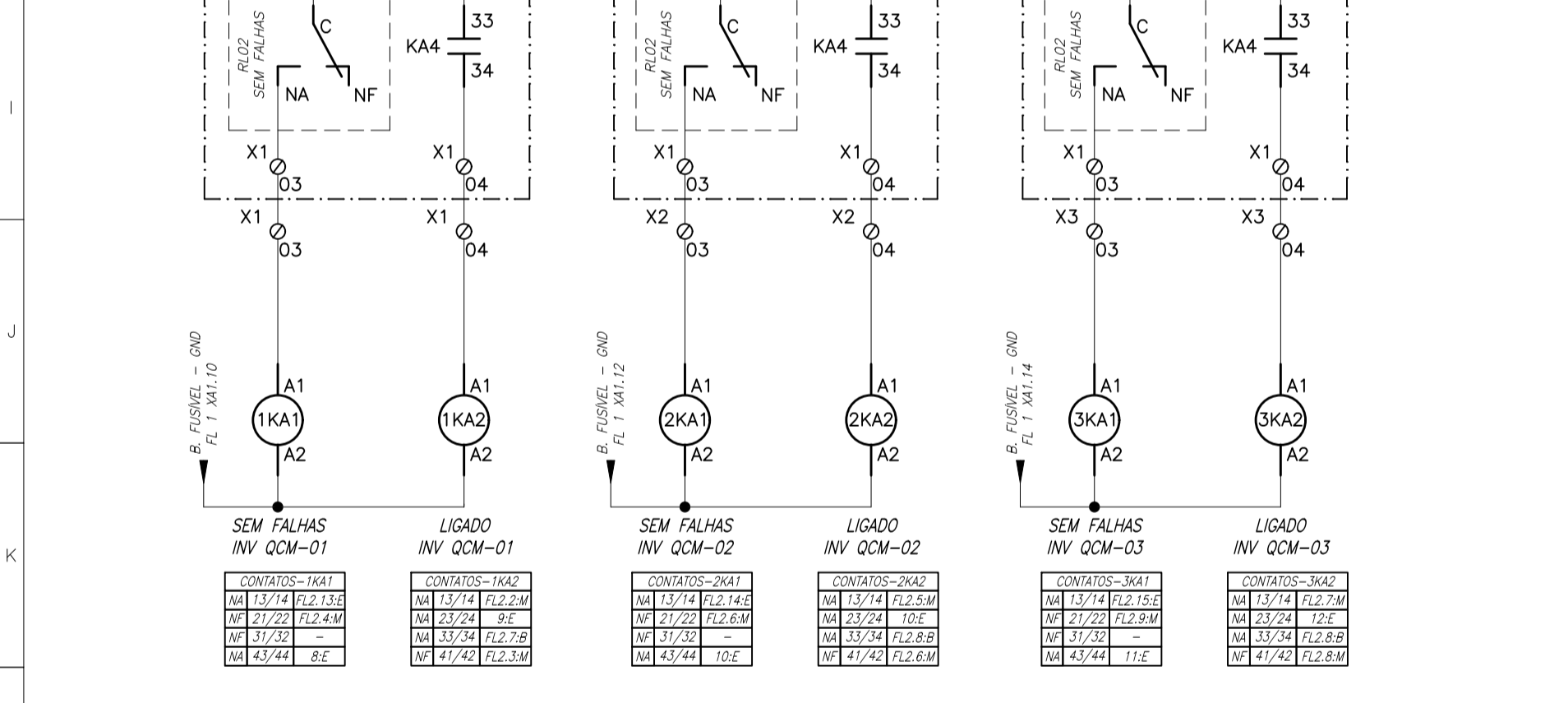
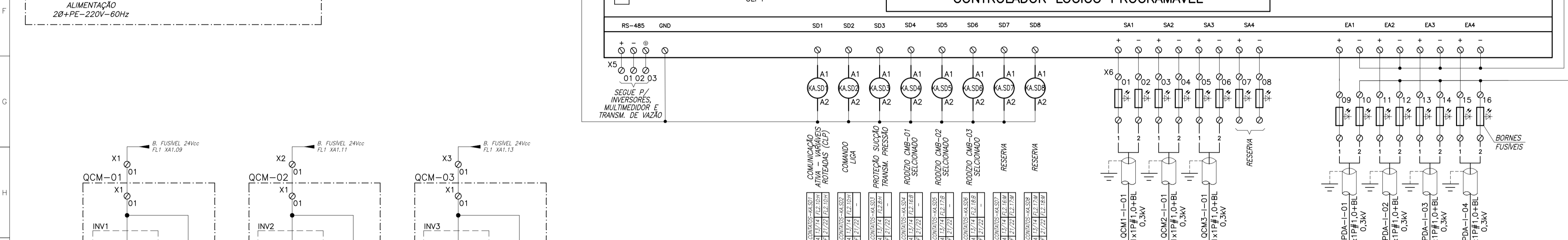
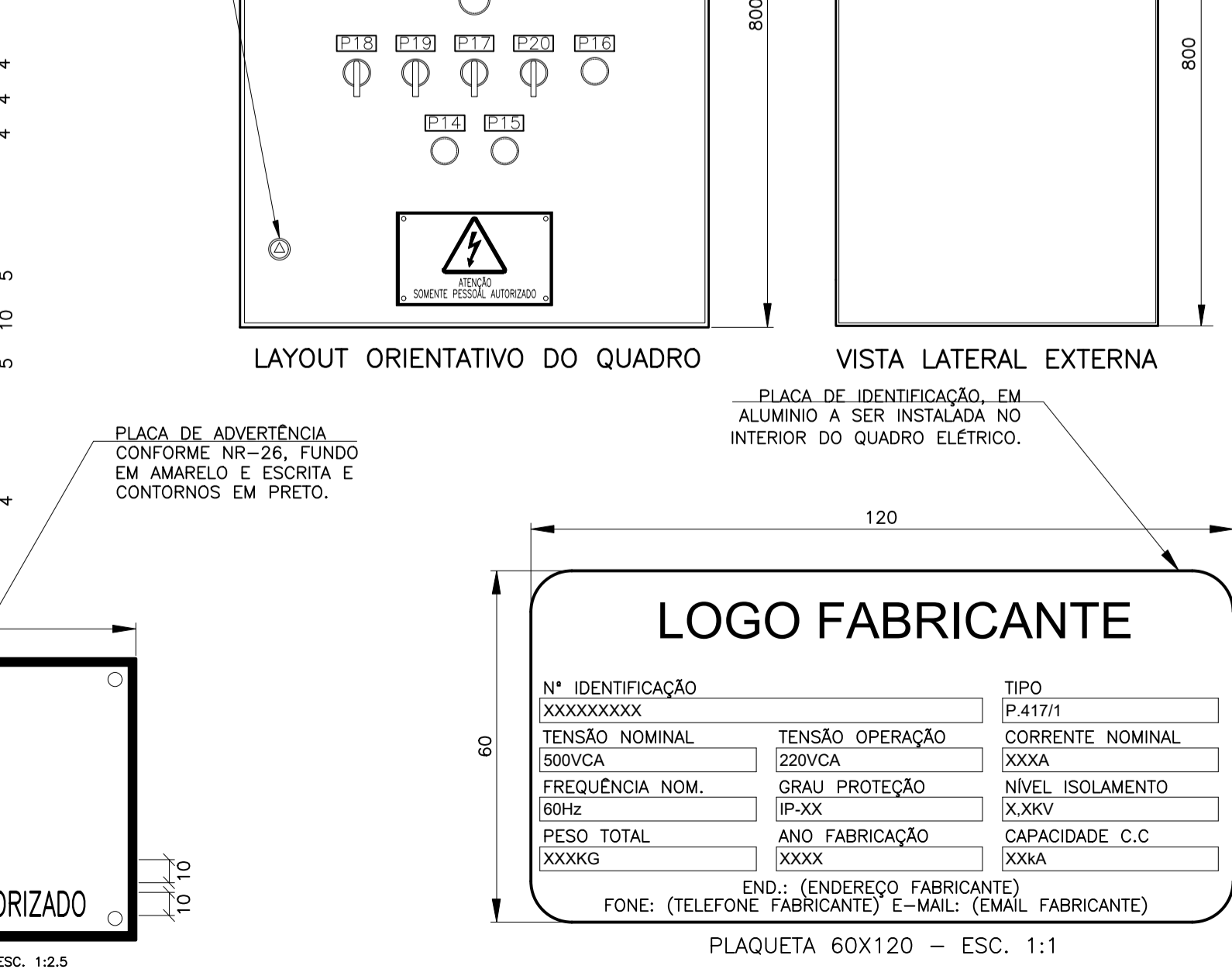
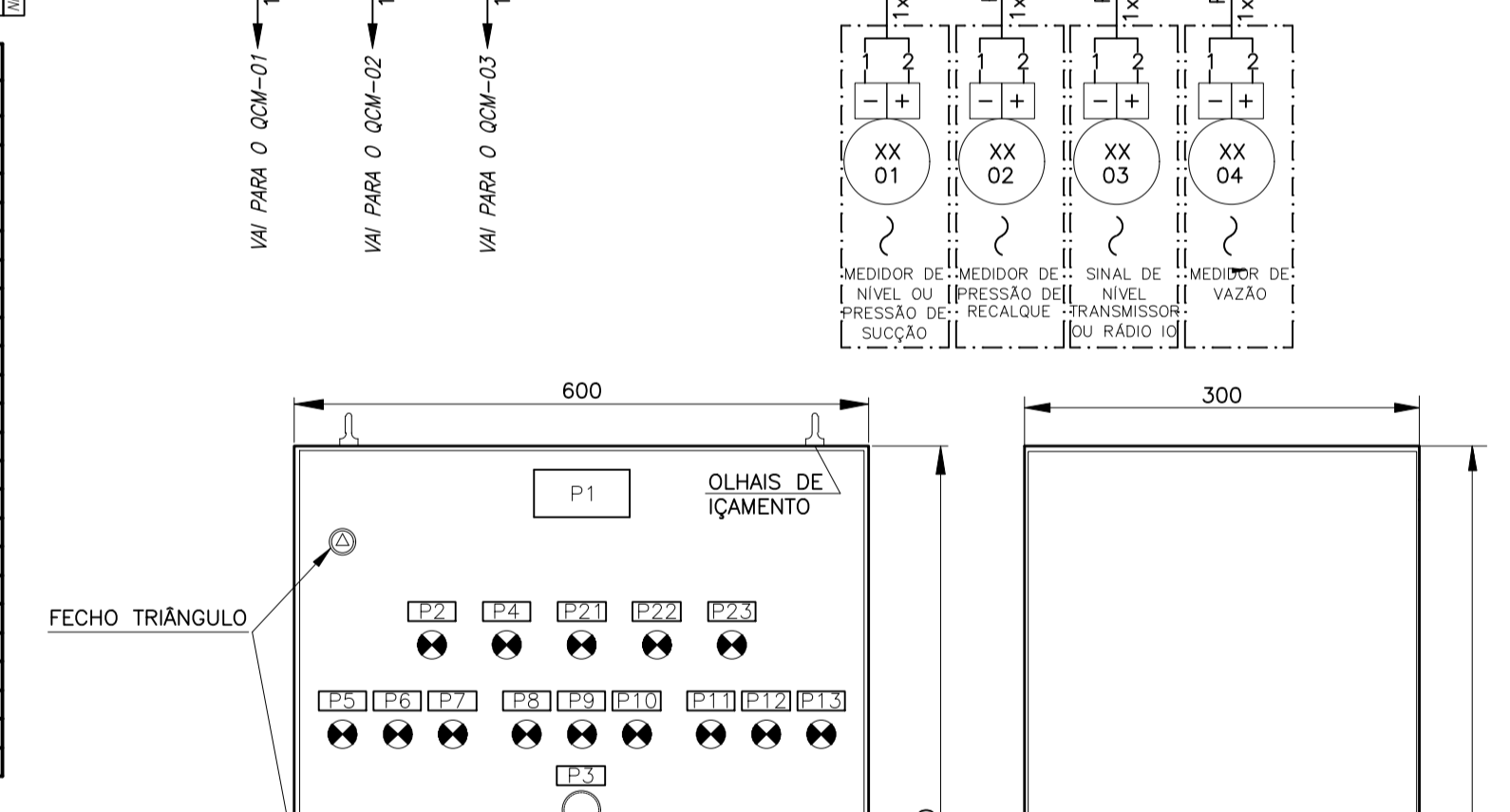
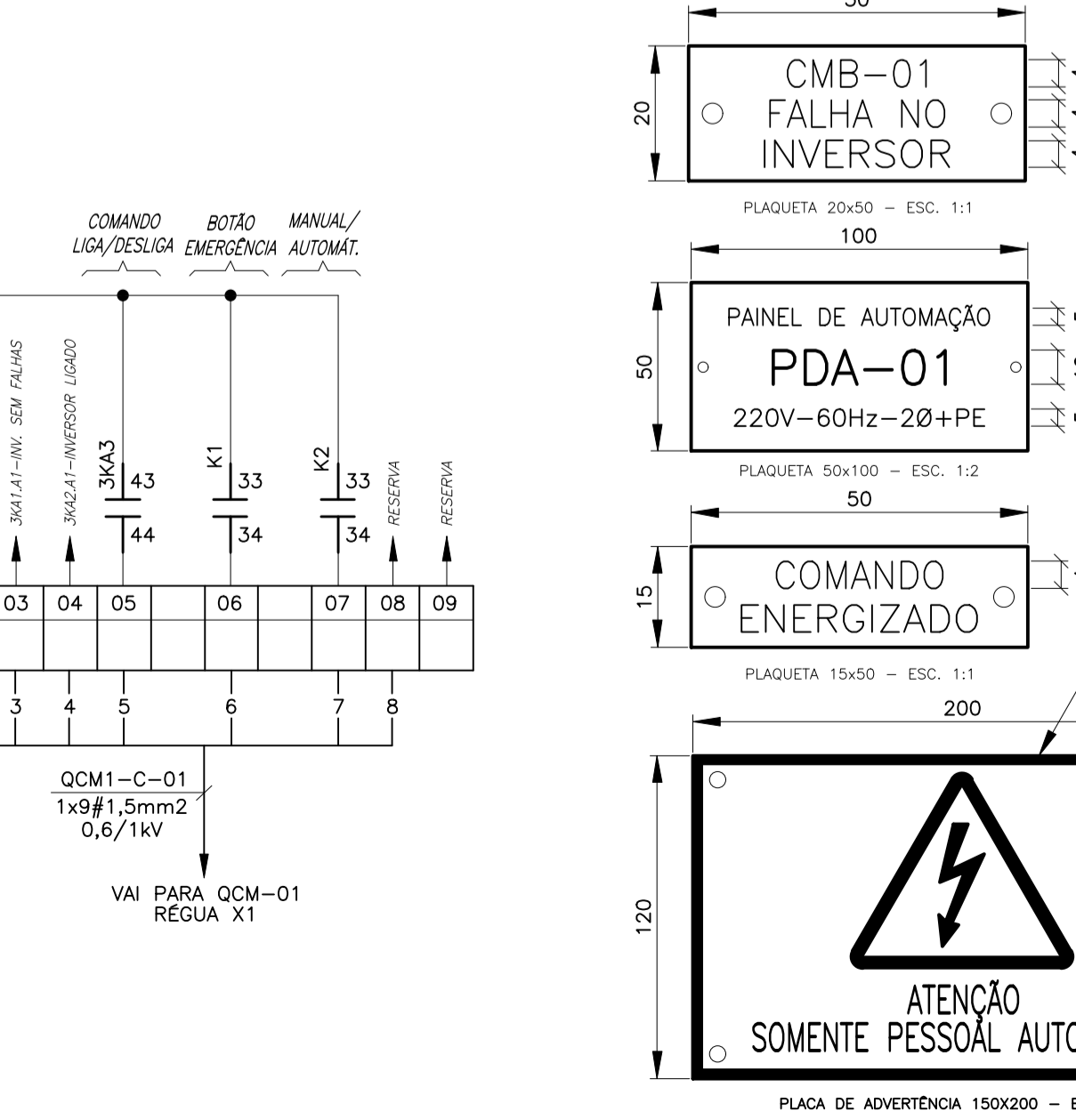
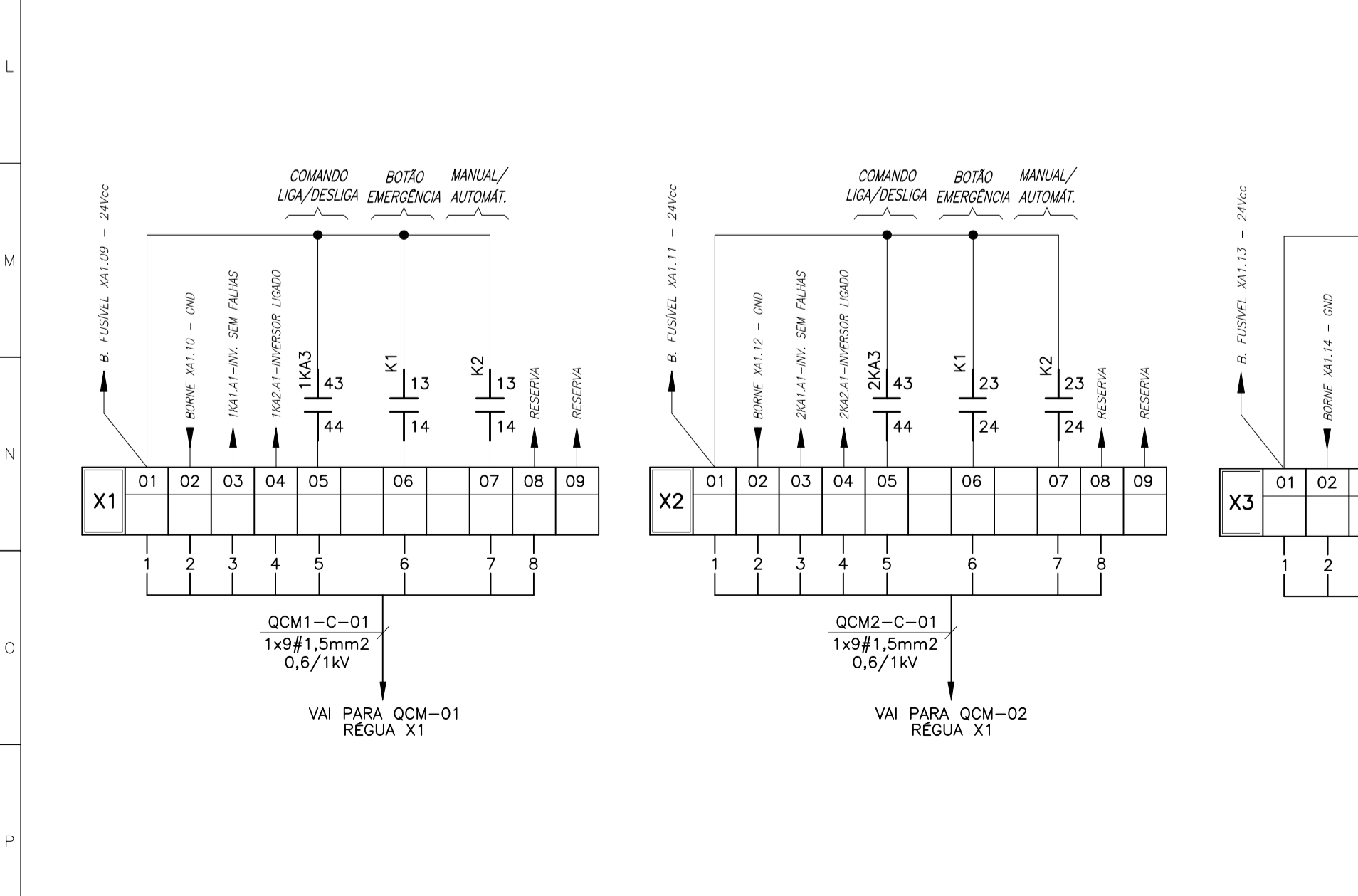


- NOTAS:**
- 01 - COMPLEMENTAR ESTE PROJETO A FOLHA DE DADOS DO PAINEL E A NORMA TÉCNICA COPASA T-255 QUE DEVEM SER INTEGRALMENTE ATENDIDOS.
 - 02 - DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS, QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E LISTA DE MATERIAIS, QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO DEVEM SER PRE-VISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
 - 03 - O QUADRO DEVE SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA A OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
 - 04 - O CIRCUITO DO REOSTATO DE AQUECIMENTO DEVERÁ ESTAR DISPONÍVEL PARA SER ENERGIZADO, NO PERÍODO EM QUE O QUADRO ESTIVER ARMAZENADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAGEM.
 - 05 - OS DISJUNTORES (OU FUSÍVEIS) DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVEM SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
 - 06 - O FABRICANTE/FORNECEDOR SERÁ RESPONSÁVEL PELO DIMENSIONAMENTO DE TODOS OS COMPONENTES INTERNOS DO QUADRO, REFERENTE A CAPACIDADE DE CONDUÇÃO DE CORRENTE, SUPORTABILIDADE À ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA, SUPORTABILIDADE A CURTO CIRCUITO, ISOLAMENTO ELÉTRICO E PROTEÇÕES ELÉTRICAS. DESTA FORMA, DEVERÁ RECOLHER ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, JUNTO AO CREA, REFERENTE AO PROJETO E FABRICAÇÃO DOS QUADROS.
 - 07 - 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, DEVIDAMENTE ASSINADA.
 - 08 - AS PLAQUETAS DEVEM SER EM ACRÍLICO, 3MM, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, FIXADOS POR PARAFUSO.
 - 09 - ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA O PROJETO DO QUADRO ELÉTRICO A SER FORNECIDO PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
 - 10 - ESTE PROJETO TAMBÉM SE APLICA AO ACIONAMENTO DE ELEVADORIAS COM QCM ÚNICO (DOIS ACIONAMENTOS EM UM MESMO QCM), DEVENDO SER FEITO O AJUSTE NA NOMENCLATURA DOS CONTADORES E REGUA DE BORNES PROVENIENTES DO QCM.
 - 11 - O CLP DEVE SER FORNECIDO DEVIDAMENTE PROGRAMADO CONFORME LÓGICA OPERACIONAL DESCRITA NO MEMORIAL DESCRITIVO E REQUISITOS PARA PROGRAMAÇÃO E TESTES DEFINIDOS NAS NORMAS T.255 E T.263.
 - 12 - O RÁDIO NÃO É ESCOPO DE FORNECIMENTO DESTA PAINEL, MAS DEVERÁ SER PREVISTO ESPAÇO E AS INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS PARA SUA INSTALAÇÃO DENTRO DO PAINEL. A UTILIZAÇÃO DO RÁDIO DEVERÁ SER VALIDADA EM FUNÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO, RÁDIO ENLAÇE E NECESSIDADES LOCAIS E SEU FORNECIMENTO DEVE SER COMO ITEM SEPARADO.
 - 13 - A INSTRUMENTAÇÃO DE CAMPO NÃO FAZ PARTE DO ESCOPO DE FORNECIMENTO DO PAINEL, EXCETO PARA O CASO DE FORNECIMENTO DE BOOSTER CONTAINER. NOS CASOS DE FORNECIMENTO DO PAINEL EM BOOSTER CONTAINER, DEVERÁ SER FORNECIDA E INTERLIGADA TODA A INSTRUMENTAÇÃO CONFORME DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA DO PADRÃO T.688.
 - 14 - DEVE SER FORNECIDO SOFTWARE DE CONFIGURAÇÃO COM A LICENÇA APROPRIADA PARA EDIÇÃO E CRIAÇÃO DO PROGRAMA APLICATIVO E QUE PERMITA O COMISSIONAMENTO, DOWNLOAD E UPLOAD AO CLP. A LICENÇA DEVE SER FORNECIDA SEM PRAZO DE EXPIRAÇÃO E SEM RESTRIÇÃO DE FUNCIONALIDADE. DEVE SER FORNECIDA UMA LICENÇA DE PROGRAMAÇÃO PARA CADA PAINEL FORNECIDO.
 - 15 - OS BORNES X4-29 E X4-30 DEVERÃO SER FORNECIDOS COM JUMPER REMOVÍVEL, PERMITINDO A DESABILITAÇÃO DA AÇÃO DO TEMPORIZADOR EM CASOS DE AUTOMATISMO COM CHAVE BÓIA LOCAL. X4-29/30 CONECTADOS: AUTOMATISMO POR CHAVE BÓIA LOCAL, SEM AÇÃO DO TEMPORIZADOR. X4-29/30 DESCONECTADOS: AUTOMATISMO HIERARQUIZADO, AÇÃO DO TEMPORIZADOR EM MODO DEGRADADO.
 - 16 - OS BORNES X4-27 E X4-28 DEVERÃO SER FORNECIDOS COM JUMPER REMOVÍVEL, PERMITINDO A SELEÇÃO DO MODO DE OPERAÇÃO DO PDA: BOOSTER OU ELEVATORIA.
 - X4-27/28 CONECTADOS: BOOSTER.
 - X4-27/28 DESCONECTADOS: ELEVATORIA.

****O CLP DEVE SER FORNECIDO PROGRAMADO E TESTADO****
****CONFORME MEMORIAL DESCRITIVO (NOTA 11)****



Nº	LINHA 1	LINHA 2	LINHA 3	TAM.	TAG
P1	PAINEL DE AUTOMAÇÃO	PDA-01	220V-60Hz-20+PE	50x100	-
P2	COMANDO	ENERGIZADO	-	15x50	LPO
P3	BOTÃO DE EMERGÊNCIA	GERAL	-	20x50	BE
P4	PROTEÇÃO	SUCÇÃO	-	15x50	LP3
P5	CMB-01	MOTOBOMBA	LIGADA	20x50	LP1.1
P6	CMB-01	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20x50	LP1.2
P7	CMB-01	FALHA NO INVERSOR	LIGADA	20x50	LP1.3
P8	CMB-02	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20x50	LP2.1
P9	CMB-02	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20x50	LP2.2
P10	CMB-02	FALHA NO INVERSOR	LIGADA	20x50	LP2.3
P11	CMB-03	MOTOBOMBA	LIGADA	20x50	LP3.1
P12	CMB-03	MOTOBOMBA	DESLIGADA	20x50	LP3.2
P13	CMB-03	FALHA NO INVERSOR	LIGADA	20x50	LP3.3
P14	COMANDO	LIGA	ELEVATORIA	20x50	BL
P15	COMANDO	DESLIGA	ELEVATORIA	20x50	BD
P16	TESTE DE LÂMPADAS	-	-	15x50	TL
P17	SELEÇÃO	OPERAÇÃO CMBs	LOCAL-OUT	20x50	CS1
P18	SELEÇÃO	CMB	M1-M2-M3	20x50	CS2
P19	SELEÇÃO	CMB	M1-M2-M3	20x50	CS3
P20	SELEÇÃO	OPERAÇÃO CMBs	RODIZIO - FIXO	20x50	CS4
P21	AUTOMATISMO	RÁDIO IO	-	15x50	LP4
P22	AUTOMATISMO	TIMER	-	15x50	LP5
P23	AUTOMATISMO	CLP	-	15x50	LP6



ITEM	TAG	DESCRIÇÃO	UNIDADE
34	CS4	COMUTADOR COMPLETO DE 2 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KN08 NA COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PC 01
33	DPS3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS CLASSE III, Vn=38kVc, In=5kA, Up=1,0kV, CONFORME NORMA ABNT NBR IEC 61643.1.	PC 01
32	RT2/RT3	RELE DE TEMPO, TEMPORIZADO NA ENERGIZAÇÃO, AJUSTE DE 0-30 MINUTOS, BOBINA EM 24VCC, COM 1 (UM) CONTATO REVERSÍVEL (NAF).	PC 02
31	RT1	RELE DE TEMPO, TEMPORIZADO NA DESENERGIZAÇÃO, AJUSTE DE 0-30 MINUTOS, BOBINA EM 24VCC, COM 1 (UM) CONTATO REVERSÍVEL (NAF).	PC 01
30	RTC1	TIMER DIGITAL PROGRAMADOR DE HORARIO, 24VCC, COM 1 CONTATO REVERSÍVEL NAF-2A COM, NO MINIMO, 10 OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO (5 LIGA + 5 DESLIGA).	PC 01
29	BAT1	BATERIA DE IONS DE LÍTIU SELADA DE 7Ah - 24Vcc. (PERMITE-SE ASSOCIAÇÃO DE 2 (DUAS) BATERIAS DE 12Vcc.)	PC 01
28	UPS1	FORNTE COM CARREGADOR DE BATERIA, ALIMENTAÇÃO 220VCA, SAÍDA 24VCC - 5A, PROTEÇÃO NA SAÍDA CONTRA SOBRECORRENTE E CURTO CIRCUITO, VER FOLHA DE DADOS.	PC 01
27	M4G1	MODEM 4G, DUAL SIM, COM 1 (UMA) PORTA ETHERNET RJ45 E ANTENA DE 6dBm CABO 3M, BASE COM IMA, ALIMENTAÇÃO 24 VCC, CONFORME ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA.	PC 01
26	SW1	SWITCH ETHERNET INDUSTRIAL, NÃO GERENCIÁVEL, COM 5(CINCO) PORTAS, CONFORME ESPECIFICAÇÃO.	PC 01
25	CLP1	CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, ALIMENTAÇÃO EM 24VCC, COM 24 ENTRADAS DISCRETAS, 8 SAÍDAS DISCRETAS, 4 ENTRADAS ANALÓGICAS 4-20mA, 4 SAÍDAS ANALÓGICAS 4-20mA, PORTA ETHERNET RJ45, PORTA PROTOCOLOS MODBUS TOP E OPC UA 1.1 (UMA) PORTA RS-485 PROTOCOLO MODBUS PLUS, INCLINDO ACESSÓRIOS.	PC 01
24	XA1/X6	BORNE FUSÍVEL, COM LED INDICADOR DE FUSÍVEL ABERTO, 24VCC, FORNECIDO COM FUSÍVEL DE VIDRO DE 5X20MM E CORRENTE CONFORME CARTA A SER PROTEGIDA.	PC 42
23	X5/K2/K2.1	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 3NA + 1NF.	PC 06
22	1KA1/3 2KA1/3 3KA1/3 4KA1/3 K7-10 E 12	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 2NA + 2NF.	PC 12
21	R/R46/R47/K1 K11/13/14/15	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 4 (QUATRO) CONTATOS 4NA.	PC 10
20	KA5D1-8 KAED14-16	CONTATOR AUXILIAR, BOBINA EM 24VCC, COM 2 (DOIS) CONTATOS 1NA + 1NF OU 1NAF (PERMITE-SE O USO DE RELE DE INTERFAÇE).	PC 11
19	BE	BOTÃO DE EMERGÊNCIA COMPLETO, TIPO COQUELUCE COM TRAVA E GIRO PARA DES-TRAVAR, (UMA) CONTATO NORMALMENTE FECHADO 24VCC-2A, COR VERMELHA, IP65.	PC 01
18	BD BD3	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NF - NORMALMENTE FECHADO 24VCC-2A, COR VERMELHA, 22,5mm, IP65.	PC 01
17	BL BL3	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 24VCC-2A, COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PC 01
16	TL	BOTÃO DE COMANDO COMPLETO, NÃO RETENTIVO, 1 (UM) CONTATO NA - NORMALMENTE ABERTO 24VCC-2A, COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PC 01
15	CS1/2/3	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES FIXAS, COM ATUADOR E BLOCO DE CONTATOS 2 (DOIS) NA - NORMALMENTE ABERTOS, KN08 NA COR PRETA, 22,5mm, IP65.	PC 03
14	LP1.1/2.1 3.1	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERMELHO, 24VCC	PC 03
13	LP1.2/2.2 3.2/4.5/6	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, VERDE, 24VCC	PC 06
12	LP1.3/2.3/3.3	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, AMARELO, 24VCC	PC 04
11	LPO	SINALEIRO MULTILED, 22,5mm, IP65, BRANCO, 24VCC	PC 01
10	DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 16A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PC 01
09	DJ1/2/3 DJA1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR DE 10A, TENSÃO DE OPERAÇÃO 220V, ICC=5kA (NBR-IEC 60947-2), CURVA DE DISPARO C.	PC 04
08	DJS1/2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO UNIPOLAR (CORRENTE E ICC CONFORME FABRICANTE DO DPS), CONFORMIDADE COM A NBR-IEC-60947-2.	PC 02
07	DPS1/2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS EM SÉRIE, Vn=175kVc, In=20kA, 1,5kV, CONFORME NBR IEC 61643.21.	PC 02
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	REOSTATO DE AQUECIMENTO-TERMOSTATO, REGULÁVEL, 220V (COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSÇÃO 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, IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	PC 01
01	-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADA, DIMENSÕES 600x800x300 - LxArxP, NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIGADO, GRÁFI DE PROTEÇÃO MÍNIMO IP-44.	PC 01

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	DESCRIÇÃO
2	-	-	-
1	FEV/2026	BARBARA	ADEQUAÇÕES AUTOMATISMO E PROTEÇÃO LOCAL
0	DEZ/2022	TALES	EMISSION INICIAL

CONTRATO Nº	ART Nº
-	-

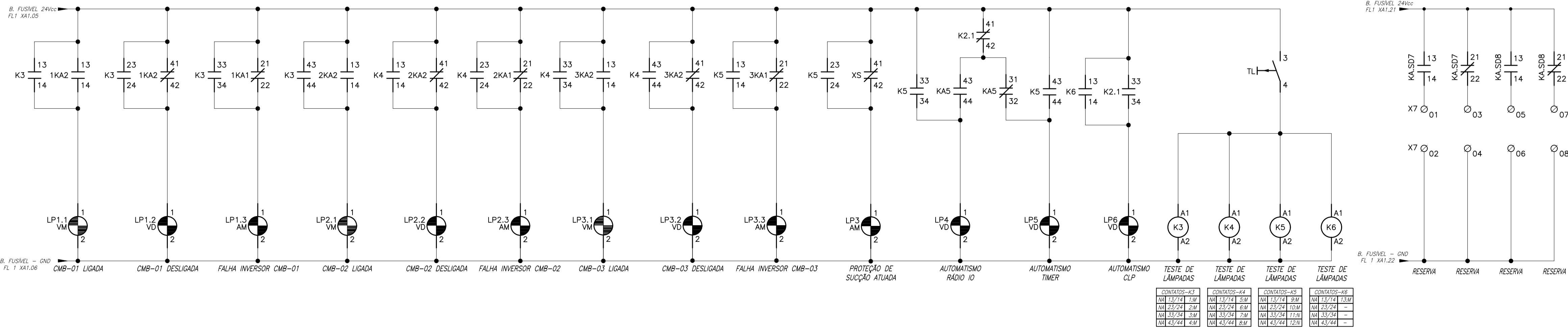
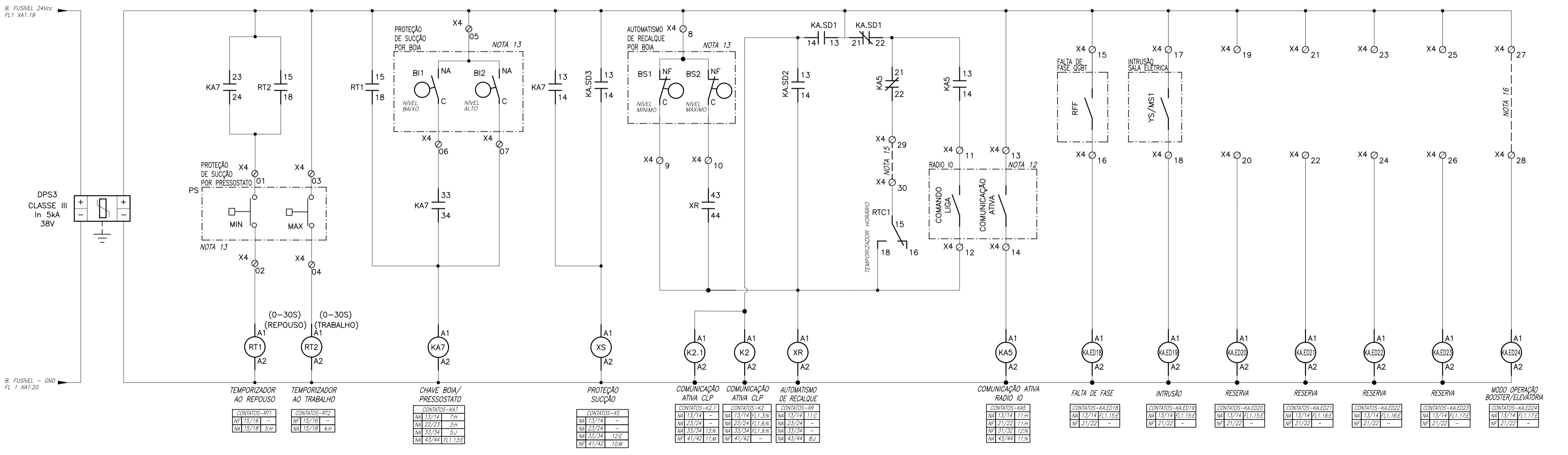
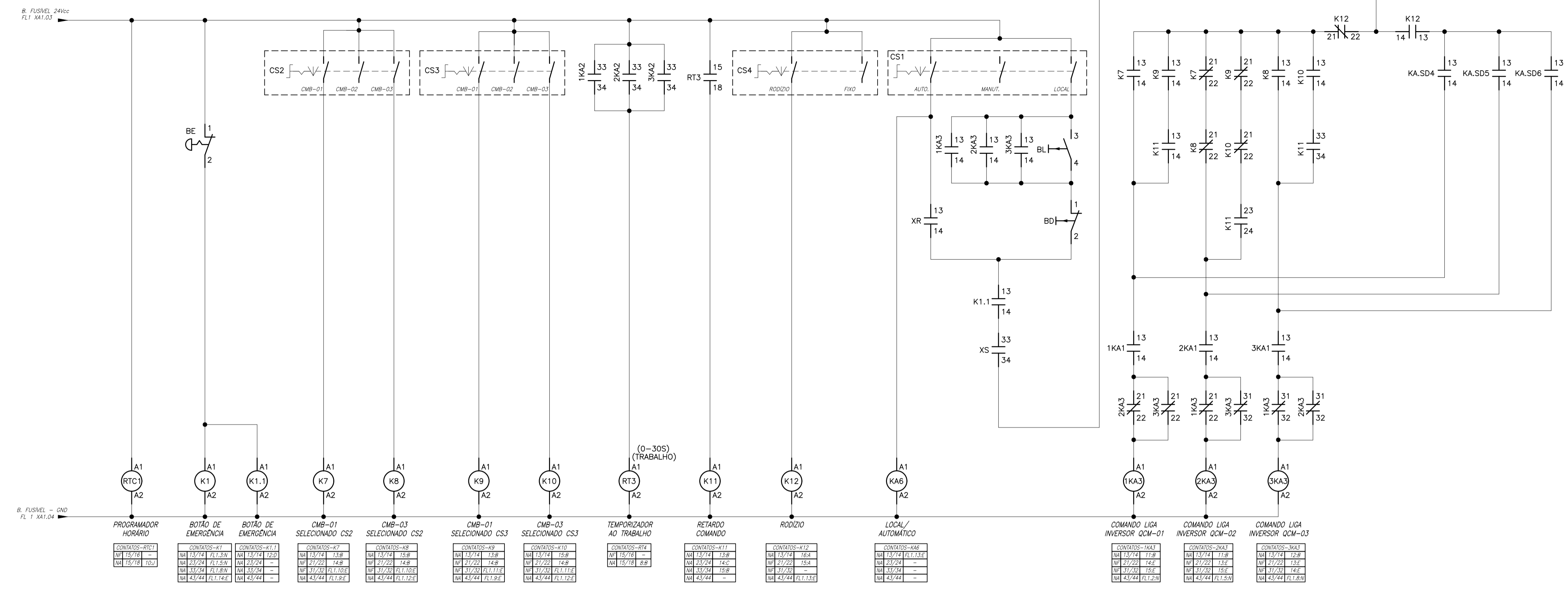
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA
VER NOTAS 06	CREA: -	CREA: COPASA

P.417-1 - PADRÃO TÉCNICO
PAINEL DE AUTOMAÇÃO - PDA
P/ ELEVATORIA DE ÁGUA COM 3 (2+1) CONJUNTOS MOTOBOMBA
 220V-60Hz-20+PE

APROVADO	VISTO	VISTO
MARCUS TULLIUS DE P. REIS SPEP-SUP. DE ENG. DE PROJETOS E M. E	GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA ENGR-GER. DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA COORDENADOR DA COPASA

SINORTE
COPASA COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS

NOTAS:
01 - PARA NOTAS DO PROJETO E LISTA DE MATERIAIS, VER FOLHA 01/02.



REVISÃO	DATA	ASSINATURA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
2	-	-	-	-
1	FEV/2026	BARBARA	ADEQUAÇÕES AUTOMATISMO E PROTEÇÃO LOCAL	
0	DEZ/2022	TALES	EMISSÃO INICIAL	

		CONTRATO N°	ART N°
RESPONSÁVEL TÉCNICO		COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA
VER NOTAS 06	CREA:	CREA:	COPASA
P.417-1 - PADRÃO TÉCNICO PAINEL DE AUTOMAÇÃO - PDA P/ ELEVATÓRIA DE ÁGUA COM 3 (2+1) CONJUNTOS MOTOBOMBA		DATA	FEVEREIRO/2026
220V-60Hz-20+PE		TIPO	SEM ESCALA
APROVADO		VISTO	VISTO
MARCUS TULLIUS DE P. REIS SPEP-SUP. DE ENG. DE PROJETOS E MEIO AMBI.	GUSTAVO ALMEIDA PEREIRA GNPR-GER. DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	SAMUEL RODRIGUES OLIVEIRA COORDENADOR DA COPASA	EL 2/2
SINORTE COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS			

NOME DO ARQUIVO DIGITAL
P.417-1.dwg