

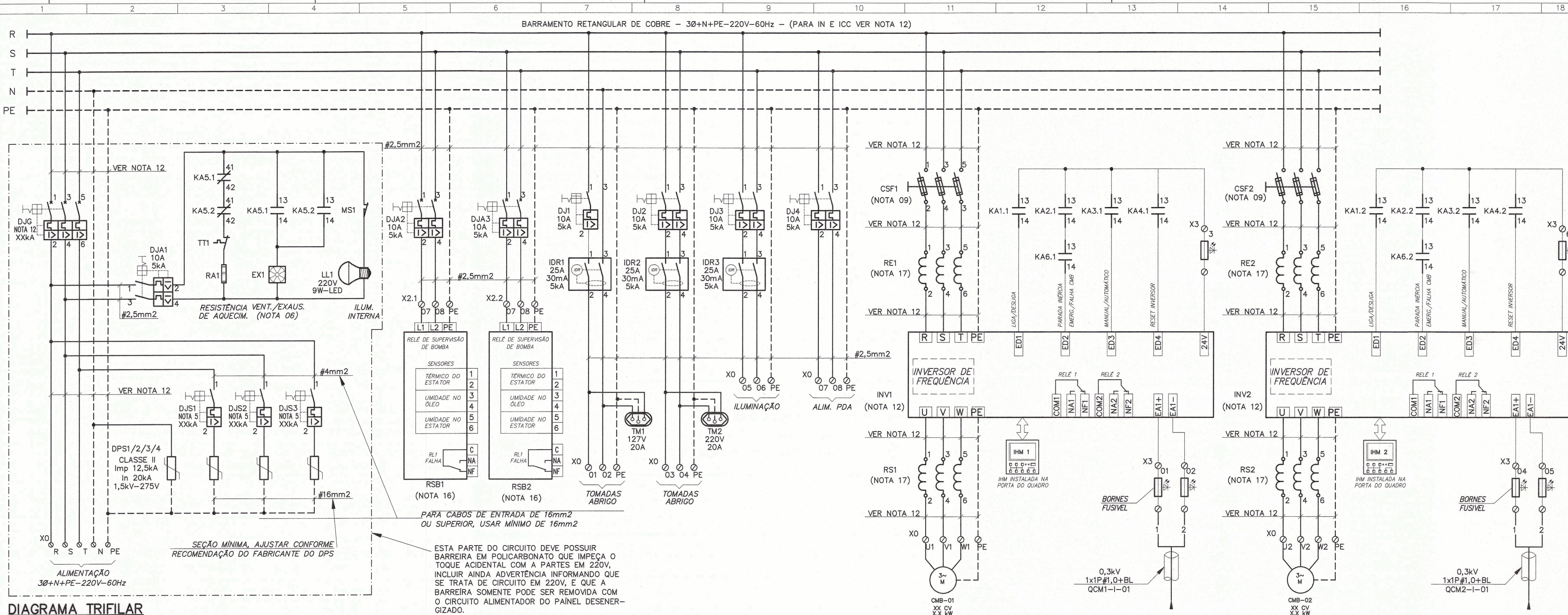
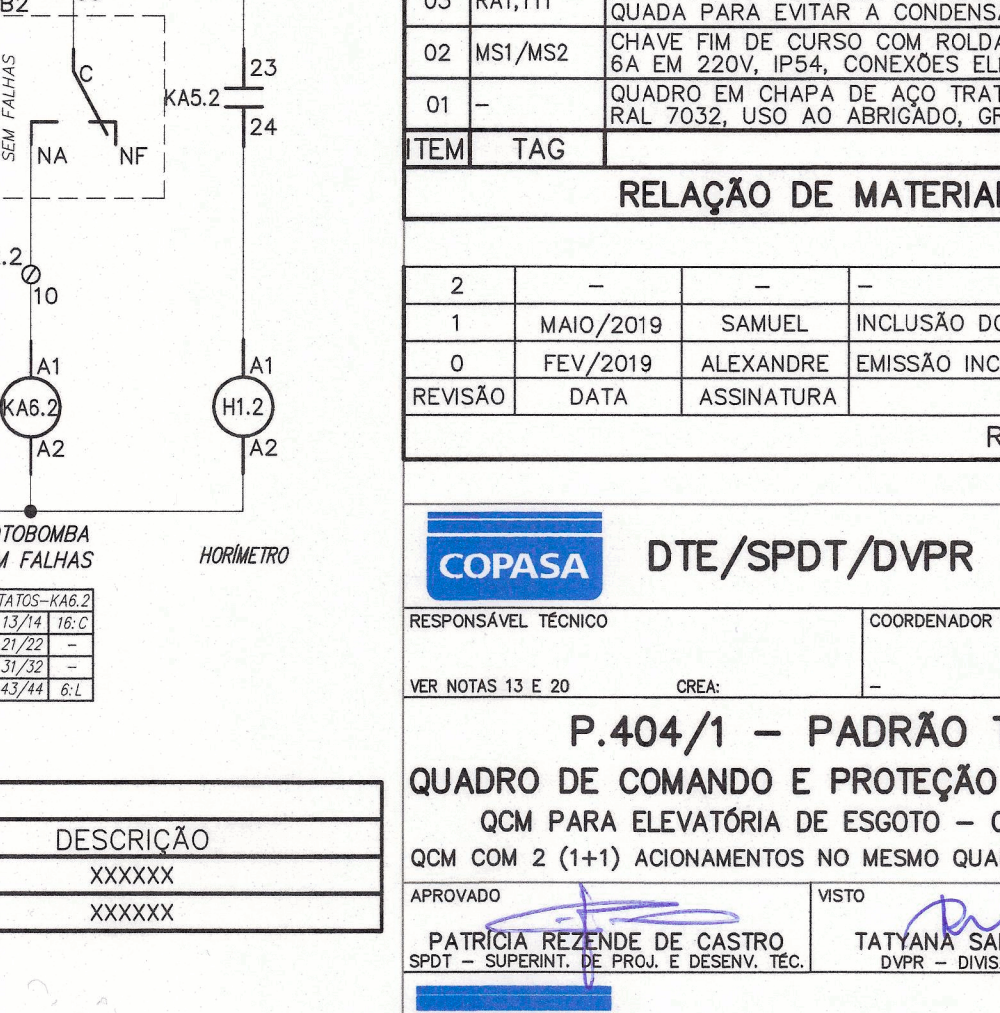
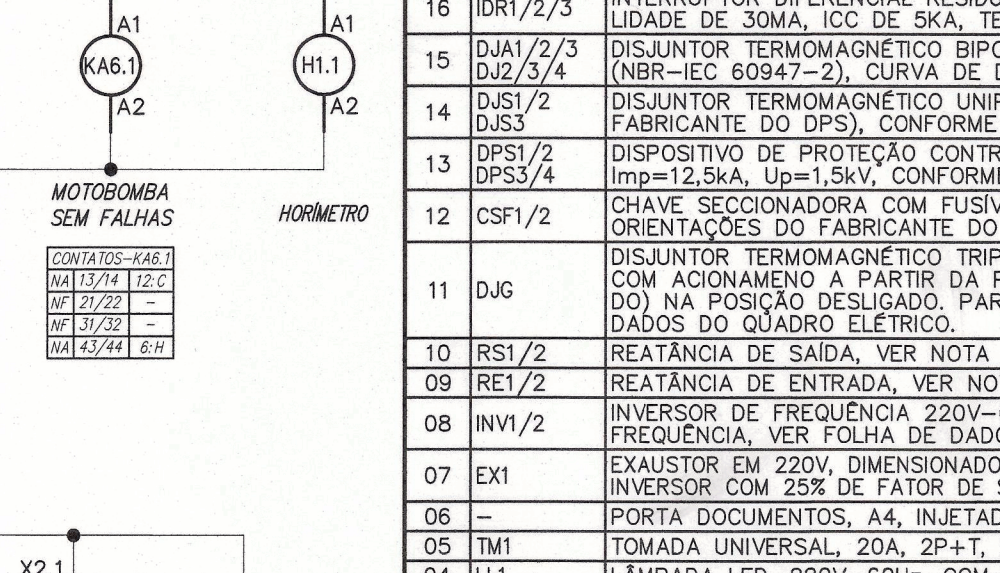
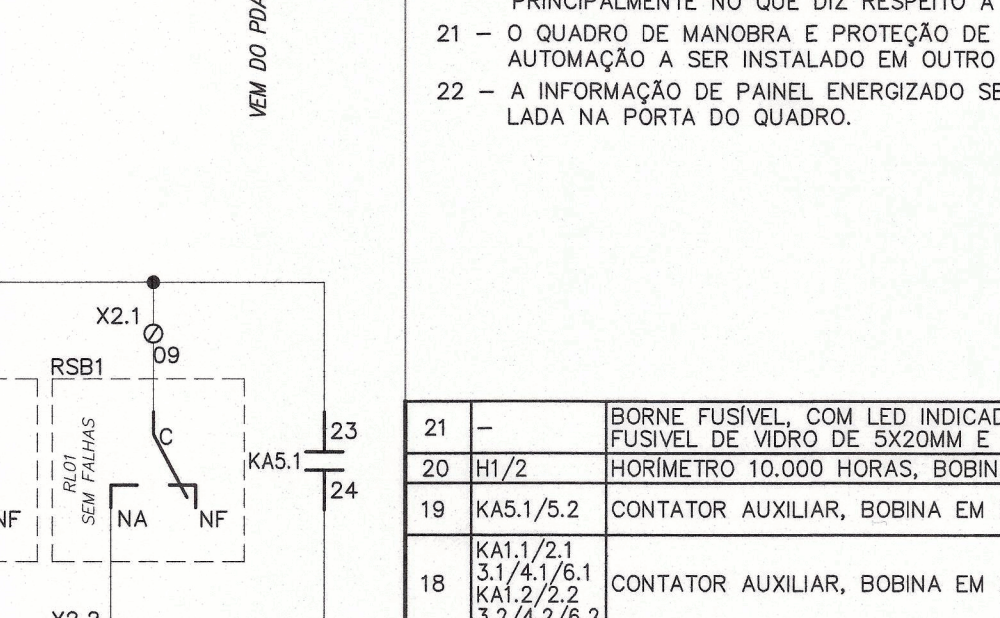
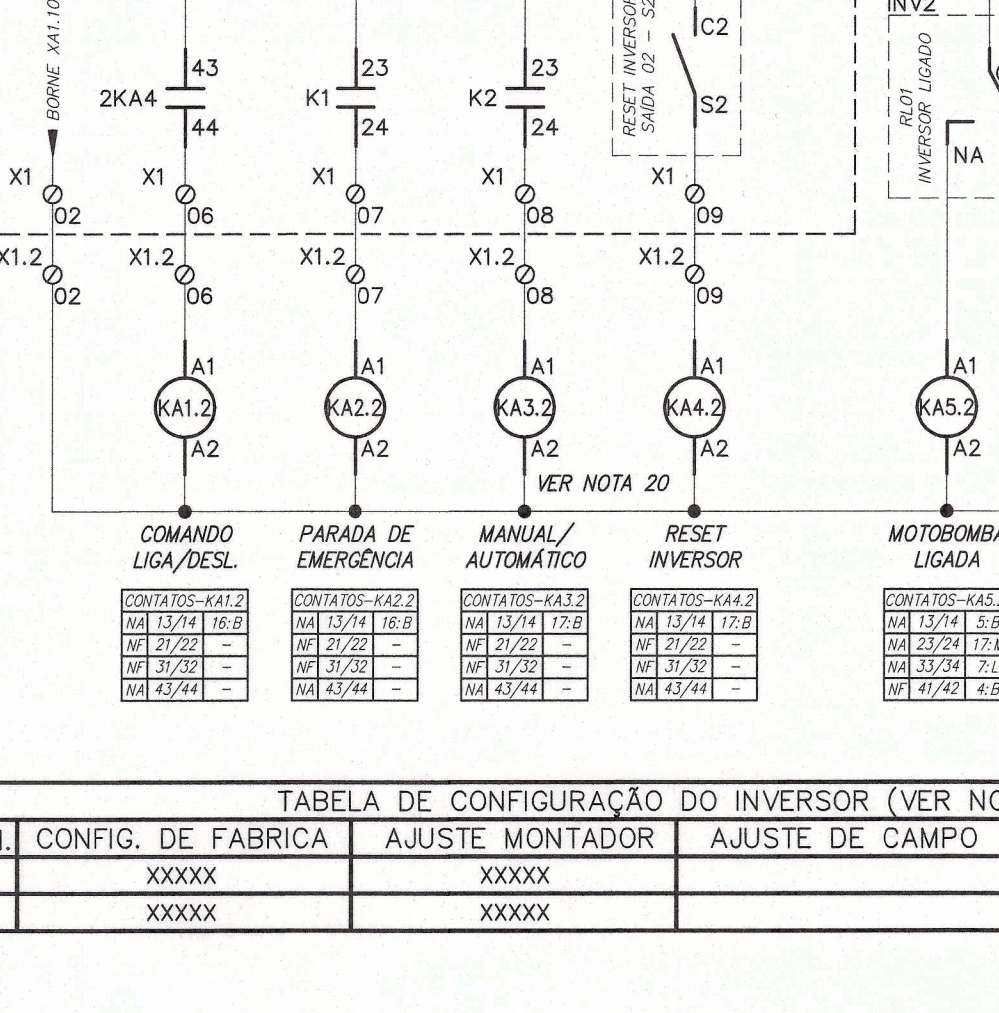
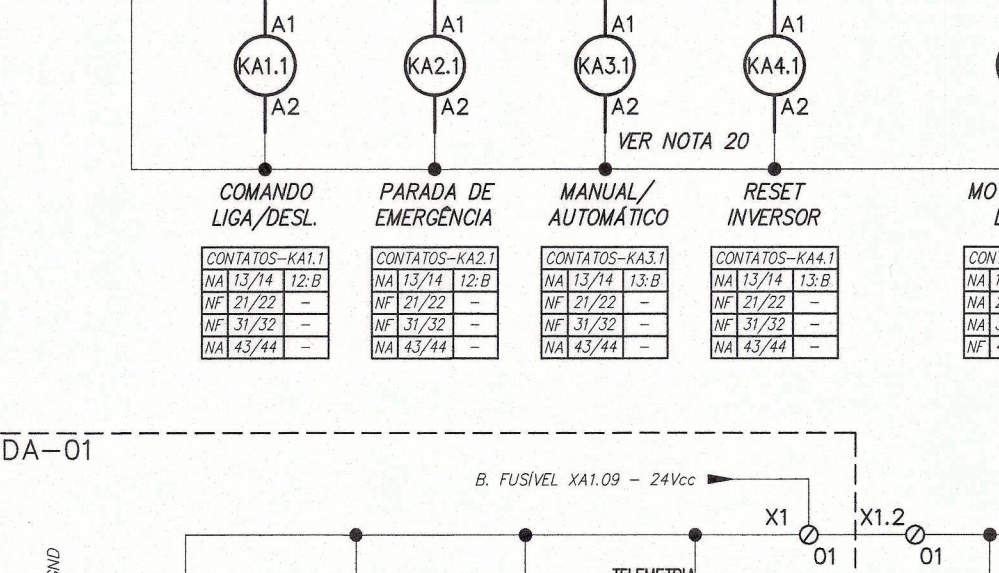
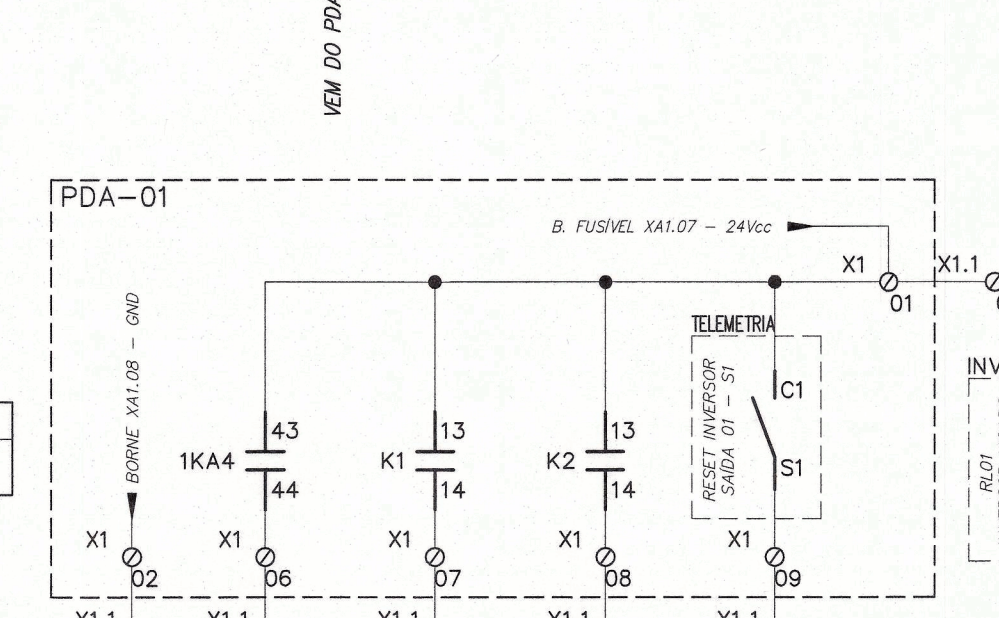
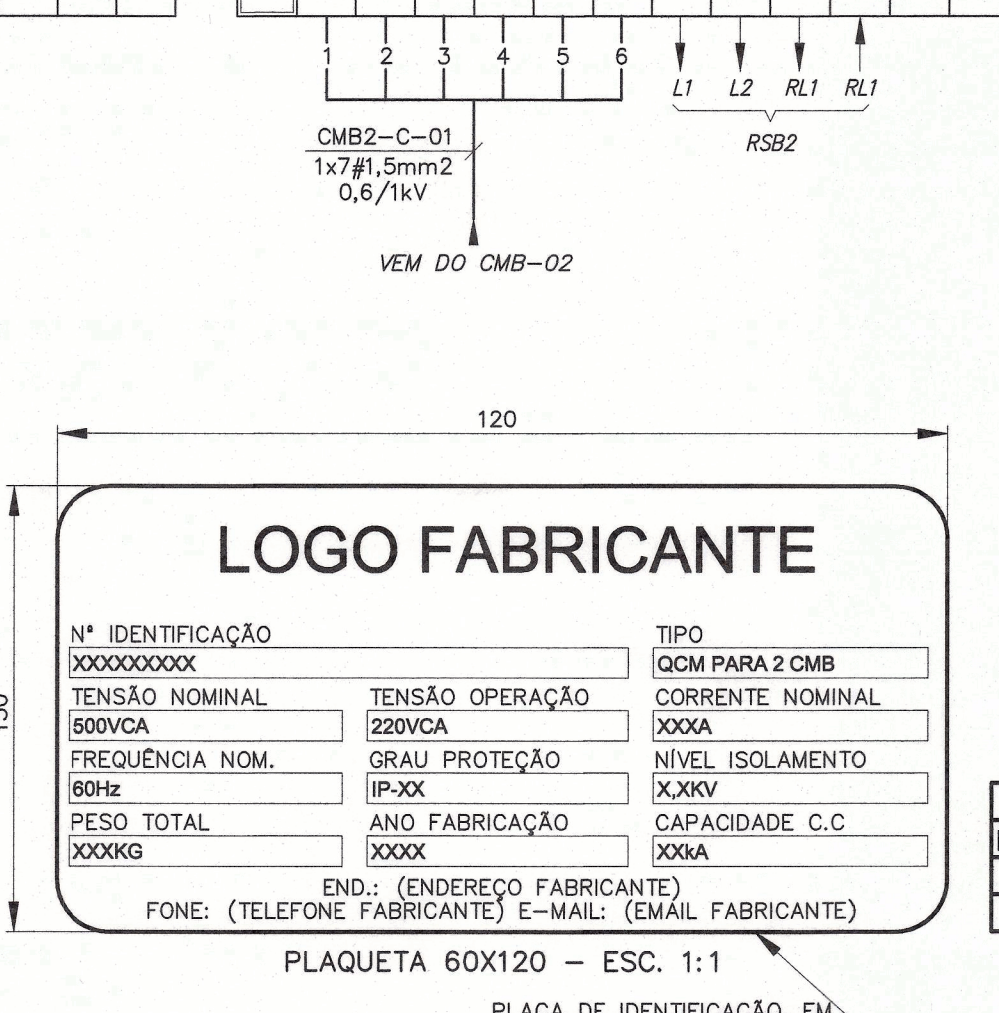
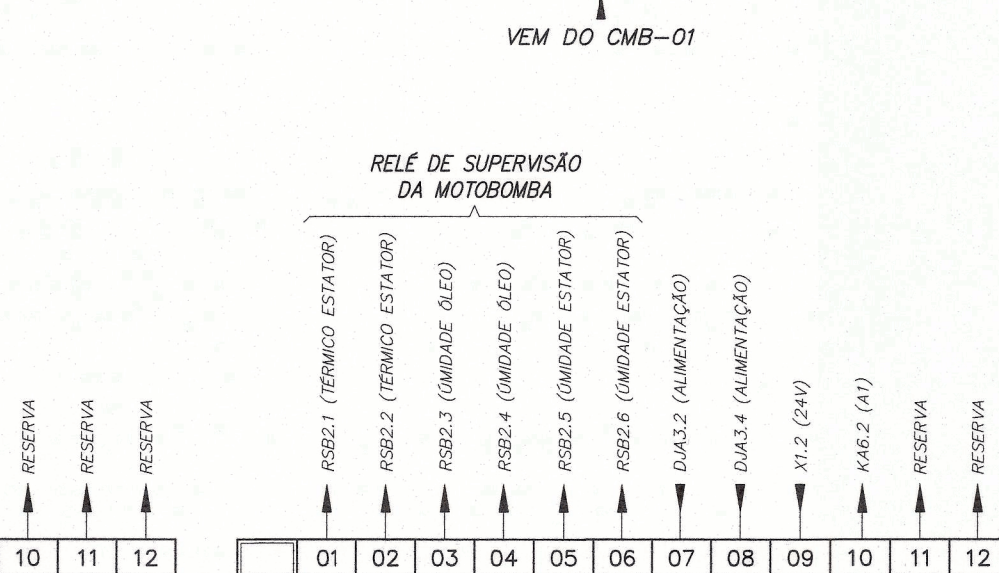
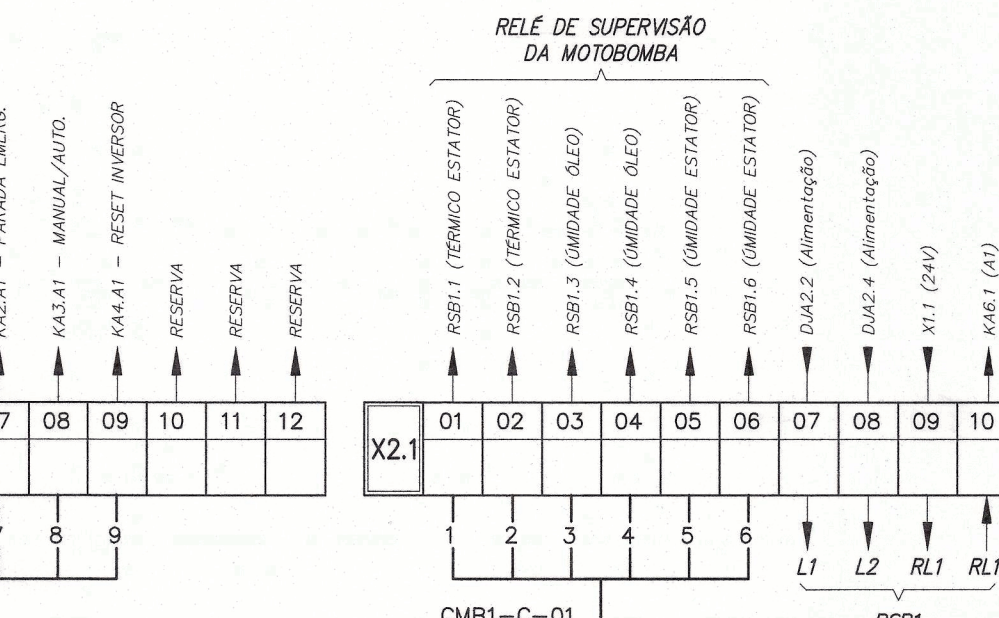
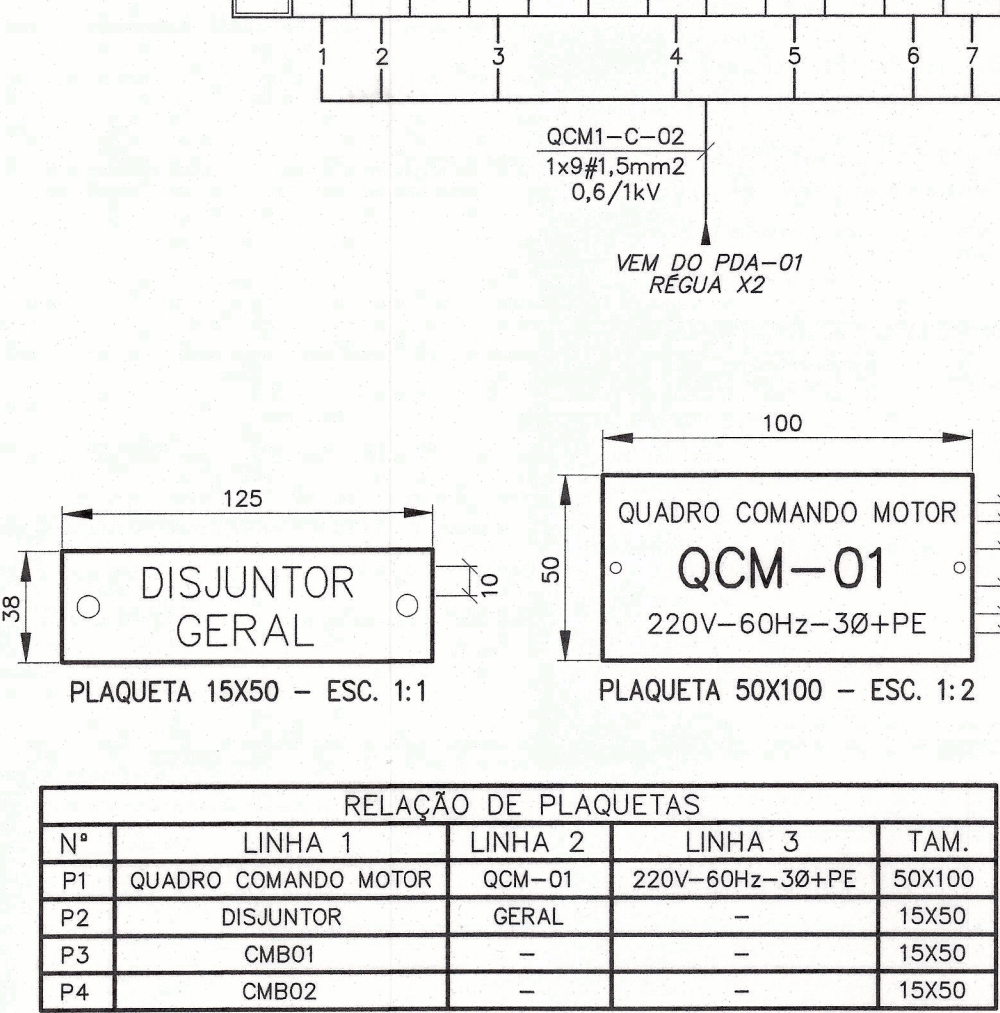
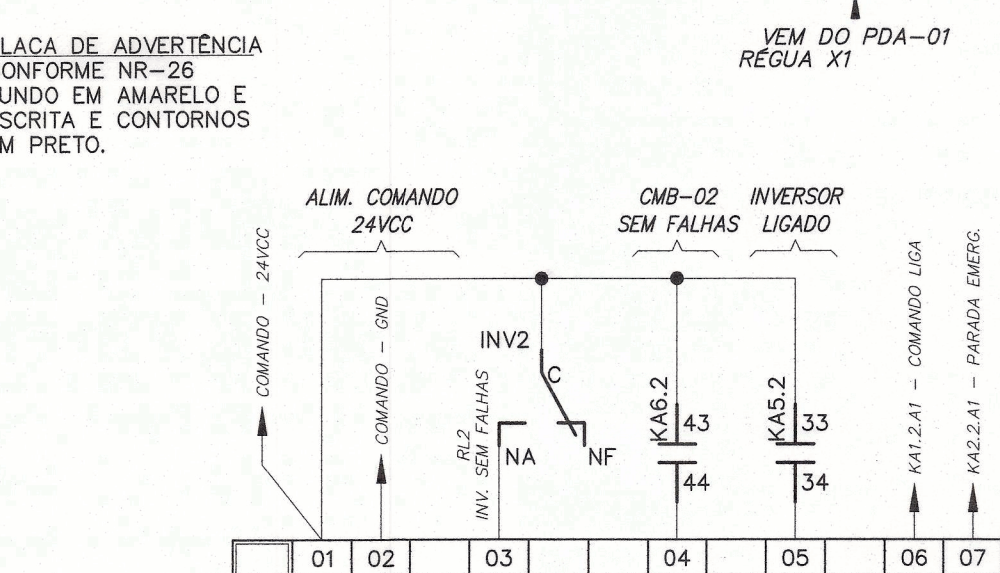
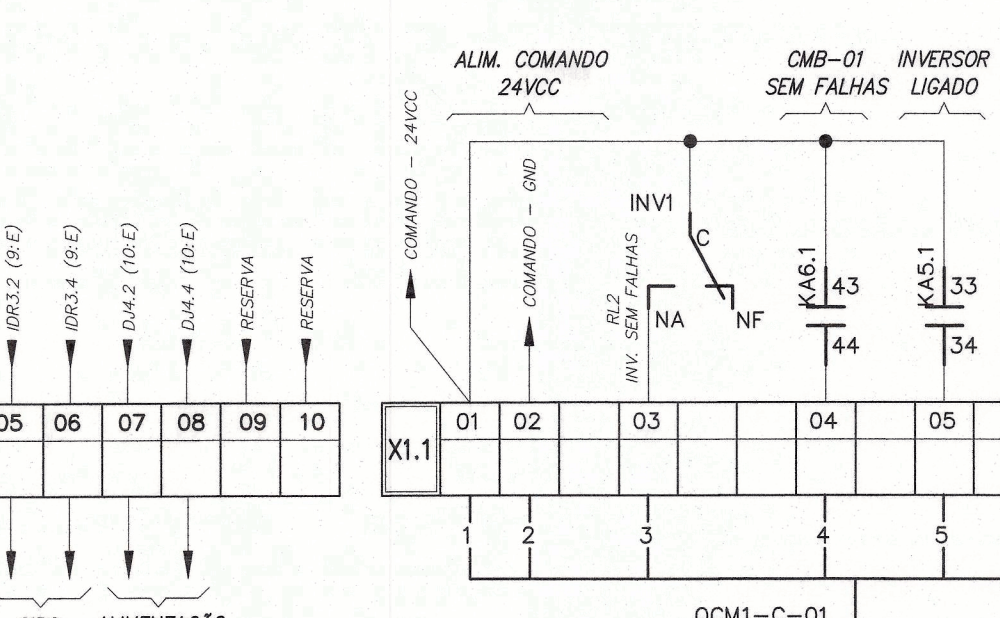
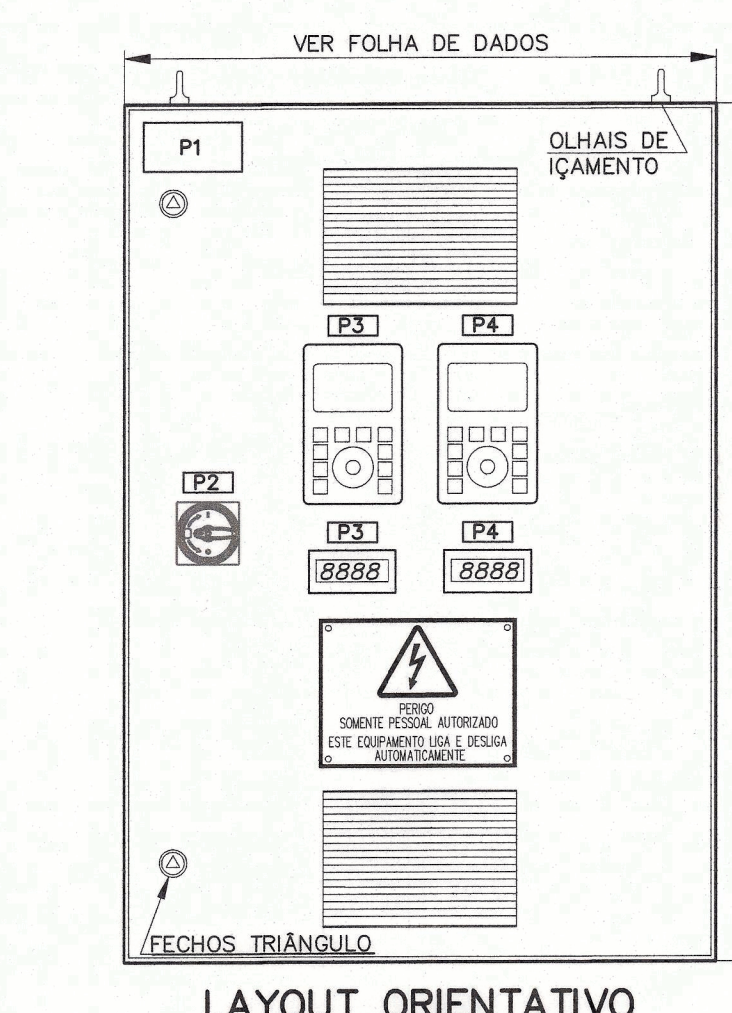
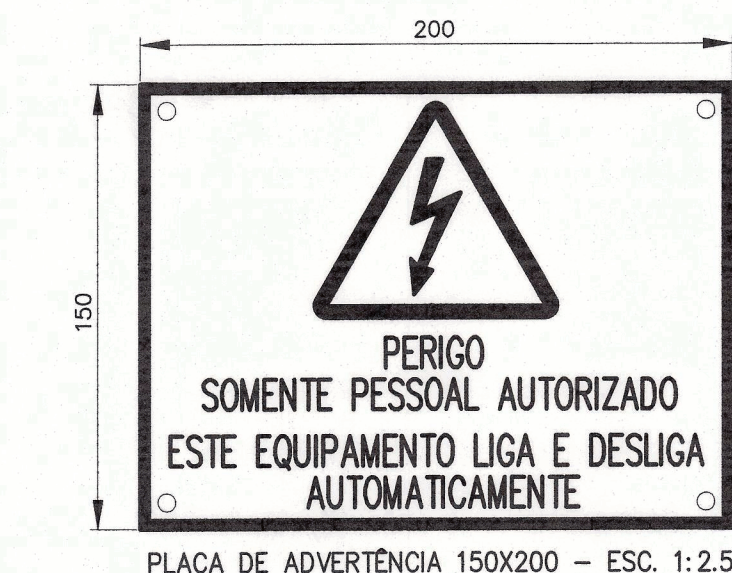
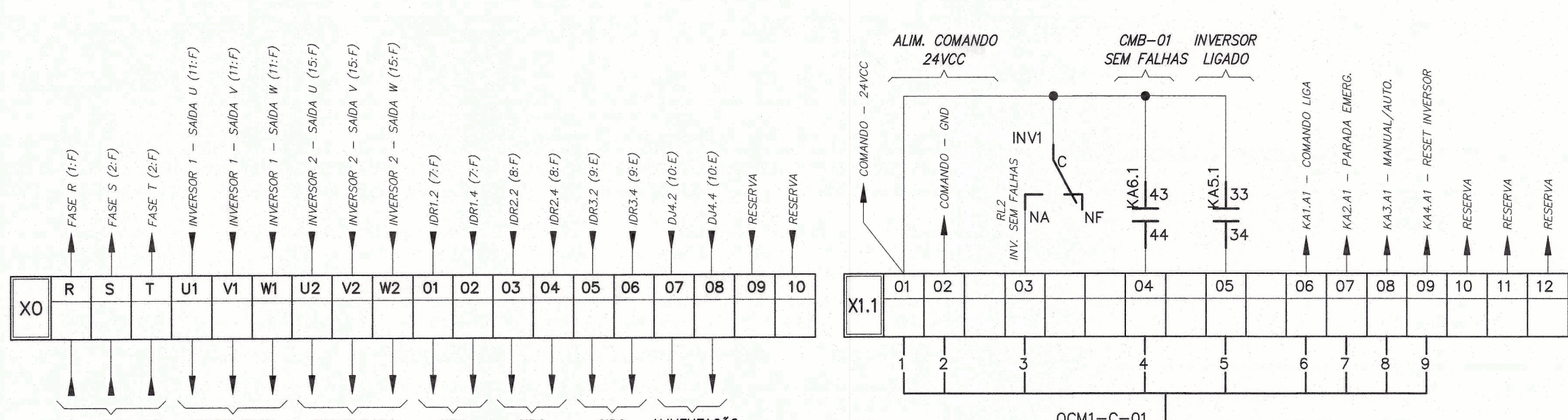


DIAGRAMA TRIFILAR



- NOTAS:
- 01 - COMPLEMENTAR ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO E A NORMA TÉCNICA COPASA T-255, QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDOS.
 - 02 - AS DIMENSÕES DO QUADRO ELÉTRICO SÃO APRESENTADAS NA FOLHA DE DADOS E SÃO MÁXIMAS, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LAS CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO À DISSIPACÃO DE CALOR. TENDO EM VISTA QUE SE TRATA DE QUADRO PARA MONTAGEM EM ARMÁRIOS INSTALADOS EM VIAS PÚBLICAS COM TAMANHO DEFINIDO, AS DIMENSÕES APRESENTADAS NA FOLHA DE DADOS NÃO DEVEM SER EXTRAPOLADAS.
 - 03 - OS MATERIAIS E ACESSÓRIOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EM CONFORMIDADE COM OS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
 - 04 - O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
 - 05 - OS DISJUNTORES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
 - 06 - OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LOS SE NECESSÁRIO.
 - 07 - ESTE QUADRO DEVE, OBRIGATORIAMENTE, SER EQUIPADO COM SISTEMA DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO FORÇADA. ESTE SISTEMA DEVE SER DIMENSIONADO CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE INVERSOR, ACRESCIDO DE 25% DE FATOR DE SEGURANÇA.
 - 08 - O DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (DJG) DEVE TER MANOPLA INSTALADA NA PORTA DO QUADRO ELÉTRICO COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO QUADRO COM O CIRCUITO DE POTÊNCIA ENERGIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO), NA POSIÇÃO DESLIGADO, ATRAVÉS DE CADEADO.
 - 09 - 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 60947-4. 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 E CRITÉRIOS DEFINIDOS NA NORMA COPASA T-255.
 - 10 - O CIRCUITO DO RESISTOR DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENANDO, SEM A NECESSIDADE DE DESLIGAMENTO.
 - 11 - OS CIRCUITOS AUXILIARES, DISJUNTORES E TERMINAIS QUE PERMANECEREM ENERGIZADOS APÓS A ABERTURA DO DISJUNTOR GERAL - DJG, DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, UTILIZANDO PLACA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE ANTI-CHAMA.
 - 12 - PARA OS VALORES DE CORRENTE DOS INVERSORES, DISJUNTOR GERAL E BARRAMENTO E CABOS DE POTÊNCIA, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.
 - 13 - 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.
 - 14 - O PROJETO CONSTITUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO, DEVIDAMENTE ASSINADO.
 - 15 - AS PLACQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
 - 16 - OS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO TÉRMICA E INFILTRAÇÃO DAS MOTOBOMBAS DEVEM SER FORNECIDOS COM AS MOTOBOMBAS E DISPONIBILIZADOS AO FABRICANTE DO QUADRO, PARA MONTAGEM NO QCM. O QCM SOMENTE SERÁ LIBERADO PARA ENTREGA APÓS INSTALAÇÃO DESTES DISPOSITIVOS. PARA CASOS DE COMPRA DIRETA (PROTEÇÃO) ONDE NÃO OCORRIR O PRAZO DE ENTREGA DOS RELES DE PROTEÇÃO, A COPASA FORMAMENTE FAZ A DISPENSA DE ENTREGA DO QUADRO COM O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO TÉRMICA E INFILTRAÇÃO INSTALADO, NO ENTANTO TODOS OS MATERIAIS E ESPAÇO NECESSÁRIOS À INSTALAÇÃO DO DISPOSITIVO EM CAMPO DEVEM SER PREVISTOS E DEVIDAMENTE INSTALADOS.
 - 17 - O FABRICANTE DO QUADRO DEVE INSTALAR REATÂNCIAS DE ENTRADA E SAÍDA CONFORME ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE E CRITÉRIOS DEFINIDOS NA NORMA COPASA T-255/V, NÃO SERÃO ACEITAS REATÂNCIAS DE TIPO E MARCA DIFERENTES DO INDICADO PELO FABRICANTE DO QUADRO.
 - 18 - O INVERSOR DEVE SER CONFIGURADO PELO FORNECEDOR DO QUADRO ELÉTRICO, CONFORME ESTABELECE A NORMA COPASA T-255. 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.
 - 19 - O INVERSOR DEVE OPERAR EM 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.
 - 20 - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
 - 21 - O QUADRO DE MANOBRA E PROTEÇÃO DE MOTORES - QCM SERÁ OPERADO ATRAVÉS DO PAINEL DE AUTOMAÇÃO A SER INSTALADO EM OUTRO MÓDULO (CAIXA, PAINEL OU ARMÁRIO).
 - 22 - A INFORMAÇÃO DE PAINEL ENERGIZADO SERÁ OBTIDA DIRETAMENTE NA IHM, QUE DEVE SER INSTALADA NA PORTA DO QUADRO.

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	HÓRIMETRO 10.000 HORAS, BOBINA 24VCC, INSTALAÇÃO NA PORTA DO QUADRO	PG	02
19	KA5.1/5.2	PG	02
18	KA1.1/2.1 3.1/4.1/6.1 KA2.2/2.2 3.2/4.2/6.2	PG	10
17	DJ1	PG	01
16	IDR1/2/3	PG	03
15	DJA1/2/3 DJ2/3/4	PG	06
14	DJS1/2	PG	03
13	DPS1/2 DPS3/4	PG	04
12	CSF1/2	CJ	02
11	DJG	CJ	01
10	RS1/2	CJ	02
09	RE1/2	CJ	02
08	INV1/2	PG	02
07	EX1	PG	01
06	TM1	PG	01
05	LL1	PG	01
04	RA1,TT1	CJ	01
03	MS1/MS2	PG	02
02	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADO, DIMENSÕES (VER NOTA 02), NA COR CINZA RAL 7032, USO AO ABRIGADO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-44.	PG	01
01			
TEM	TAG	DESCRIÇÃO	UNIDADE

RELAÇÃO DE MATERIAIS DO QCM (VER NOTA 03)			
2	-	-	-
1	MAIO/2019	SAMUEL	INCLUSÃO DO DISJUNTOR DJ4
0	FEV/2019	ALEXANDRE	EMISSIONAL INICIAL
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
REVISÕES			
COPASA DTE/SPDT/DVPR			
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA
VER NOTAS 13 E 20		CREA:	COPASA
P.404/1 - PADRÃO TÉCNICO		DATA	FEV/2019
QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTORES-QCM		ESCALA	SEM ESCALA
QCM PARA ELEVATÓRIA DE ESGOTO - COM 2 INVERSORES		TIPO	FOLHA
QCM COM 2 (1+1) ACIONAMENTOS NO MESMO QUADRO - 220V-60Hz-30+PE		UNIDADE	1
APROVADO	VISTO	APROVADO	VISTO
PATRICIA REZENDE DE CASTRO SPDT - SUPLENTE DE PROJ. E DESERV. TEC.	TATYANA SANTOS DA SILVA DVPR - DIVERSO DE PROJ. E DESERV. TEC.	SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA COORDENADOR DA COPASA	
SINORTE			
COPASA COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS			