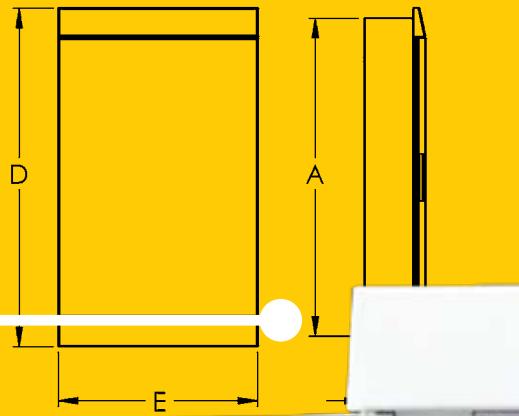
2. TESLA 24

- 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



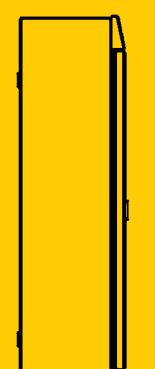
Flexibilidade
na montagem.
Permitindo padrão
horizontal (IEC), verti-
cal (Espinha de Peixe),
placa de montagem
e VDI. Possibilidade
de mesclar na mesma
caixa (ex: IEC + Placa
de montagem)



Resistente:
Fabricada em
aço carbono

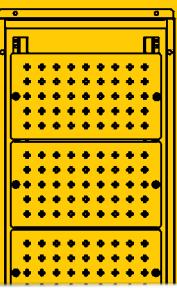


Porta com dobradiça reforçada.
Para fazer a inversão, basta girar
o conjunto porta+moldura completo



160Amp.

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



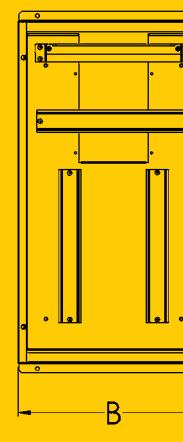
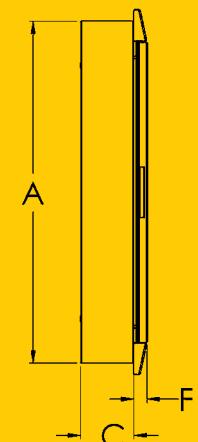
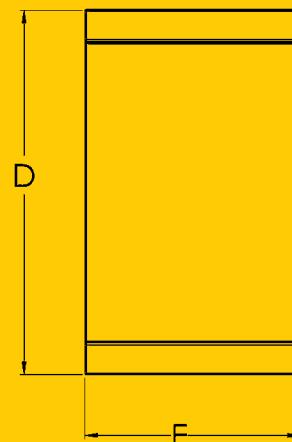
De 12 até 72 pólos
em mont. horizontal
(padrão IEC)



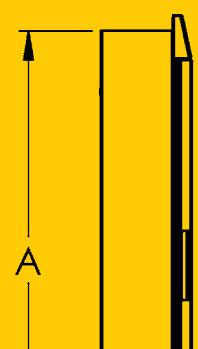
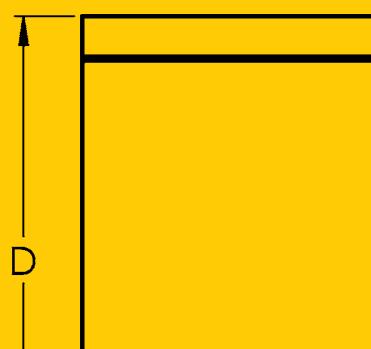
Acessórios e instruções de
montagem para atender a
IEC 61439-1 e TTA/PTTA na
NBR IEC 60439-1



Remoção do espelho
independente
da moldura



Espelho com fecho
de fácil remoção
(quarto de volta)

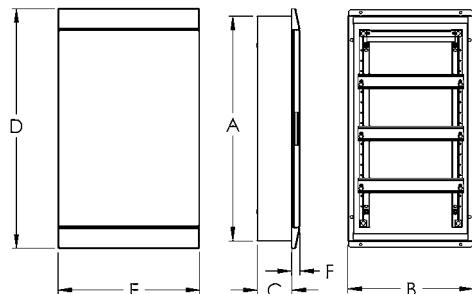


1.1 TESLA 12 IEC montagem em trilho DIN horizontal. Até 160Amp



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

- Formada por fundo, moldura, porta, chassis 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

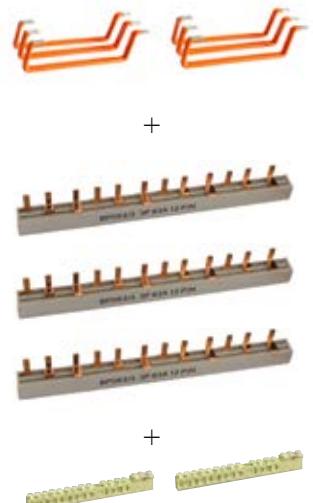
OBS: Escolha um Kit de barramento IEC de acordo com a sua necessidade.

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 TE12CI.24 2P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A BIP. KIT BARRAM. IEC TE12.12 100A BIP.	20 20	24 24
TE12CI.36 2P 80A TE12CI.36 2P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.36 80A BIP. KIT BARRAM. IEC TE12.36 100A BIP.	26 26	36 36
TE12CI.48 2P 80A TE12CI.48 2P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.48 80A BIP. KIT BARRAM. IEC TE12.48 100A BIP.	36 36	48 48
TE12CI.60 2P 80A TE12CI.60 2P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.60 80A BIP. KIT BARRAM. IEC TE12.60 100A BIP.	48 48	60 60
TE12CI.72 2P 80A TE12CI.72 2P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.72 80A BIP. KIT BARRAM. IEC TE12.72 100A BIP.	60 60	72 72



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 TE12CI.24 3P 100A	KIT BARRAM. IEC TE12.12 80A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.12 100A TRIP.	24 24	24 24
TE12CI.36 3P 80A TE12CI.36 3P 100A TE12CI.36 3P 125A	KIT BARRAM. IEC TE12.36 80A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.36 100A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.36 125A TRIP.	26 26 26	36 36 36
TE12CI.48 3P 80A TE12CI.48 3P 100A TE12CI.48 3P 125A TE12CI.48 3P 160A *	KIT BARRAM. IEC TE12.48 80A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.48 100A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.48 125A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.48 160A TRIP.	36 36 36 36	48 48 48 48
TE12CI.60 3P 80A TE12CI.60 3P 100A TE12CI.60 3P 125A TE12CI.60 3P 160A *	KIT BARRAM. IEC TE12.60 80A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.60 100A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.60 125A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.60 160A TRIP.	48 48 48 48	60 60 60 60
TE12CI.72 3P 80A TE12CI.72 3P 100A TE12CI.72 3P 125A TE12CI.72 3P 160A *	KIT BARRAM. IEC TE12.72 80A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.72 100A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.72 125A TRIP. KIT BARRAM. IEC TE12.72 160A TRIP.	60 60 60 60	72 72 72 72

TE12CI.36 3P 80A

* 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

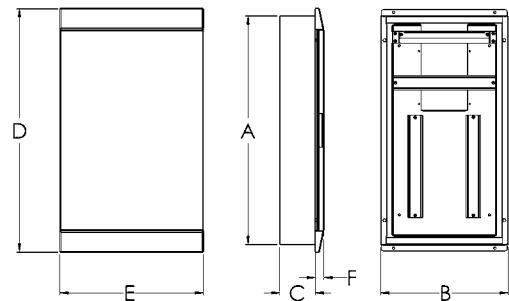
1.2 TESLA 12 EDP Montagem em trilho DIN vertical. Até 160 Amp.



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

- Formado por fundo, moldura, porta, chassis, 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

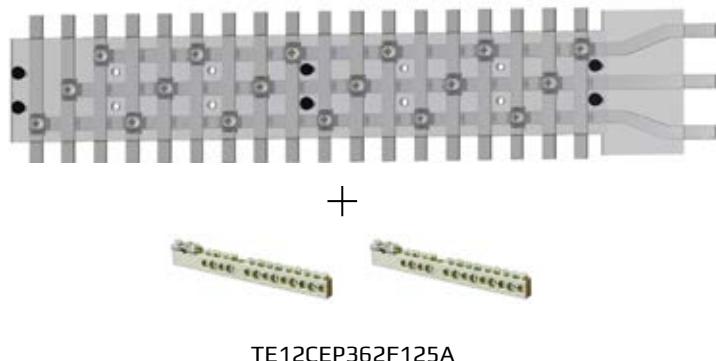
1.2.1 Sobrepor

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



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)



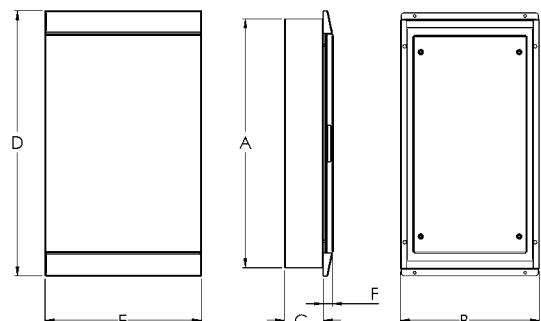
Código(Ref.)	Descrição
TE12.TR12	SOPORTE BARRAS N/T

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		A	B	C
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

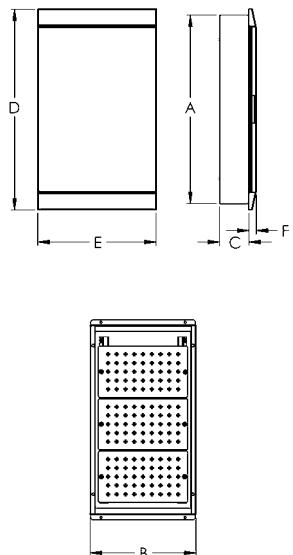
Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes de comunicação VDI e elétricos em geral.

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



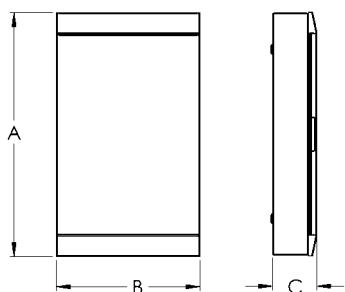
1.4.1 Embutir

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



1.4.4 Acessórios para 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

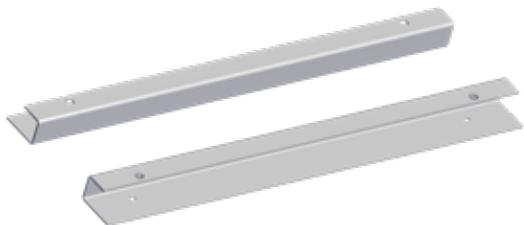
Código(Ref.)	Descrição
TE12PM.12	PLACA DE MONTAGEM TE12.12

- Sessão de placa plástico prefurado
- 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 Acessorios 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



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



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	TE12PSP125	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



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

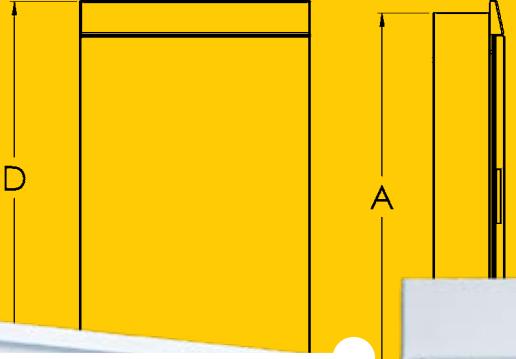
8.2.1	Verificação dos limites de temperatura
8.2.2	Verificação das propriedades dielétricas
8.2.4	Verificação da eficácia do circuito de proteção
8.2.5	Verificação das distâncias de isolamento e de escoamento
8.2.6	Verificação da operação mecânica
8.2.7	Verificação do grau de proteção
8.2.10	Verificação 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

TESLA24

Caixas para Quadros Elétricos

TESLA 24

Visão total da caixa



Pode ser
repintada
de outra cor



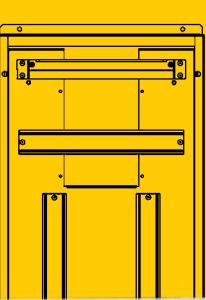
Flexibilidade
na montagem.
Permitindo padrão
horizontal (IEC),
vertical (Espinha
de Peixe), placa de
montagem e VDI.
Possibilidade de
mesclar na mesma
caixa (ex: IEC + Placa
de montagem)



Resistente:
Fabricada em
aço carbono



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



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



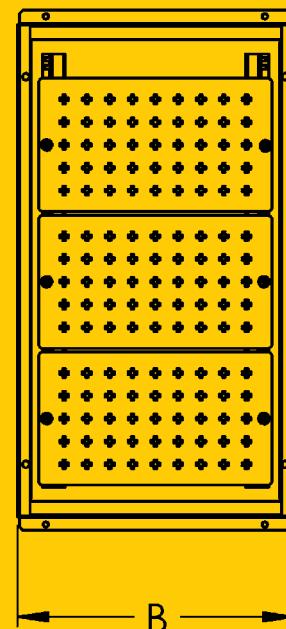
Em montagem horizontal
(padrão IEC) é possível
escolher entre espelho
plástico ou metálico



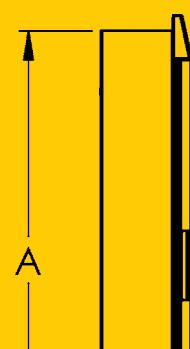
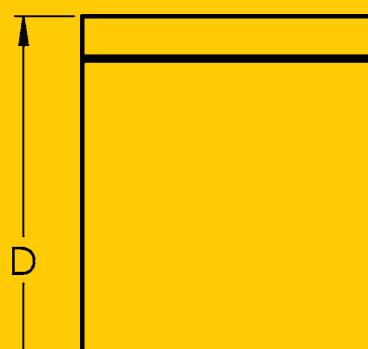
Remoção do espelho
independente
da moldura



Espelho com fecho
de fácil remoção
(quarto de volta)

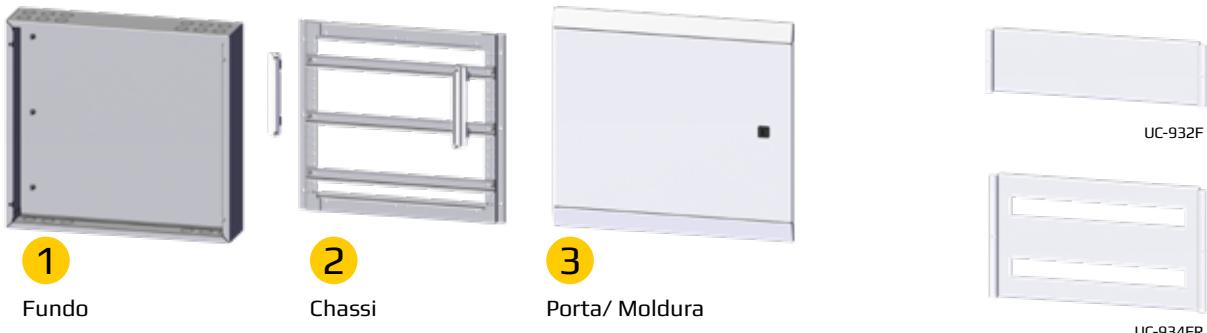


De 72 até 192 pólos
em mont. horizontal
(padrão IEC)



2.1 TESLA 24 IEC montagem em trilho DIN horizontal.

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



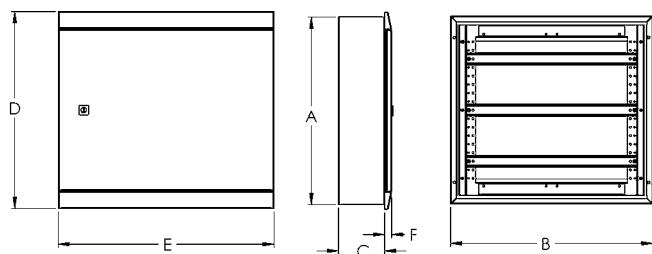
Caixa completa de embutir ou sobrepor para montagem de componentes modulares em trilhos DIN horizontais. Formado por fundo, moldura, porta, chassis com espelhos metálicos, e suporte para barra N/T.

► 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)
TE24IECE 72FB	TE24IECE 72YB	3x24		548	595	136	578	635
TE24IECE 96FB	TE24IECE 96YB	4x24		698	595	136	728	635
TE24IECE120FB	TE24IECE120YB	5x24		848	595	136	878	635
TE24IECE144FB	TE24IECE144YB	6x24		998	595	136	1028	635
TE24IECE192FB	TE24IECE192YB	8x24		1298	595	136	1328	635

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

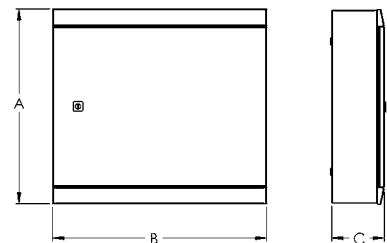
2.1.2 Sobrepor (IP41 ou IP54)*

Código (Ref.) Branca**		Nº de polos	Dimensões externas		
com fecho fenda	com chave yale		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.

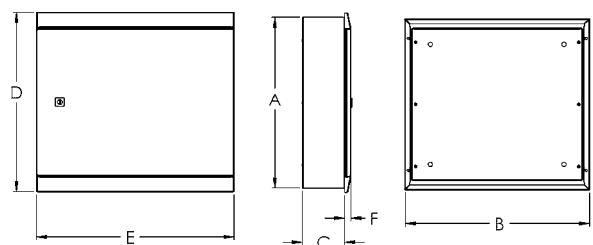


2.2 TESLA 24 de Comando. Branco ou Cinza



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
TE24CE120FC	TE24CE120YC	848	595	136	878	635	20	780	545
TE24CE144FC	TE24CE144YC	998	595	136	1028	635	20	930	545
TE24CE192FC	TE24CE192YC	1298	595	136	1328	635	20	1230	545

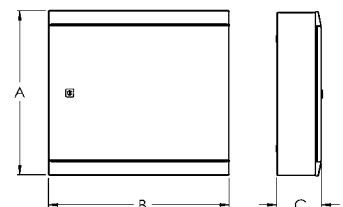
* No caso de cor Branco trocar 'C' por 'B' no final do código.

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
TE24CS120FC	TE24CS120YC	878	635	157	780	545
TE24CS144FC	TE24CS144YC	1028	635	157	930	545
TE24CS192FC	TE24CS192YC	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.

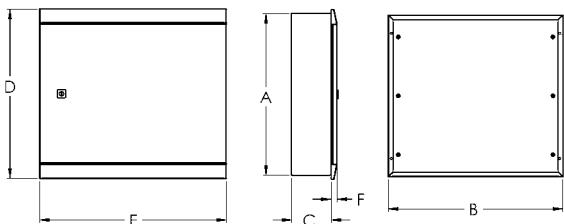


2.3 Caixa Básica 24 Branca ou Cinza

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

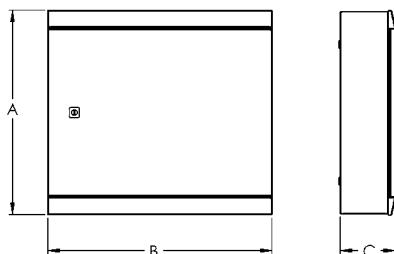
- Formado por fundo, moldura com porta.
- Pintura cinza RAL 7035 ou branca RAL 9002.

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
TE24E120FB	TE24E120YB	TE24E120FC	TE24E120YC	848	595	136	878	635	20
TE24E144FB	TE24E144YB	TE24E144FC	TE24E144YC	998	595	136	1028	635	20
TE24E192FB	TE24E192YB	TE24E192FC	TE24E192YC	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
TE24S120FB	TE24S120YB	TE24S120FC	TE24S120YC	878	635	157
TE24S144FB	TE24S144YB	TE24S144FC	TE24S144YC	1028	635	157
TE24S192FB	TE24S192YB	TE24S192FC	TE24S192YC	1328	635	157

* No caso de IP54 adicionar 'IP54' no código

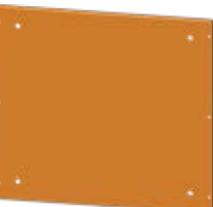
2.4 Acessorios Gerais Para TE12... e TE24...

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



TE24PS.125L



TE24PM.72L

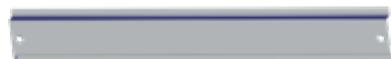
2.4.2 Base de montagem de trilhos DIN e placas para montagem de componentes DIN e outros.

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



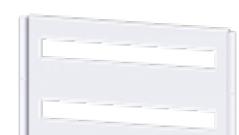
TRI 12P7,5

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	
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



UC-932F



UC-934FR

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



2.5.2 Suporte para barras N/T

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



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



2.5.5 Obturador

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



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 Ensaio de Produtos (REP): nº. 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: cmutschler@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.

Ensaios solicitados: Itens 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 Víctor Civita, 2064 – Jardim Tereza - Osasco - S.P. - CEP: 06149-225 – Fone/Fax: (11) 3591-4296
- Fone (11) 3431-4145. E-mail: comercial@itensp.com.br - Site: www.itensp.com.br

Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16

Pág. 1 / 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".

8.2.1 - Continuação:

Local de medição:	Especificado (máximo)	Resultados encontrados (°C):				
		Encontrado	Δ 1 h	Δ 2 h	Δ 3 h	Δ 4 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	3,2	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	45,9
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	13,3
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	26,6	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	16,3	14,8	20,8	22,6	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	17,9	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

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".

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 hidrômetro	LOG	005
Mandômetro	MAN	007
Martelete de impacto	MAR	003
Microhídmetro	MIH	003
Multímetro	MUL	014
Paquímetro	PAQ	004 e 007
Ponta de prova para alta tensão	PRO	005
Provaleta graduada	ROT	013
Rotâmetro	SEN	008, 010, 021 e 065
Sensor termopar	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:	Especificado (máximo)	Resultados encontrados (°C):				
		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	47,0	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
QG - F1	70	15,4	25,2	28,2	29,7	30,4
QG - corpo	NA	14,3	10,0	12,3	12,4	12,9
QG - 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	8,1	9,3	9,0	9,2	9,7

Legenda: NA - Não aplicável

Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16

Pág. 2 / 8

8.2.1 - Continuação:

Local de medição:	Especificado (máximo)	Resultados encontrados (°C):				
		Encontrado	Δ 1 h	Δ 2 h	Δ 3 h	Δ 4 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	9,3	12,2	14,5	17,0	17,6
Q20 - acionador	25	6,5	10,5	11,4	14,9	15,8
Q21 - F1	70	14,5	15,0	21,0	23,0	23,6
Q21 - corpo	NA	4,1	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	9,5	10,6	10,6	10,9
Q24 - F1	70	31,5	36,0	45,6	50,6	51,2
Q24 - corpo	NA	43,1	36,8	41,3	48,8	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</td					

Relatório de Ensaio de Caixa para Quadros Elétricos TE24

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:	Especificado (máximo)	Resultados encontrados (°C):					
		Encontrado	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	16,5	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 aos 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

Abri 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:

Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16

NA - Não aplicável

Pág. 5 / 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".
-----------------------	---

8.2.12.3 - 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.

Temperatura de ensaio:

(650 ± 10) °C - Pentes necessários para manter partes condutoras de corrente em posição;

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

- Especificado: Considere-se que a amostra satisfez o ensaio de fio incandescente se:

- não houver chama visível e incandescência prolongada, ou

- chamas ou incandescência da amostra se extinguem 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:	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 involucros

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 de 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 aparentadas não devem trabalhar soltas e não devem apresentar danos, tais como quebras de parafusos ou deterioração da fenda da cabeca, roscas, arruelas ou estribos, ou dano dos involucros e das coberturas que prejudicaria 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 Metalurgia

Eng. José A. Soeiras
Díritor Técnico
Eng. Eletricista - CREA 0601383390

Legenda:	NA - Não aplicável
Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16	Pág. 7 / 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".

8.2.7 - 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.

- Grau 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. Excepto 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 com a operação do equipamento;

- depositar-se em partes isoladas, onde isso pode causar ato trilhamento ao longo da distância de escoamento;

- atrair 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 dos 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 uma amostra ser mantida por 2 h a uma temperatura de $-5^{\circ} \pm 1$ °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 livrem seco e siso deixadas à temperatura ambiente por 24 h, suas superfícies não devem apresentar traços de ferrugem.

- Encontrado: Não apresentou 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 involucros, 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 permanece 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 estufa.

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 causado pela esfera é medido e não deve exceder 2 mm.

- Encontrado: 0,75 mm.

Legenda:

Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16

Pág. 6 / 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".
-----------------------	---

Anexo: Foto representativa das amostras ensaiadas



Legenda:

Form. 10 - Revisão: 10 - 11.04.16

Pág. 8 / 8

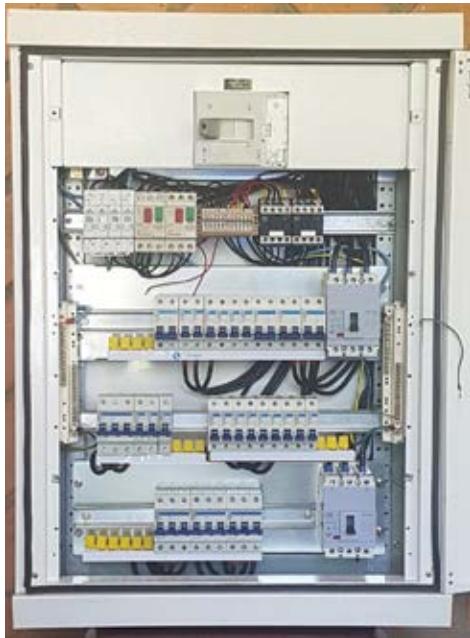
Quadro Ensaiado



Vista interna com espelhos



Vista interna sem espelhos



Vista interna da montagem

