

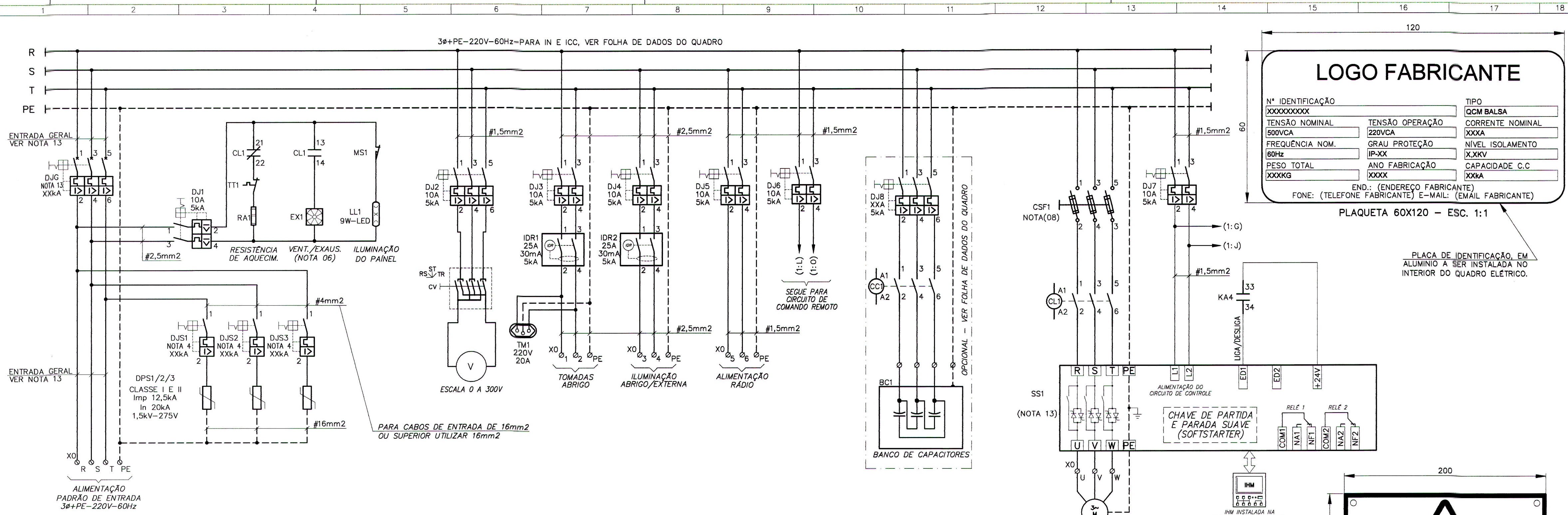


DIAGRAMA TRIFILAR

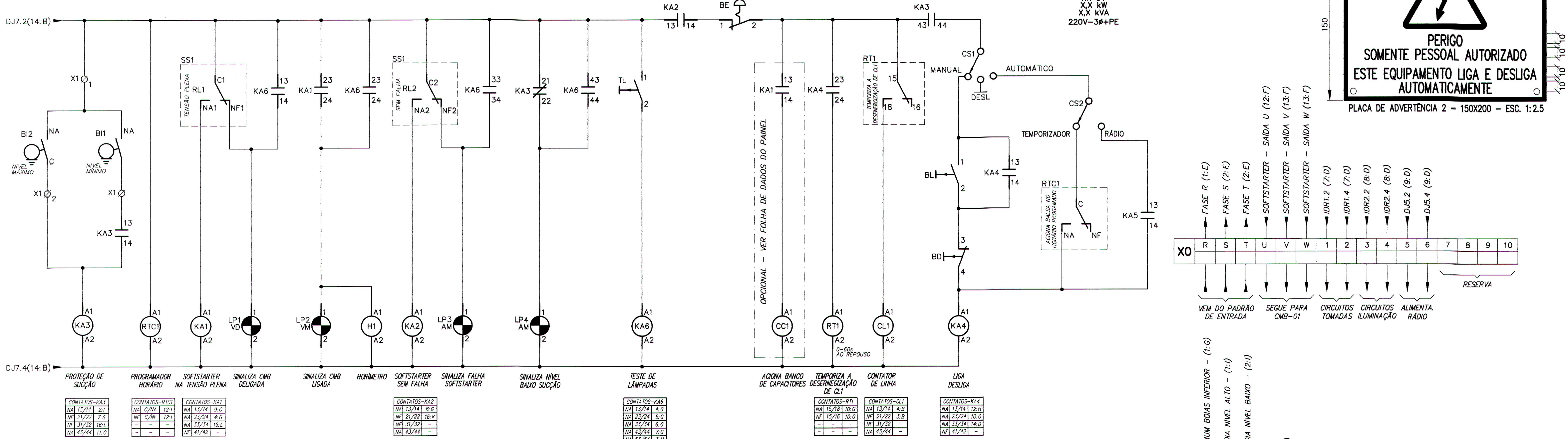


DIAGRAMA DE COMANDO

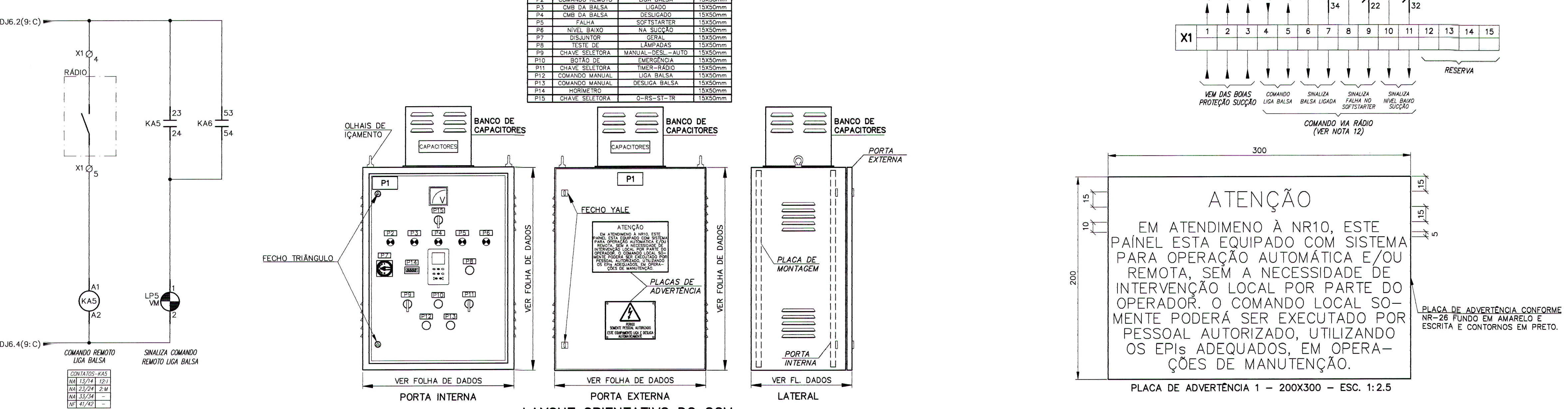


DIAGRAMA DE COMANDO REMOTO

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 DISSIPAÇÃO 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 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 (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 CONSIDERAÇÃO DO 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 FORÇADA. ESTE SISTEMA DEVE SER DIMENSIONADO CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO SOFTSTARTER.
- O DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO (DJS) DEVE TER MANOALA INSTALADA NA PORTA INTERNA DO PAINEL COM BLOQUEIO DE ABERTURA DO PAINEL COM O CIRCUITO DE POTÊNCIA UTILIZADO, DEVE POSSUIR DISPOSITIVO DE TRAVAMENTO (BLOQUEIO) ATRAVÉS DE CADEADO.
- OS DISJUNTORES, FUSÍVEIS E DEBILITADORES 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 SOFTSTARTER DEVE SER PROTEGIDO POR FUSÍVEL ULTRARRÁPIDO, A CORRENTE NOMINAL DESTES FUSÍVEIS DEVE SER DEFINIDA DE ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO SOFTSTARTER 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 IHM 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 SOFTSTARTER, DISJUNTOR GERAL, CONTADORES DE POTÊNCIA, CABOS DE POTÊNCIA E BARRAMENTOS PRINCIPAL, VER FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.
- OS COMPONENTES FORNECIDOS DEVEM SER DIMENSIONADOS DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS AO QUADRO, REFERENTE À CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÃO ELÉTRICA, DESTA FORMA O FABRICANTE DO QUADRO 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 FUNDO DE PROJETO E FABRICAÇÃO.
- AS PLAQUETAS E "PLACA DE ADVERTÊNCIA 1" DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
- 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
36	CV	CHAVE COMUTADORA PARA VOLTÍMETRO, 4 POSIÇÕES, 0-RS-ST-TR, TENSÃO NOMINAL 220V	CJ	01
35	V	VOLTÍMETRO DE FERRO MÓVEL COM ESCALA DE DE 0-300V, PARA FIXAÇÃO EM PORTA	CJ	01
34	EX1	EXAUSTOR EM 220V, DIMENSIONADO CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE DO SOFTSTARTER.	PQ	01
33	H1	HORÍMETRO 99999 HORAS, BOBINA 220V, INSTALAÇÃO NA PORTA INTERNA DO PAINEL	PQ	01
32	RTC1	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
31	RT1	CONTADOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS	PQ	03
30	KA1/4 KA5	CONTADOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 3NA + 1NF	PQ	02
29	KA2/3	CONTADOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF	PQ	01
28	KA6	CONTADOR AUXILIAR TROPICALIZADO, BOBINA EM 220V, COM 5 (CINCO) CONTATOS NA	PQ	01
27	BE	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, TIPO COQUELO COM TRAVA E GIRO PARA DES-TRAVAR, COM 1 (UM) CONTATO NORMALMENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
26	BD	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NF - NORMAL-MENTE FECHADO 220V-2A, COR VERMELHA.	PQ	01
25	BL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMAL-MENTE ABERTO 220V-2A, COR VERDE.	PQ	01
24	TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMAL-MENTE ABERTO 220V-2A, COR PRETA.	PQ	01
23	CS2	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMAL-MENTE ABERTO 220V-2A, COR PRETA.	PQ	01
22	CS1	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 3 (TRES) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA.	PQ	01
21	LP2/5	SINALEIRO MULTILÉD, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 220Vca	PQ	02
20	LP1	SINALEIRO MULTILÉD, 22,5mm, IP65, VERDE, 220Vca	PQ	01
19	LP3/4	SINALEIRO MULTILÉD, 22,5mm, IP65, AMARELO, 220Vca	PQ	02
18	CL1	CONTADOR DE FORÇA TRIPOLAR, BOBINA 220V, 4 CONTATOS AUXILIARES (2NA+2NF), CATEGORIA AC3, CONFORME FOLHA DE DADOS DO QUADRO ELÉTRICO.	PQ	01
17	CC1	CONTADOR TRIPOLAR PARA CAPACITORES, I _{min} = 1,25mBC1 BOBINA 220V, 60Hz, COM 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KNOB NA COR PRETA.	PQ	01
16	BC1	BANCO DE CAPACITORES TRIFÁSICO, (OPCIONAL CORREÇÃO DE FATOR DE POTÊNCIA - VER FOLHA DE DADOS)	PQ	01
15	DJ8	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC = 5kA EM 220V (NBR-IEC 60947-2) CURVA DE DISPARO C. (OPCIONAL CORREÇÃO DO FA-TOR DE POTÊNCIA-VER FOLHA DE DADOS)	PQ	01
14	IDR1/2	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL BIPOLAR, CORRENTE NOMINAL DE 25A, SENSIBILIDADE DE 30mA, ICC DE 5kA, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V	PQ	02
13	DJ2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PQ	01
12	DJ3 A 7	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 DPS), CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947	PQ	03
10	DPS1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE I E II, V _m =275VCA, I _n =20kA, I _{imp} =12,5kA, U _p =1,5kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947-4	PQ	03
09	CSF1	CHAVE SELETORES COM FUSÍVEIS ULTRARRÁPIDOS (CORRENTE NOMINAL CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO SOFTSTARTER UTILIZADO NO QUADRO E NORMA T.255).	CJ	01
08	DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 60947-2 COM ACIONAMENTO A PARTIR DA PORTA DO PAINEL E SISTEMA DE BLOQUEIO (CADEADO) NA PORTA INTERNA DO QUADRO ELÉTRICO.	CJ	01
07	SS1	SOFTSTARTER TRIFÁSICO 220V-60Hz, PARA ESPECIFICAÇÃO DESTES SOFTSTARTER 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.	CJ	01
03	RA1,TT1	RESISTOR DE AQUECIMENTO+TERMOSTATO REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADE-QUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO).	PQ	01
02	MS1	CHAVE FIDEL DE CURSO COM ROLDAÑA, CONTATOS NF+NFNA COM CAPACIDADE PARA 5A 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-55.	PQ	01

ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UN	QTE
2	-	-	-	-
1	-	-	-	-
0	JAN/2019	ALEXANDRE	EMIÇÃO INICIAL	
REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO	
REVISÕES				
RESPONSÁVEL TÉCNICO VER NOTAS 14 E 17 APROVADO SPOT - SUPERINTENDENTE DE PROJETOS COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA CREA: TATIANA SANTOS DA SILVA DIVISÃO DE PROJETOS PROJETISTA DATA JAN/2019 COORDENADOR DA COPASA				
CONTRATO Nº ART Nº				
PROJETO Nº ESCALA SEM ESCALA				
VER NOTAS 14 E 17 CREA: CREA:				
P.386/0 - PADRÃO TÉCNICO QUADRO DE COMANDO E PROTEÇÃO DE MOTOR-QCM QCM PARA BALSA 1 (UM) C.J. MOTOBOMBA - SOFTSTARTER 220V-60Hz-3ø+PE				
SINORTE COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS				

ATENÇÃO

EM ATENDIMENTO À NR10, ESTE PAINEL ESTÁ EQUIPADO COM SISTEMA PARA OPERAÇÃO AUTOMÁTICA E/OU REMOTA, SEM A NECESSIDADE DE INTERVENÇÃO LOCAL POR PARTE DO OPERADOR. O COMANDO LOCAL SOMENTE PODERÁ SER EXECUTADO POR PESSOAL AUTORIZADO, UTILIZANDO OS EPIS ADEQUADOS, EM OPERAÇÕES DE MANUTENÇÃO.

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

PLACA DE ADVERTÊNCIA 1 - 200X300 - ESC. 1:2,5