

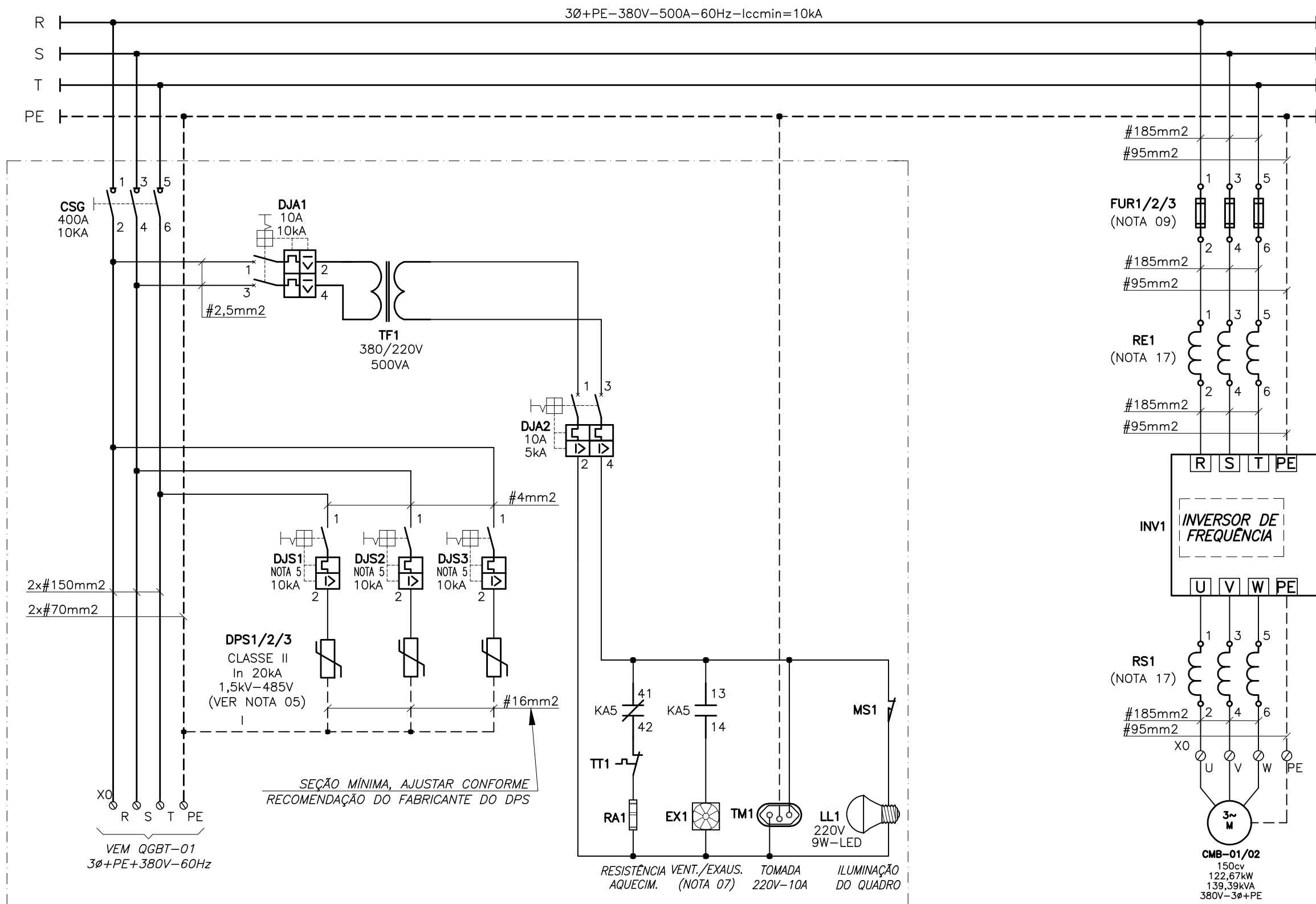
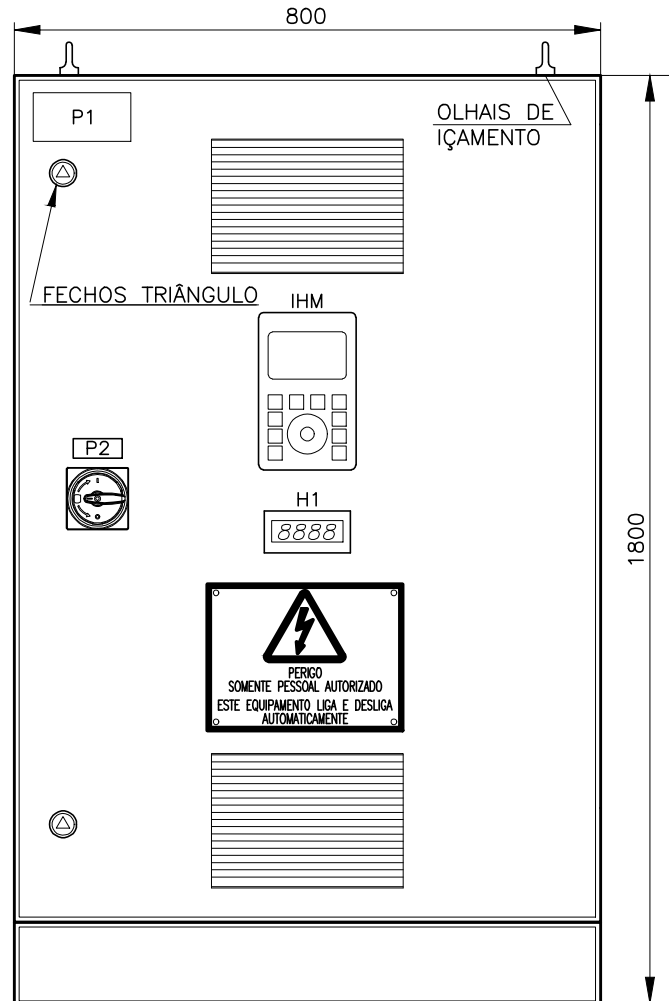
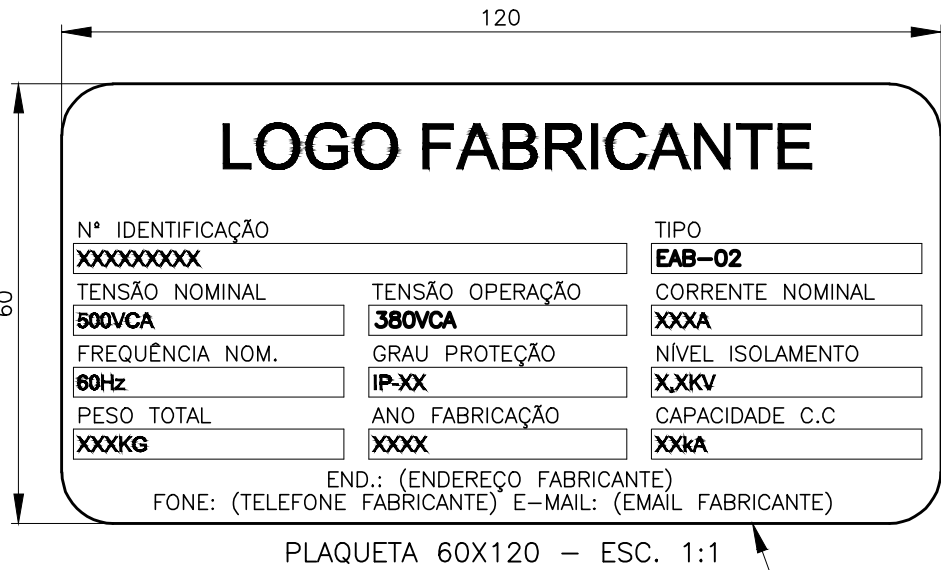


DIAGRAMA TRIFILAR QCM-01/02
SEM ESCALA

ESTA PARTE DO CIRCUITO DEVE POSSUIR BARREIRA EM POLICARBONATO QUE IMPEÇA O TOQUE ACIDENTAL COM AS PARTES EM 220V, INCLUIR AINDA ADVERTÊNCIA INFORMANDO QUE SE TRATA DE CIRCUITO EM 220V, E QUE A BARREIRA SOMENTE PODE SER REMOVIDA COM O CIRCUITO ALIMENTADOR DO PAINEL DESENHADO.



LAYOUT ORIENTATIVO



PLAQUETA 60X120 - ESC. 1:1

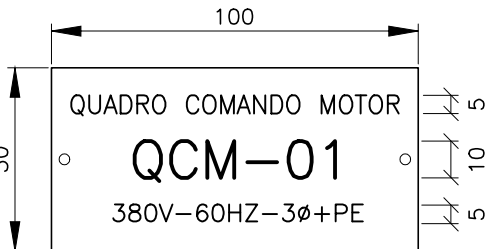
PLACA DE IDENTIFICAÇÃO, EM ALUMÍNIO A SER INSTALADA NO INTERIOR DO QUADRO ELÉTRICO.



PLACA DE ADVERTÊNCIA 150X200 - ESC. 1:2



PLAQUETA 15X50 - ESC. 1:1



PLAQUETA 50X100 - ESC. 1:2

RELAÇÃO DE PLAQUETAS			
Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3
P1	QUADRO COMANDO MOTOR	QCM-01	380V-60Hz-3φ+PE
P2	SECCIONADORA	GERAL	50X100

PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME NR-26 FUNDO EM AMARELO E ESCRITA E CONTORNOS EM PRETO.

PLACA DE ADVERTÊNCIA CONFORME NR-26 FUNDO EM AMARELO E ESCRITA E CONTORNOS EM PRETO.

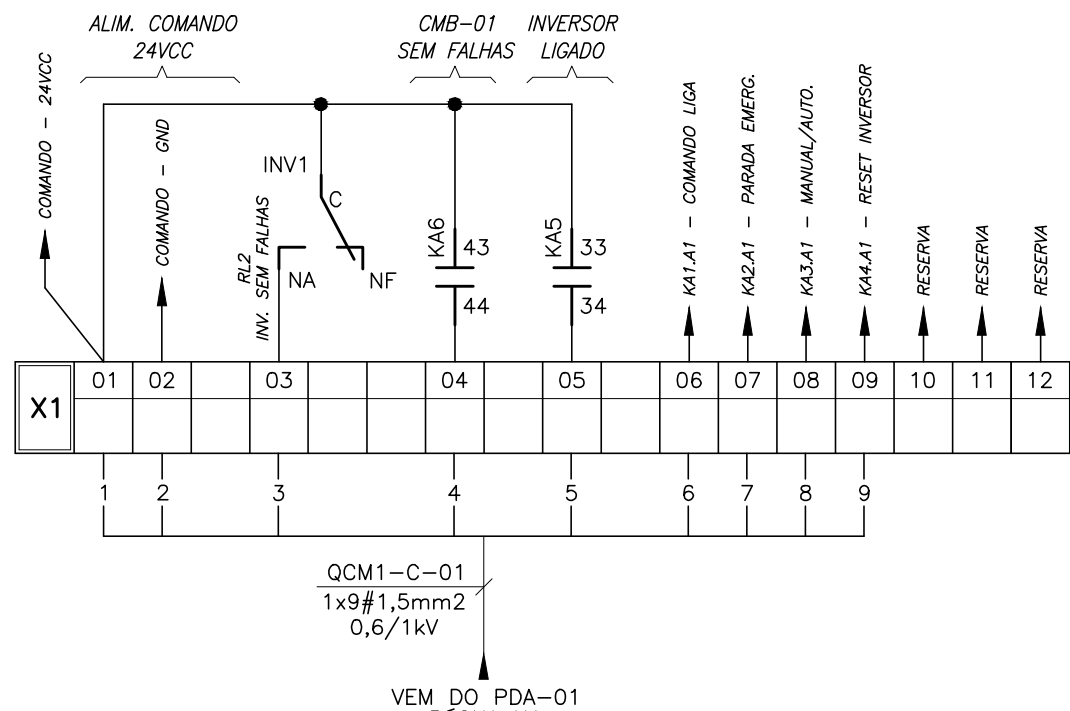
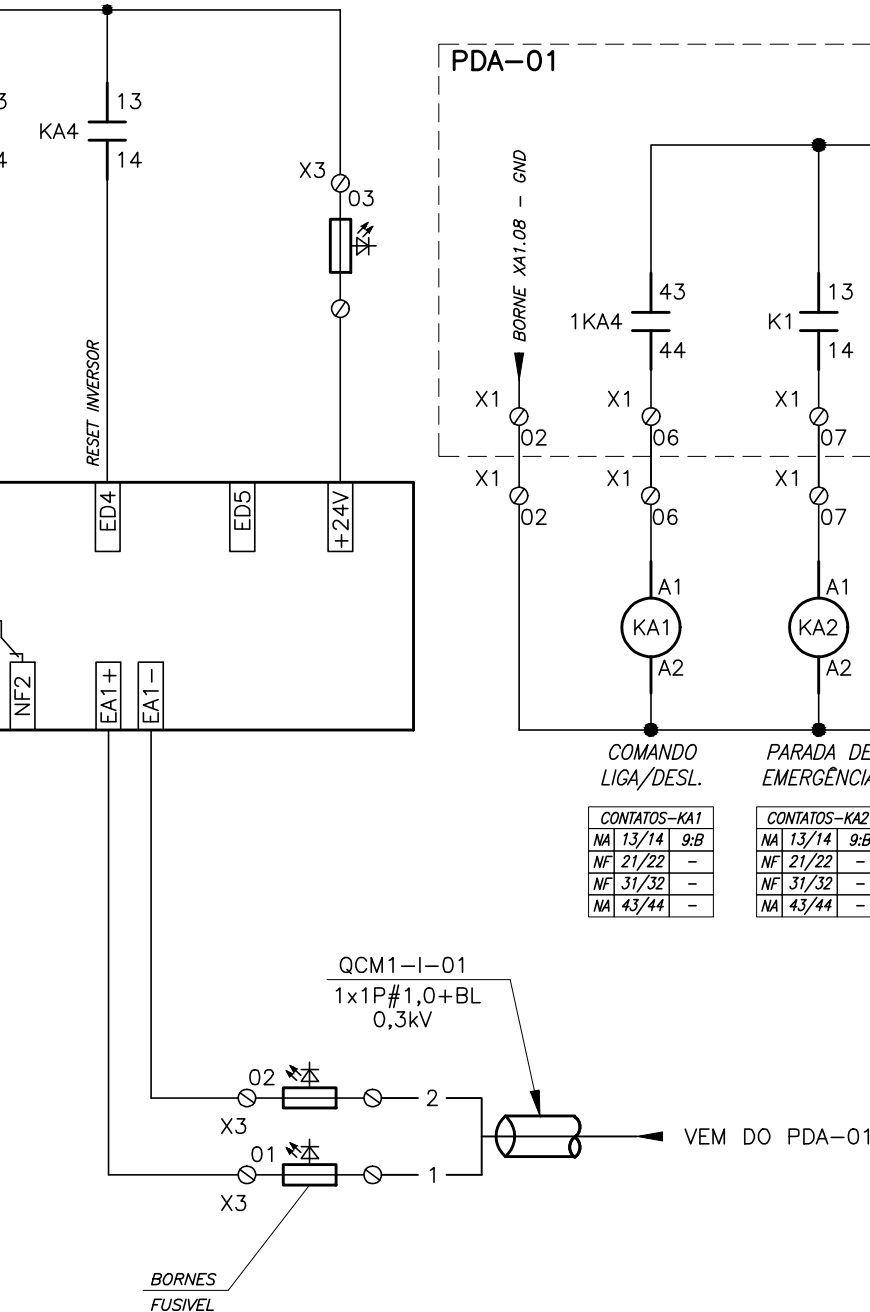


TABELA DE CONFIGURAÇÃO DO INVERSOR (VER NOTA 18)				
Nº PARÂM	CONFIG. DE FABRICA	AJUSTE MONTADOR	AJUSTE DE CAMPO	DESCRIÇÃO
XXXX	XXXXXX	XXXXXX		XXXXXX
XXXX	XXXXXX	XXXXXX		XXXXXX

NOTAS:

- A INFORMAÇÃO DE PAINEL ENERGIZADO SERÁ OBTIDA DIRETAMENTE NA IHM, QUE DEVE SER INSTALADA NA PORTA DO QUADRO.
- AS DIMENSÕES DO QUADRO ELÉTRICO SÃO APRESENTADAS SÃO REFERÊNCIAS, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LAS CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO À DISSIPACÃO DE CALOR. EM CASO DE ALTERAÇÃO, A COPSA DEVE SER INFORMADA SOBRE AS NOVAS DIMENSÕES, ANTES DA MONTAGEM DO QUADRO PARA QUE SEJA VERIFICADA A COMPATIBILIDADE COM A SALA ELÉTRICA.
- DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS, QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO, DEVEM SER PRE-VISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
- O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
- OS DISJUNTORES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
- OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LOS SE NECESSÁRIO.
- ESTE QUADRO DEVE, OBRIGATORIAMENTE, SER EQUIPADO COM SISTEMA DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO FORÇADA. ESTE SISTEMA DEVE SER DIMENSIONADO CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR, ACRESCIDO DE 25% DE FATOR DE SEGURANÇA.
- O DISPOSITIVO DE SECCIONAMENTO GERAL DEVE TER MANOPLA INSTALADA NA PORTA DO QUADRO ELÉTRICO COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO MESMO COM O CIRCUITO DE POTÊNCIA ENERGIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO), NA POSIÇÃO DESLIGADO, ATRAVES DE CADEADO.
- OS DISJUNTORES, FUSÍVEIS E DEMAIS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS, DE FORMA A SE GARANTIR A COORDENAÇÃO TIPO 2, CONFORME NBR IEC 60.947-4. O INVERSOR DEVE SER PROTEGIDO POR FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS, A CORRENTE NOMINAL DESTES FUSÍVEIS DEVE SER DEFINIDA DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR.
- O CIRCUITO DO RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAGEM.
- OS CIRCUITOS AUXILIARES, DISJUNTORES E TERMINAIS QUE PERMANECER ENERGIZADOS APÓS A ABERTURA DO SECCIONAMENTO GERAL, DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, UTILIZANDO PLACA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE ANTI-CHAMA.
- O QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES - QCM SERÁ OPERADO ATRAVES DO PAINEL DE AUTOMAÇÃO A SER INSTALADO EM OUTRO MÓDULO (CAIXA, PAINEL OU ARMÁRIO).
- O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVACÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA O FABRICANTE DO QUADRO DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DO QUADRO.
- O PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DO SAAE. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADO.
- AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRILICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSOS.
- ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
- O FABRICANTE DO QUADRO DEVE INSTALAR REATÂNCIAS DE ENTRADA E SAÍDA CONFORME ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE. NÃO SERÃO ACEITAS REATÂNCIAS DE TIPO E MARCA DIFERENTES DO INDICADO PELO FABRICANTE DO INVERSOR.
- O INVERSOR DEVE SER CONFIGURADO PELO FORNECEDOR DO QUADRO ELÉTRICO. OS PARÂMETROS QUE SOFREREM ALTERAÇÃO EM RELAÇÃO ÀS CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA, DEVEM SER LISTADOS EM UMA TABELA, CONFORME MODELO APRESENTADO NESTE PROJETO. A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO EXIME O FORNECEDOR DO QUADRO DA RESPONSABILIDADE EM RELAÇÃO À PARAMETRIZAÇÃO (CONFIGURAÇÃO) DO INVERSOR.
- NO MODO MANUAL O INVERSOR IRÁ OPERAR COM FREQUÊNCIA FIXA DE 60Hz. NO MODO AUTOMÁTICO A FREQUÊNCIA DE OPERAÇÃO SERÁ CONFORME PID INTERNO AO INVERSOR TOMANDO COMO REFERÊNCIA O SINAL ANALÓGICO DE NÍVEL NA ENTRADA DO INVERSOR. PARA OPERAÇÃO EM ELEVATORIAS COM 3 (TRES) CMBs, A SELEÇÃO MANUAL/AUTOMÁTICO SERÁ REALIZADA DIRETAMENTE NO PDA, NÃO SENDO REALIZADOS COMANDOS NO CONTATOR KA3, EMBORA O MESMO DEVA SER INSTALADO.

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
21	-	BORNE FUSÍVEL, COM LED INDICADOR DE FUSÍVEL ABERTO, 24VCC, FORNECIDO COM FUSÍVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARGA A SER PROTEGIDA.	CJ	06
20	TF1	TRANSFORMADOR DE 500VA. PRIMÁRIO: 380V; SECUNDÁRIO:220V.	PC	01
19	H1	HORÍMETRO 10.000 HORAS, BOBINA 24Vcc, INSTALAÇÃO NA PORTA DO QUADRO	PC	01
18	KA5	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS, 3NA + 1NF	PC	01
17	KA1/2/3/4/6	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS, 2NA + 2NF	PC	05
16	DJA2/3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PC	02
15	DJA1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 440V,ICC=10kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PC	01
14	DJS1/2/3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR CONFORME A NBR IEC 60947-2 (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DPS).	PC	03
13	DPS1/2/3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE 2, Vn=485VCA, In=20kA, 1,5kV, CONFORME NBR IEC 61643.1.	PC	03
12	FUR1/2/3	FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS (CORRENTE NOMINAL CONFORME FABRICANTE DO INVERSOR)	CJ	03
11	CSG	CHAVE SECCIONADORA TRIPOLAR SOB CARGA CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947 COM ACIONAMENTO A PARTIR DA PORTA DO QUADRO E SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA POSIÇÃO DESLIGADO, 3φ-380V-400A	CJ	01
10	RS1	REATÂNCIA DE SAÍDA, VER NOTA 17	CJ	01
09	RE1	REATÂNCIA DE ENTRADA, VER NOTA 17	CJ	01
08	INV1	INVERSOR DE FREQUÊNCIA 380V-60Hz-300A	PC	01
07	EX1	EXAUSTOR EM 220V, DIMENSIONADO CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR COM 25% DE FATOR DE SEGURANÇA.	PC	01
06	-	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PC	01
05	TM1	TOMADA UNIVERSAL, 10A, 2P+T, 250V	PC	01
04	LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 9 WATTS.	PC	01
03	RA1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	CJ	01
02	MS1	CHAVE FIM DE CURSO, COM ROLDANA, CONTATOS 1NF+1NA COM CAPACIDADE PARA 6A EM 220V, IPS, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVES DE PARAFUSOS DE LATÃO	PC	01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA: DIMENSÕES (VER NOTA 02), NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-44.	PC	01

RELAÇÃO DE MATERIAIS (VER NOTA 03)

Nº	REVISÃO	DATA	R.T.	SERVIÇO AUTÁRQUICO DE ÁGUA E ESGOTO	ESCALA
01	REVISÃO	AGO./2025	ALBERTO OLIVEIRA CHAVES PROJ. ANDRÉ LUIZ COSTA DES. THIAGO DE MAGALHÃES DATA AGOSTO/2025 APROV.	CARMO DO CAJURU-MG SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PROJETO ELÉTRICO EAB-02 SALA ELÉTRICA - DIAGRAMA TRIFILAR DE FORÇA - QCM-01/02	INDICADA Nº DE FOLHAS 12/15 CÓDIGO DESENHO 01/XX

INSTRUÇÕES P/ PLOTAGEM	
COR	ESPESSURA
COR N. 8	0,05
RED	0,1
YELLOW	0,2
GREEN	0,3
CYAN	0,4
BLUE	0,5
MAGENTA	0,6
WHITE	0,7