



PROJETO ELÉTRICO

Tribunal Regional Eleitoral - TRE

Subestação Aérea 225 kVA

Tipo:

Subestação Aérea 225 kVA

Proprietário:

Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe – TRE

CNPJ: 06.015.356/0001-85

UC: 3/1231391-2

Endereço do Projeto:

CENAF, s/n - Capucho, Aracaju - SE, 49081-000 .

Responsável Técnico:

Crisóstomo Pereira Leite

CREA-SE270007716-4

ART Obra/Serviço:

NºSE20250439700

Aracaju/SE

Junho 2025

2025

Projeto Elétrico de Padrão de Entrada	
Dados do Responsável Técnico	
Nome:	Crisostomo Pereira Leite
Endereço:	Av. Gonçalo Rollemberg Leite, 1753, Cond. Atlanta Edf Atenas apto 1003
Telefone:	(79) 99988-9201
E-mail:	crisostomo@limpidez.com.br
Dados do Contratante	
Nome:	Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe - TRE SE
CNPJ:	06.015.356/0001-85
Telefone:	79 3209 8645
Endereço Projeto	CENAF, s/n - Capucho, Aracaju - SE, 49081-000
Características do Projeto:	
Tipo de Projeto:	Subestação Aérea - Aumento de Carga
Classe:	Comercial
UC Existente	3/188-3
Quantidade de UC's:	01 Medição
Demanda Provável (kVA):	191,53 kVA
Carga Total (kW):	220,26 kW - 239,42 KVA
Carga/Demanda Atual (kW):	77 KW - 34kVA
Tipo de Padrão:	Subestação Aérea - Medição em BT indireta
Previsão de ligação:	Final de 2026/início de 2027

FINALIDADE:

O presente memorial destina-se a descrever os procedimentos técnicos aplicados ao projeto, no qual haverá fornecimento de energia elétrica **via subestação aérea de 225, kVA**. O empreendimento em questão está localizado na **CENAF, s/n - Capucho, Aracaju - SE, 49081-000**.

Além disso, este documento especifica os materiais a serem utilizados nas instalações elétricas da unidade consumidora e as características do padrão de entrada, no intuito de proporcionar a continuidade de energia elétrica em

conformidade com o sistema de fornecimento da concessionária e diretrizes das normas vigentes.

1. ENTRADA DE ENERGIA

2.1 CIRCUITO PRIMÁRIO

A entrada de energia elétrica, será feita através de uma **subestação aérea de 225kVA na classe de tensão 220/127V**, derivado da rede de **média tensão compacta existente, com classe de tensão de 13,8 kV**.

O **primário** do transformador estará ligado em **delta** e o **secundário em estrela aterrada**, conforme indicado pela NDU 002.

2.2 MEDIÇÃO DE ENERGIA

A medição de energia elétrica será realizada em **baixa tensão** via medição **INDIRETA de 600A com Tcs com fator de 400:5**, conforme indicado na Tabela 02 da NDU 002. A mureta de medição deverá ser instalada no local indicado pelo projeto elétrico.

Baixa Tensão em 220/127 V

TRANSFORMADOR KVA	MEDIÇÃO		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (Limite Máximo) (A) (CC DE 10 KA)	CONDUTOR EPR OU XLPE 0,6/1 kV 90°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	CONDUTOR PVC 0,6/1 kV 70°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	POSTE (daN)
	MEDIDOR	TC						
15	Direto de 120A	-	50	3#10(10)	40	3#16(16)	40	600
30	Direto de 120A	-	90	3#25(25)	50	3#35(35)	50	600
45	Direto de 200A	-	125	3#70(35)	80	3#70(35)	75	600
75	Direto de 200A	-	200	3#95(50)	80	-	100	600
112.5	Trifásico	200:5	300	3#185(95)	100	3#300(150)	100	600
150	Trifásico	400:5	400	2x{3#95(50)}	2x100	2x{3#120(70)}	2x100	1000
225	Trifásico	400:5	600	2x{3#185(95)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1500
300	Trifásico	600:5	800	2x{3#240(120)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1500

Fonte: ENERGISA (2023).

2. PROTEÇÃO

O disjuntor destinado a proteção geral foi dimensionado em conformidade com os dados obtidos através da demanda provável, neste interim, será necessário a utilização do disjuntor contendo as características informadas neste memorial.

Para a **proteção geral em baixa tensão** serão utilizados disjuntores

termomagnéticos de **3#600 A (abaixo do limite máximo da norma)**, curva C, com corrente de curto-circuito de, no mínimo, 10 kA, conforme a Tabela 002 da NDU 002.

Baixa Tensão em 220/127 V

TRANSFORMADOR KVA	MEDIÇÃO		DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (Limite Máximo) (A) (CC DE 10 KA)	CONDUTOR EPR OU XLPE 0,6/1 kV 90°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	CONDUTOR PVC 0,6/1 kV 70°C (MM2)	ELETRODUTO AÇO (mm)	POSTE (daN)
	MEDIDOR	TC						
15	Direto de 120A	-	50	3#10(10)	40	3#16(16)	40	600
30	Direto de 120A	-	90	3#25(25)	50	3#35(35)	50	600
45	Direto de 200A	-	125	3#70(35)	80	3#70(35)	75	600
75	Direto de 200A	-	200	3#95(50)	80	-	100	600
112.5	Trifásico	200:5	300	3#185(95)	100	3#300(150)	100	600
150	Trifásico	400:5	400	2x{3#95(50)}	2x100	2x{3#120(70)}	2x100	1000
225	Trifásico	400:5	600	2x{3#185(95)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1500
300	Trifásico	600:5	800	2x{3#240(120)}	2x100	2x{3#300(150)}	2x100	1500

Fonte: ENERGISA (2023).

Já a **proteção contra sobrecorrentes em média tensão**, será feita com o uso de **elos fusíveis** de 10k, localizado a montante do transformador.

Seu dimensionamento está explícito na equação 1 e na Tabela 03 da NDU 002.

POTÊNCIA EM KVA	ELO-FUSÍVEL							
	11,4 kV		13,8 kV		22 kV		34,5 kV	
	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO	IN (A)	ELO
15	0,76	1H	0,63	0,5H	0,39	0,5H	0,25	0,5H
30	1,52	2H	1,26	1H	0,79	1H	0,50	0,5H
45	2,28	2H	1,88	2H	1,18	1H	0,75	1H
75	3,80	3H	3,14	3H	1,97	2H	1,26	1H
112.5	5,70	5H	4,71	5H	2,95	3H	1,88	2H
150	7,60	8K	6,28	6K	3,94	5H	2,51	3H
225	11,40	12K	9,41	10K	5,90	5H	3,77	5H
300	15,19	15K	12,55	12K	7,87	8K	5,02	5H

Fonte: ENERGISA (2023).

$$I_n = \frac{S(VA)}{\sqrt{3} * V} \quad (1)$$

$$I_n = \frac{225000}{\sqrt{3} * 13800}$$

$$I_n = 9,4244 \text{ A}$$

3. CONDUTORES

Com o resultado obtido através dos cálculos referentes ao dimensionamento, explícitos no próximo tópico, conclui-se que os condutores a serem empregados devem ter as seguintes características:

- Condutor com característica de isolamento XLPE/EPR 0,6/1 kV 90°, composto de cabo de cobre classe 2, com seção de **2x[3#185(95)]** mm².

Além disso, as fases deverão apresentar um padrão de cores em seus barramentos, no qual:

Condutor	Cor
Fase A	Vermelho
Fase B	Branco
Fase C	Marrom
Neutro	Azul Claro

4. Dimensionamento do Padrão de Entrada

O padrão de entrada foi dimensionado, seguindo os critérios técnicos exigidos pela NBR 5410, bem como as normas técnicas da concessionária em questão. Nessa seção está **explícito o dimensionamento do padrão de entrada**, seguindo os critérios do cálculo de demanda, queda de tensão, capacidade de condução e critérios construtivos da ENERGISA - Sergipe.

5.1. Cálculo da demanda

Para determinar a potência necessária para a alimentação da UC, é necessário saber a carga instalada e a carga à instalar da mesma e, em seguida, considerar as possibilidades de não-simultaneidade de funcionamento dos equipamentos presentes na mesma.

Assim, faz-se necessário realizar o cálculo da potência demandada pela unidade consumidora em questão, conforme critérios estabelecidos pels NDU-01.

Para auxiliar o cálculo da demanda, um levantamento da demanda existente foi medido através de um analisador de corrente, instalado entre os dias 03/06/2025 e 10/06/2025. O resultado foi dividido em dois momentos, com a presença da geração de energia solar inserindo energia elétrica no sistema e com o sistema de geração de energia solar desconectado da rede de energia elétrica.

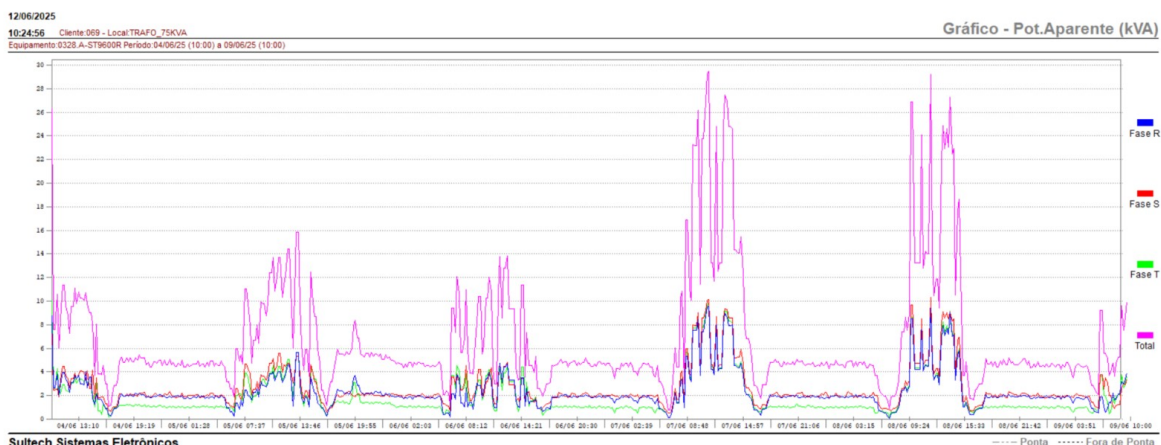


Gráfico 1: Consumo de potência em KVA ao longo da Semana com a energia solar ativa no sistema

A tabela a seguir mostra os dados obtidos durante as medições, com máximos e médias.

Faixa de dados: Período:04/06/2025 (10:00:00) a 09/06/2025 (10:00:00) > Equip.:0328.A-ST9600R.								
SET-POINT: 0,95 - HORÁRIO DE PONTA: 18:00 A 18:00								
Variável	Menor Valor	Primeiro Reg.	Qtd.	Valor Maior	Primeiro Reg.	Qtd.	Média	Valor
Fator de Potência /Fase R	0,000	09/06/25 07:09:45	2	1,000	04/06/25 16:30:00	80	0,951	
Fator de Potência /Fase S	0,000	04/06/25 15:15:00	3	1,000	04/06/25 13:30:00	46	0,828	
Fator de Potência /Fase T	0,000	08/06/25 15:53:35	1	1,000	04/06/25 10:30:00	56	0,935	
Fator de Potência /Tot	0,000	04/06/25 15:15:00	6	1,000	06/06/25 11:45:00	29	0,916	
Tensão (Vac) /Fase R	127,180	09/06/25 05:30:00	1	133,820	07/06/25 13:30:00	1	129,684	
Tensão (Vac) /Fase S	128,890	06/06/25 08:15:00	2	135,200	07/06/25 13:30:00	1	131,220	
Tensão (Vac) /Fase T	127,680	06/06/25 08:15:00	1	134,780	07/06/25 13:30:00	1	130,621	
Corrente (A) /Fase R	0,000	08/06/25 15:53:35	1	72,100	07/06/25 11:15:00	1	20,218	
Corrente (A) /Fase S	3,720	08/06/25 15:53:35	1	77,350	08/06/25 11:45:00	1	22,516	
Corrente (A) /Fase T	0,770	08/06/25 07:15:00	1	78,300	04/06/25 10:00:00	1	17,759	
Potência Ativa (kW) /Fase R	0,000	08/06/25 15:53:35	3	9,540	07/06/25 11:15:00	1	2,500	
Potência Ativa (kW) /Fase S	0,000	04/06/25 15:15:00	3	10,300	08/06/25 11:45:00	1	2,453	
Potência Ativa (kW) /Fase T	0,000	08/06/25 15:53:35	2	9,980	04/06/25 10:00:00	1	2,175	
Potência Ativa (kW) /Tot	0,000	04/06/25 15:15:00	6	29,420	07/06/25 11:15:00	1	7,106	
Potência Aparente (VA) /Fase R	0,000	08/06/25 15:53:35	1	9,540	07/06/25 11:15:00	1	2,628	
Potência Aparente (VA) /Fase S	0,480	08/06/25 15:53:35	1	10,300	08/06/25 11:45:00	1	2,960	
Potência Aparente (VA) /Fase T	0,100	08/06/25 07:15:00	1	10,080	04/06/25 10:00:00	1	2,326	
Potência Aparente (VA) /Tot	0,760	07/06/25 06:45:00	1	29,480	07/06/25 11:15:00	1	7,756	

Tabela 1: Dados obtidos pelo analisador de corrente

Com a desconexão do sistema de geração de energia solar da rede elétrica do TRE, obtivemos os seguintes resultados.

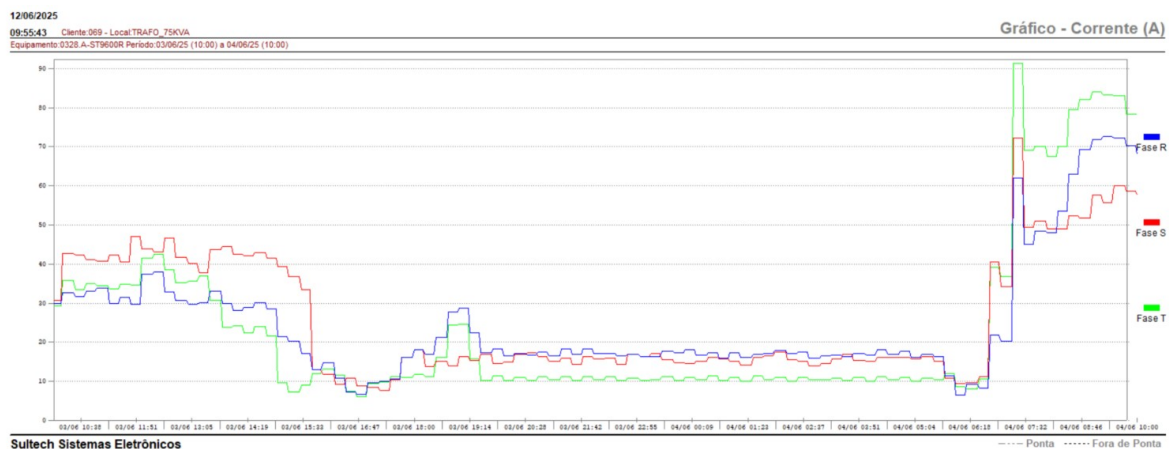


Gráfico 2: Corrente ao longo do tempo, pico de 91A

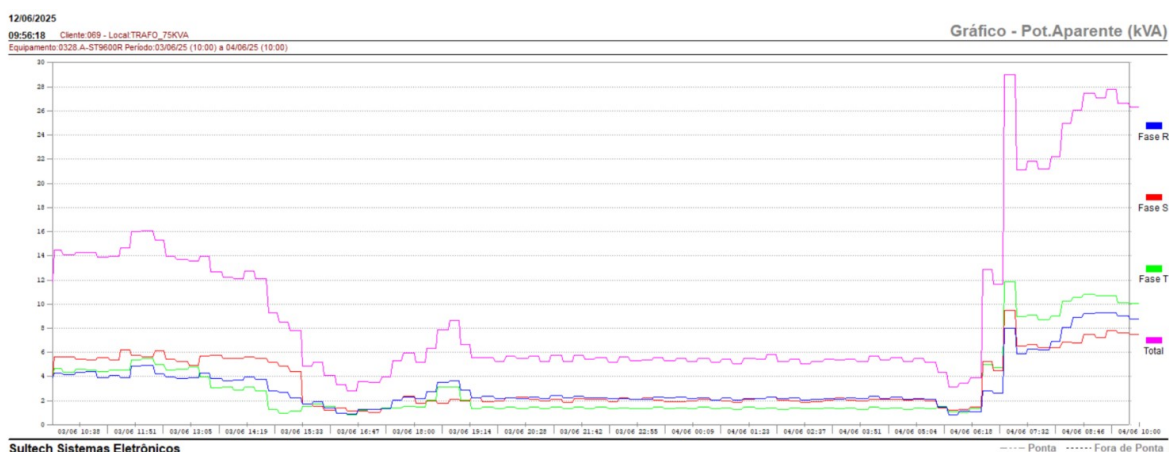


Gráfico 3: Consumo em KVA ao longo do tempo - Energia Solar desconectada da rede

Estatística

ST-Conecta v.1.4.75

12/06/2025

09:57:32

Faixa de dados: Período:03/06/2025 (10:00:00) a 04/06/2025 (10:00:00) > Equip.:0328.A-ST9600R.

SET-POINT: 0,95 - HORÁRIO DE PONTA: 18:00 A 18:00

Variável	Menor Valor	Primeiro Reg.	Qtd.	Valor Maior	Primeiro Reg.	Qtd.	Média	Valor
Fator de Potência /Fase R	-0,770	03/06/25 18:45:00	1	-0,990	03/06/25 11:15:00	4	0,953	
Fator de Potência /Fase S	-0,570	03/06/25 17:30:00	1	1,000	03/06/25 12:15:00	9	0,858	
Fator de Potência /Fase T	-0,870	03/06/25 10:00:00	2	1,000	03/06/25 10:15:00	18	0,975	
Fator de Potência /Tot	-0,810	03/06/25 22:45:00	1	0,990	03/06/25 11:00:00	6	0,941	
Tensão (Vac) /Fase R	127,400	03/06/25 18:45:00	1	131,850	03/06/25 15:15:00	1	129,473	
Tensão (Vac) /Fase S	129,280	04/06/25 06:45:00	1	133,170	03/06/25 16:15:00	1	131,144	
Tensão (Vac) /Fase T	127,700	04/06/25 06:45:00	1	132,670	03/06/25 10:00:00	1	130,047	
Corrente (A) /Fase R	6,470	04/06/25 06:00:00	1	72,650	04/06/25 09:15:00	1	25,117	
Corrente (A) /Fase S	7,650	03/06/25 17:15:00	1	72,350	04/06/25 07:15:00	1	26,305	
Corrente (A) /Fase T	6,150	03/06/25 16:45:00	1	91,400	04/06/25 07:15:00	1	24,211	
Potência Ativa (kW) /Fase R	0,790	04/06/25 06:00:00	1	8,990	04/06/25 09:30:00	1	3,090	
Potência Ativa (kW) /Fase S	0,760	03/06/25 17:30:00	1	9,490	04/06/25 07:15:00	1	2,957	
Potência Ativa (kW) /Fase T	0,720	03/06/25 16:45:00	1	11,830	04/06/25 07:15:00	1	3,057	
Potência Ativa (kW) /Tot	2,410	03/06/25 16:45:00	1	28,920	04/06/25 07:15:00	1	9,110	
Potência Aparente (VA) /Fase R	0,830	04/06/25 06:00:00	1	9,300	04/06/25 09:15:00	1	3,243	
Potência Aparente (VA) /Fase S	1,000	03/06/25 17:15:00	1	9,490	04/06/25 07:15:00	1	3,444	
Potência Aparente (VA) /Fase T	0,810	03/06/25 16:45:00	1	11,830	04/06/25 07:15:00	1	3,134	
Potência Aparente (VA) /Tot	2,830	03/06/25 16:45:00	1	29,040	04/06/25 07:15:00	1	9,675	

Tabela 2: Estatísticas obtidas a partir da análise - Energia Solar desconectada da rede

Com base nos dados obtidos, é possível calcular a demanda máxima de energia do complexo abastecida pela subestação de 75kVA, pelo cálculo simples de Potência Aparente = Corrente x tensão de linha x 1,732 = 91A * 220V * 1,732 = 34.675,65 KVA. Aproximadamente 46% do total disponível, 75kVA.

Além da análise, as demandas calculadas nesse projeto, são provenientes das cargas existentes na instituição com adição das cargas que foram projetadas para as reformas que serão executadas em alguns setores.

QGBT:

CÁLCULO DE DEMANDA QGBT

(P instalada = 220.260,00 W)
Fator de consumo = 80%
Distância até o QGB = 11m

d1 - Deposito de Urnas
 $d1 = 74,739 \times 90\%$
d2 - Arquivo
 $d1 = 24,323 \times 92,5\%$
d3 - Almoxarifado
 $d3 = 39,45 \times 90\%$
d4 - Galpão SEPAT
 $d4 = 28,388 \times 64\%$
d5 - Alojamento Terceirizado
 $d5 = 53,37 \times 57,5\%$

EM QUE:

$D(kW) = (d1 + d2 + d3 + d4 + d5)$
 $D(kW) = 220.260,00 \text{ kW} \times 0,80 = 176.213,00 \text{ kW}$

$S(kVA) = D(kW)/0.90$
 $S(kVA) = 176,213/0.90$
 $S(kVA) = 191,53 \text{ kVA}$

$I(A) = \frac{S(kVA)}{\sqrt{3} \times VL}$
 $I(A) = 191,5 / (\sqrt{3} \times 220)$
 $I(A) = 504,04 \text{ A}$

Com isso, ficou definido que o transformador mais adequado para a instalação é o de 225kVA.

5.2. Queda de tensão

De acordo com o item 6.2.7.1 da NBR 5410, para uma unidade consumidora que possua um transformador particular admite-se um valor de queda de tensão máximo de até 7%, considerando o trecho a partir dos terminais do secundário do transformador MT/BT.

Dessa forma, adotou-se um limite de 2% de queda de tensão admissível entre o trecho referente ao secundário do transformador particular até o QGBT, conforme equação 3.

CÁLCULOS DE QUEDA DE TENSÃO

TRECHO - TRAFO/QGBT

$$S = (1/56) * (\sqrt{3} \times I \times L) / (220 \times 1\%)$$

$$S = (1/56) * (\sqrt{3} \times 257,12 \times 11\text{m}) / (220 \times 0,01)$$

$$S = 0,4213 \times (257,12)$$

$$S = 212,05 \text{ mm}^2$$

$$\text{Seção Adotada} \Rightarrow 2 \times [3\#185(95)\text{T50}] \text{mm}^2$$

6. MALHA DE ATERRAMENTO

A malha de aterramento da subestação em questão é composta de 3 hastes de aterramento (5/8" x 2,4 m), espaçadas de 3 metros e ligadas entre si por condutores de cobre nu com secção nominal de 50 mm², devendo apresentar valor máximo de 10 Ω . Além disso, todas as partes metálicas da subestação devem ser conectadas a malha de aterramento.

7. POSTE:

Será utilizado 1 postes de concreto DT para a subestação.

- 11/1500 = 1.

8. ESTRUTURA:

Serão utilizadas as seguintes estruturas:

- **MT:**
- **N3 = 1;**

8. Execução

8.1. Todas as etapas devem ser executadas atendendo os requisitos da NBR 5410, 14039, 15992, 8451, 8453 e NR 10, além dessas, as normas técnicas da ENERGISA devem ser atendidas para fins de fiscalização e a execução adequada da obra. Acerca da especificação dos materiais, a lista de marcas sugeridas (ou similares), segue no apêndice .

8.2. Para implantação do poste, instalação dos padrões de medição, transformador e aterramento, as normas de energisa devem ser utilizadas como guia.

8.2.1. Norma de distribuição Unificada 002 – Fornecimento de energia elétrica em tensão Primária – Subestação Aérea

8.2.2. Especificações Técnicas Unificadas 163.1, 114.1 e 118.1

Responsável Técnico:

Crisóstomo Pereira Leite
Eng. Eletricista/Seg. Trabalho
CREA 270007716-4

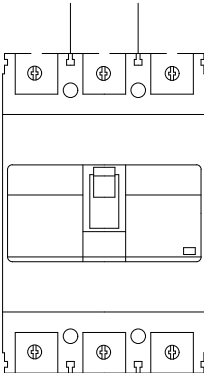
9. Apendices

9.1. Especificações técnicas dos disjuntores

9.2. Especificações técnicas do transformador

9.3. Lista de materiais com sugestão de marcas aprovadas pela concessionária ENERGISA

9.4. NDU -002 – Diagramas técnicos relativos a poste e padrões de entrada.



Tipo de produto ou componente	Disjuntor
Aplicação do dispositivo	Distribuição
Descrição de polos	3P
descrição dos polos protegidos	3D
Earth leakage protection (Vigi add on)	Sem
[In] corrente nominal	600 A a 40 °C
Tipo de rede	CA
Categoria de uso	Categoria A
[Icu] Breaking capacity	40 kA Icu a 220/240 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 36 kA Icu a 380/415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 30 kA Icu a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
nome da unidade de disparo	TM-D
tecnologia da unidade de disparo	Termomagnético
classificação da unidade de disparo	600 A a 40 °C
Tipo de proteção	Proteção contra curtos-circuitos (magnético) Proteção contra sobrecargas (térmicas)

Complementar

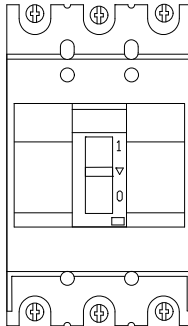
[Uimp] Tensão nominal de impulso suportada	8 kV conforming to EN/IEC 60947-2
Frequência da rede	50/60 Hz
código de capacidade de interrupção	F
[Ics] capacidade de corte nominal em serviço	40 kA a 220/240 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 36 kA a 380/415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 23 kA a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
durabilidade mecânica	15000 ciclos
durabilidade elétrica	4000 ciclos 415 V pol conforme IEC 60947-2
Tipo de controle	Alavanca articulada
linha de ajuste de proteção térmica	420... 600 A
tipo de ajuste de detecção de longa duração Ir	Ajustável
linha de ajuste de detecção de longa duração	0,7...1 x pol
tipo de ajuste de atraso de longa duração	Fixo
regulação de detecção instantânea tipo II	Ajustável
linha de ajuste de detecção instantânea	4... 8 x In
indicação de posição do contato	Sem
Suporte de montagem	Placa posterior
Modo de montagem	Fixo
conexões da parte de cima	Frontal
conexão na parte inferior	Frontal
Conexões - terminais	Conexão a parafuso
passo de conexão	45 mm
código de compatibilidade	CVS630
Largura	140 mm
profundidade	110 mm
Altura	255 mm
peso do produto	5,2 kg

Meio ambiente

Normas	EN 60947-2 IEC 60947-2
Certificações do produto	IEC GOST
classe de proteção contra choques elétricos	Classe II
grau de poluição	3 conforme IEC 60664-1
grau de proteção IP	IP40
Temperatura ambiente para funcionamento	-25...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-50...85 °C

Unidades de embalagem

Unit Type of Package 1	PCE
numero de unidades por emb.	1
Package 1 Height	15,000 cm
Package 1 Width	15,500 cm
Package 1 Length	29,000 cm
peso da embalagem (Lbs)	5,318 kg
Unit Type of Package 2	S04
Number of Units in Package 2	3
Package 2 Height	30,000 cm
Package 2 Width	40,000 cm
Package 2 Length	60,000 cm
Package 2 Weight	16,518 kg
Unit Type of Package 3	P12
Number of Units in Package 3	12
Package 3 Height	45,000 cm
Package 3 Width	80,000 cm
Package 3 Length	120,000 cm
Package 3 Weight	78,416 kg



Descrição de polos	3P
descrição dos polos protegidos	3E
Tipo de rede	CC CA
Frequência da rede	50/60 Hz
[In] corrente nominal	250 A a 40 °C
[U] tensão de isolamento nominal	690 V CA 50/60 Hz conforme IEC 60947-2
[Uimp] tensão suportável de impulso nominal	8 kV conforme IEC 60947-2
[Uae] tensão de operação nominal	500 V CA 50/60 Hz conforme IEC 60947-2 250 V CC conforme IEC 60947-2
código de capacidade de interrupção	II
capacidade de corte	20 kA Icu a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 50 kA Icu a 110...8,130 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 50 kA Icu a 220...340 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 20 kA Icu a 125 V CC 1P para IEC 60947-2 20 kA Icu a 250 V CC 2P para IEC 60947-2 25 kA Icu a 380 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 25 kA Icu a 400...8,415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 8 kA Icu a 500 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
[Ics] capacidade de corte nominal em serviço	10 kA a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 25 kA a 110/130 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 10 kA a 125 V CC para IEC 60947-2 10 kA a 250 V CC para IEC 60947-2 25 kA a 220/240/245 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 4 kA a 550 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 12,5 kA a 380 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 12,5 kA a 400/415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
adequação para isolamento	Sem conforme IEC 60947-2
Categoria de uso	Categoria A
nome da unidade de disparo	TM-D
tecnologia da unidade de disparo	Termomagnético
classificação da unidade de disparo	250 A a 50 °C
Tipo de proteção	Proteção contra curtos-circuitos Proteção de sobrecarga
grau de poluição	3 conforme IEC 60664-1 3 conforme IEC 947-1

Complementar

Tipo de controle	Alavanca articulada
Modo de montagem	Fixo
Suporte de montagem	Placa posterior
conexões da parte de cima	Frontal
conexão na parte inferior	Frontal
durabilidade mecânica	10000 ciclos
passo de conexão	35 mm
Sinalização local	Indicação de contato positivo
definição de proteção neutra	Sem proteção
proteção de fuga à terra	Sem
Altura	165 mm
Largura	105 mm
profundidade	60 mm

Meio ambiente

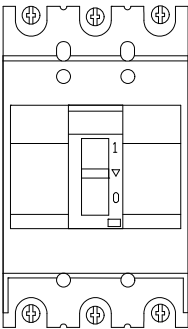
Normas	EN/IEC 60947-2 EN/IEC 60947-1 GB/T 14548.2
Grau de proteção IP	IP20 conforming to IEC 60529
Grau de proteção IK	IK07 conforming to IEC 62282
Temperatura ambiente para funcionamento	-25...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-35...85 °C

Unidades de embalagem

Unit Type of Package 1	PCE
numero de unidades por emb.	1
Package 1 Height	10,500 cm
Package 1 Width	11,500 cm
Package 1 Length	18,000 cm
peso da embalagem (Lbs)	765,600 g
Unit Type of Package 2	S03
Number of Units in Package 2	8
Package 2 Height	30,000 cm
Package 2 Width	30,000 cm
Package 2 Length	40,000 cm
Package 2 Weight	6,525 kg
Unit Type of Package 3	P12
Number of Units in Package 3	64
Package 3 Height	50,000 cm
Package 3 Width	80,000 cm
Package 3 Length	120,000 cm
Package 3 Weight	62,998 kg

Garantia contratual

Garantia	18 meses
----------	----------



Aplicação do dispositivo	Distribuição
Descrição de polos	3P
descrição dos polos protegidos	3s
Tipo de rede	CC CA
Frequência da rede	50/60 Hz
[In] corrente nominal	100 A a 40 °C
[U _i] tensão de isolamento nominal	690 V CA 50/60 Hz conforme IEC 60947-2
[U _{imp}] tensão suportável de impulso nominal	6 kV conforme IEC 60947-2
[U _e] tensão de operação nominal	550 V CA 50/60 Hz conforme IEC 60947-2 250 V CC conforme IEC 60947-2
código de capacidade de interrupção	N
capacidade de corte	20 kA Icu a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 50 kA Icu a 110, 0 130 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 50 kA Icu a 220...240 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 20 kA Icu a 125 V CC 3P para IEC 60947-2 20 kA Icu a 250 V CC 3P para IEC 60947-2 25 kA Icu a 380 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 25 kA Icu a 400...415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 8 kA Icu a 550 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
[Ics] capacidade de corte nominal em serviço	10 kA a 440 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 25 kA a 110/130 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 10 kA a 125 V CC para IEC 60947-2 10 kA a 250 V CC para IEC 60947-2 25 kA a 220/230/040 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 4 kA a 550 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 12,5 kA a 380 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2 12,5 kA a 400/415 V CA 50/60 Hz para IEC 60947-2
adequação para isolamento	Sim conforme IEC 60947-2
Categoria de uso	Categoria A
nome da unidade de disparo	TM-D
tecnologia da unidade de disparo	Termomagnético
classificação da unidade de disparo	100 A a 50 °C
Tipo de proteção	Proteção contra curtos-circuitos Proteção de sobrecarga
grau de poluição	3 conforme IEC 60684-1 3 conforme IEC 947-1

Complementar

Tipo de controle	Alavanca articulada
Modo de montagem	Faco
Suporte de montagem	Placa posterior
conexões da parte de cima	Frontal
conexão na parte inferior	Frontal
durabilidade mecânica	10000 ciclos
passo de conexão	35 mm
Sinalização local	Indicação de contato positivo
definição de proteção neutra	Sem proteção
proteção de fuga à terra	Sem
Altura	165 mm
Largura	105 mm
profundidade	60 mm

Meio ambiente

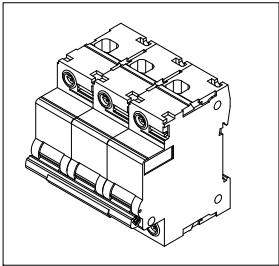
Normas	GB/T 14048.2 EN/IEC 60947-1 EN/IEC 60947-2
Grau de proteção IP	IP20 conforming to IEC 60529
Grau de proteção IK	IK07 conforming to IEC 62282
Temperatura ambiente para funcionamento	-25...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-35...85 °C

Unidades de embalagem

Unit Type of Package 1	PCE
numero de unidades por emb.	1
Package 1 Height	10,900 cm
Package 1 Width	11,600 cm
Package 1 Length	16,100 cm
peso da embalagem (Lbs)	1,488 kg
Unit Type of Package 2	S03
Number of Units in Package 2	6
Package 2 Height	30,000 cm
Package 2 Width	30,000 cm
Package 2 Length	40,000 cm
Package 2 Weight	12,304 kg
Unit Type of Package 3	P12
Number of Units in Package 3	64
Package 3 Height	50,000 cm
Package 3 Width	60,000 cm
Package 3 Length	120,000 cm
Package 3 Weight	109,232 kg

Garantia contratual

Garantia	18 meses
----------	----------



Descrição de polos	3P
número de polos protegidos	3
[In] corrente nominal	100 A a 30 °C
Tipo de rede	CA
tecnologia da unidade de disparo	Termomagnético
Curva de Tempo-Corrente	C
capacidade de corte	10000 A Icn a 400 V CA 50/60 Hz para NBR IEC NM 60898-1 8 kA Icu a 440 V CA 50/60 Hz para EN/IEC 60947-2 20 kA Icu a 220...240 V CA 50/60 Hz para EN/IEC 60947-2 10 kA Icu a 380...415 V CA 50/60 Hz para EN/IEC 60947-2 10 kA Icu a <= 375 V CC para EN/IEC 60947-2
adequação para isolamento	Sim conforme IEC 60947-2
Normas	EN/IEC 60947-2 NBR IEC NM 60898-1
Certificações do produto	EAC

Complementar

Frequência da rede	50/60 Hz
[U _e] tensão de operação nominal	<= 375 V CC 380...415 V CA 50/60 Hz 220...240 V CA 50/60 Hz 440 V CA 50/60 Hz 230...0,400 V CA 50/60 Hz
limite de disparo magnético	5...10 pA
[Ics] capacidade de corte nominal em serviço	7500 A 75 % para NBR IEC NM 60898-1...400 V CA 50/60 Hz 4,5 kA 75 % para EN/IEC 60947-2...440 V CA 50/60 Hz 7,5 kA 75 % para EN/IEC 60947-2...380...415 V CA 50/60 Hz 15 kA 75 % para EN/IEC 60947-2...220...240 V CA 50/60 Hz 10 kA 100 % para EN/IEC 60947-2...<= 375 V CC
classe de limitação	3 para EN/IEC 60947-2
[U _i] tensão de isolamento nominal	500 V CA 50/60 Hz conforme EN/IEC 60947-2
[U _{imp}] tensão suportável de impulso nominal	6 kV conforme EN/IEC 60947-2
indicação de posição de contato	Sim
Tipo de controle	Alavanca articulada
Sinalização local	Indicação lig/desligado
Modo de montagem	De encaixe
Suporte de montagem	Trilho DIN de 35mm
compatibilidade do bloco de distribuição do barramento combinado	Sim
desvios de 9 mm	9
Altura	81 mm
profundidade	73 mm
Largura	81 mm
peso do produto	0,615 kg
cor	Branco
durabilidade mecânica	20000 ciclos
durabilidade elétrica	5000 ciclos conforme IEC 60947-2
descrição das opções de bloqueio	Handle sealable with cable diameter 0.7mm in OFF or ON position
conexões - terminais	Terminais tipo Ikn611...50 mm² rígido Terminais tipo Ikn611.5...35 mm² flexível
Comprimento da decapagem do fio	15 mm
Torque de aperto	3,5 N.m
proteção de fuga à terra	Bloco separado

Meio ambiente

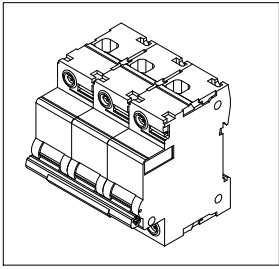
Grau de proteção IP	IP20 conforming to IEC 60529
grau de poluição	3 conforme IEC 60947-2
Categoria de sobretensão	IIv
tropicalização	2 conforme IEC 60068-1
umidade relativa	95 % a 55 °C
Altitude de funcionamento	2000 m
Temperatura ambiente para funcionamento	-25...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-40...85 °C

Unidades de embalagem

Unit Type of Package 1	PCE
numero de unidades por emb.	1
Package 1 Height	8 cm
Package 1 Width	7,2 cm
Package 1 Length	8,2 cm
peso da embalagem (Lbs)	580 g
Unit Type of Package 2	B01
Number of Units in Package 2	4
Package 2 Height	6,6 cm
Package 2 Width	9,4 cm
Package 2 Length	33 cm
Package 2 Weight	2,381 kg
Unit Type of Package 3	S03
Number of Units in Package 3	24
Package 3 Height	30 cm
Package 3 Width	30 cm
Package 3 Length	40 cm
Package 3 Weight	14,773 kg

Garantia contratual

Garantia	18 meses
----------	----------



Descrição de polos	3P
número de polos protegidos	3
[In] corrente nominal	80 A a 30 °C
Tipo de rede	CA
tecnologia da unidade de disparo	Termomagnético
Curva de Tempo-Corrente	C
capacidade de corte	10000 A Icu a 400 V CA 50/60 Hz para IRR IEC NM 60896-1 6 kA Icu a 440 V CA 50/60 Hz para ENIEC 60947-2 20 kA Icu a 220...240 V CA 50/60 Hz para ENIEC 60947-2 10 kA Icu a 380...415 V CA 50/60 Hz para ENIEC 60947-2 10 kA Icu a <= 375 V CC para ENIEC 60947-2
adequação para isolamento	Sem conforme IEC 60947-2
Normas	IEC 60896-1 ENIEC 60947-2
Certificações do produto	EAC

Complementar

Frequência da rede	50/60 Hz
[Un] tensão de operação nominal	<= 375 V CC 380...415 V CA 50/60 Hz 220...240 V CA 50/60 Hz 440 V CA 50/60 Hz 230...440 V CA 50/60 Hz
limite de disparo magnético	5...10 x pol
[Ics] capacidade de corte nominal em serviço	7500 A 75 % para IRR IEC NM 60896-1 - 400 V CA 50/60 Hz 4,5 kA 75 % para ENIEC 60947-2 - 440 V CA 50/60 Hz 7,5 kA 75 % para ENIEC 60947-2 - 380...415 V CA 50/60 Hz 15 kA 75 % para ENIEC 60947-2 - 220...240 V CA 50/60 Hz 10 kA 100 % para ENIEC 60947-2 - <= 375 V CC
classe de limitação	3 para ENIEC 60947-2
[Ui] tensão de isolamento nominal	500 V CA 50/60 Hz conforme ENIEC 60947-2
[Uimp] tensão suportável de impulso nominal	6 kV conforme ENIEC 60947-2
indicação de posição do contato	Sim
Tipo de controle	Alavanca articulada
Realização local	Indicação lig/desligado
Modo de montagem	De encaixe
Suporte de montagem	Trilho DIN de 35mm
compatibilidade do bloco de distribuição do barramento combinado	Sim
desvios de 9 mm	9
Altura	81 mm
profundidade	73 mm
Largura	81 mm
peso do produto	0,615 kg
cor	Branco
durabilidade mecânica	20000 ciclos
durabilidade elétrica	5000 ciclos conforme IEC 60947-2
descrição das opções de bloqueio	Handle sealable with cable diameter 0.7mm in OFF or ON position
conexões - terminais	Terminais tipo túnel 1...50 mm² rígido Terminais tipo túnel 1...35 mm² flexível
Comprimento da decapagem do fio	15 mm
Torque de aperto	3,5 N.m
proteção de fuga à terra	Bloco separado

Meio ambiente

Grau de proteção IP	IP20 conforming to IEC 60529
grau de poluição	3 conforme IEC 60947-2
Categoria de sobretensão	IV
tropicalização	2 conforme IEC 60068-1
umidade relativa	95 % a 55 °C
Altitude de funcionamento	2000 m
Temperatura ambiente para funcionamento	-25...70 °C
Temperatura ambiente para armazenamento	-40...85 °C

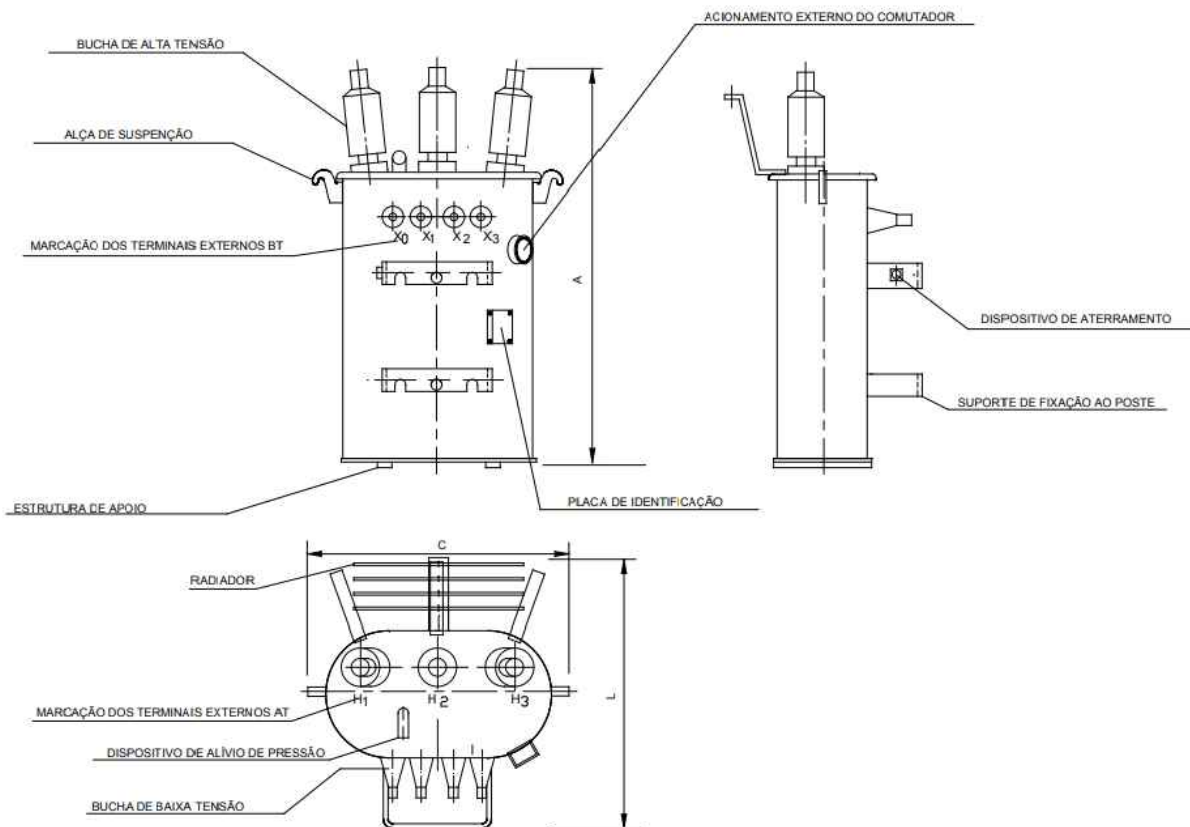
Unidades de embalagem

Unit Type of Package 1	PCE
número de unidades por emb.	1
Package 1 Height	7,500 cm
Package 1 Width	8,000 cm
Package 1 Length	8,500 cm
peso da embalagem (Lbs)	562,000 g
Unit Type of Package 2	BB1
Number of Units in Package 2	4
Package 2 Height	8,500 cm
Package 2 Width	9,500 cm
Package 2 Length	35,000 cm
Package 2 Weight	2,381 kg
Unit Type of Package 3	S03
Number of Units in Package 3	24
Package 3 Height	30,000 cm
Package 3 Width	30,000 cm
Package 3 Length	40,000 cm
Package 3 Weight	14,753 kg

Garantia contratual

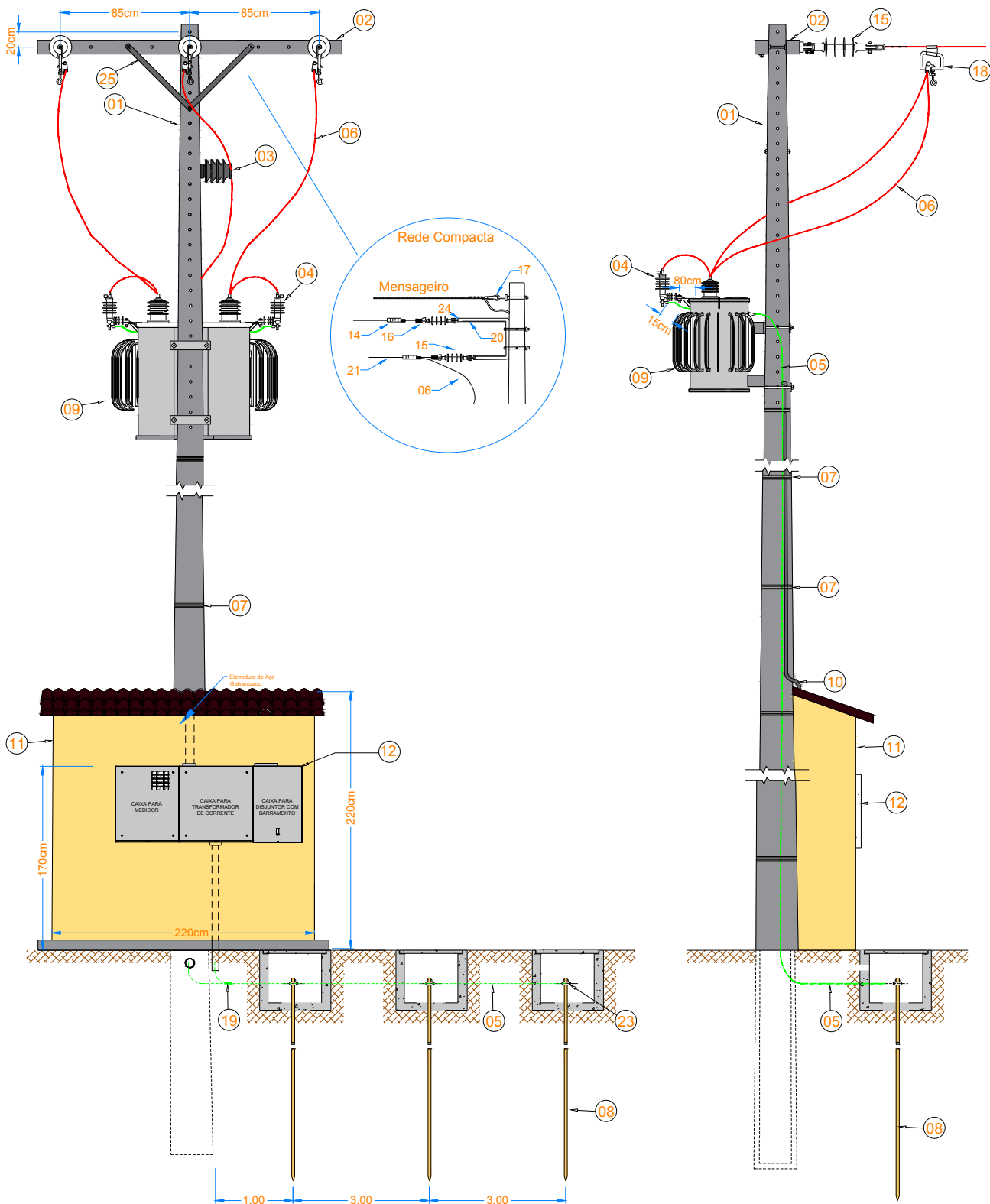
Garantia	18 meses
----------	----------

Normas	EN 61643-11:2012 IEC 61643-11:2011
Certificações do produto	CE
etiquetas de qualidade	KEMA-KEUR NF
Descrição de polos	1P
sinalização remota	Sem
tipo de proteção contra sobretensão	Rede de distribuição elétrica
esquema de aterramento	IT 230 TN-C
tipo de classe de proteção contra sobretensão	Tipo 2
tecnologia de proteção contra sobretensão	MOV
[Ue] tensão de operação nominal	230 V CA (+/- 10 %) a 50/60 Hz
[In] nominal discharge current	Modo comum: 5 kA (L/PE) Modo comum: 5 kA (N/PE)
[Imax] maximum discharge current	Modo comum: 20 kA L/PE
[Uc] tensão máxima de operação contínua	Modo comum: 350 V L/PE Modo comum: 350 V N/PE
Maximum [Up] voltage protection level	Modo comum <1,1 kV tipo 2 L/PE
[Ut] sobretensão temporária	337 V L/N 5 s resistir 1200 V N/PE 200 ms modo de falha segura
tipo de dispositivo seccionador	Disjuntor associado IC60N 20 A curva C - Icu 18 kA Disjuntor associado IC60M 20 A curva C - Icu 18 kA Disjuntor associado IC60L 20 A curva C - Icu 25 kA Disjuntor associado NG125H 20 A curva C - Icu 36 kA Disjuntor associado NG125L 20 A curva C - Icu 50 kA Fusível associado gG 40 A - Icu 15 kA Fusível associado gG 80 A - Icu 50 kA
modo de montagem	De encaixe (Trilho DIN)
desvios de 9 mm	2
Altura	85 mm
Largura	18 mm
Profundidade	69 mm
Peso líquido	0,11 kg
cor	Branco (RAL 9003)
[Ipe] Ground residual current	0,6 mA 0,003 mA
conexões - terminais	Terminal tipo túnel (parte de baixo) 2,5...35 mm² Terminal tipo túnel (superior) 2,5...35 mm²
Torque de aperto	2,5 N.m



TENSÃO MÁXIMA DE OPERAÇÃO (KV)	POTÊNCIA (KVA)	ALTURA (mm)	LARGURA (mm)	COMPRIMENTO (mm)	ÓLEO (L)	MASSA (Kg)
15	15	915	665	775	74	229
	30	950	705	870	95	297
	45	995	695	895	114	362
	75	1050	845	980	148	481
	112,5	1170	800	1155	183	611
	150	1225	875	1185	232	822
	225	1430	1295	990	320	1109
	300	1360	1355	1045	385	1329

ITEM	DESCRIÇÃO DO MATERIAL	UNID.	Marca
subestação Aérea + medição indireta padrão energisa			
1	Alça Preformada Distribuição CA/CAA 2 Awg	PC	PLP ou similar
2	Arruela quadrada Aço Galv. F18 38x38mm	PC	Mecril Ou similar
3	Arruela Lisa ½" galvanizada	PC	Mecril Ou similar
4	Arruela Pressão ½" galvanizada	PC	Mecril Ou similar
5	Arruela de Alumínio 4"	PC	Mecril Ou similar
6	Bucha de Alumínio 4"	PC	Mecril Ou similar
7	Cabeçote Aço Galvanizado 4"	PC	Mecril Ou similar
8	Cabo Alumínio Protegido XLPE 35mm 15Kv	M	Phelps ou similar
9	Cabo Cobre Isolado XLPE ou EPR 0,6 1KV 185 mm ²	M	Phelps ou similar
10	Cabo Cobre Isolado XLPE ou EPR 0,6 1KV 95 mm ²	M	Phelps ou similar
11	Cabo de cobre nu 50 mm ²	M	Phelps ou similar
12	Cabo de aço cobreado 3N9AWG	Kg	Phelps ou similar
13	Caixa de inspeção de aterramento em concreto 30x30x30 cm	PC	eletrocaixas ou similar
14	Caixa de Medição individual indireta até 600A Padrão Energisa completa	PC	Inplast ou similar
16	Chave fusível 15 kV/100A	PC	Delmar ou similar
17	Conector C lock média tensão	PC	Intelli ou smilar
18	Conector Cunha 1/0 - 2	PC	Intelli ou smilar
19	Cruzeta concreto tipo "T" 1,90m	PC	Sigma ou similar
20	Curva de ferro Galvanizado 4"	PC	Mecril Ou similar
21	Eletroduto de Aço Galvanizado a fogo 3" x 6m	PC	Mecril Ou similar
22	Elo fusível de distribuição para 13,8kv - 10A, curva K (10k)	PC	Delmar ou similar
23	Conector Estribo p/ alça de alumínio 2AWG (35mm)	PC	Intelli ou smilar
24	Fecho de aço inox ¾"	PC	Mecril Ou similar
25	Fio de alumínio N 6 BWG	KG	Mecril Ou similar
26	Fita alumínio 1"x10mm	KG	Mecril Ou similar
27	Fita de aço inox ¾"	mt	Mecril Ou similar
28	Fita Isolante Colorida (Vermelho, Branco, azul e marrom)	PC	3M ou similar
29	Grampo de linha viva	PC	Incesa ou similar
30	Gancho Olhal Aço forjado 50Kn	PC	Mecril Ou similar
31	Haste cobreada para aterramento 5/8" x 2,40m	PC	Intelli ou smilar
32	Isolador de pino Polimerico 15kV - MT	PC	PLP ou similar
33	Isolador Suspensão Polimérico 15 kV - MT	PC	PLP ou similar
34	Luva de Ferro Galvanizado. 4"	PC	Mecril Ou similar
35	Massa de Calafetar	Kg	3M ou similar
36	Manilha Sapatilha Galv. 50Kn	PC	PLP ou similar
37	Manilha 30x30 c/ tampa	PC	PLP ou similar
38	Parafuso RD 16x400	PC	Mecril Ou similar
39	Parafuso RD 16x450	PC	Mecril Ou similar
40	Parafuso RD 16x500	PC	Mecril Ou similar
41	Parafuso Sext. 1/2x2"	PC	Mecril Ou similar
42	Para-raio polimérico de distribuição 15 kV - MT	PC	Clamper ou similar
43	Para-raio para rede de baixa tensão 280 V- BT	PC	Clamper ou similar
44	Pino para isolador	PC	Mecril Ou similar
45	Porca Olhal Galv. 16mm	PC	Mecril Ou similar
46	Porca Sextavada 1/2"	Pç	Mecril Ou similar
47	Protetor P/Bucha de Transformador	PC	Vincentinos ou Similar
48	Protetor P/Pára-Raios	PC	Vincentinos ou Similar
49	Poste de Concreto Duplo T 11/1500	Pc	Sigma ou similar
50	Suporte para transformador 3 furos chapa	PC	Romagnole ou similar
51	Terminal compressão 185 mm ²	PC	Mecril Ou similar
52	Terminal compressão 95 mm ³	PC	Mecril Ou similar
	Transformador Trifásico 13.8kV - 220/127V para ramal aéreo	PC	ITAM ou Similar
53	Split Bolt 25mm	PC	Mecril Ou similar
54	Disjuntor Trifásico Termomagnético 600A 10 kA - Caixa moldada siemens ou similar	PC	schneider ou similar



NOTAS:

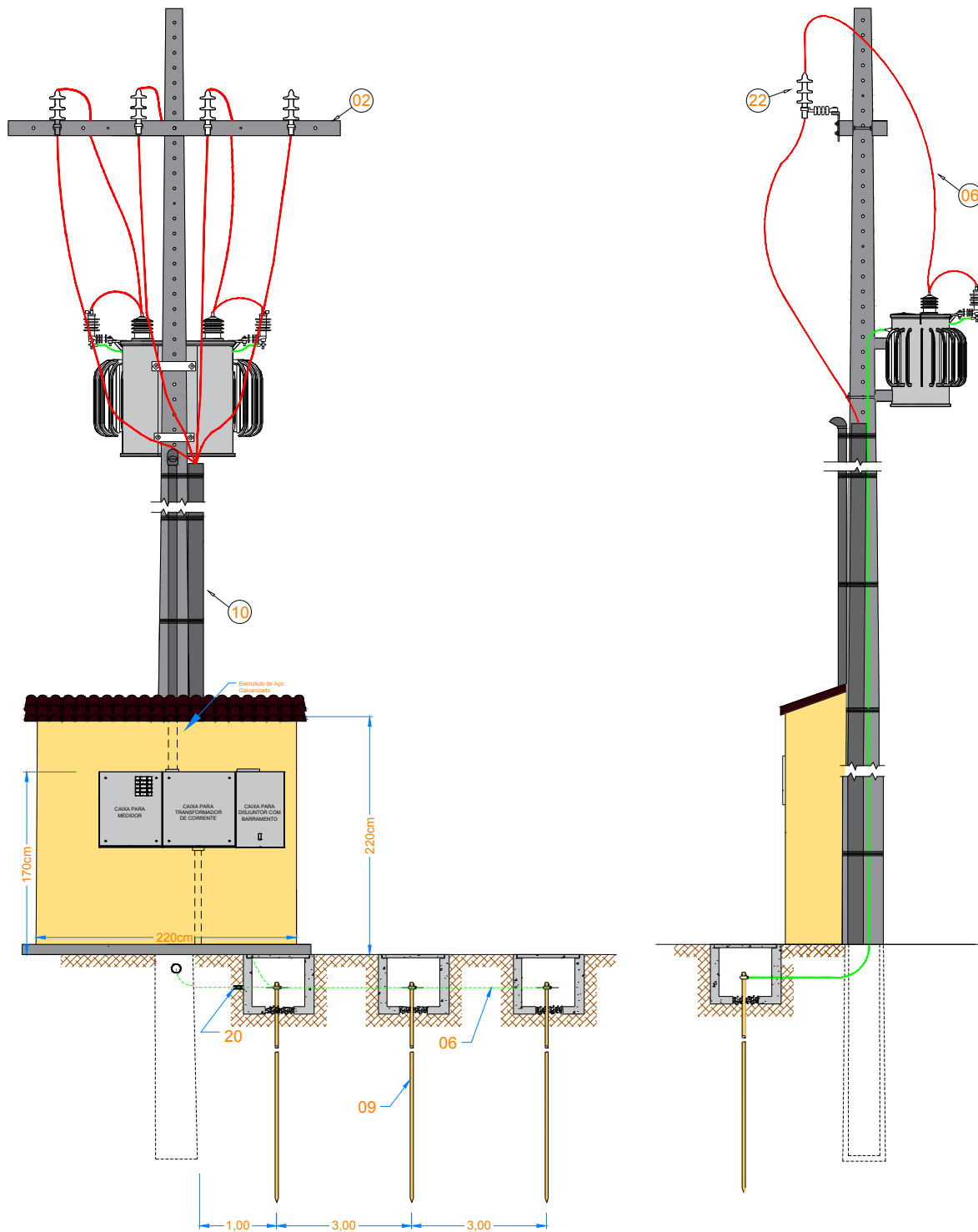
1. A opção por chave-fusível ou chave-faca, deve ser feita em função da demanda máxima admissível em kVA da UC;
2. Mínimo 3 x HASTE COOPERWELD DE Ø5/8" X 2400mm;
3. Na ETO não será aceito estrutura tipo B3 e o isolador da fase B deve ser substituído por uma estrutura tipo N1.

Subestação Aérea até 300 kVA

Estrutura N3, B3 ou CE3



Editado Por RUANNEY PATRÍCIO	14	05	2019	De Acordo RICARDO RIOS	DD	DM	20/04	Desenho N° 002.08	Escala S/ESCALA
Substitui Des. N° N/A				Documento NDU 002	Pág. Doc. XX/XX		Revisão 06.00	Unidade mm	Folha 01/01



NOTAS:

1. MALHA DE TERRA - A resistencia de aterramento deverá ser igual ou inferior a 10 Ohm.;



Subestação Aérea até 300 kVA

Com entrada MT Subterrânea

Editado Por RUANNEY PATRÍCIO	14	05	2019	De Acordo RICARDO RIOS	14	05	2019	Desenho N° 002.09	Escala S/ESCALA
Substitui Des. N° N/A				Documento NDU 002	Pág. Doc. XX/XX		Revisão 06.00	Unidade mm	Folha 01/01

ITEM	DESCRIÇÃO DE MATERIAL
01	POSTE DE CONCRETO DUPLO "T" OU CIRCULAR (PARA BORBOREMA E PARAÍBA APENAS DUPLO "T")
02	CRUZETA CONCRETO
03	ISOLADOR DE PINO PARA 15 kV, 25 kV OU 36,2 kV - VER NOTA NO DESENHO 8
04	PÁRA-RAIOS POLIMÉRICO PARA 11,4 kV, 13,8 kV, 22 kV OU 34,5 kV
05	CONDUTOR DE COBRE NU PARA ATERRAMENTO, MÍNIMO DE 50 mm²
06	CABO DE ALUMÍNIO CA 35mm² - PROTEGIDO (m)
07	ARAME 12 BWG OU FITA DE AÇO INOX
08	HASTE DE TERRA 2,4m - COBREADA
09	TRANSFORMADOR TRIFÁSICO
10	ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO A FOGO POR IMERSÃO A QUENTE NBR - 5624
11	MURETA DE ALVENARIA
12	CAIXA PARA DISJUNTOR, TC's, CHAVE DE AFERIÇÃO E MEDIDOR
13	CAIXA DE MEDIÇÃO EM POLICARBONATO POLIFÁSICA COM TAMPA RETA
14	GRAMPO DE ANCORAGEM PARA CABO ABERTO
15	ISOLADOR DE ANCORAGEM POLIMÉRICO
16	MANILHA SAPATILHA
17	SAPATILHA
18	GRAMPO DE LINHA VIVA
19	CONECTOR CUNHA
20	BRAÇO SUPORTE TIPO "C"
21	CONDUTOR DE COBRE ISOLADO EPR/XLPE - 15 kV, 25 kV OU 36,2 kV
22	MUFLA TERMINAL - ISOLAMENTO DE 15 kV, 25 kV OU 36,2 kV
23	CONECTOR GTDU
24	PERFIL U
25	MÃO FRANCESA PLANA 619 MM (APENAS PARA ETO, EMS, ESS, EMT e EMG)

NOTAS:

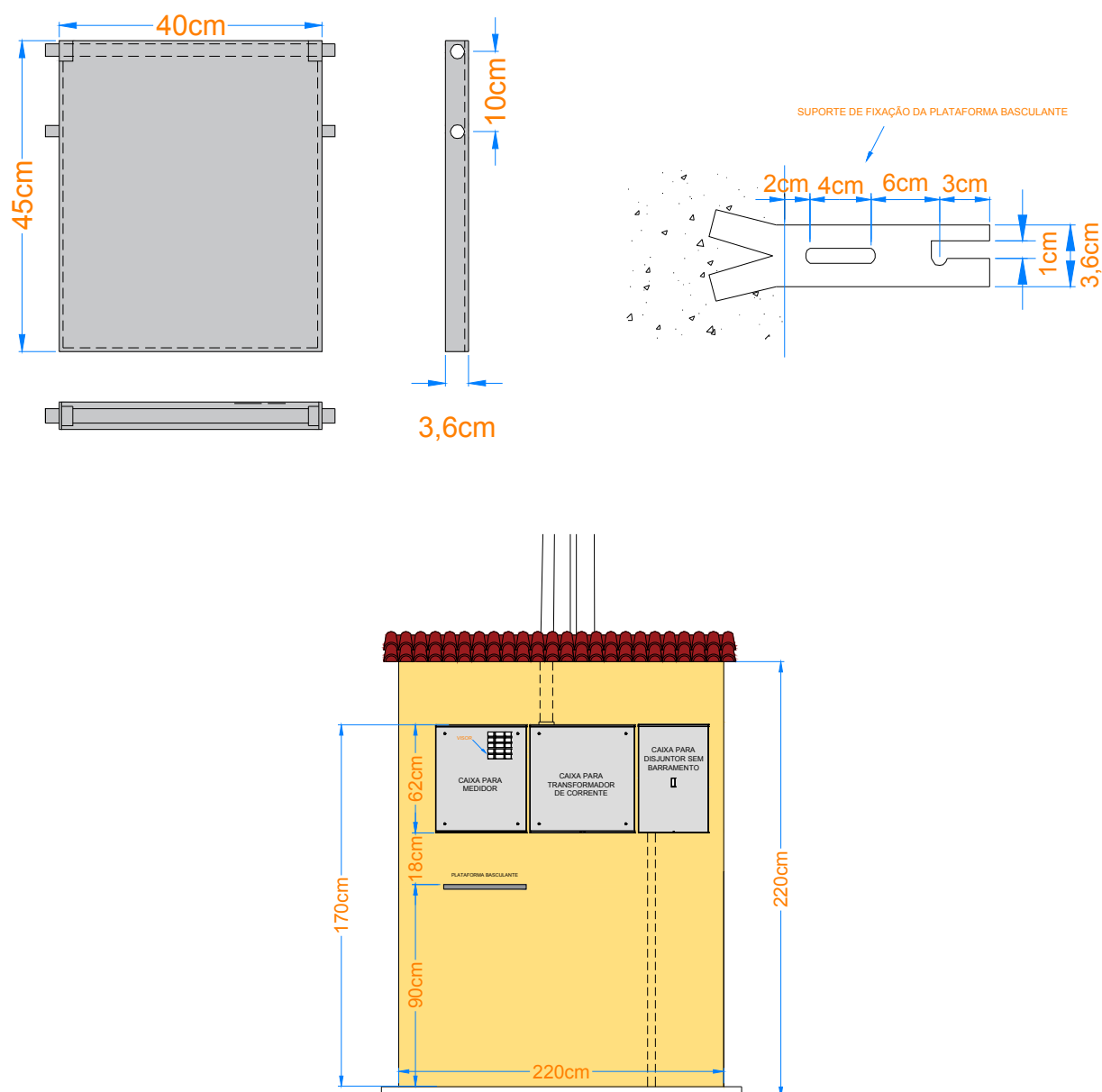
1. A DESCRIÇÃO ACIMA É VALIDA PARA OS DESENHOS 06,07, 08 E 09;

Subestação Externa até 300 kVA



Editado Por RUANNEY PATRÍCIO	14	05	2019	De Acordo RICARDO RIOS	14	05	2019	Desenho N° 002.10	Escala S/ESCALA
Substitui Des. N° N/A				Documento NDU 002	Pág. Doc. XX/XX		Revisão 06.00	Unidade mm	Folha 01/01

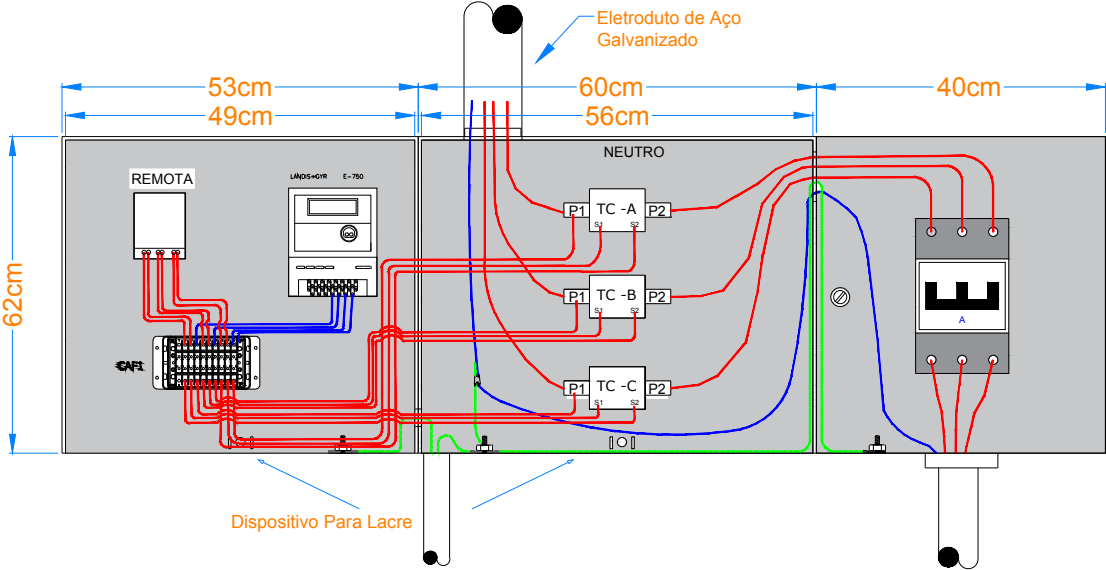
DETALHE DA PLATAFORMA BASCULANTE



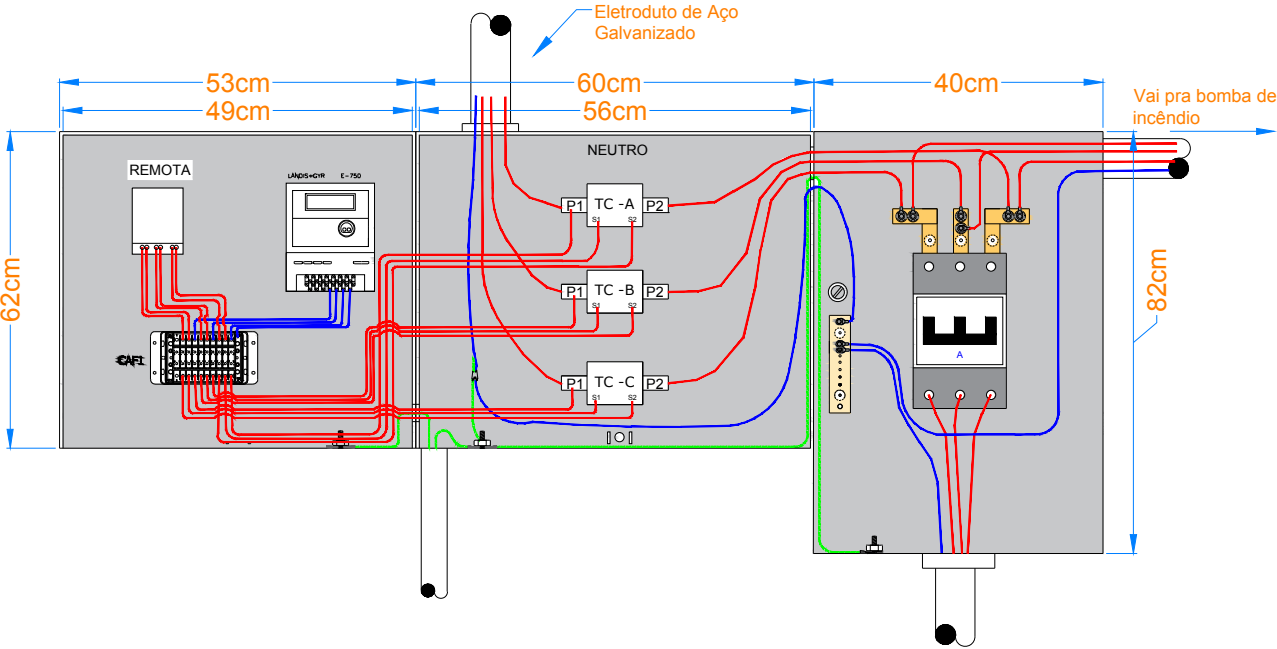
NOTAS:

1. A plataforma Basculante deve ser executada nos projetos da EPB e EBO.

Caixa sem Barramento



Caixa com Barramento



NOTAS:

1. A CAIXA PARA DISJUNTOR SEM BARRAMENTO DEVE SER UTILIZADA QUANDO NÃO HÁ A NECESSIDADE DE CIRCUITO EXCLUSIVO DE COMBATE A PRINCÍPIO DE INCÊNDIO E A CAIXA COM BARRAMENTO DEVE ATENDER ÀS PRESCRIÇÕES DA NBR 13714 - SISTEMAS DE HIDRANTES E DE MANGOTINHOS PARA COMBATE A INCÊNDIO DA ABNT;
2. PARA OS CASOS DE LIMITAÇÃO FÍSICA PARA INSTALAÇÃO, DEVE-SE CONSULTAR A CONCESSIONÁRIA LOCAL PARA APROVAÇÃO DO USO DE UMA CAIXA DISPOSTA NA POSIÇÃO VERTICAL;
3. PARA O BARRAMENTO PODE SER UTILIZADAS BARRAS “Z” OU BARRAS PARALELAS DE COBRE.



Caixa de Medição Horizontal - Subestação Externa
Até 300kVA

Editado Por RUANNEY PATRÍCIO Substitui Des. N° N/A	14	05	2019	De Acordo RICARDO RIOS	14	05	2019	Desenho N° 002.12	Escala S/ESCALA
				Documento NDU 002	Pág. Doc. XX/XX		Revisão 06.00	Unidade mm	Folha 01/01