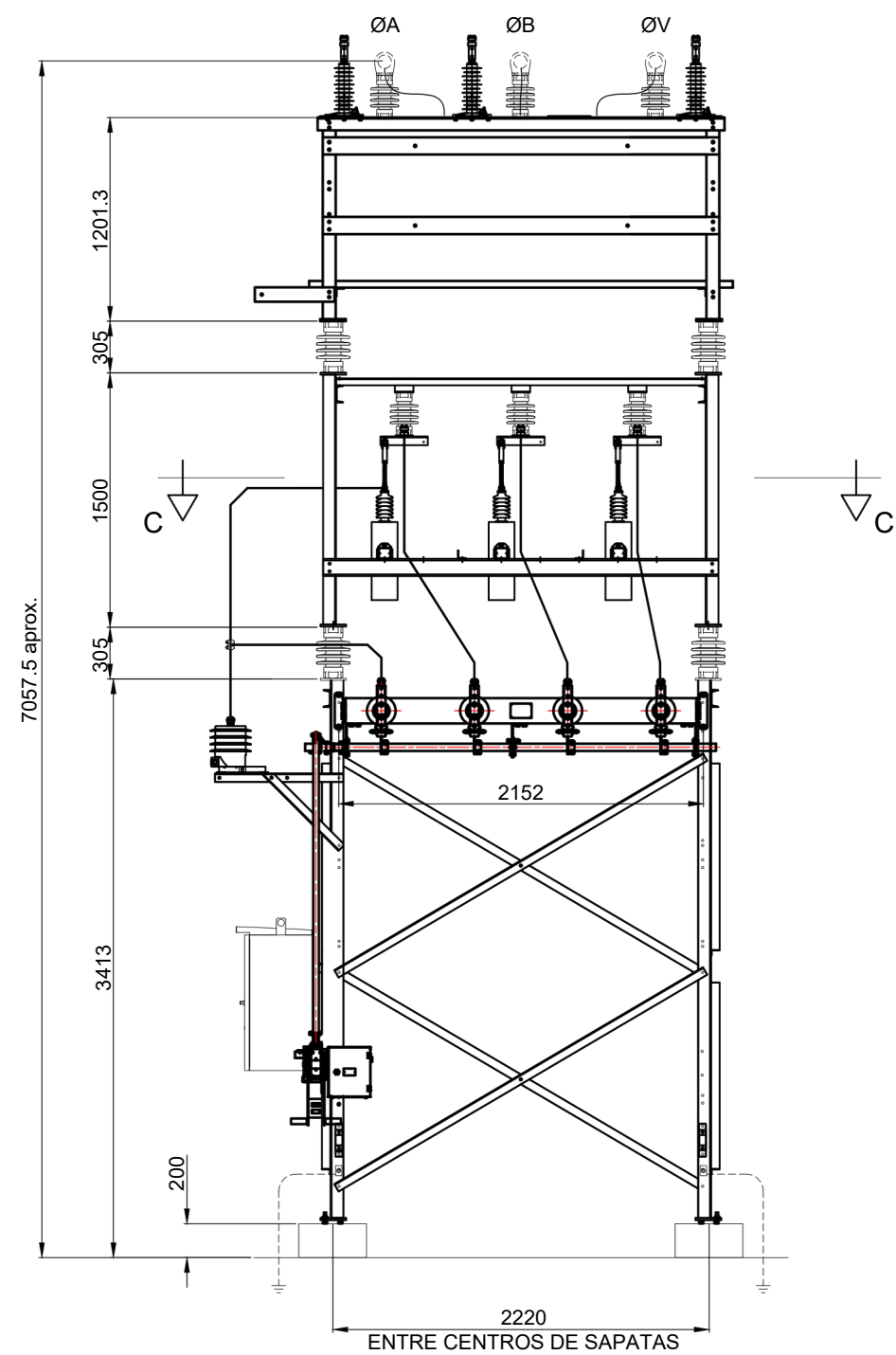


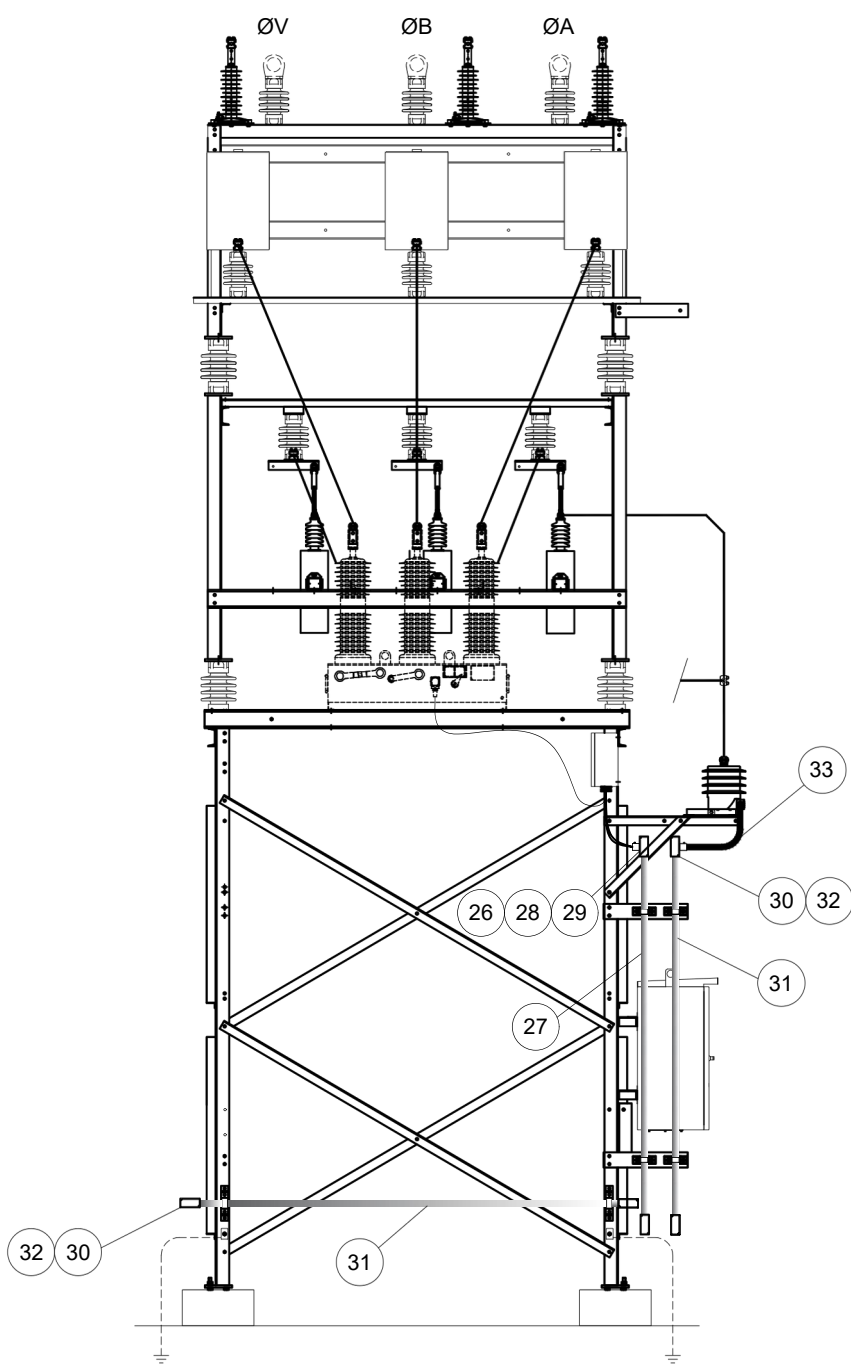
**NOTAS:**

- 1 - CERCA DE PROTEÇÃO: Fornecimento do Cliente
- 2 - ISOLADORES DE ENTRADA, TUBOS DE ENTRADA E CONECTORES PARA TUBOS DE ENTRADA,

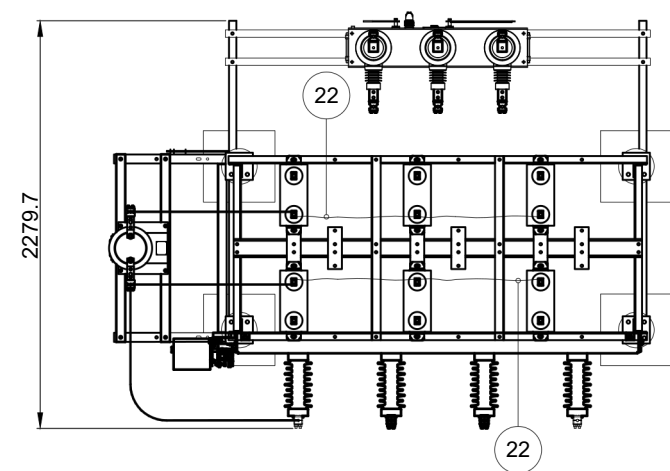
LAYOUT DO BANCO



VISTA A



VISTA B

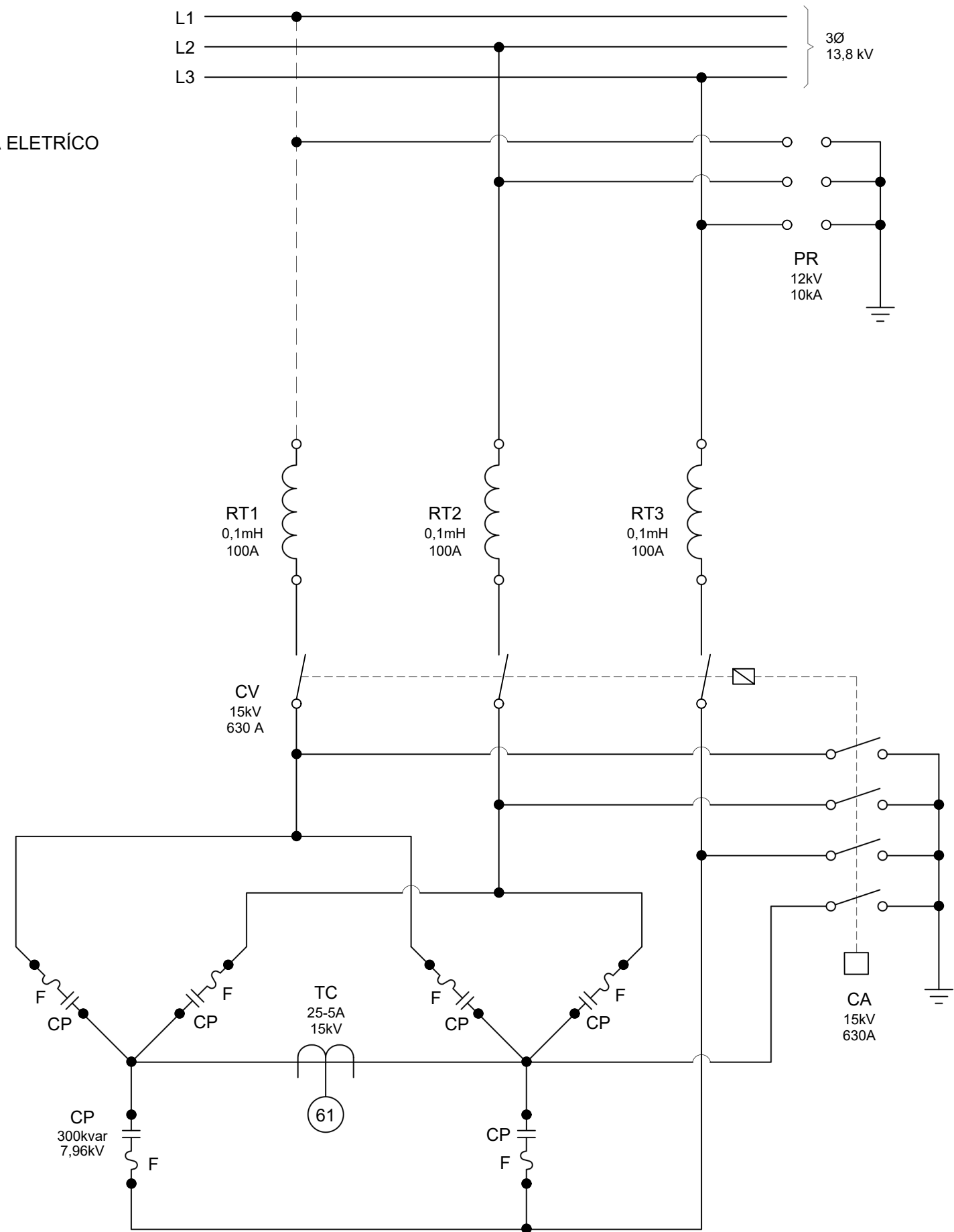


VISTA C

NOTAS:

- 1 - MASSA TOTAL APROXIMADA DE CADA BANCO: 2000kg
- 2 - ACABAMENTO DAS ESTRUTURAS METÁLICAS : ZINCAGEM POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME NORMA ABNT - NBR 6323.
- 3 - REPRESENTAÇÃO DA CHAVE A VÁCUO.
- 4 - DETALHE DA CAIXA DE INTERLIGAÇÃO DA CHAVE A VÁCUO VER FOLHA 19.

DIAGRAMA ELETRÍCO



Legenda

RT	Reator limitador de corrente
CA	Chave Sec. tetrapolar de aterramento 15 kV
F	Elo fusível de proteção
CP	Capacitor pot. monof.
TC	Transformador corrente 15 kV
61	Relé de desequilíbrio de Neutro
PR	Pára-raios 12kV
CV	Chave a Vácuo

NOTA:

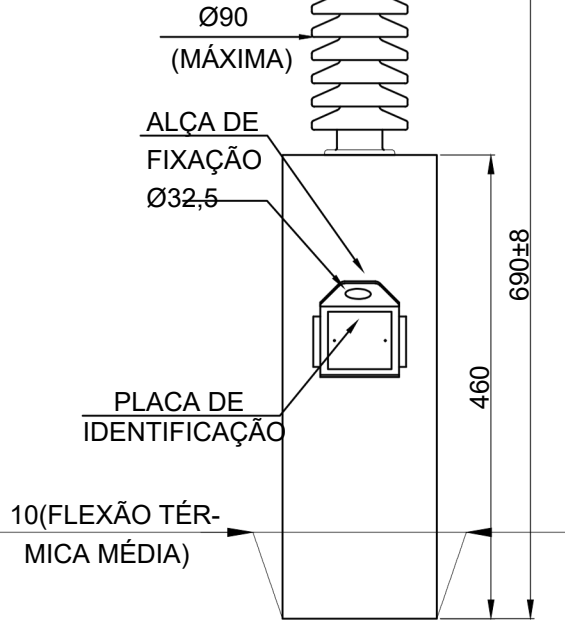
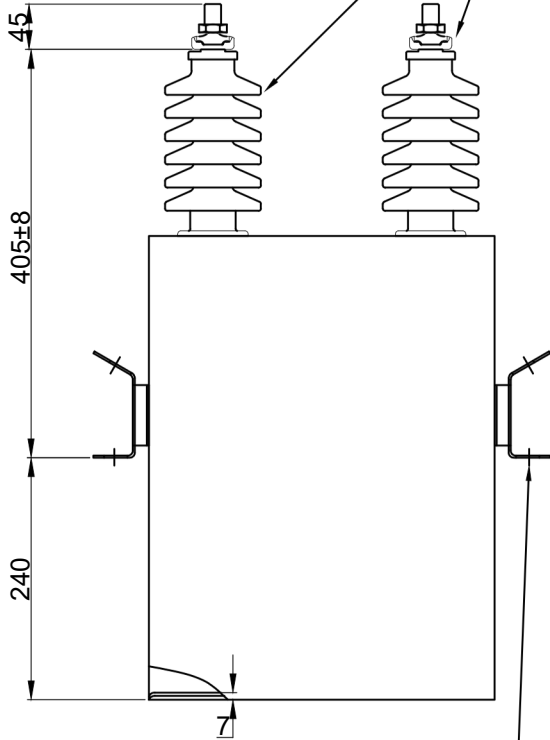
- 1 - BANCO DE CAPACITORES EM DERIVAÇÃO  
3600(2x1800)kvar / 15 kV / 60 Hz / NBI 110 kV
- 2 - CONFIGURAÇÃO: DUPLA ESTRELA ISOLADA

CAPACITOR DE POTÊNCIA

BUCHA DE PORCELANA  
VITRIFICADA CINZA CLARO  
DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: 385

CONECTOR EM LATÃO ESTANHADO  
PARA CABO DE 6mm² a 50 mm²  
TORQUE MÁXIMO: 2,77 kgf.m

ROSCA M16x2.00

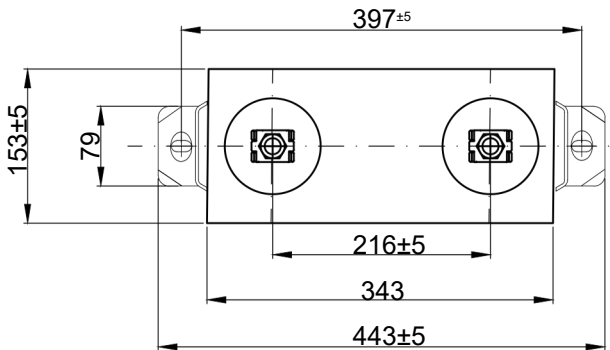


ALÇA DE  
FIXAÇÃO  
Ø32,5

PLACA DE  
IDENTIFICAÇÃO

10(FLEXÃO TÉR-  
MICA MÉDIA)

FURO OBLONGO 11 X 20  
(P/FIXAÇÃO COM PARAFUSO M10)



NOTAS:

- DIMENSÕES ESPECIFICADAS EM mm
- MASSA APROXIMADA: 36 kg
- PROCESSO DE PINTURA:
- DESENGRAXE QUÍMICO
- PRIMER: POLIVINIL BUTIRAL
- TETRACROMATO DE ZINCO (MÉDIA 12 µm)
- ACABAMENTO: POLIURETANO ALIFÁTICO
- HB (MÉDIA 80 µm) COR CINZA CLARO
- MUNSELL N 6,5

CAPACITOR DE POTÊNCIA EM DERIVAÇÃO

TIPO	Nº DE SÉRIE	
MH	487414	
POTÊNCIA	TENSÃO NOMINAL	CAPACITÂNCIA uF
300 kvar	7,96 kV	
FREQUÊNCIA	N.I (kV)	MASSA
60 Hz	34/110	36kg
DATA DE FABRICAÇÃO	ORDEM DE COMPRA	
07/24	0017/24	
CATEGORIA DE TEMPERATURA	CONTÉM DISPOSITIVO INTERNO DE DESCARGA	CONFORME ABNT NBR 5282 EDIÇÃO 1998
-5° C a +50° C		

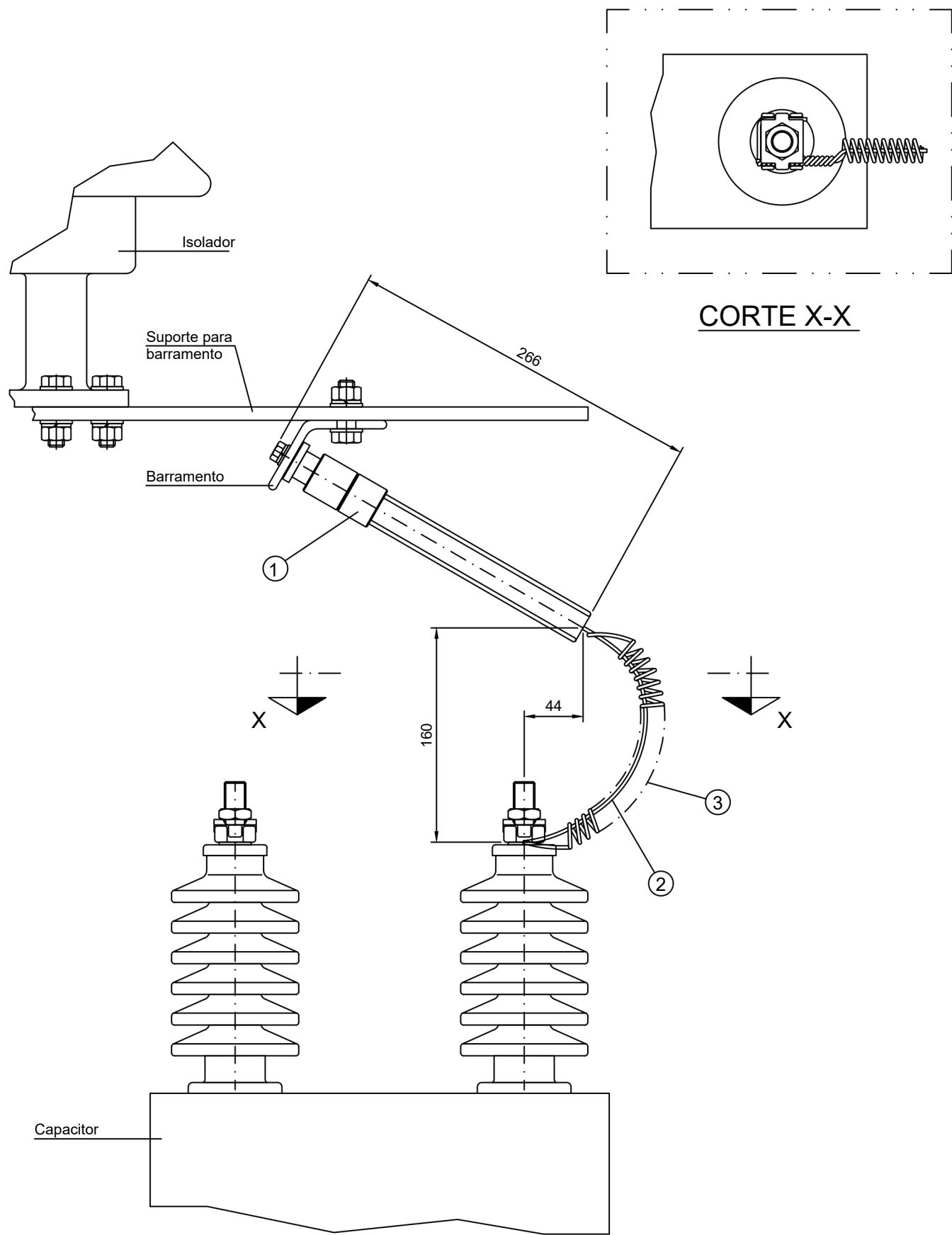
CONTÉM FLUIDO WEMCOL II  
COMBUSTÍVEL BIODEGRADÁVEL

VIDE NOTA 2

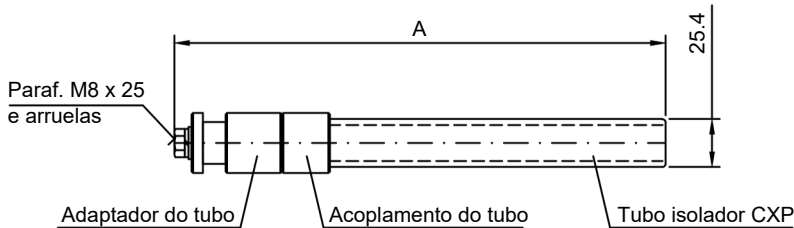
Ø 3.5

- NOTAS:
- 1 - AS DIMENSÕES APRESENTAM-SE EM mm.
  - 2 - SERÁ MARCADO O VALOR REAL MEDIDO EM ENSAIO

PORTA-FUSÍVEL CXP 8 kW



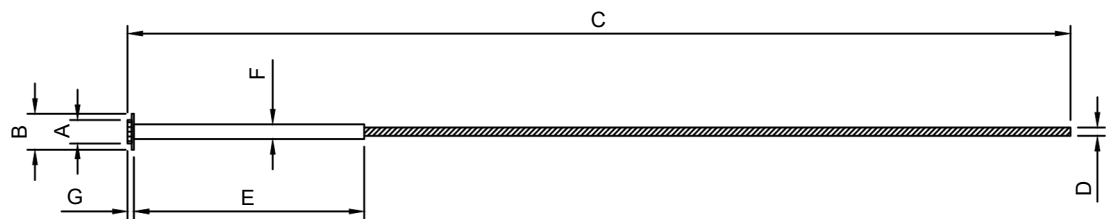
① SC PORTA FUSÍVEL EXPULSÃO CXP



MATERIAL DO TUBO ISOLADOR: ALMA SILICONADA REVESTIDA COM FIBRA DE VIDRO.

Tensão Nom. do Fusível	Fusível aplicado	Cap. interrupção - 60Hz / kA ef.			A mm	Código de estoque
		Simétrica	Assimétrica	kJ		
CXP 8 kV	8 kV	6	10	15	261	4442006H10

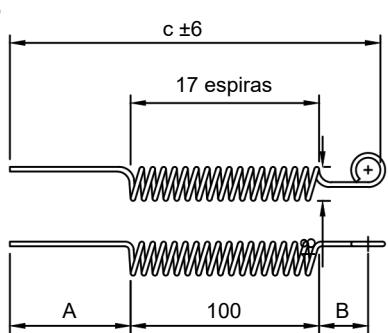
② ELO FUSÍVEL



DIMENSÕES EM mm.

Amp.	A		B		C	D		E		F		G	
	mín.	máx.	mín.	máx.		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
5 - 50 A	12,5	12,7	19	19,1	500 / 585 / 660 / 730	2,5	4,4	119	121	6,8	7,8	2,2	3,4

③ MOLA DE EXPULSÃO CXP

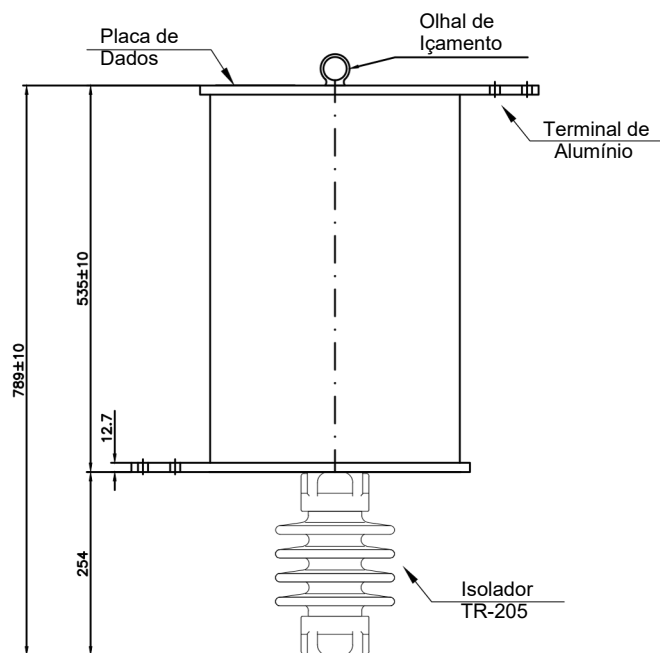
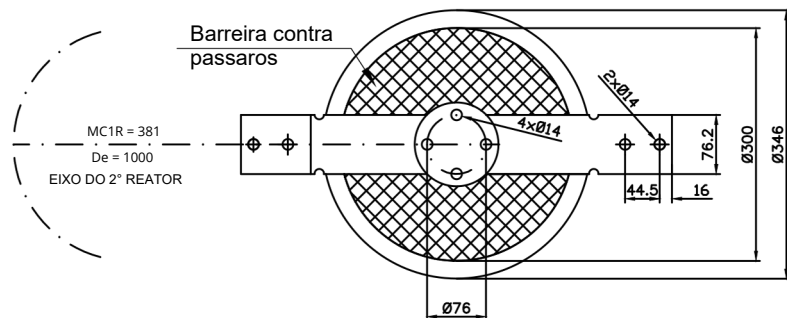


A	B	C
mm	mm	mm
64	26	197

Código de estoque

4425500H02

MATERIAL: FIO DE AÇO INOX AISI 302 Ø 2,5 mm



#### NOTAS:

- 1) Placa de identificação: Material: Aço Inox, Fundo de cor cinza e gravação em negro.
- 2) Terminais em alumínio - Liga 6061-T6 - 40%IACS
- 3) Cor do Reator: Cinza Munsell N6.5.
- 4) Reator com barreira contra pássaros de fibra de vidro com resina Epoxi.
- 5) Reator projetado para instalação vertical.
- 6) Quantidade: 12 reatores.

#### Legenda:

- MC1R: Distância mín. radial a partir do centro do reator para partes metálicas 381mm.
- MC1A: Distância mín. Axial a partir das extremidades do reator para partes metálicas 173mm.
- DE : Distância mín. entre eixos de reatores de fases adjacentes 1000mm.

#### REATOR LIMITADOR DE INRUSH

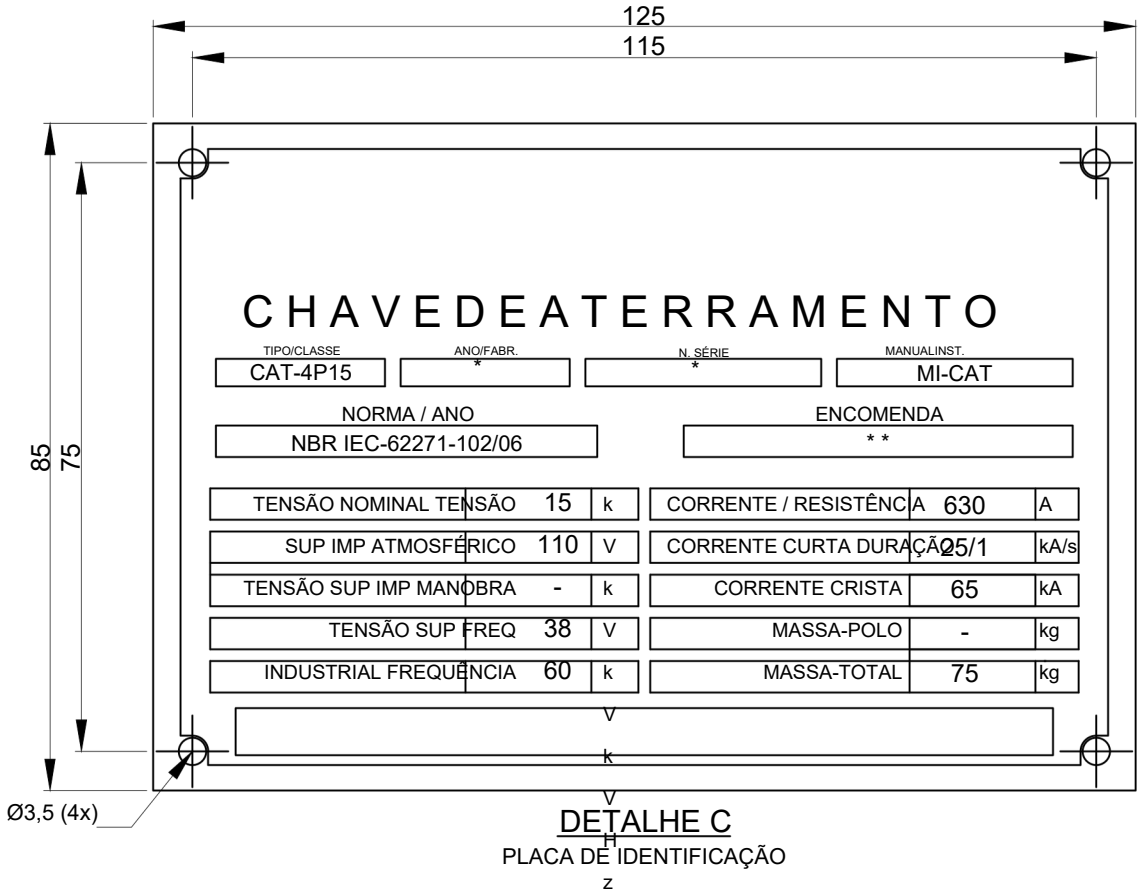
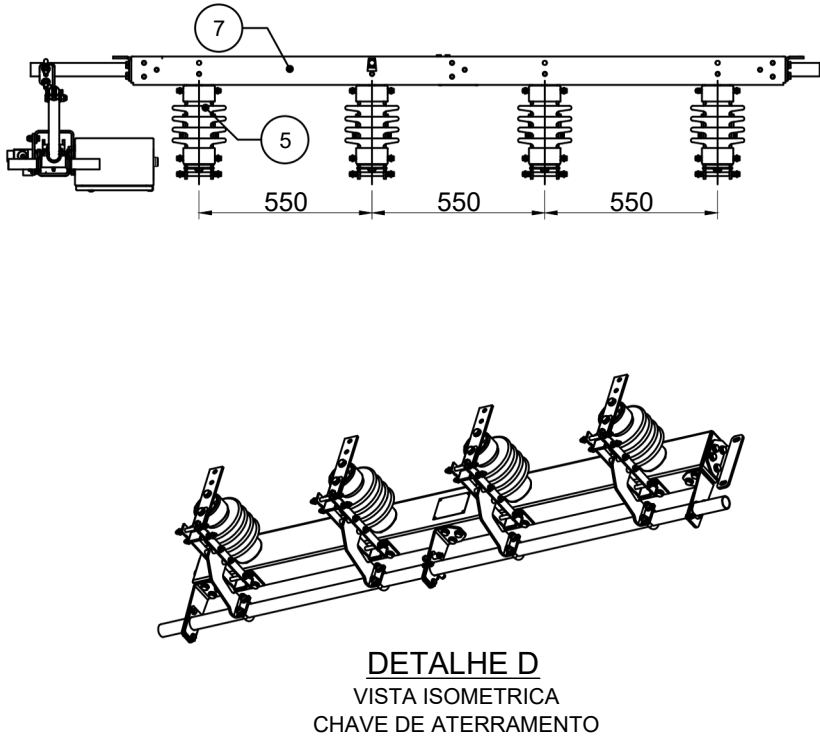
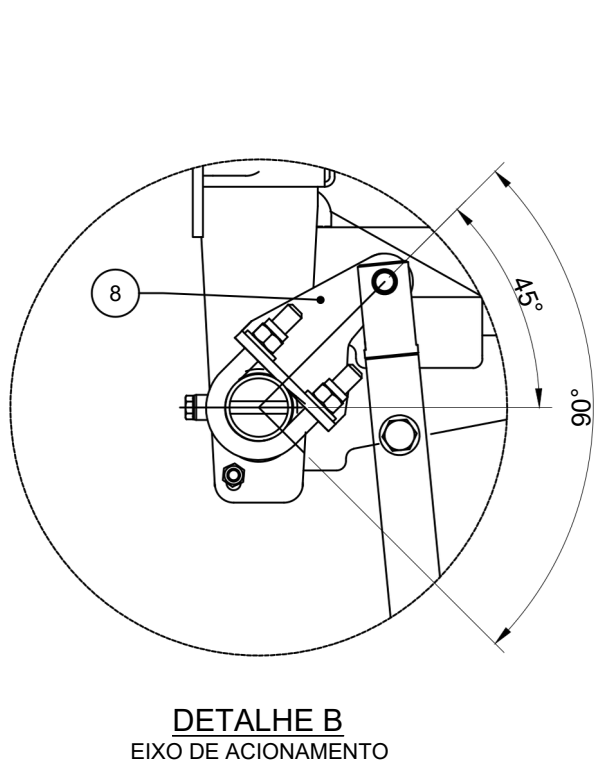
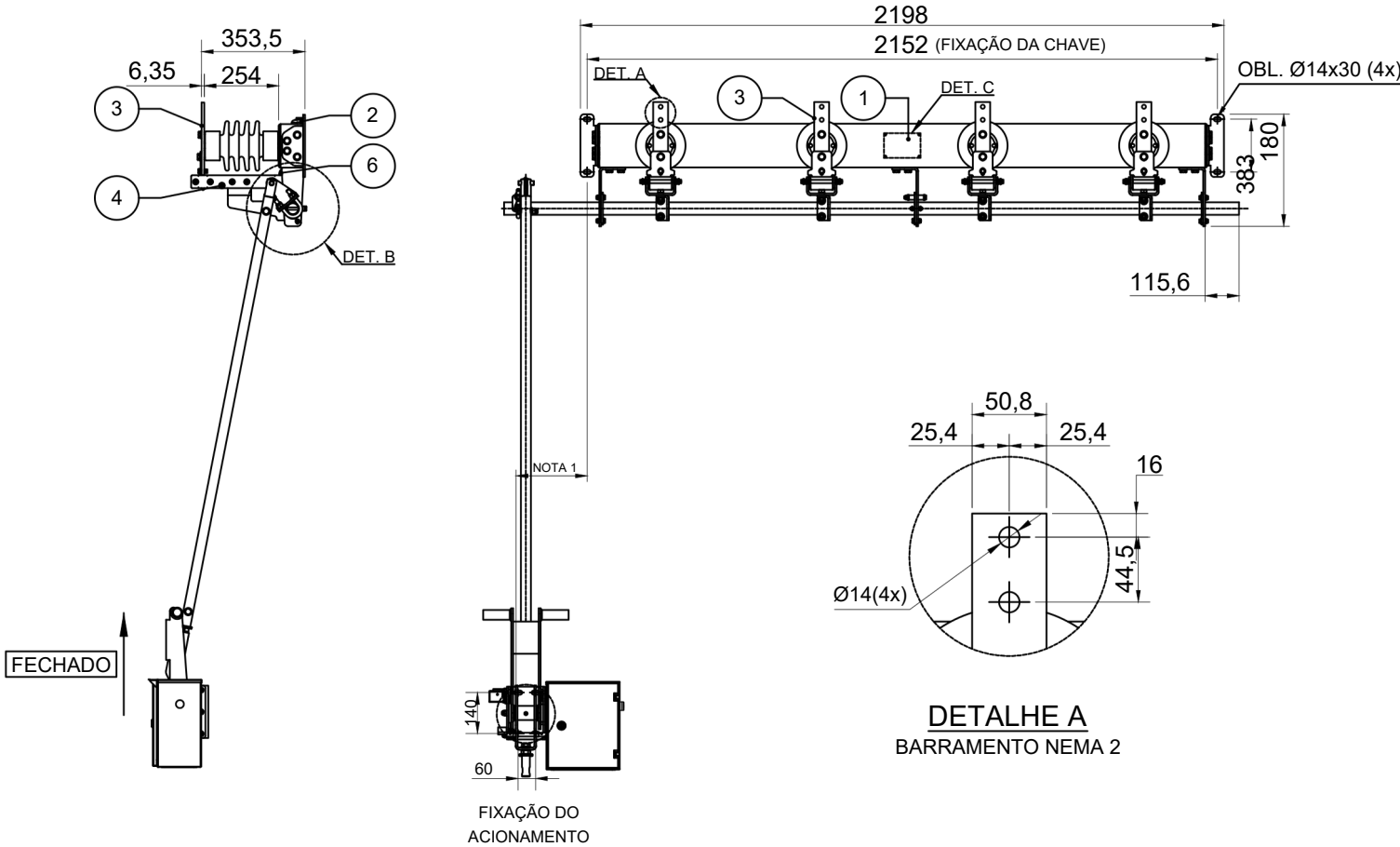
#### TIPO RI - 0,1mH / 100A

INDUTÂNCIA	TOLERÂNCIA -0 / + 20% CORRENTE NOMINAL	ICC TERMICA / DURAÇÃO	RESFRIAMENTO	NORMA
0,1 mH		25 kA / 1s	AR NATURAL	NBR-5356-6 MANUAL
IMPEDÂNCIA	100 A	ICC DINÂMICA	TIPO DE INSTALAÇÃO	M_RE_001 Nº SÉRIE
0,04 Ω		63,75 kAp	EXTERNA	*
FREQÜÊNCIA	POTÊNCIA 0,38 kvar CLASSE DE TEMPERATURA	FQ / FREQÜÊNCIA	ALTITUDE	
60 Hz	F (155°C)	- / -	ATÉ 1000 M.A.N.M	
PERDAS In75°C		Nº DE FASES	TEMPERATURA AMBIENTE	-
0,1 kW		1	40° C	-
TENSÃO NOMINAL	NBI	MASSA	ANO DE FABRICAÇÃO	-
13,8 kV	110 kVp	36 kg	2024	-

CNPJ 17.995.592/0002-02

INDÚSTRIA BRASILEIRA

CHAVE TETRAPOLAR ATERRAMENTO 15kV



**NOTAS:**  
\* SERÁ PREENCHIDO NA FABRICAÇÃO.  
\*\* N° DO CONFORME PEDIDO DE COMPRA.  
1 - DISTÂNCIA DO EIXO X ENTRE FIXAÇÃO DA MANOPLA E FIXAÇÃO DA CHAVE DEFINIDA NO LAYOUT.  
2 - MATERIAL: CHAPAS SUPORTES EM AÇO ASTM A36.  
3- SENTIDO DE MONTAGEM DOS ISOLADORES: VERTICAL.  
4 - BLOQUEIO DA CHAVE:  
POSIÇÃO ABERTA - CADEADO TIPO KIRK.  
POSIÇÃO FECHADA - CADEADO COMUM OU CADEADO KIRK (OPCIONAL).  
5 - GALVANIZAÇÃO CONFORME NBR-6323.

08	01	PC	BIELA DO EIXO DE ACIONAMENTO	-	-
07	01	PC	BASE DA CHAVE	-	-
06	01	PC	TERMINAL CONTATO FIXO INFERIOR	-	-
05	01	PC	ISOLADOR SUPORTE MACIÇO TIPO-205 - PORCELANA MARROM	-	-
04	01	PC	LÂMINA CONTATO MÓVEL DA FACA	-	-
03	01	PC	TERMINAL CONTATO FIXO SUPERIOR	-	-
02	01	PC	CONECTOR BRONZE ESTANHADO PARA ATERRAMENTO	-	-
01	01	PC	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO - AÇO INOX	-	-
POS.	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MASSA UNIT.

CHAVE TRETAP. ATERR. COMANDO MANUAL

80

BRAZILIAN  
ENERGY  
EFFICIENCY

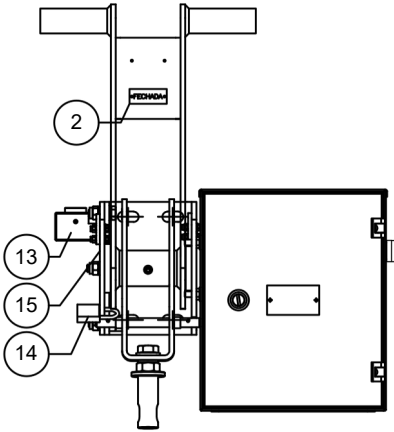
COMANDO OPERAÇÃO MANUAL

N. SÉRIE	*	ANO	2022
TIPO	CPM	CIRC. AUX.	125 Vcc
I.NOM.	10 A	CIRC. AQ.	220 Vca
CONTATOS	4NA + 4NF	CIRC. SOL.	125 Vcc

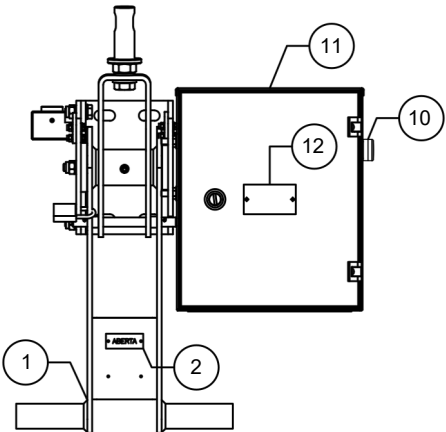
**IMPORTANTE**  
**APERTAR O BOTÃO DE DESBLOQUEIO**  
**APENAS PARA LIBERAR A ALAVANCA**  
**TEMPO MÁXIMO 15 SEGUNDOS**

55

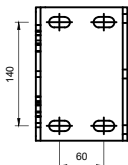
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO  
ESC.: 1:10



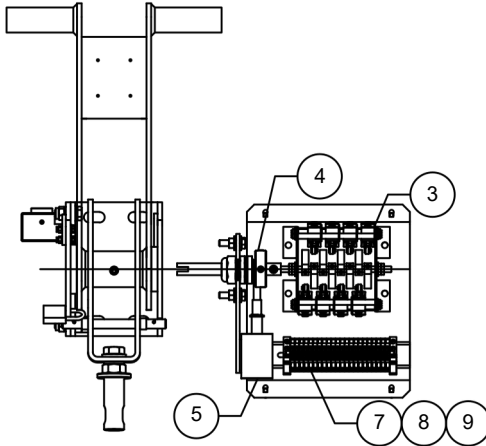
CHAVE  
FECHADA



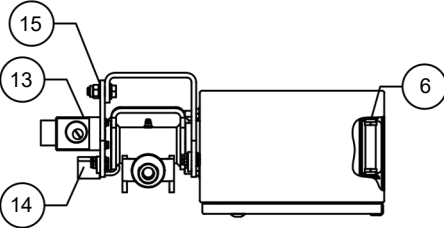
CHAVE  
ABERTA



FIXAÇÃO  
MANOPLA



PLACA DE  
MONTAGEM



DETALHAMENTO PAINEL  
VISTA SUPERIOR

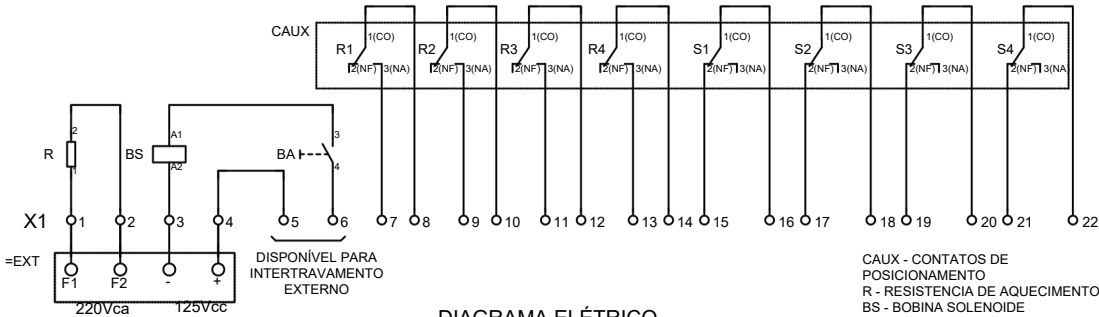
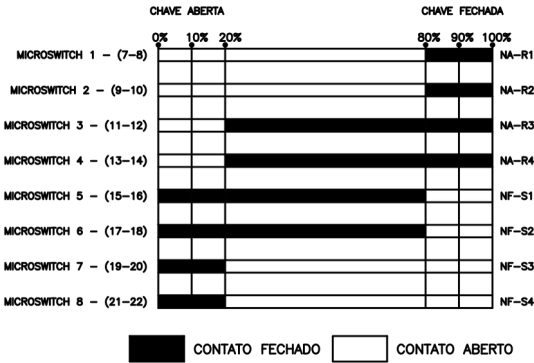


DIAGRAMA ELÉTRICO  
CONEXÃO CONTATOS AUXILIARES



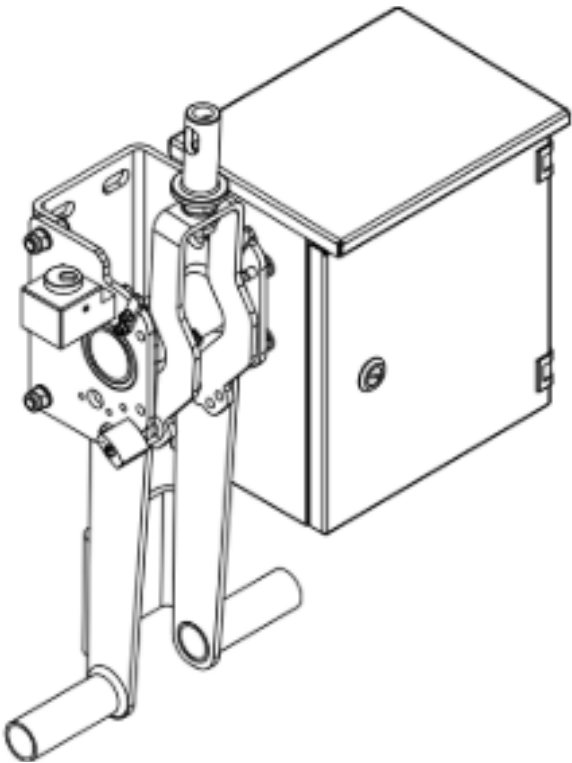
PROGRAMAÇÃO DOS  
CONTATOS AUXILIARES

NOTAS:

\* SERÁ PREENCHIDO NA FABRICAÇÃO  
1 - MATERIAL: CHAPAS SUPORTES EM AÇO ASTM A36.  
2 - BLOQUEIO DA CHAVE:  
POSIÇÃO ABERTA - CADEADO TIPO KIRK.  
POSIÇÃO FECHADA - CADEADO COMUM OU CADEADO KIRK (OPCIONAL).

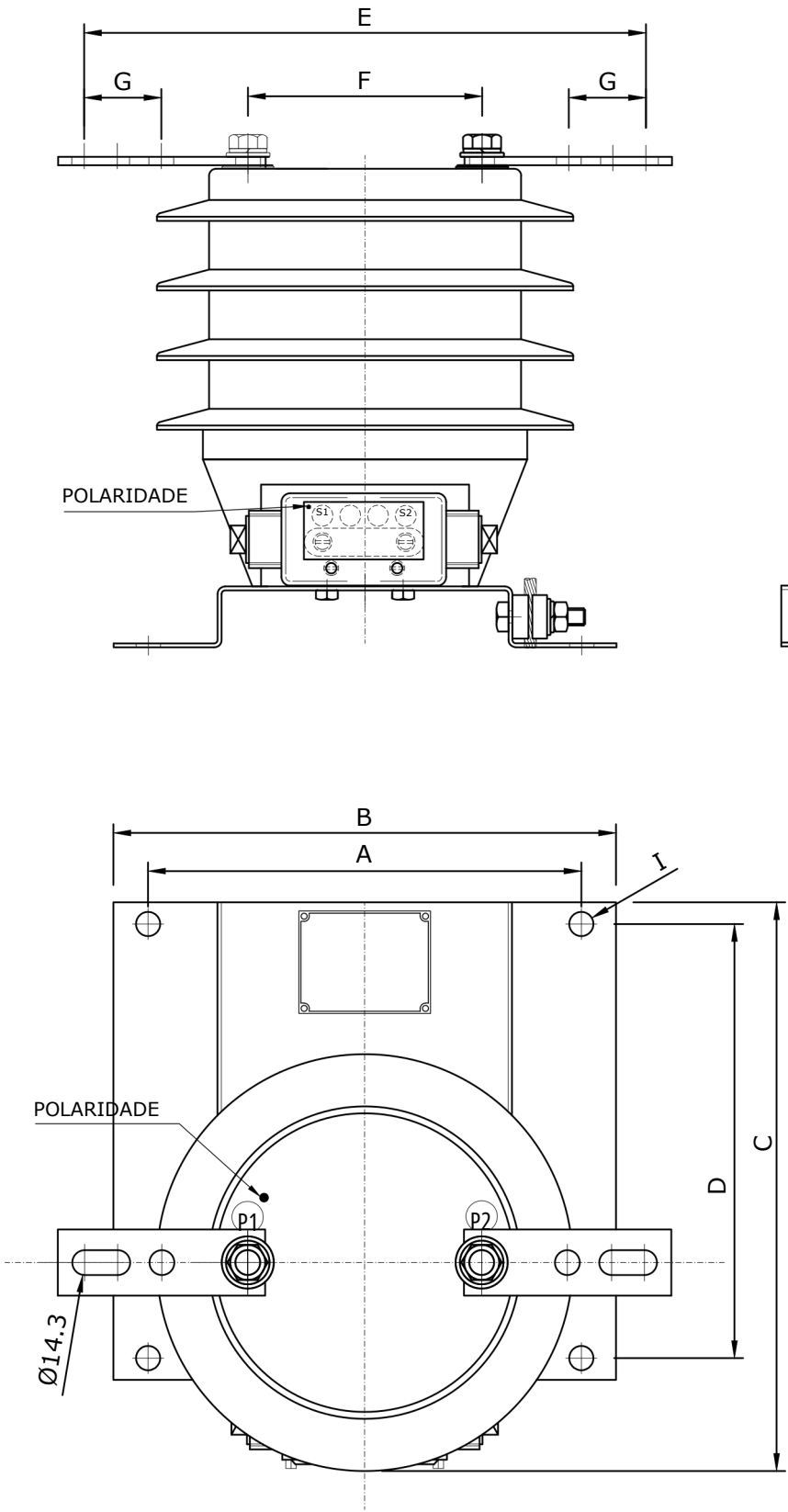
15	01	PC	CONECTOR BRONZE ESTANHADO PARA ATERRAMENTO	-	-
14	01	PC	CADEADO COMUM (OPCIONAL)	-	-
13	01	PC	CADEADO TIPO KIRK	-	-
12	01	PC	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DO COMANDO MANUAL	-	-
11	01	PC	CAIXA PAINEL COMANDO MANUAL	-	-
10	01	PC	BOTÃO ACIONAMENTO SOLENOIDE	-	-
09	01	PC	PLACA FINAL 2,5mm²	-	-
08	02	PC	POSTE FINAL	-	-
07	22	PC	BORNE 2,5mm²	-	-
06	01	PC	RESISTOR DE AQUECIMENTO	-	-
05	01	PC	BOBINA SOLENOIDE	-	-
04	01	PC	DISCO LIMITADOR DO SOLENOIDE	-	-
03	01	PC	CONJUNTO DE CONTATOS AUXILIARES	-	-
02	02	PC	PLACA DE IDENTIFICAÇÃO (ABERTURA E FECHAMENTO)	-	-
01	01	PC	CONJUNTO DO PUNHO	-	-

POS.	QUANT.	UNID.	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MASSA UNIT.
------	--------	-------	-----------	------------	-------------

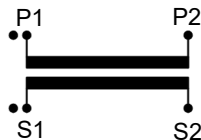




TRANSF. CORRENTE NEUTRO - 15 kW



## TRANSFORMADOR DE CORRENTE

Tipo: BCS13E Mês/Ano:      */24    f: 60 Hz      Nº *	
Uso: Externo	Manual: B-129      It/Id: 80/200xln      Ft: 1,2 xln
Umáx: 15 kV	NI: 34/110/-      kV Mtotal: * kg
Norma: NBR6856/15      Isolação: Epoxi Cicloalifático	
Ip-Is: 25-5 A	Rn: 5:1
Exatidão: 25VA 10P20	P.C.: *
	

(\*) A ser informado quando consolidado.

## PLACA DE IDENTIFICAÇÃO

ESCALA: S/E

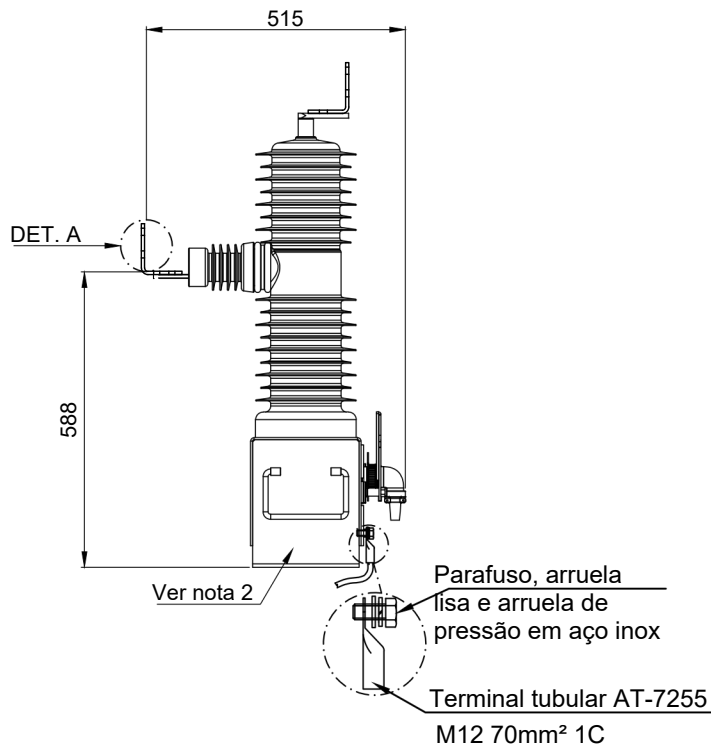
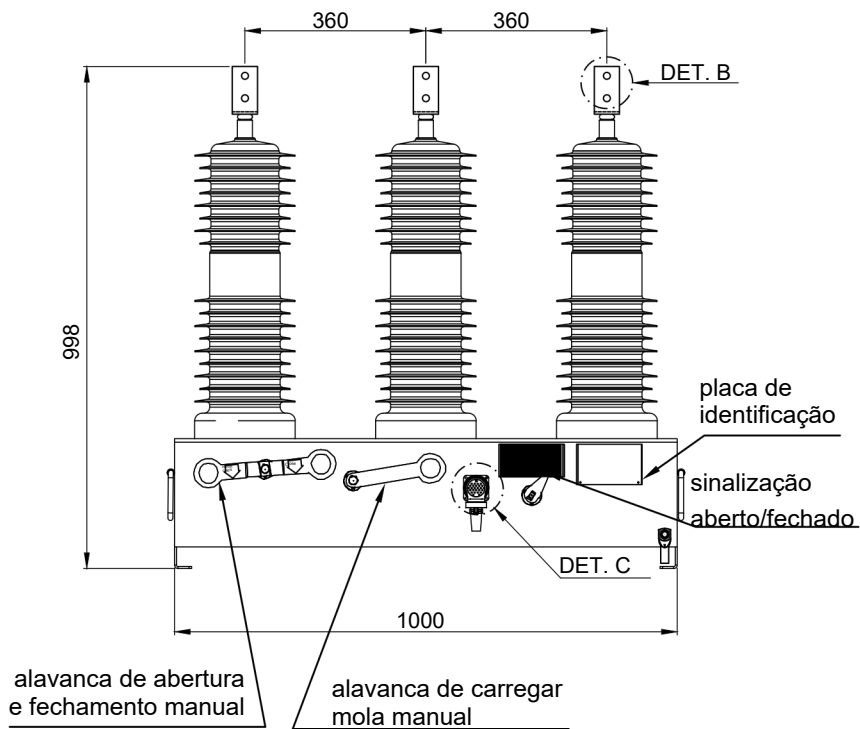
MATERIAL: ACO INOX.

### FIXAÇÃO DA PLACA: Rebite POP

ASPECTO: GRAV. EM BAIXO RELEVO NA COR PRETO, SOBRE FUNDO NATURAL.

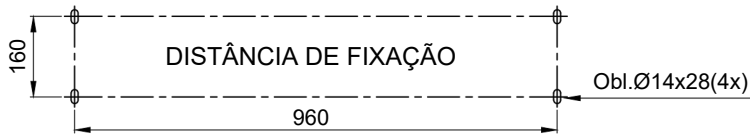
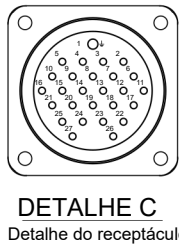
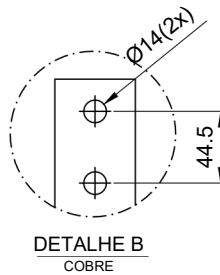
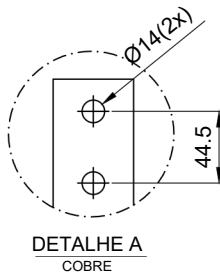
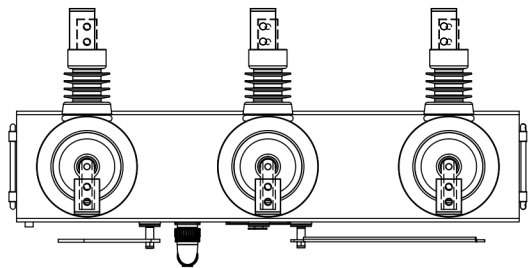
FABRICANTE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	PESO
ZILMER	200	250	200	250	366	90	44,5	256	Ø17,5	18kg
BRASFORMER	250	290	250	328	354	135	44,5	277	Ø14	17kg
MultiNST	138	190	238	269	360	120	45	317	FUO OBLONGO Ø11x40	20kg

# CHAVE TRIPOLAR A VÁCUO 15kV



<b>Rw</b> ROCKWILL ELECTRIC CO.,LTD.			
CHAVE TRIPOLAR VÁCUO PARABANCODECAPACITORESTI PORCS-3			
Tensão Nominal:	15 kV	NBI:	110 kV
Corrente Nominal:	630 A	Norma:	IEC62271-100
Frequência Nominal:	60Hz	Massa aproximada:	110Kg
Corrente Suportável de curta-duração 1 seg.:	16 kA	Tensão de alimentação do comando:	125Vdc
N° de serie:	(*)	Ano de fabricação:	2024
MADE IN CHINA			

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO  
Material: Aço inox



## NOTAS:

- 1-DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO: ENTRE TERMINAIS (GAP): 960mm  
ENTRE TERMINAL/TERRA: 1020mm
- 2 - MATERIAL DA CAIXA: AÇO INOX
- 3 - PROCESSO DE PINTURA
  - DESENGRAXE QUÍMICO
  - PRIMER: POLIVINIL BUTIRAL TETRACROMATO DE ZINCO
  - ACABAMENTO: POLIURETANO ALIFÁTICO HB COR CINZA
- 4 - ISOLADOR COM TECNOLOGIA APG, COBERTURA C/ BORRACHA SILICONADA, GARANTINDO O ISOLAMENTO E RESISTÊNCIA A INTEMPÉRIES.

## CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

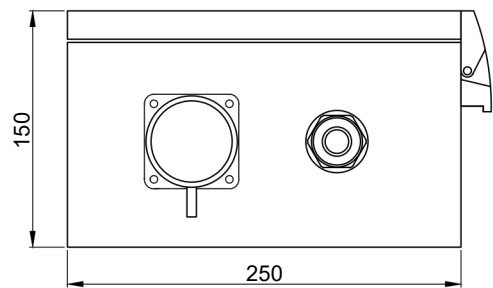
TENSÃO SUP. NOM. DE IMPULSO ATMOSFÉRICO:

- a terra: 110 kV pico
- entre contatos abertos: 125 kV pico

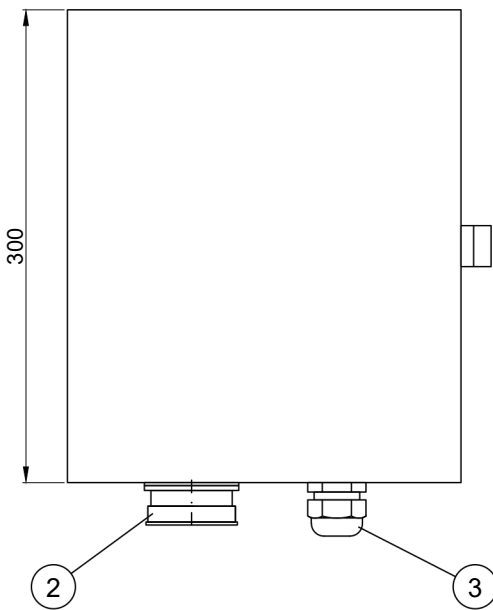
TENSÃO SUP. NOM. A FREQUÊNCIA INDUSTRIAL, 60Hz, 1min.:

- a seco: 60 kV ef.
- sob chuva: 55 kV ef.

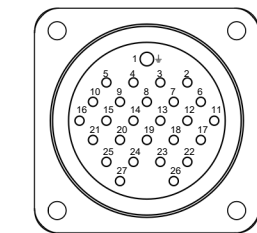
CHAVE VÁCUO/CX INTERLIG. E DIAGR ELETR



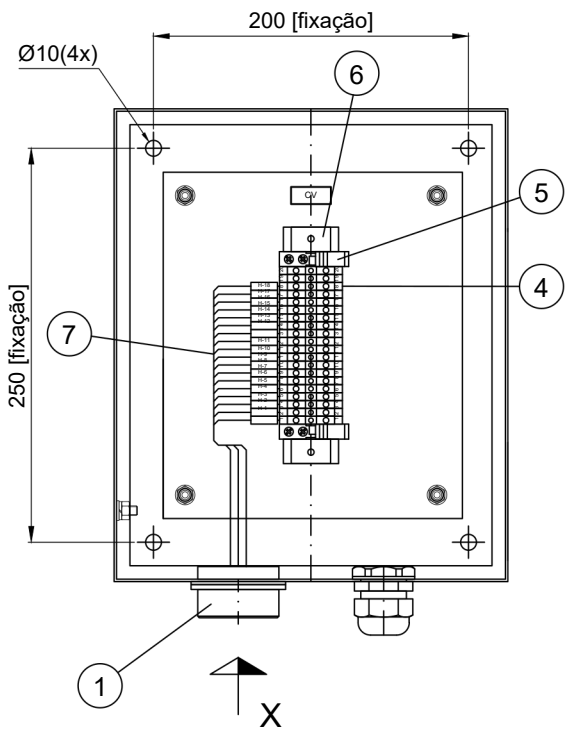
VISTA INFERIOR



VISTA FRONTAL



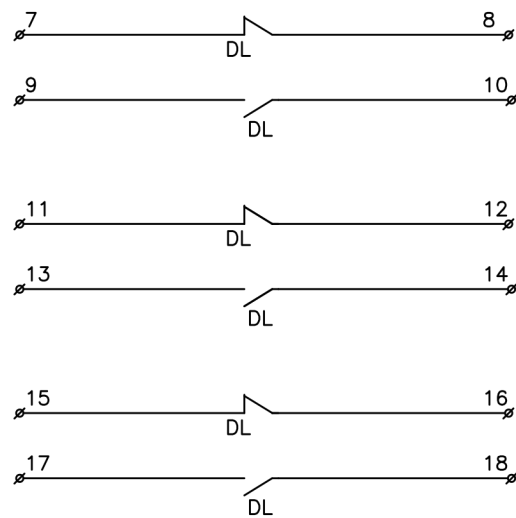
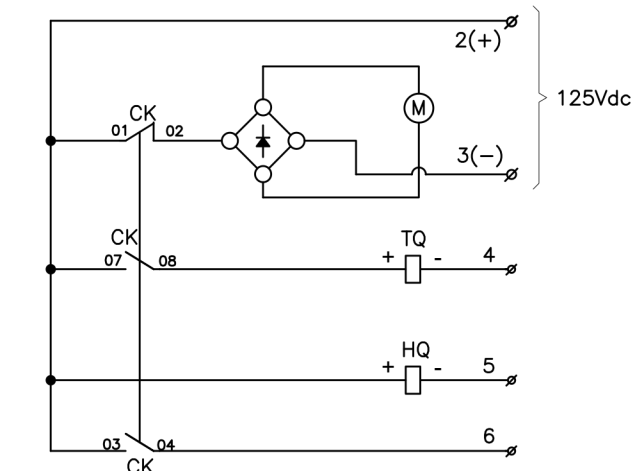
VISTA X  
DETALHE DO RECEPTÁCULO  
S/ ESC.



VISTA INTERNA

MOTOR
ABERTURA
FECHAMENTO
MOLA CARREGADA
CONTATO NA
CONTATO NF
CONTATO NA
CONTATO NF
CONTATO NA
CONTATO NF

CHAVE



PLUG DA CHAVE 27 PINOS		
PINO	SIGLA	FUNÇÃO
1	-	TERRA
2	M	MOTOR (+)
3	M	MOTOR (-)
4	TQ	BOBINA ABERTURA
5	HQ	FECHAMENTO
6	CK	MOLA CARREGADA
7	DL	CONTATO NF
8	DL	CONTATO NF
9	DL	CONTATO NA
10	DL	CONTATO NA
11	DL	CONTATO NF
12	DL	CONTATO NF
13	DL	CONTATO NA
14	DL	CONTATO NA
15	DL	CONTATO NF
16	DL	CONTATO NF
17	DL	CONTATO NA
18	DL	CONTATO NA
...		
27		

LEGENDA:

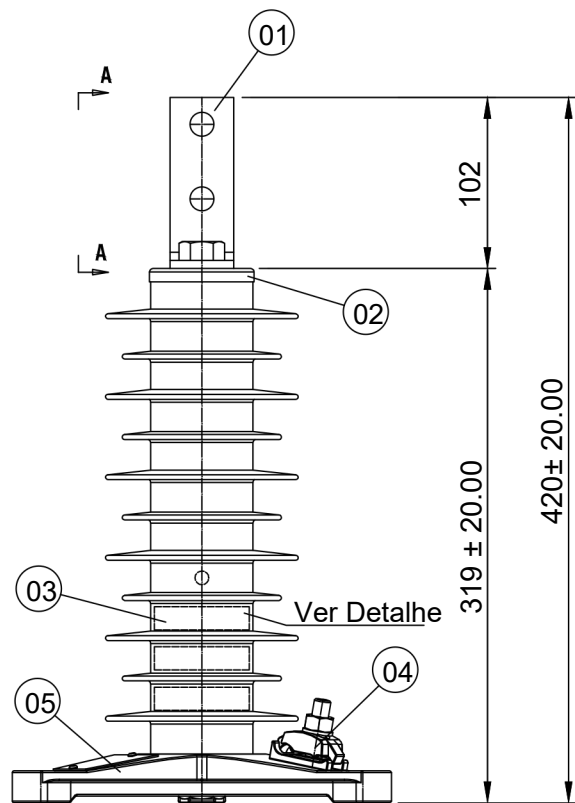
M- MOTOR  
HQ- BOBINA DE FECHAMENTO  
TQ- BOBINA DE ABERTURA  
CK- MOLA CARREGADA  
DL- CONTATOS AUXILIARES  
TX- DISPOSITIVO DE CONTROLE DE ARCO ELETRÔNICO  
DX- RETIFICADOR

NOTAS:

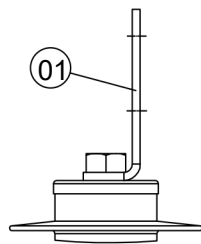
- 1 - Grau de Proteção: IP-54
- 2 - Material da caixa: Chapa de aço esp. 1,21mm
- 3 - Cor: Pintura final na cor Cinza Munsell N 6,5.
- 4 - CK - MOLA CARREGADA ( Estes contatos se alternam em função da mola estar carregada ou não)
- 5 - DL - Estes contatos se alternam em função da manobra da chave)
- 6 - M - Motor ( Potência : 70W / Tensão : 125Vdc / Corrente : 1.2A).
- 7 - Bitola de fiação : 1.5mm².

7	-	m	CABO FLEXÍVEL 1,5mm²/750V/70°C PRETO	-	Rockwill
6	0,15	m	TRILHO PERFURADO	NS35	Rockwill
5	02	pç	BASE DE FIXAÇÃO	-	Rockwill
4	20	pç	CONECTOR UNIPOLAR DE PASSAGEM 2,5mm²/32A/800V	UK-3N	Rockwill
3	01	pç	PRENSA-CABOS	PG-25	Rockwill
2	01	pç	TAMPA DE PROTEÇÃO DO CONECTOR [PLUG] DE ENTRADA	-	Rockwill
1	01	pç	CONECTOR [PLUG] DE ENTRADA	-	Rockwill
POS.	QTDE.	UNID.	DESCRIÇÃO	TIPO	OBS.

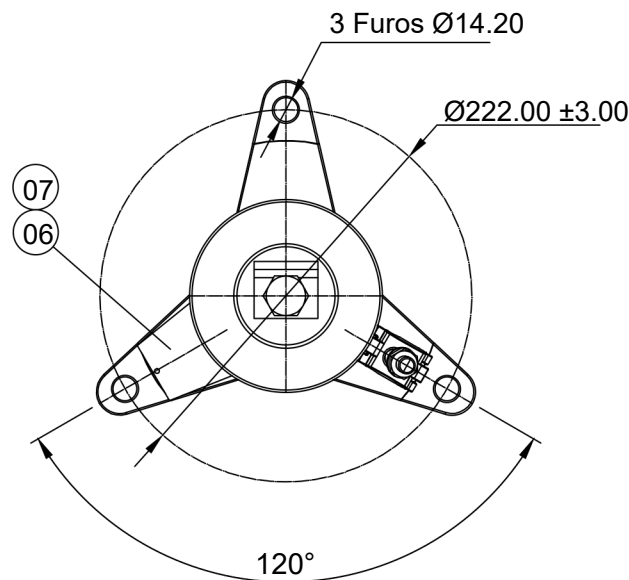
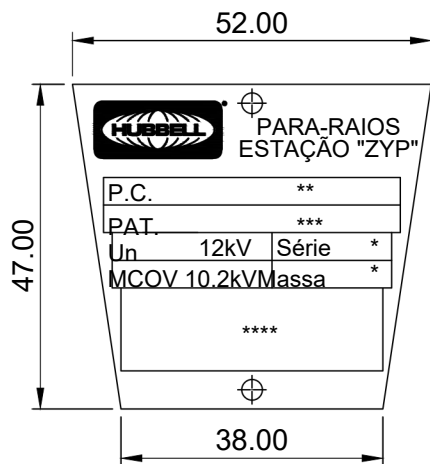
PÁRA-RAIOS



VISTA A-A

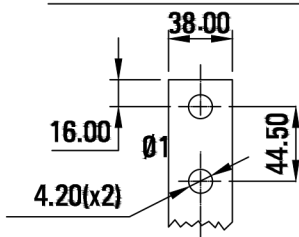


DETALHE DO ITEM - 06



- Obs.:
- 1- Dimensões em Milímetros, exceto indicado;
  - 2- Material: Aço Inox;
  - 3- Litografado em Cor Preta em baixo relevo, Fundo em Cor Natural;
  - 4- (\*) - Campos serão preenchidos durante a fabricação do equipamento;
  - 5- (\*\*) - Campos serão preenchidos durante a fabricação do equip. , conforme o pedido de compra do cliente;
  - 6- (\*\*\*) - Campos serão preenchidos com os números de patrimônio ou tombamento do cliente caso aplicável
  - 7- Ver preenchimentos no quadro de informações;
  - 8- Placa de identificação afixada através de rebites.

DETALHE DO ITEM - 01

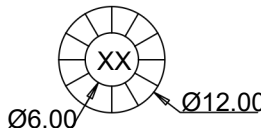


CARACTERÍSTICA ELÉTRICAS

Tensão Nominal ..... 12 kV Corrente Nominal ..... 10 kA  
Capacidade de Absorção de Energia ..... 5,1 kJ/kV x Tensão nominal  
Máxima Tensão Operação Contínua MCOV..... 10.2 kV  
(Onda de 8 x 20 /s) ..... 32 kV  
(Frente de Onda 1 /s) ..... 32.8 kV  
Corrente de Curta Duração ..... 100 kA  
Descarga de Linha de Transmissão ..... Classe 2  
Classe de Alívio de Sobre-Pressão..... 40 kA rms

DETALHE DAS GRAVAÇÕES EM ALTO RELEVO

SISTEMA DE GRAVAÇÃO  
MÊS/ANO



PARA-RAIOS ESTAÇÃO "ZYP"  
CLASSE 2 - IEC 60099-4

DELMAR TATUÍ - SP - BRASIL  
C.N.P.J. 43488.105/0005-78

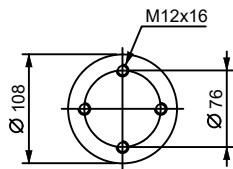
In 10 kA - Energia 5.1 kJ/kV  
f 50/60 Hz - Isc 40kA rms

Notas:

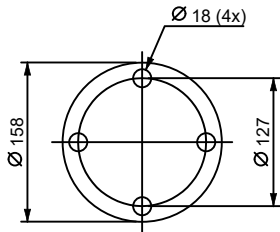
- 1- Dimensões em milímetros.
- 2 - Conector de terra para cabos de 10 à 120 mm²
- 3 - Distância de escoamento: 730.00 ± 15.00mm

08	Caixa Pap PR-A - Des. 191332	01	12000976	Papelão Aço Inox Aço
07	Rebite Aço Inox 2,9 x 4,95	02	10001266	Inox
06	Placa de Identificação Des. 191339	01	12000980	Diversos Diversos (Nota
05	Conjunto Inferior PR ZYP - Des. 191226	01	20030453	2) Diversos Diversos Cu
04	Conjunto Conector Inferior 141211/2	01	20024806	Eletrólítico Estanhado
03	Corpo PR ZYP - 12KV - Des. 190919/12(T)	01	20030802	
02	Conjunto Superior Para Raios ZYP - 191225	01	20030452	
01	Suporte de Fixação ( padrão 2F NEMA) Des. 200224	01	25001437	
ITEM	DENOMINAÇÃO	QTD	CODIGOS	MATERIAL

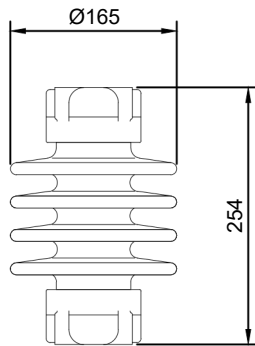
ISOLADORES



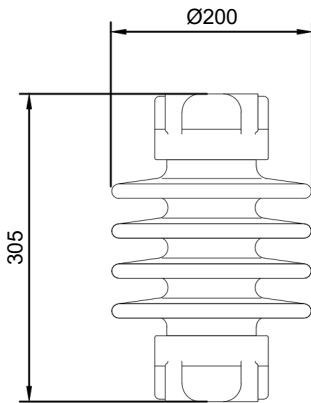
DETALHE DA FURAÇÃO DA BASE



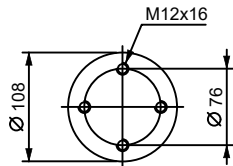
DETALHE DA FURAÇÃO DA BASE



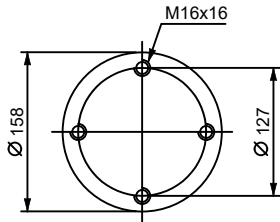
ISOLADOR SUPORTE MACIÇO - TR 205



ISOLADOR SUPORTE MACIÇO - TR 225



DETALHE DA FURAÇÃO DO TOPO



DETALHE DA FURAÇÃO DO TOPO

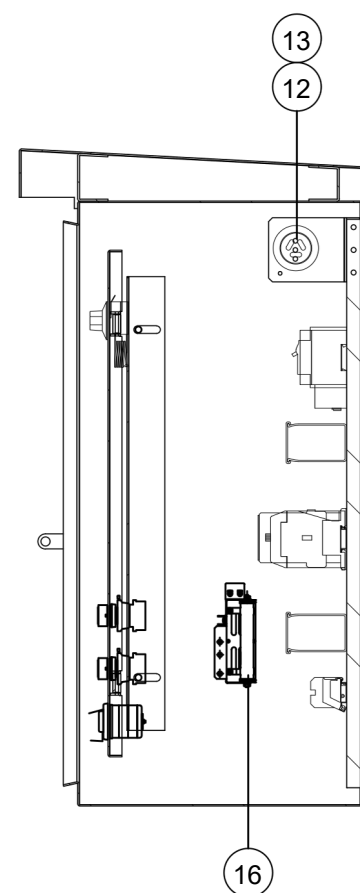
PORCELANA : COR STD MARRON

NÍVEL BÁSICO DE IMPULSO	FIXAÇÃO BASE-TOPO	POSITIVA SOB CHUVA
DISTÂNCIA DE ESCOAMENTO		
RUPTURA À FLEXÃO		
RUPTURA À TRAÇÃO		
RUPTURA À TORÇÃO		
RUPTURA À COMPRESSÃO		
PERFURAÇÃO SOB ÓLEO		
TENSÃO CRÍTICA DE IMPULSO (1,2 x 50 µs)	TENSÃO DE ENSAIO TRI max.	
TENSÃO SUPORTÁVEL A FREQUÊNCIA INDUSTRIAL		
RÁDIO INTERFERÊNCIA (1000kHz)		
PESO LÍQUIDO - UNIDADES POR EMBALAGEM		
PESO BRUTO - VOLUME DA EMBALAGEM		

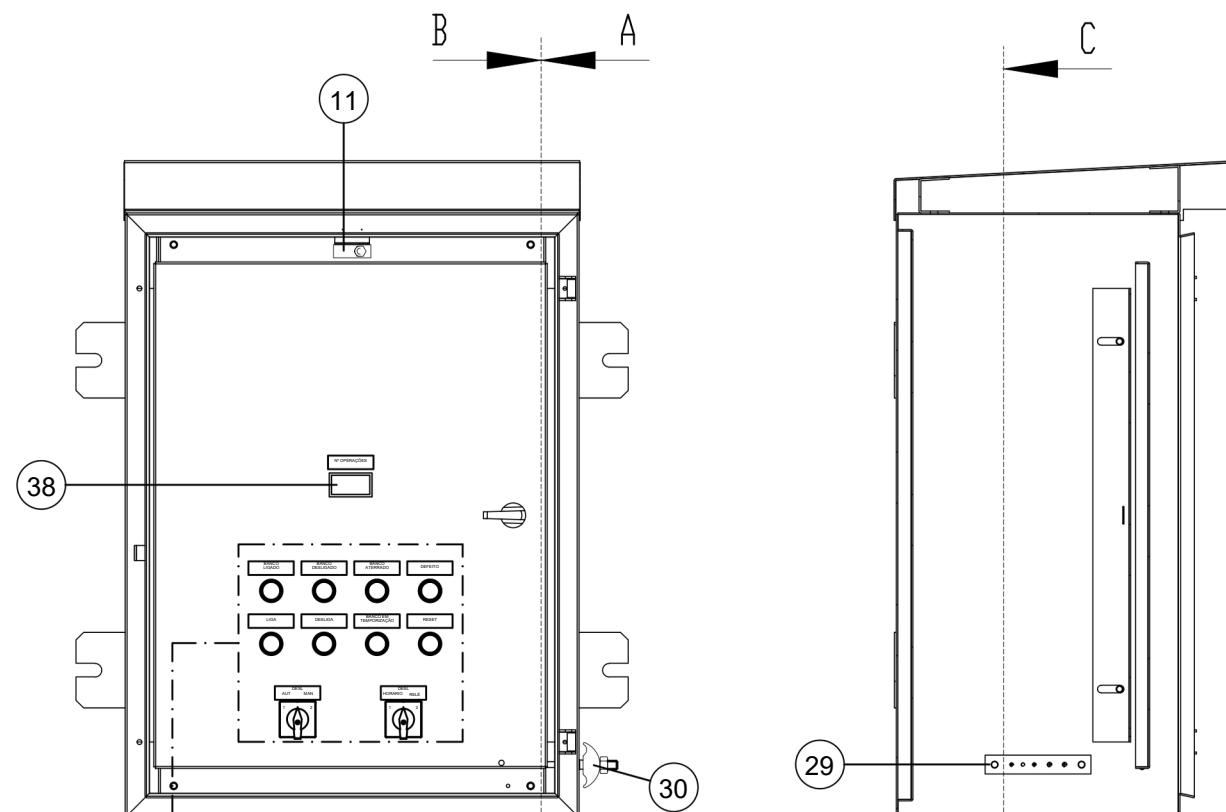
CONFORME ESPECIFICAÇÕES ANSI C29.8/85

	TR 205	TR 225
kV	110	110
mm	394	394
kN	8,9	17,8
kN	37,8	88,9
N.m	790	1580
kN	44,5	88,9
kV	-	-
kV	125	125
kV	45	55
kV	10	10
µV	50	50
kg-pcs	10-3	17-2
kg-m³	35-0,029	40-0,033

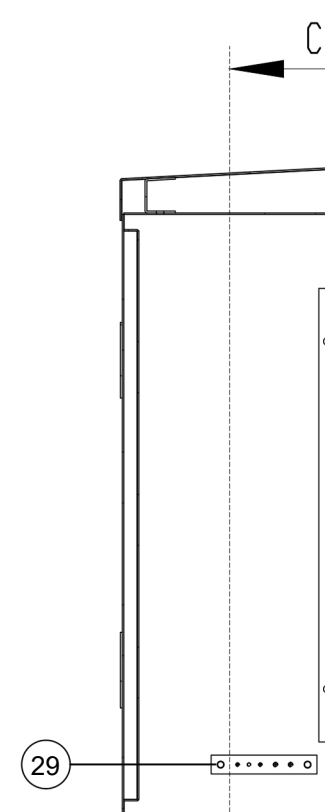
# CAIXA PAINEL - LAYOUT



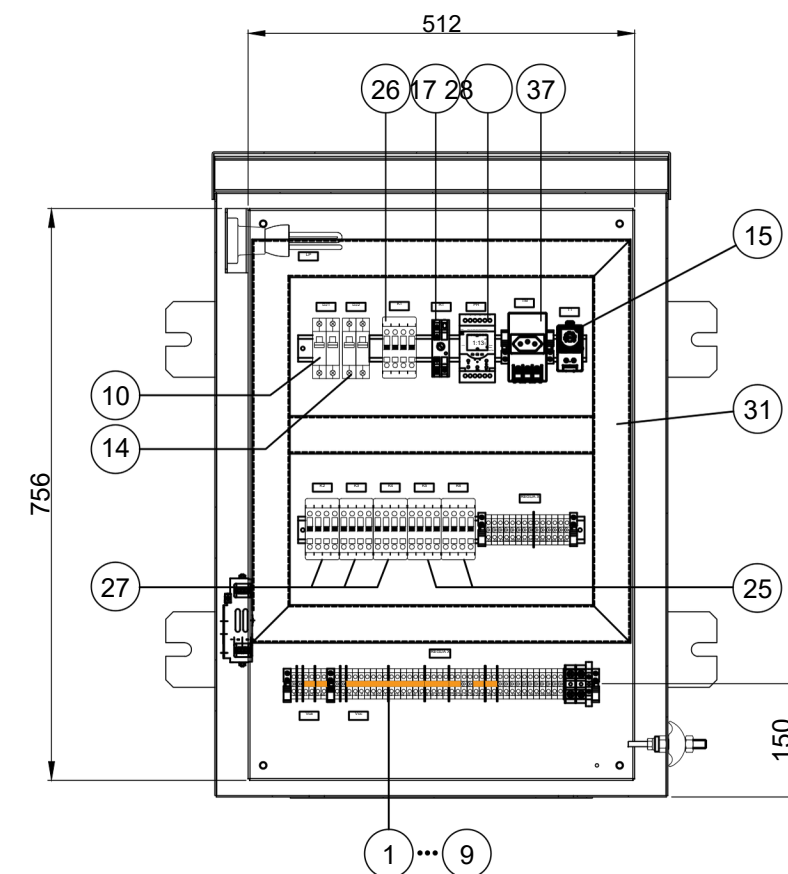
CORTE A-A



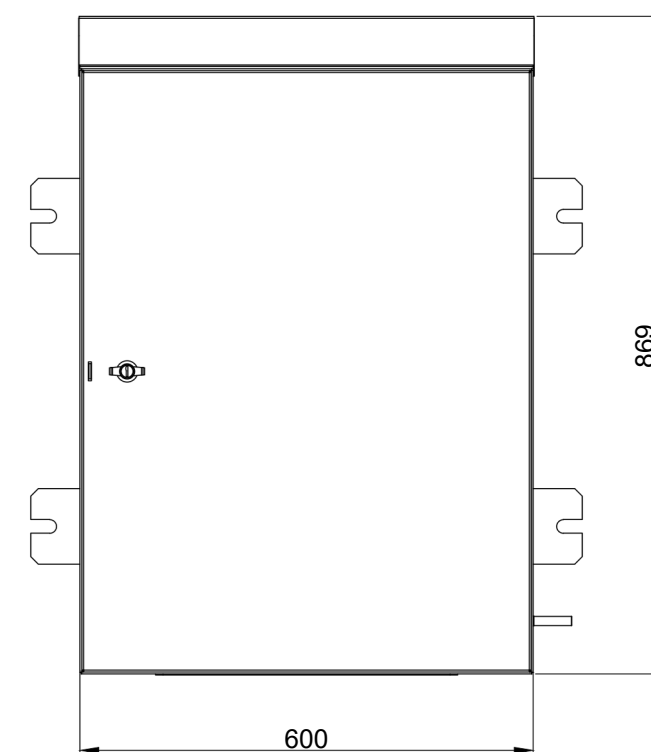
VISTA FRONTAL  
PORTAINTERNA



CORTE B-B



CORTE C-C  
PLACA DE MONTAGEM



VISTA FRONTAL

## NOTAS:

### 1 - MATERIAL:

Chapas de aço 1010

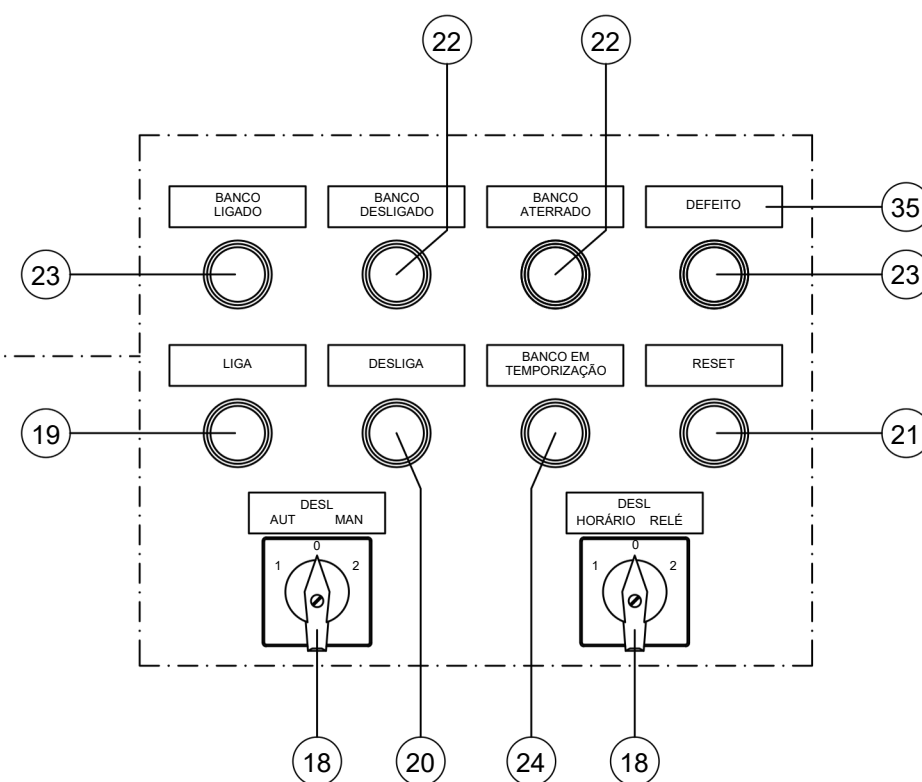
### 2 - ACABAMENTO:

Caixa: Pintura final na cor Cinza RAL 7032

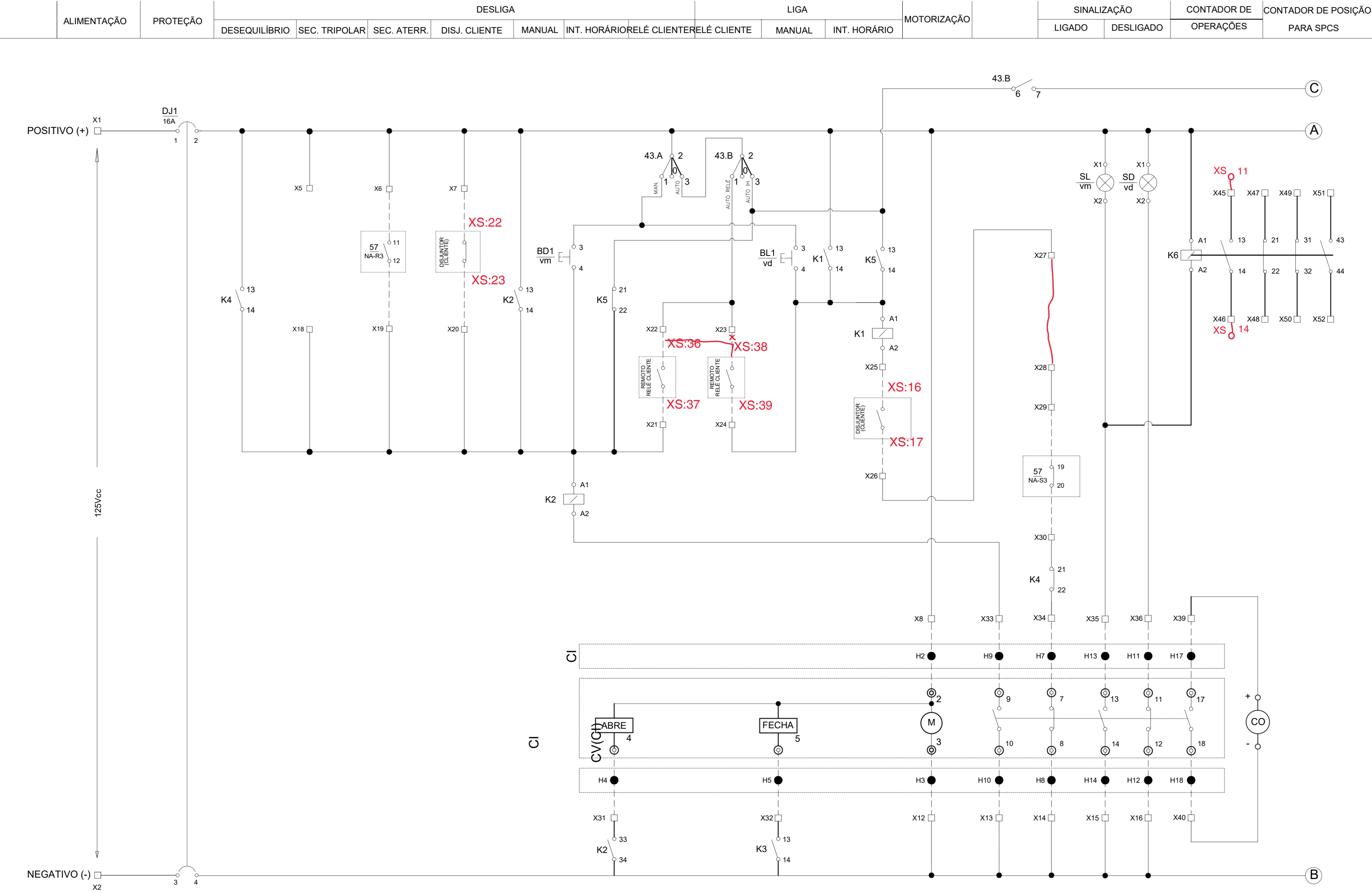
Placas de montagem: Pintura final na cor Laranja RAL 2003.

### 3 - MASSA APROXIMADA: 33 kg

### 4 - A disposição indicada dos equipamentos é orientativa, podendo ser modificada visando uma melhor acomodação dos mesmos.

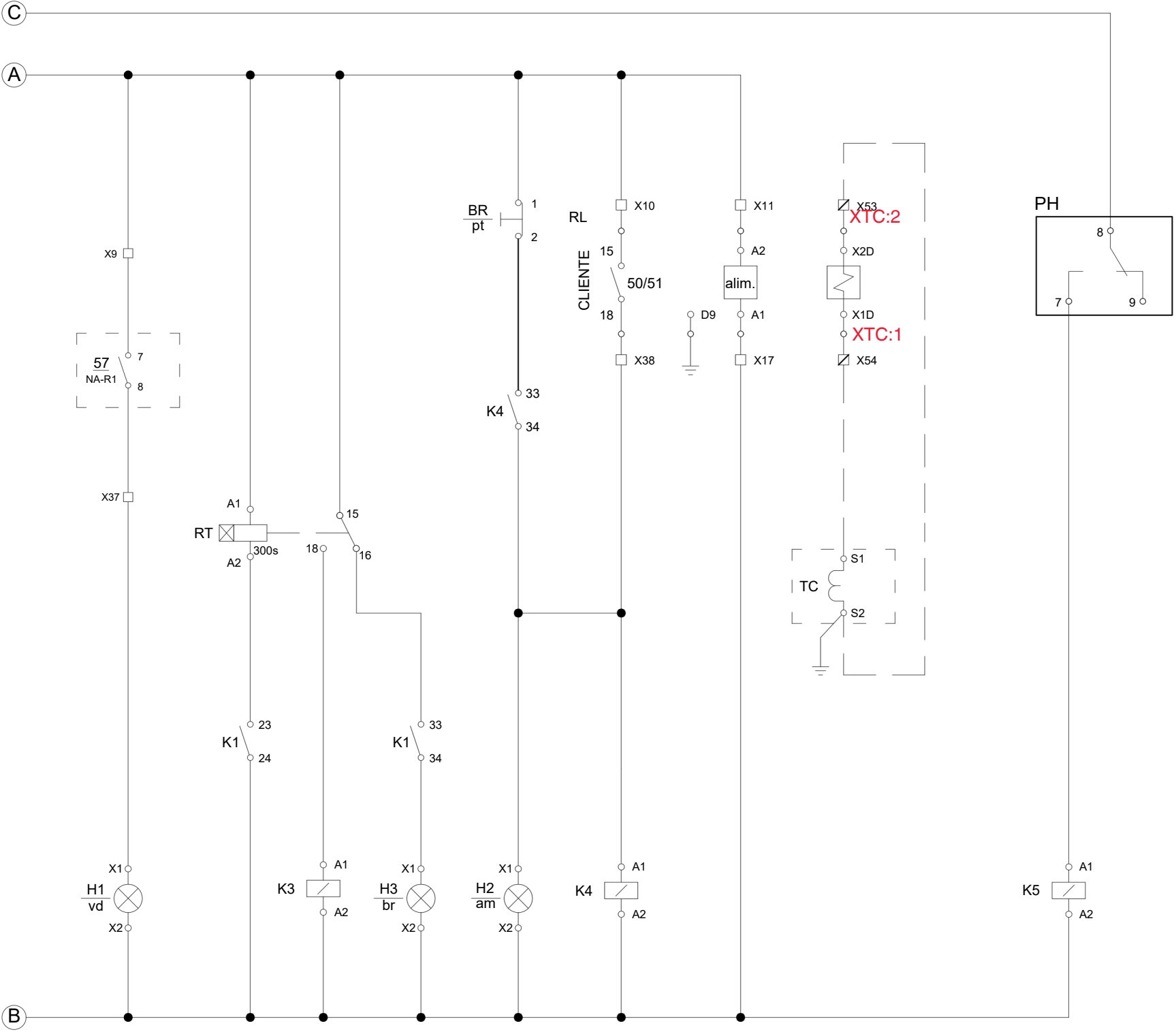


CAIXA PAINEL - DIAGRAMA FUNCIONAL



CAIXA PAINEL - DIAGRAMA FUNCIONAL

SINALIZAÇÃO	TEMPORIZADOR	DEFEITO		RELÉ DE PROTEÇÃO		PROGRAMADOR HORÁRIO
		SELO	DESBALANÇO	ALIMENT.	SINAL CORRENTE DESBALANÇO	





## CAIXA PAINEL - DIAGRAMA FUNCIONAL

