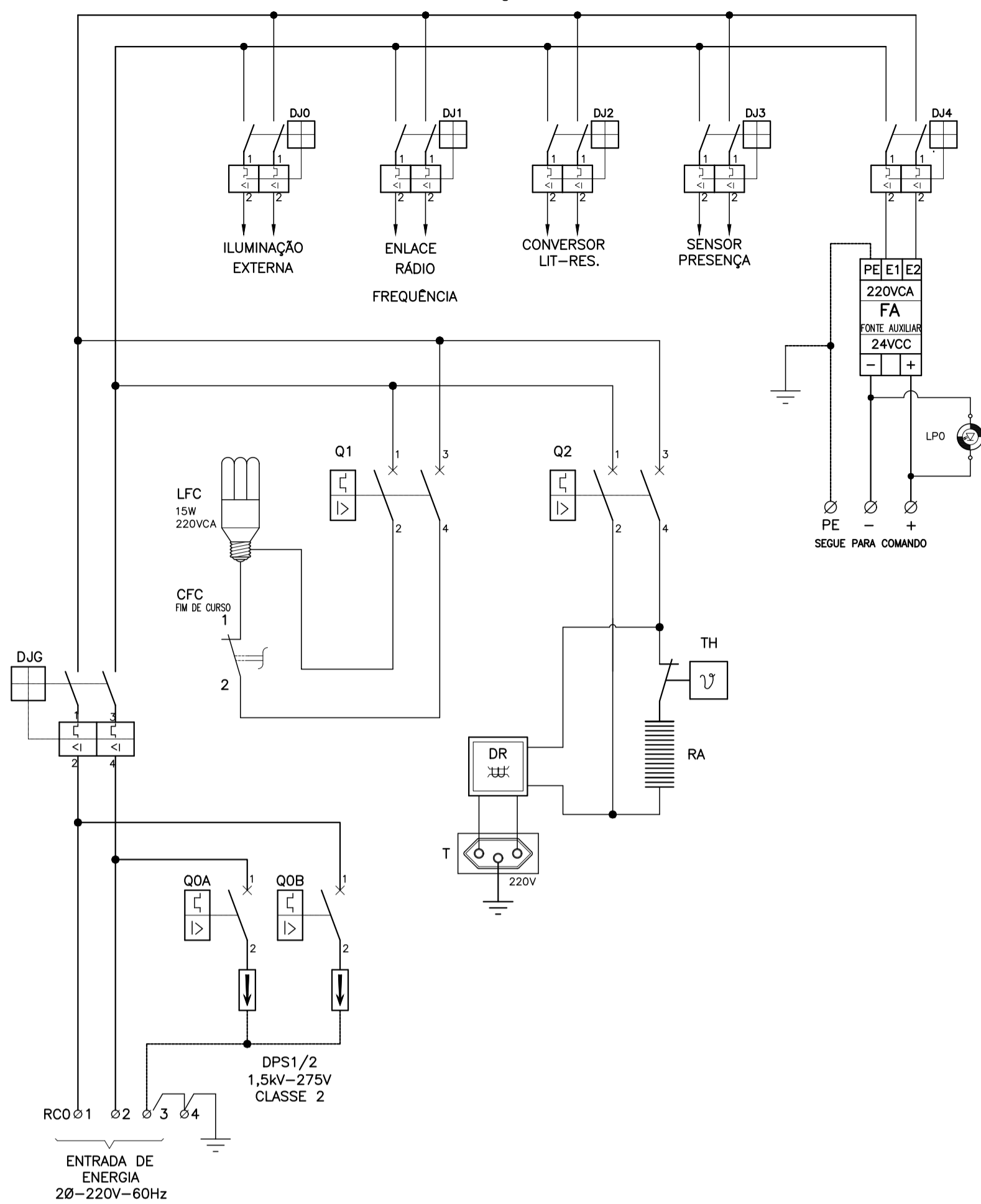


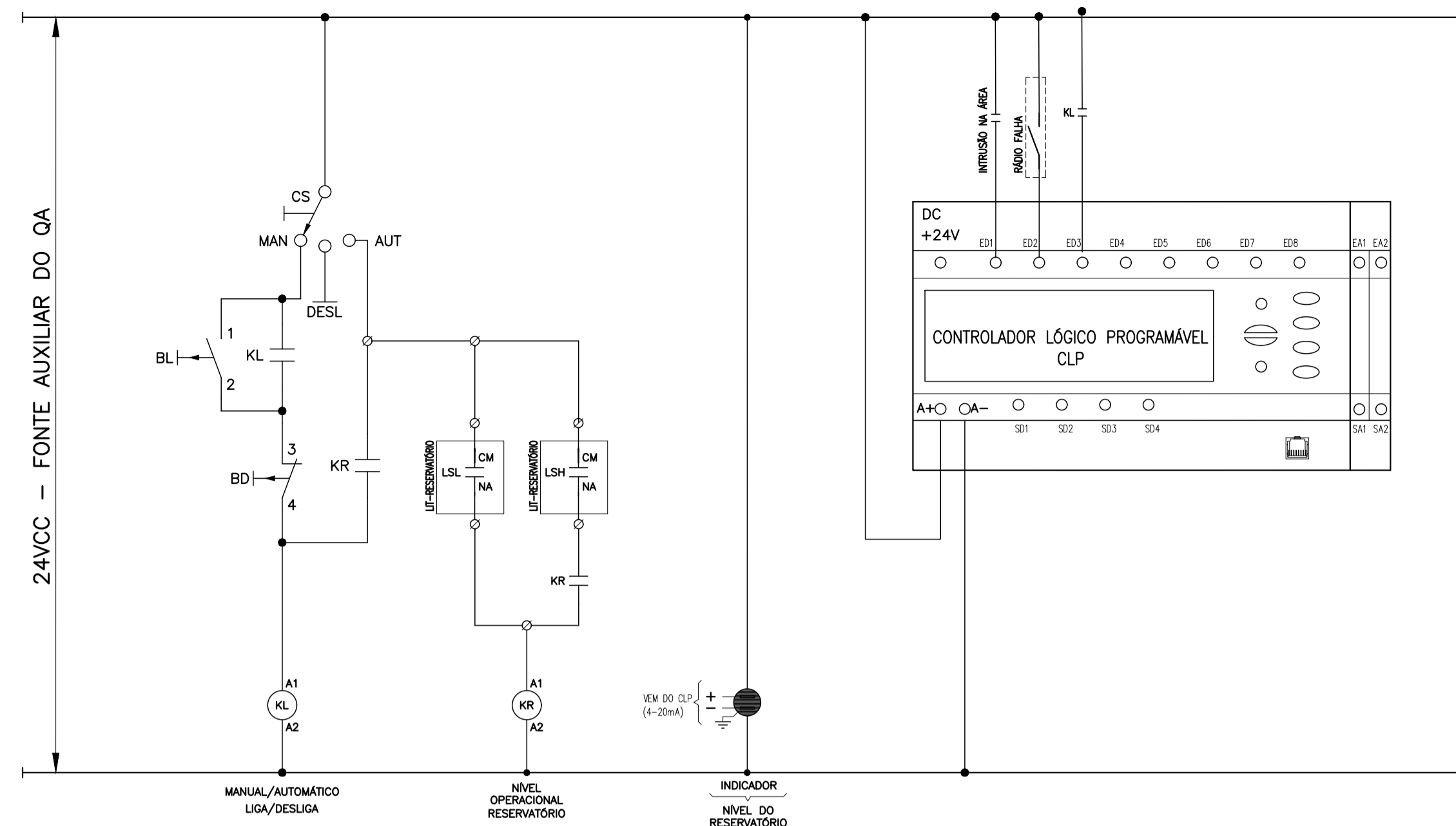
# QUADRO DE AUTOMAÇÃO – QA



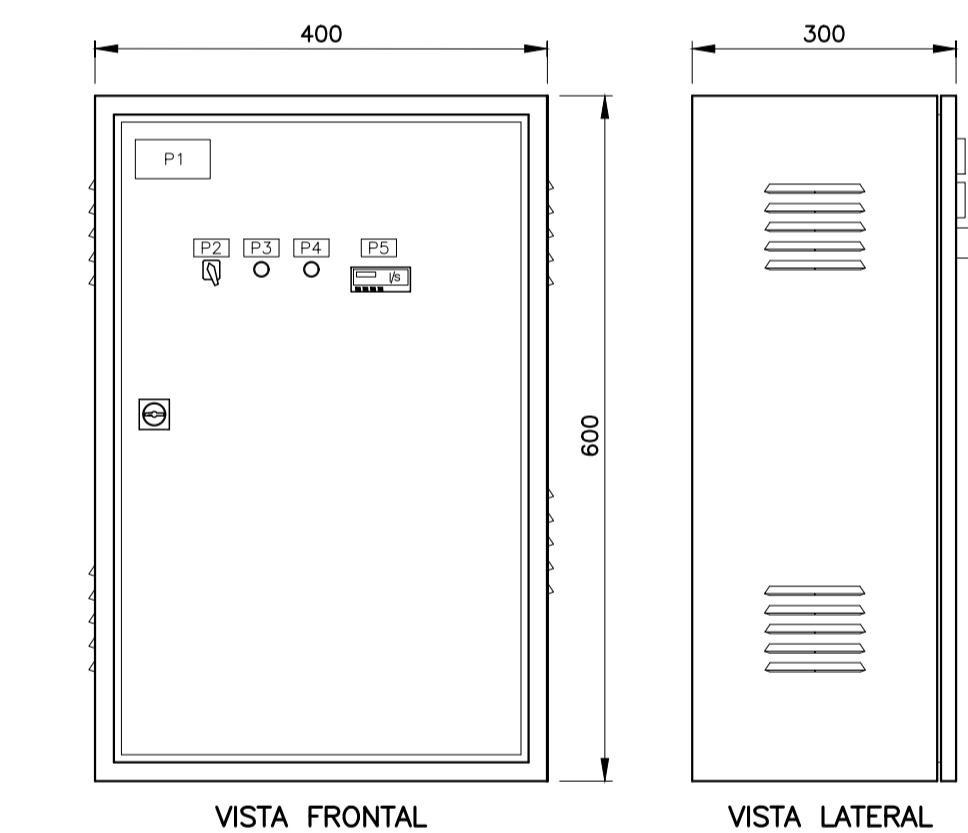
## 1 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO ENTRADA DE ENERGIA

NOMENCL.	DESCRIÇÃO	QTDE.
DJG	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 10A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO 10KA EM 240V, COM MECANISMO FIXO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADO.	01
DJ1/2/3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 4A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO 5KA EM 240V, COM MECANISMO FIXO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADO.	03
DJ4	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 6A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO 5KA EM 240V, COM MECANISMO FIXO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADO.	01
Q1	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 4A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO 5KA EM 240V, COM MECANISMO FIXO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADO.	01
Q2	MINI DISJUNTOR BIPOLAR 6A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO 5KA EM 240V, COM MECANISMO FIXO DE TRAVAMENTO NA POSIÇÃO DESLIGADO.	01
CS	COMUTADOR COMPLETO DE 3 POSIÇÕES, COM ATUADOR MAIS BLOCO DE CONTATOS COM RETENÇÃO, NÃO ILUMINADO, KNOB LONGO NA COR PRETA, COM FURAÇÃO Ø22 MILÍMETROS, FORNECIDO COM PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO COM A INSCRIÇÃO CONFORME INDICADO.	01
KR	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, COM PROTEÇÃO CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, ACIONAMENTO EM 24VCC, COM FAIXA DE OPERAÇÃO ENTRE 0,7 A 1,25 A TENSÃO DE COMANDO, CONSUMO MÁXIMO DA BOBINA DE 2,3W COM CONTATOS 2NA + 2NF INCORPORADOS E PROTEÇÃO CONTRA SURTOS DE TENSÃO.	03
FA	FONTE CHAVEADA, ENTRADA EM 220V, SAÍDA EM 24VCC – 10A, COM PROTEÇÃO CONTRA CURTO CIRCUITO E SOBRECORRENTE NA SAÍDA.	01
BL	BOTÃO DE COMANDO LIGA, SEM RETENÇÃO, COM ACIONADOR VERDE	01
BD	BOTÃO DE COMANDO DESLIGA, SEM RETENÇÃO COM ACIONADOR VERMELHO	01
Q0A,Q0B	MINI DISJUNTOR MONOPOLAR 25A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA DE OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUÇÃO DE 10KA EM 240V, CURVA DE DISPARO C, A SER ADEQUADO EM FUNÇÃO DO DPS UTILIZADO.	02
CFC	CHAVE FIM DE CURSO, CONTATO TIPO NF, 10A–220V	01
LFC	LÂMPADA FLUORESCENTE COMPACTA, 15W–220V	01
T, DR	TOMADA BIFÁSICA 2P+T, CAPACIDADE DE 10A EM 250VCA, PADRÃO ABNT, COM INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL, 2 PÓLOS, CORRENTE NOMINAL RESI– DUAL 30mA, CORRENTE NOMINAL 25A EM 230V, ISOLAMENTO PARA 400V.	01
RA, TH	RESISTOR DE AQUECIMENTO COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSÇÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO, FORNECIDO C/ TERMOSTATO REGULÁVEL	01
CLP	MINI CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL, CONTENDO 8 ENTRADAS E 4 SAÍDAS NO MÓDULO PRINCIPAL. MÓDULO DE EXPANSÃO: – CARTÃO DE ENTRADAS ANALÓGICAS DE 4A20mA, CONTENDO 2 ENTRADAS – CARTÃO DE SAÍDAS ANALÓGICAS DE 4A20mA, CONTENDO 2 SAÍDAS	01
DPS1, DPS2	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS, PARA INSTALAÇÃO COM TENSÃO NOMINAL 220V–20, COM TENSÃO DE IMPULSO SUPORTÁVEL MÁXIMA DE 1,5kV CLASSE II, CONF. NBR–5410, CORRENTE MÁXIMA DE DESCARGA DE SURTO 20kA, CORRENTE DE IMPULSO MÍNIMA 12,5kA COM DEMAIS CARACTERÍSTICAS CONFORME NORMA IEC 61643-1.	02
-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADO, DIMENSÕES ALP (600x400x300)mm POR COLUNA, NA COR CINZA RAL 7032, USO AO TEMPO, GRAU DE PROTEÇÃO IP–55 (PINTADO ELETROSTATICAMENTE, APÓS TRATAMENTO ANTI–CORROSIVO DA CHAPA EM MÓDULO. (CONFORME DESENHO)	01
-	PORTA DOCUMENTOS INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, FIXAÇÃO POR FITA ADESIVA DUPLA FACE DE ALTA ADERÊNCIA, PARA DESENHOS TAMANHO A4.	01

## 2 RELAÇÃO DE MATERIAIS QA



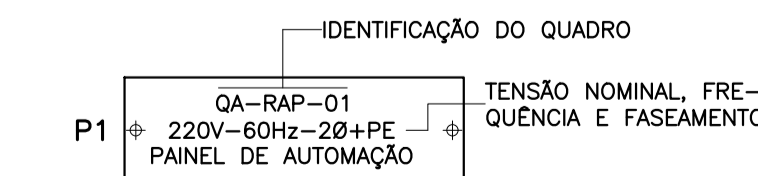
## 3 DIAGRAMA ESQUEMÁTICO COMANDO



## 4 VISTAS DO QUADRO SEM ESCALA

INSCRIÇÕES			
ITEM	1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA
P1	QUADRO	COMANDO	QA
P2	SELEÇÃO	MANUAL–DESL–AUTO.	POSIÇÃO CS
P3	LIGA	LIGA	ACIONAR BL
P4	DESLIGA	DESLIGA	ACIONAR BD
P5	INDICADOR	NÍVEL	RESERVATÓRIO

## 5 LISTA DE PLAQUETAS

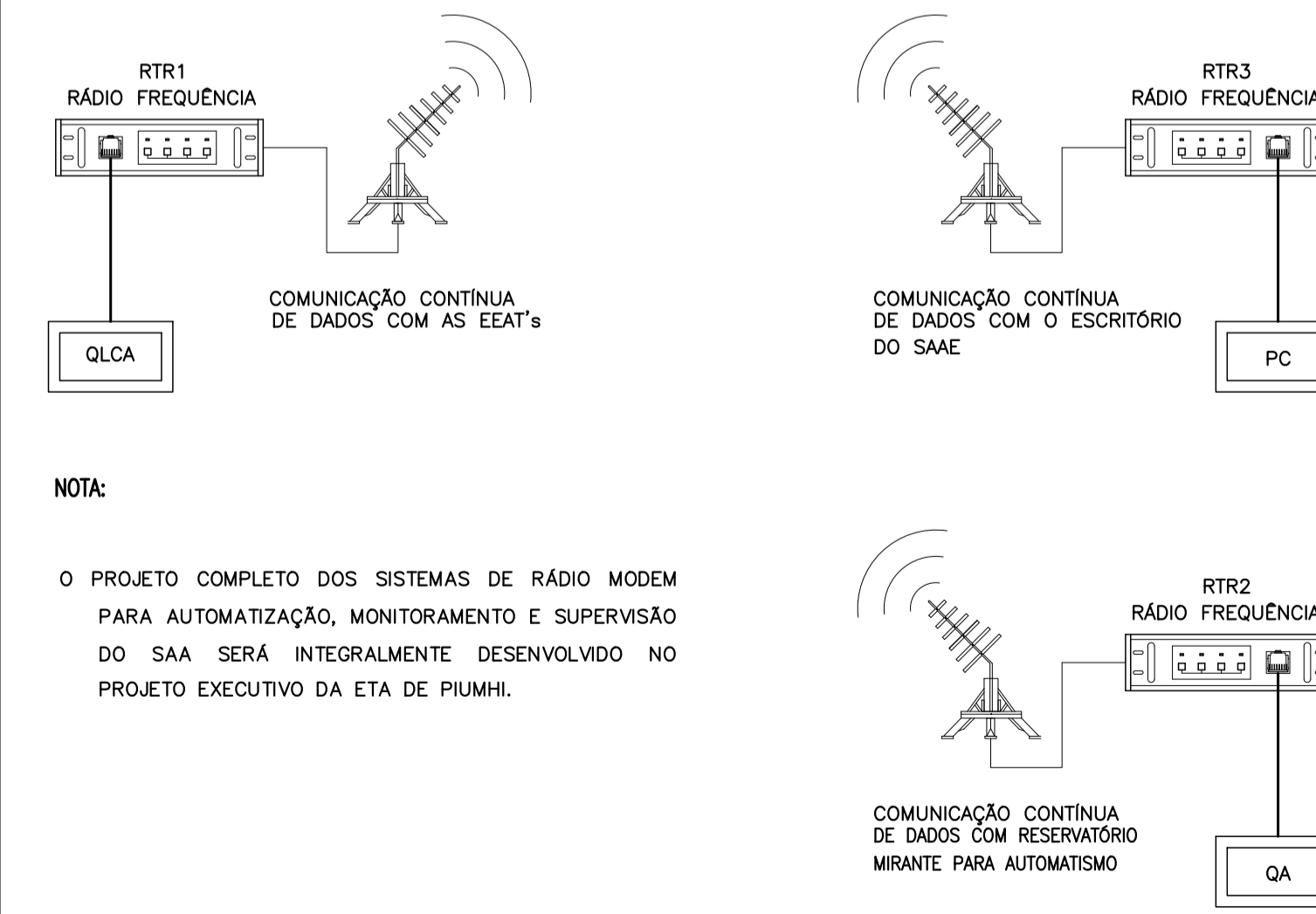


## 6 PLAQUETA DE IDENTIFICAÇÃO (TÍPICO) SEM ESCALA

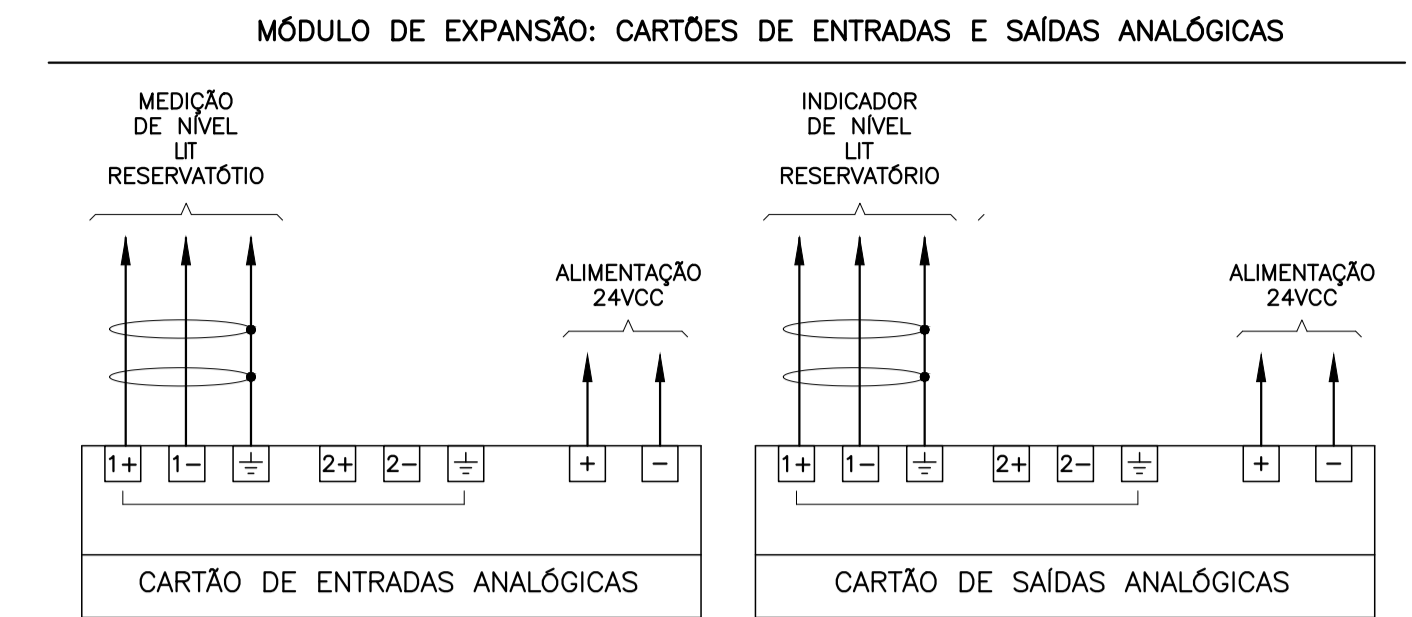
- AS VISTAS, DIMENSÕES E PLAQUETAS DO QUADRO SÃO ORIENTATIVAS.
- O QUADRO DEVERÁ SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITAS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
- DEMAIS EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO MESMO, DEVERÃO SER PRE-VISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
- O CIRCUITO DE COMANDO APRESENTADO NESTE DESENHO É COMPLEMENTAR AOS DIAGRAMAS TRIFILARES DOS RESPECTIVOS COMANDOS COM AS OPERAÇÕES E PROTEÇÕES NECESSÁRIAS. ENTRETANTO, POR QUESTÕES DE SEGURANÇA E ATENÇÃO À NR-10, O QUADRO DE COMANDO SERÁ INDEPENDENTE DO QUADRO DE FORÇA, APENAS COM AS INTERLIGAÇÕES NECESSÁRIAS.
- ESSE QUADRO DEVERÁ SER FABRICADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PROJETO E ESTAR EM ACORDO COM AS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT E DO MINISTÉRIO DO TRABALHO.
- OS EQUIPAMENTOS APRESENTADOS NO INTERIOR DO QUADRO FORAM DIMENSIONADOS SEM LEVAR EM CONSIDERAÇÃO O AUMENTO DA TEMPERATURA NO SEU INTERIOR, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUAR-LOS SE FOR NECESSÁRIO.
- OS COMPONENTES DO QUADRO FORAM INDICADOS COM BASE NOS DADOS DE CATÁLOGOS DOS RESPECTIVOS FABRICANTES. DEVERÁ SER FEITA UMA AVALIAÇÃO POR PARTE DO FABRICANTE DESSE QUADRO, DE FORMA A SE ADEQUAR AS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DOS COMPONENTES AQUI APRESENTADOS EM RELAÇÃO AOS ADQUIRIDOS DE FATO.
- ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA A MONTAGEM DO QUADRO A SER FORNECIDO, PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPEITO À FILOSOFIA OPERACIONAL E DE CONTROLE DO SISTEMA ELÉTRICO.
- A TENSÃO DE SERVIÇO EM 24VCC PARA O QUADRO SERÁ OBTIDA ATRAVÉS DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO INSTALADA NO INTERIOR DO PDA.

## 7 RECOMENDAÇÕES

### FLUXOGRAMA SIMPLIFICADO DO SISTEMA DE RÁDIO – COMUNICAÇÃO ENTRE A ELEVATÓRIA DA ETA, RESERVATÓRIO MIRANTE E FUTURAMENTE AO ESCRITÓRIO DO SAAE.

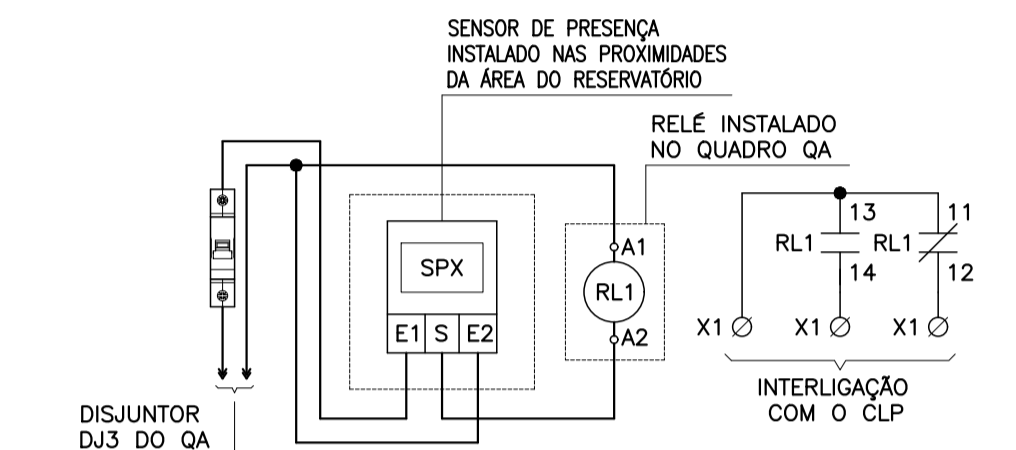


## 8 FLUXOGRAMA BÁSICO



## 9 SINAIS ANALÓGICOS

### DIAGRAMA DE COMANDO DE INTRUSÃO NA ÁREA DO RESERVATÓRIO



## 10 SENSOR DE PRESENÇA

### NOTAS:

- PARA COMPLEMENTAÇÃO DESTES QUADROS DE COMANDO VER PRANCHAS REFERENTE AO PDA.
- ANTES DA INSTALAÇÃO DE QUALQUER EQUIPAMENTO ELÉTRICO, DEVERÁ SER CONFIRMADO SE AS SUAS CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS SE ENQUADRAM DENTRO DO PREVISTO NO PROJETO.
- OS CIRCUITOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS ATRAVÉS DE ANILHAS AFIXADAS EM SUAS EXTREMIDADES, NOS PONTOS DE USO E NO RESPECTIVO QUADRO ALIMENTADOR, COM A INFORMAÇÃO DO NÚMERO DO CIRCUITO E IDENTIFICAÇÃO DO QUADRO A QUE PERTENCE.
- PARA MAIORES DETALHES SOBRE O FUNCIONAMENTO E REQUISITOS BÁSICOS QUE O REFERIDO PDA DEVERÁ POSSUIR, VER ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA CORRESPONDENTE, NA QUAL ESTÁ ANEXA A DOCUMENTAÇÃO DESTES QUADROS.
- O CIRCUITO DE COMANDO DEVERÁ TER SUA LÓGICA DE CONTROLE ADEQUADA EM FUNÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ADQUIRIDOS E UTILIZADOS NESTE QUADRO ELÉTRICO E NO DEMAIS QUADRO DE COMANDO DE MOTORES.

REVISÃO	DATA	ASSINATURA	EMISSÃO INICIAL	DESCRIÇÃO
02	-	-	-	-
01	-	-	-	-
00	NOV/2019	GMD ENG <sup>2</sup>	EMISSÃO INICIAL	

<b>GMD ENGENHARIA ELÉTRICA</b>		CONTRATO Nº 000020/2019	ART Nº 1420190000005687926
RESPONSÁVEL TÉCNICO	COORDENADOR DA EMPRESA PROJETISTA	PROJETISTA	
GERALDO MARCELO DOLABELA	DANIEL C. FERRARI		
<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> <b>ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</b> PROJETO ELÉTRICO QUADRO DE AUTOMATIZAÇÃO – QA			DATA: NOVEMBRO/2019 ESCALA: TIPO: FOLHA INDICADA: <b>EL 43/46</b>
AUTORIZADO	APROVADO	VERIFICADO	ELABORADO
ENGº GERALDO DA SILVA MELO DIRETOR EXECUTIVO DO SAAE	ENGº GERALDO DOLABELA DIRETOR DA GMD ENGENHARIA	ENGº DANIEL FERRARI ENGENHEIRO ELETRICISTA	GMD ENG <sup>2</sup> PROJETISTA
<b>SAAE PIUMHI</b> SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO			PIUMHI – MG SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO