

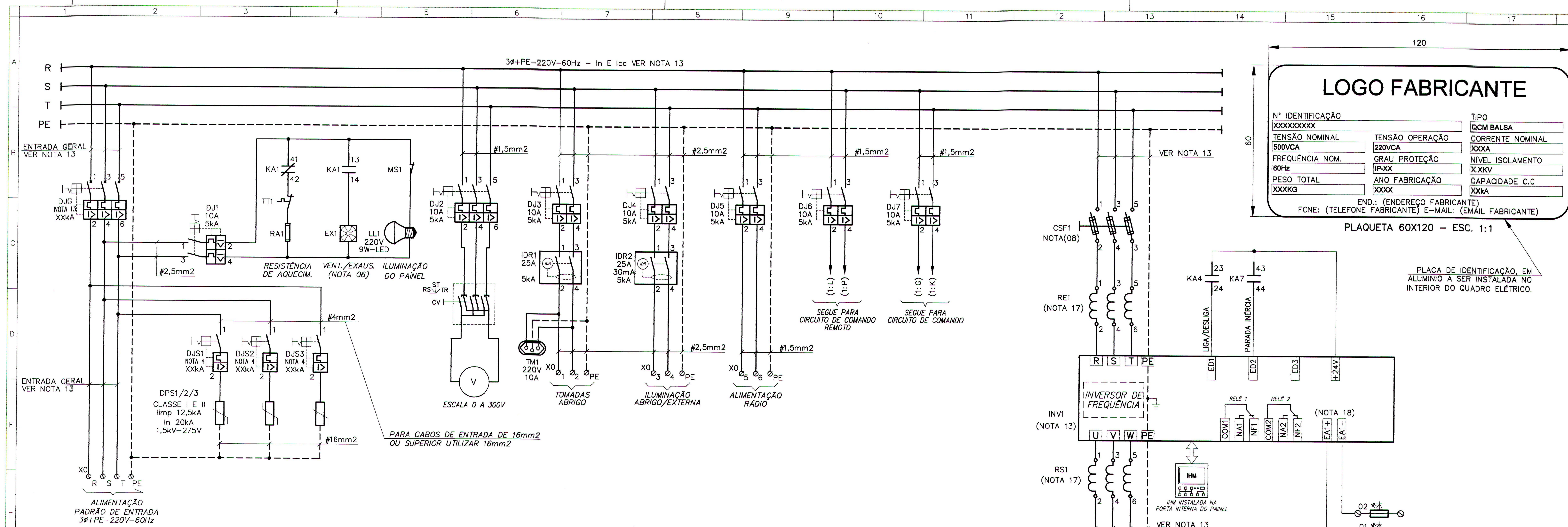


DIAGRAMA TRIFILAR

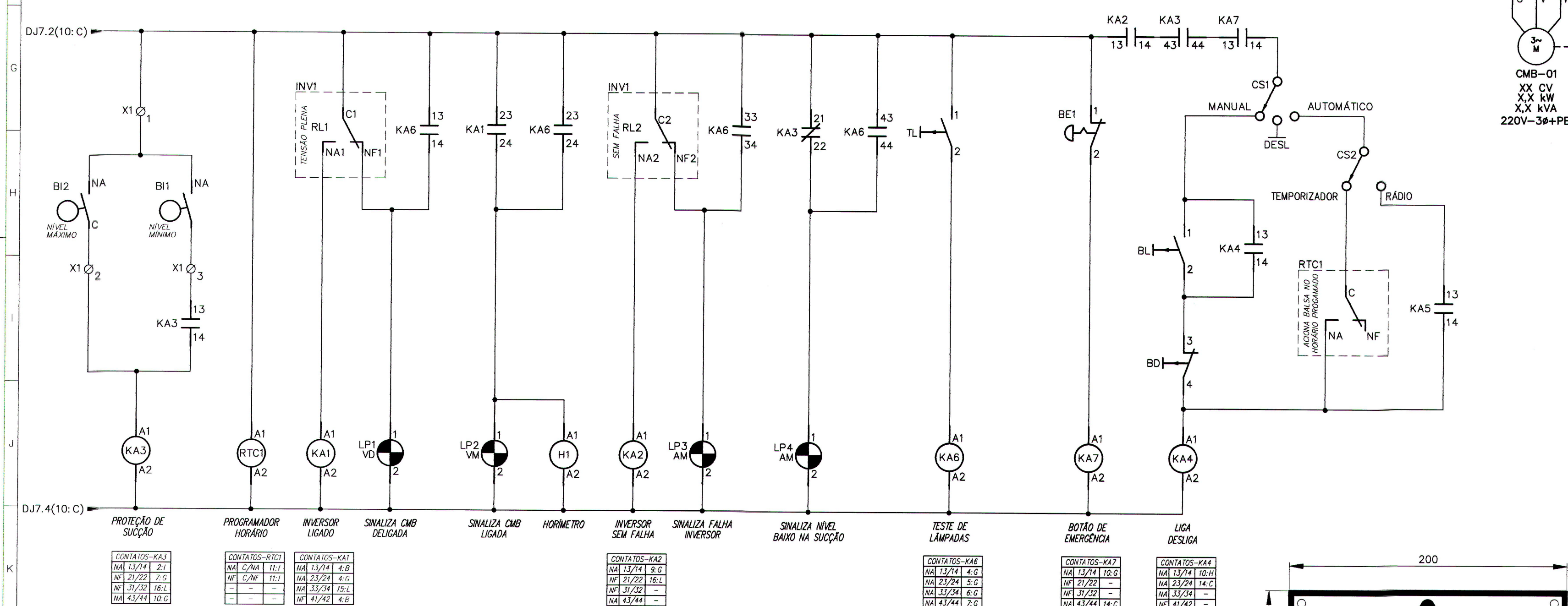


DIAGRAMA DE COMANDO

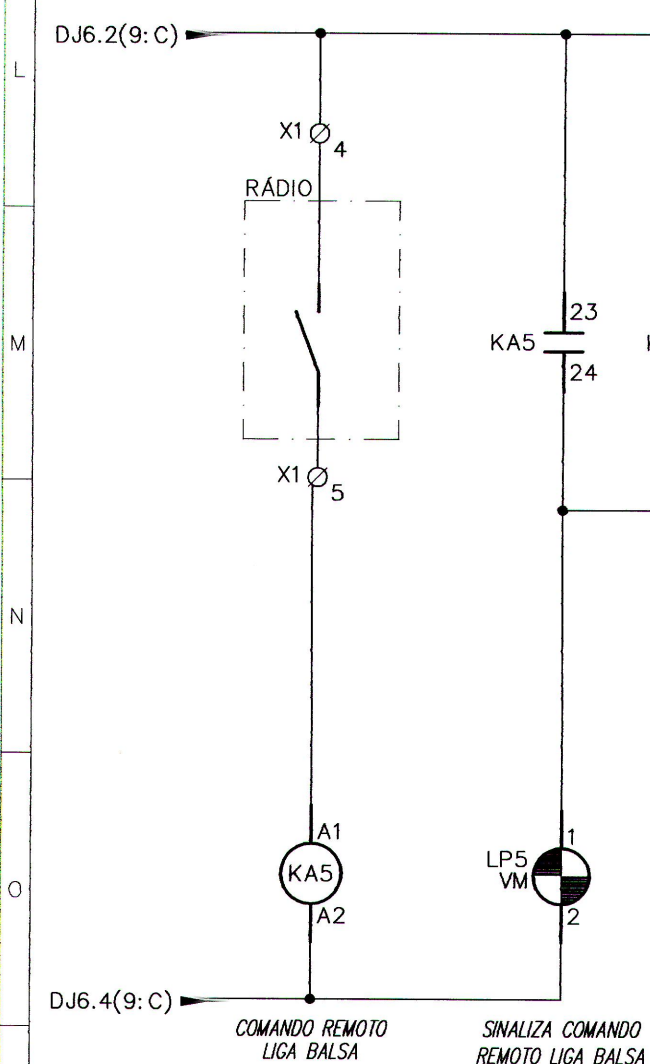
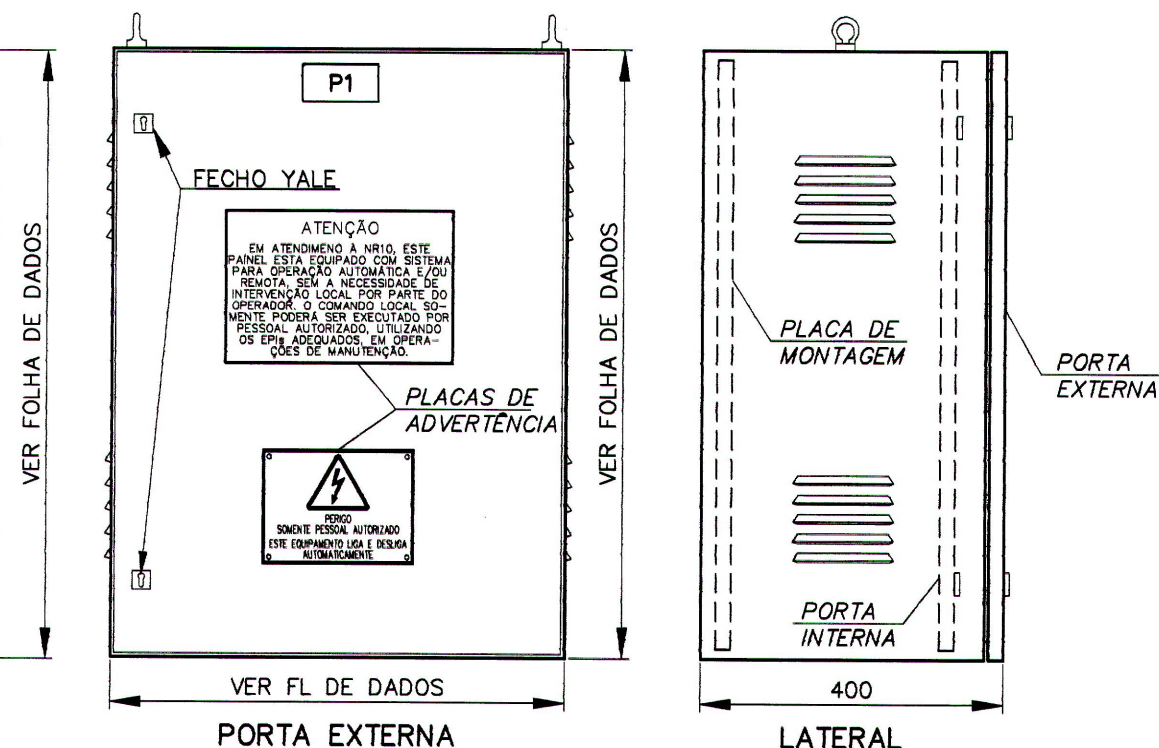
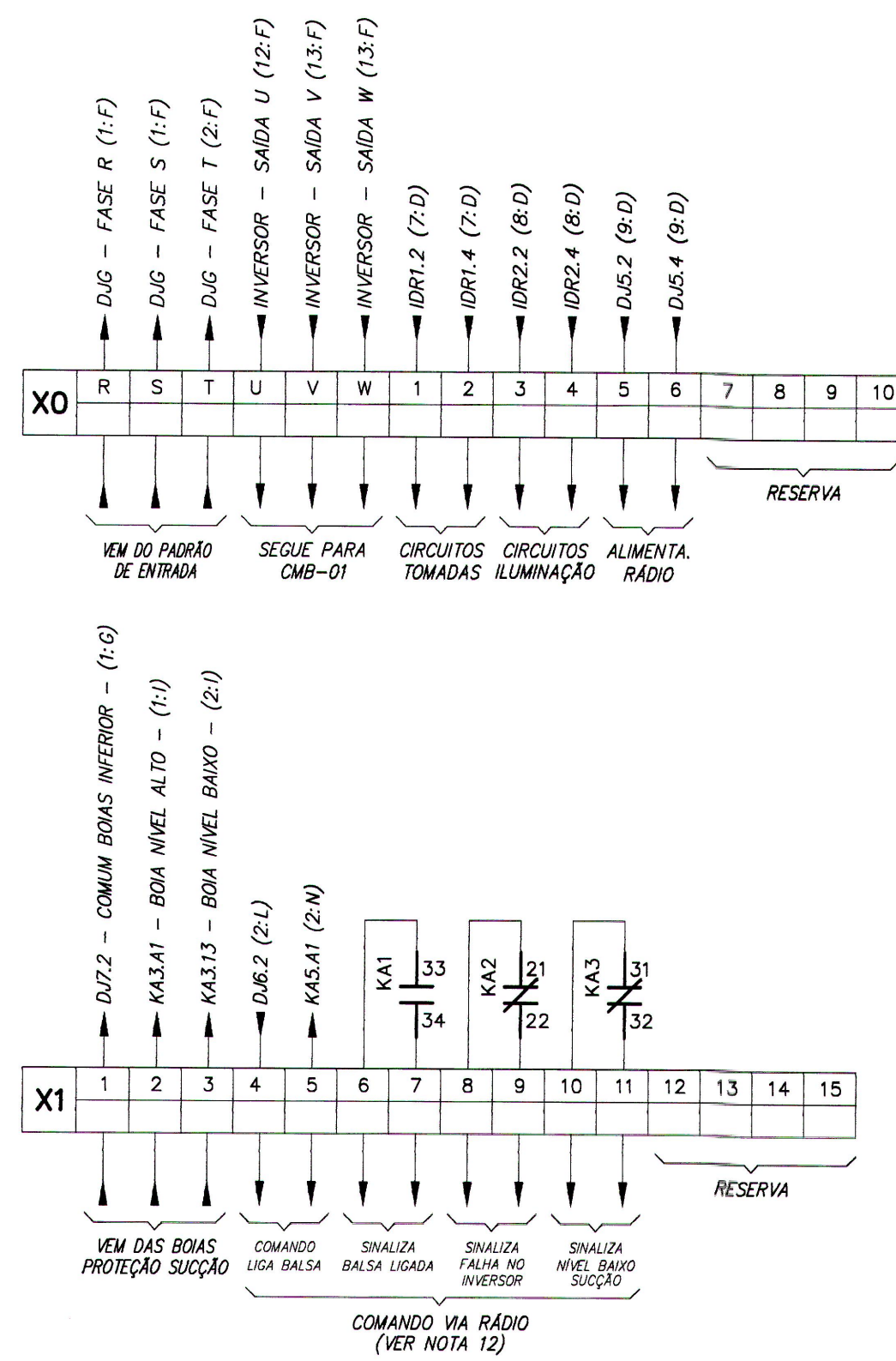
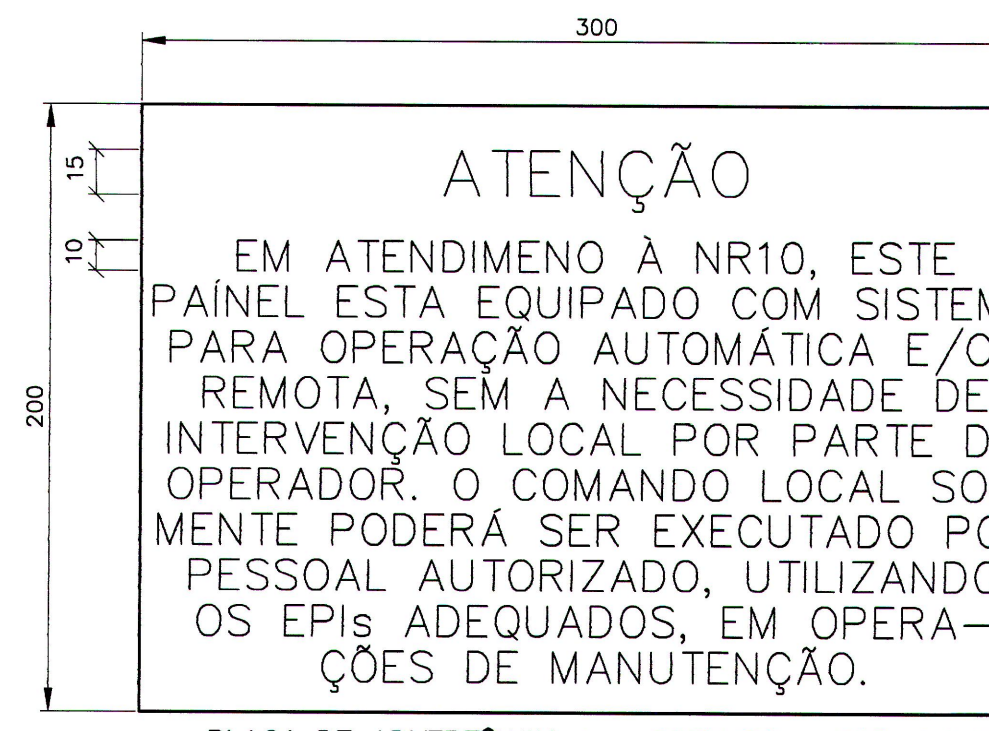
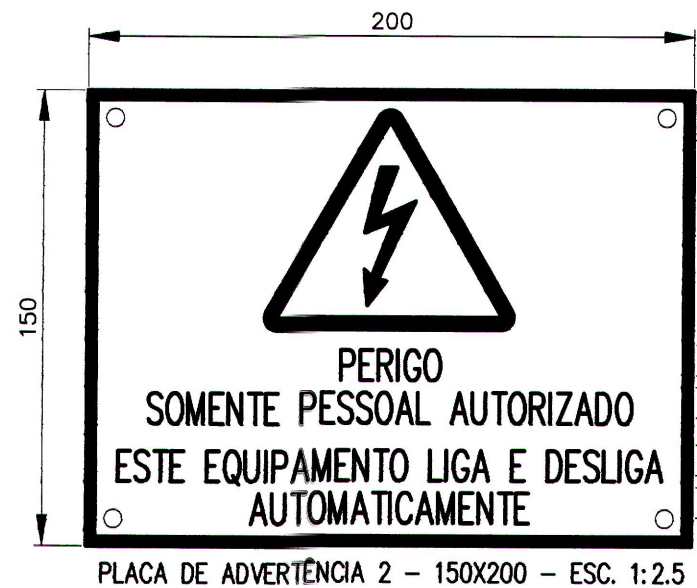


DIAGRAMA DE COMANDO REMOTO

Nº	RELACIONAMENTO	RELACIONAMENTO	TAMANHO
P1	QCM-01	220V-60Hz-3φ+PE	50X100mm
P2	COMANDO REMOTO	LIGA Balsa	15X50mm
P3	QCM DA Balsa	LIGADO	15X50mm
P4	QCM DA Balsa	DESILIGADO	15X50mm
P5	NÍVEL BAIXO	NA SUCÇÃO	15X50mm
P6	NÍVEL BAIXO	NA SUCÇÃO	15X50mm
P7	DISJUNTOR	GERAL	15X50mm
P8	TESTE DE LÂMPADAS	MANUAL-DES.-AUTO	15X50mm
P9	CHAVE SELETO	MANUAL-DES.-AUTO	15X50mm
P10	TESTE DE LÂMPADAS	EMERGENCIA	15X50mm
P11	CHAVE SELETO	MANUAL-DES.-AUTO	15X50mm
P12	COMANDO MANUAL	LIGA Balsa	15X50mm
P13	COMANDO MANUAL	DESILIGA Balsa	15X50mm
P14	HORÍMETRO		15X50mm



LAYOUT ORIENTATIVO DO QCM



NOTAS:

- AS DIMENSÕES APRESENTADAS NESTE DESENHO SÃO REFERENCIAIS, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUAR-LAS, CONFORME DIMENSÕES DOS EQUIPAMENTOS FORNECIDOS E SEGUNDO ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE QUANTO À DISSIPACÃO DE CALOR. A COPASA DEVE SER INFORMADA SOBRE AS DIMENSÕES DOS PAINÉIS, ANTES DA MONTAGEM DOS MESMOS, PARA QUE SEJA VERIFICADO SE O SEU LOCAL DE INSTALAÇÃO SUPORTA AS DIMENSÕES PROJETADAS.
- DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PREVISTOS 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 (OU FUSÍVEIS) 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 ADEQUAR-LOS SE NECESSÁRIO.
- ESTE PAINEL DEVE, OBRIGATORIAMENTE, SER EQUIPADO COM SISTEMA DE EXAUSTÃO E VENTILAÇÃO POR FORÇA, PARA QUE SE GARANTA A COORDENAÇÃO DO 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 NORMA COPASA T.255.
- O DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (DJS) DEVE TER MANOALA INSTALADA NA PORTA INTERNA DO PAINEL COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO PAINEL COM O CIRCUITO DE POTÊNCIA ENERGIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO) ATRAVÉS 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 DO 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 NORMA COPASA T.255.
- 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.
- A ILM QUE DEVE SER INSTALADA NA PORTA INTERNA DO QUADRO.
- OS CIRCUITOS AUXILIARES, DISJUNTORES E TERMINAIS QUE PERMANECEREM ENERGIZADOS APÓS A ABERTURA DO DISJUNTOR GERAL - DJS, DEVEM SER PROTEGIDOS CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, UTILIZANDO PLACA EM POLICARBONATO TRANSPARENTE ANTI-CHAMA.
- ESTE QUADRO ESTÁ EQUIPADO COM AS OPÇÕES DE COMANDO VIA RÁDIO OU UTILIZANDO TEMPORIZADOR.
- PARA A ESPECIFICAÇÃO DO INVERSOR, DO DISJUNTOR GERAL, DOS CABOS DE POTÊNCIA E DO BARRAMENTO PRINCIPAL, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.
- O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO PAINEL, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVACÃO DE TEMPERATURA, SUPORTE À CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA O FABRICANTE DO PAINEL DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DOS QUADROS.
- O PROJETO CONSTRUTIVO DOS PAINÉIS ELÉTRICOS DEVE SER SUBMETIDO À ANÁLISE DA COPASA. O PROJETO SOMENTE SERÁ ANALISADO QUANDO APRESENTADO JUNTAMENTE COM ART DE PROJETO E FABRICAÇÃO.
- AS PLAQUETAS E "PLACA DE ADVERTÊNCIA 1" DEVEM SER EM ACRILICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
- O FABRICANTE DO PAINEL DEVE INSTALAR REATÂNCIAS DE ENTRADA E SAÍDA CONFORME ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE E CRITÉRIOS DEFINIDOS NA NORMA COPASA T-255. NÃO SERÃO ACEITAS REATÂNCIAS DE TIPO E MARCA DIFERENTES DO INDICADO PELO FABRICANTE DO INVERSOR.
- ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
31	CV	CHAVE COMUTADORA PARA VOLTÍMETRO, 4 POSIÇÕES, 0-50-ST-TR, TENSÃO NOMINAL 220V	PQ	01
30	V	VOLTÍMETRO DE FERRO MÓVEL, ESCALA DE 0-300V, CLASSE 1,5%, FIXAÇÃO EM PORTA	PQ	01
29	EX1	EXAUSTOR EM 220V, DIMENSIONADO CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR COM 25% DE FATOR DE SEGURANÇA	PQ	01
28	H1	HORÍMETRO 99999 HORAS, BOBINA 220V, INSTALAÇÃO NA PORTA INTERNA DO PAINEL	PQ	01
27	RT01	TIMER DIGITAL PROGRAMADOR DE HORÁRIO, 220V, COM 1 CONTATO REVERSÍVEL NAF-2A COM, NO MÍNIMO, 10 OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO (5 LIGA + 5 DESLIGA)	PQ	01
26	KA1/4	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 3NA + 1NF	PQ	03
25	KA2/3	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF	PQ	03
24	KA6	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 5 (CINCO) CONTATOS NA 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA,	PQ	01
23	BE	BOTÃO DE EMERGENCIA COMPLETO, TIPO COQUELHO COM TRAVA E GYRO PARA DES-TRAVAR, COM 1 (UM) CONTATO NORMALMENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
22	BD	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NF - NORMALMENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
21	BL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 220V-2A, COR VERDE.	PQ	01
20	TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 220V-2A, COR PRETA.	PQ	01
19	CS2	COMUTADOR COMPLETO DE 2 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA,	PQ	01
18	CS1	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 3 (TRES) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA,	PQ	01
17	LP2/5	SINALIZADOR MULTILE, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 220Vca	PQ	02
16	LP1	SINALIZADOR MULTILE, 22,5mm, IP65, VERDE, 220Vca	PQ	01
15	LP3/4	SINALIZADOR MULTILE, 22,5mm, IP65, AMARELO, 220Vca	PQ	02
14	IDR1/2	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30mA, ICC DE 5KA, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V	PQ	02
13	DJS2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5KA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C	PQ	01
12	DJS1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5KA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C	PQ	06
11	DJS1/2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR OU FUSÍVEL (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DISJUNTOR), CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947-2	PQ	03
10	DPS1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE I E II, Vm=275VCA, Im=20KA, Imp=12,5KA, Up=1,5kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 61643.1	PQ	03
09	CSF1	CHAVE SECCIONADORA COM FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS (CORRENTE NOMINAL CONFORME ORIENTAÇÃO DO FABRICANTE DO INVERSOR UTILIZADO NO QUADRO E NORMA T.255).	CJ	01
08	DJS2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947-2 COM AÇIONAMENTO A PARTIR DA PORTA DO PAINEL E SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA POSIÇÃO DESLIGADO, PARA ESPECIFICAÇÃO DESTES DISJUNTOR VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	CJ	01
07	INV1	INVERSOR DE FREQUÊNCIA 220V-60Hz, PARA ESPECIFICAÇÃO DESTES INVERSOR DE FREQUÊNCIA, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	PQ	01
06	-	PORTA DOCUMENTOS, A4, INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO.	PQ	01
05	TM1	TOMADA UNIVERSAL, 20A, 2P+T, 250V	PQ	01
04	LL1	LÂMPADA LED, 220V, 60Hz, COM BASE E27, POTÊNCIA 9 WATTS.	PQ	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 INF+1NA COM CAPACIDADE PARA 2A EM 220V, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PQ	01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES (VER NOTA 01), NA COR CINZA RAL 7032, USO AO TEMPO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-XX.	PQ	01

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
2	-	-	-	-
1	-	-	-	-
0	JAN/2019	ALEXANDRE	EMISSIONAL	-
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO	-
REVISÕES				
RESPONSÁVEL TÉCNICO				
COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA				
PROJETISTA				
VER NOTAS 14 E 18				
P.387/0 - PADRÃO TÉCNICO				
QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTOR-QCM				
QCM Balsa 1 (UM) C.J. MOTOBOMBA - INVERSOR DE FREQUÊNCIA				
INVERSOR COM ALIMENTAÇÃO E SAÍDA TRIFÁSICA - 220V-60Hz				
APPROVADO				
VISTO				
VISTO				
PATRICIA REZENDE DE CASTRO				
TATYANA SANTOS DA SILVA				
SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA				
SINORTE				
COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS				