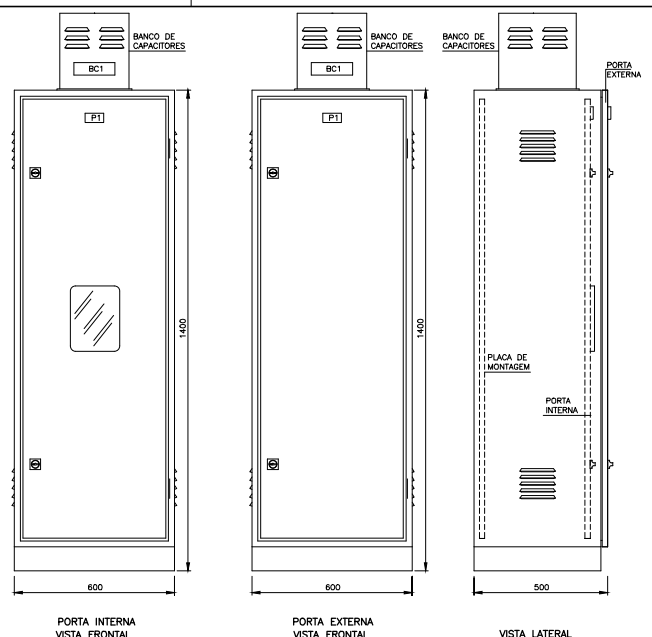


RELAÇÃO DE MATERIAIS ORIENTATIVA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	QUANT.
DPS1/DPS2/DPS3	DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS FORMADO POR VARISTOR DE ÓXIDO METÁLICO, TENSÃO DE TRABALHO MÁXIMA 440VCA, NÍVEL DE PROTEÇÃO DE 1,4kV E TENSÃO RESIDUAL DE 1,2kV - MÁXIMA CORRENTE DE DESCARGA (8/20) DE 100kA, CORRENTE DE INÍCIO (10/350) DE 15kA, 1 POLAR, CLASSE 1, CONFORME A NORMA IEC 61643-1.	03
TC	TRANSFORMADOR DE CORRENTE, 75-5A	03
INV1	INVERSOR DE FREQUÊNCIA PARA MOTOR TRIFÁSICO 220V-60Hz, COM PROTEÇÃO INTERNA CONTRA CURTO CIRCUITO E SOBRECARGA, RELE AUXILIAR DE SAÍDA PARA ALARME DE DEFeito INTERNO, PROGRAMAÇÃO DE ROTAÇÃO PARAMETRIZADA POR CONTATOS AUXILIARES E SINAL ANALÓGICO (4-20mA), INTERFACE DE COMUNICAÇÃO SERIAL, FORNECIDA COM INTERFACE HOMEM/MÁQUINA.	01
OM1	DISJUNTOR MOTOR PARA MANOBRA E PROTEÇÃO DE MOTORES TRIFÁSICOS, AC3, FAIXA DE AJUSTE DO DISPARADOR TRIFÁSICO REGULÁVEL 1,25 VezES A CORRENTE NOMINAL DO MOTOR, DISPARADOR DE CURTO CIRCUITO, AJUSTADO PARA 1,5 VezES A CORRENTE DE AJUSTE DO DISJUNTOR, FORNECIDO COM CHAVE DE ALARME PARA CURTO CIRCUITO E SOBRECARGA. (AS CARACTERÍSTICAS NOMINAIS DEVEM SER ADEQUADAS PARA A PARTIDA E OPERAÇÃO DO MOTOR ADQUIRIDO)	01
CL1	CONTATOR DE FORÇA TRIFÁSICO, BOBINA PARA 220VCA, COM AJUSTAR PARA ACONTECIMENTO DE MOTOR TRIFÁSICO COM CORRENTE NOMINAL MÍNIMA DE 1,25 VezES A CORRENTE NOMINAL DO MOTOR, CATEGORIA AC3.	01
RR1	RELE DE RETARDO PARA MELHOR PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÕES, REDUÇÃO DA TAXA DE HARMÔNICOS E REDUÇÃO DAS CORRENTES DE CURTO CIRCUITO NA ENTRADA DO INVERSOR, CONFORME RECOMENDAÇÕES DO FABRICANTE.	01
X1	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, COM PROTEÇÃO CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, ACONTECIMENTO EM 24VCC, COM FAIXA DE OPERAÇÃO ENTRE 0,7 A 1,25 A TENSÃO DE COMANDO, CONSUMO MÁXIMO DA BOBINA DE 2,0W COM CONTATOS 2NA + 2NF INCORPORADOS. PROTEÇÃO CONTRA SOBRETENSÃO.	01
X2	CONTATOR AUXILIAR TROPICALIZADO, COM PROTEÇÃO CONTRA TOQUES ACIDENTAIS, ACONTECIMENTO EM 220VCA, COM FAIXA DE OPERAÇÃO ENTRE 0,85 A 1,10 A TENSÃO DE COMANDO, CONSUMO MÁXIMO DA BOBINA DE 5,1W COM CONTATOS 2NA + 2NF INCORPORADOS.	01
RT1	RELE DE TEMPO ELETRÔNICO AO REPOUSO, FAIXA DE AJUSTE COMPREENDENDO TEMPO DA PARTIDA DO MOTOR PELA CHAVE DE PARTIDA E PARADA SUAVE.	01
CSG	CHAVE SECCIONADORA SOB CARGA, TRIPOLAR, ABERTURA E FECHAMENTO SIMULTANEO DAS 3 FASES, CORRENTE NOMINAL MÍNIMA CONFORME FUSÍVEIS ULTRA-RÁPIDOS INCORPORADOS ADEQUADA AOS FUSÍVEIS ULTRA RÁPIDO UTILIZADOS, COM PROTEÇÃO CONTRA CONTATOS ACIDENTAIS, TENSÃO NOMINAL MÍNIMA 690V, CORRENTE 100A	01
FUR1, FUR2, FUR3	FUSÍVEL ULTRA-RÁPIDO ADEQUADO PARA O INVERSOR DE FREQUÊNCIA, CORRENTE NOMINAL CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR UTILIZADO NO QUADRO, PARA SER ACOPLADO EM CONJUNTO COM A CHAVE SECCIONADORA ACIMA, E PROVIDER COORDENAÇÃO DO TIPO 2 ENTRE OS EQUIPAMENTOS.	03
Q1	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 10A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 20kA EM 230V, CURVA DE DISPARO C.	01
Q2	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO BIPOLAR 10A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 20kA EM 230V, CURVA DE DISPARO C.	01
Q3	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 25A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 20kA EM 230V, CURVA DE DISPARO C.	01
Q4	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 10A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 20kA EM 230V, CURVA DE DISPARO C.	01
Q5	DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO TRIPOLAR 25A, CONFORME NBR IEC 60947-2, TENSÃO NOMINAL MÁXIMA OPERAÇÃO 220V, CAPACIDADE DE INTERRUPÇÃO DE 20kA EM 230V, CURVA DE DISPARO C.	01
CC1	CONJUNTO CONTATOR TRIPOLAR 25A PARA BANCO DE CAPACITORES, COM A BOBINA PARA 220V, 60Hz, CONTATOS AUXILIARES 1NA+1NF, DOTADO DE INDUTORES OU RESISTORES PARA ATENUAÇÃO DA CORRENTE DE IN RUSH DO PRÓPRIO BANCO.	01
FC1	CHAVE FIM DE CURSO TIPO UNIVERSAL, COM ROLDANA, COM GRANDE RESISTÊNCIA MECÂNICA, CONTATOS 2NF COM CAPACIDADE PARA 6A EM 250V, GRAU DE PROTEÇÃO IP54, CONEXÕES ELÉTRICAS ATRAVÉS DE PARAFUSOS DE LATÃO.	01
L1	LÂMPADA LED, ALIMENTAÇÃO EM 220V-60Hz, FLUXO LUMINOSO MÍNIMO 900 LUMENS, 5000 HRS, POTÊNCIA DA LÂMPADA 9 WATTS MÍNIMO.	01
RA1, TH1	RESISTOR DE AQUECIMENTO COM POTÊNCIA ADEQUADA PARA EVITAR A CONDENSACÃO DO AR NO INTERIOR DO QUADRO, FORNECIDO C/ TERMOSTATO REGULÁVEL	01
CV	CHAVE VOLTÍMETRICA, 250V	03
CA	CHAVE AMPERÍMETRICA, 5A	03
MDM	MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNÇÃO (TENSÃO DE LINHA, TENSÃO MÉDIA, CORRENTE DE FASE, CORRENTE TOTAL, POTÊNCIA ATIVA TOTAL, POTÊNCIA REATIVA TOTAL, CONSUMO DE ENERGIA ATIVA, FATOR DE POTÊNCIA MÉDIA, FREQUÊNCIA, ETC)	01
BC1	BANCO DE CAPACITORES TRIFÁSICO, CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS CONFORME AS ORIENTAÇÕES DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO SAME, FORMAÇÃO	01
T1	TOMADA PADRÃO BRASILEIRO 2P+T, CAPACIDADE DE 10A EM 250VCA.	01
-	PORTA DOCUMENTOS INJETADO EM POLIESTIRENO DE ALTO IMPACTO, FIXAÇÃO POR FITA ADERSIVA DUPLA FACE DE ALTA ADERÊNCIA, PARA DESENHOS TAMANHO A4.	01
-	QUADRO EM CHAPA DE AÇO TRATADO, DIMENSÕES MÁXIMAS (1400x600x500)mm, ALP, NA COR CINZA RAL 7032, USO ABRIDO, GRAU DE PROTEÇÃO IP-55, PINTADO APÓS TRATAMENTO ANTI-CORROSIVO DA CHAPA, USO AO TEMPO, PARA INSTALAÇÃO NÃO ABRIDO.	01



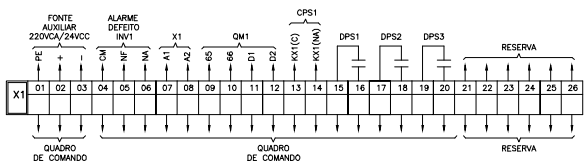
4 VISTAS DO QUADRO SEM ESCALA

ITEM	1ª LINHA	2ª LINHA	3ª LINHA
P1	ELEVATORIA	15CV	220V-60Hz-3Ø+PE

AS PLAQUETAS DEVERÃO SER CONFECCIONADAS EM MATERIAL RESISTENTE, COM FUNDO PRETO E INSCRIÇÕES EM BRANCO, DE FÁCIL LETURA A 2,0 METROS DE DISTÂNCIA, SENDO ABRAÇADAS NA CHAPA FRONTAL DO RESPECTIVO QUADRO. DEVERÃO SEGUIR O PADRÃO UTILIZADO PELO CLIENTE.

2 LISTA DE PLAQUETAS

3 RÉGUA DE BORNES



CARACTERÍSTICAS DO MOTOR CONSIDERADAS NO PROJETO COMO REFERÊNCIA DE CÁLCULO

POTÊNCIA NOMINAL:	15 CV	CORRENTE DE PARTIDA (I _p /I _n):	2,4
TENSÃO NOMINAL:	220 V	MÉTODO PARTIDA:	DRTA
CORRENTE NOMINAL:	45,74 A	AJUSTE / TAP:	400%
FREQUÊNCIA:	60 Hz	TIPO DE MOTOR:	GAICOLA
COSSB:	87 %	REGIME DE OPERAÇÃO:	CONTÍNUO
RENDIMENTO:	73 %	CONDIÇÃO DE PARTIDA:	COM CARGA
ROTAÇÃO:	3600 RPM	CARGA:	MOTOR ELÉTRICO
MOTOR BLOQUEADO:	15,5kg	PARTIDAS POR HORA:	6

NOTAS E RECOMENDAÇÕES:

- AS DIMENSÕES APRESENTADAS NESTE DESENHO SÃO ORIENTATIVAS, DEVENDO O FABRICANTE ADEQUÁ-LAS EM FUNÇÃO DOS COMPONENTES UTILIZADOS NA MONTAGEM.
- O QUADRO DEVERÁ SER MONTADO DE FORMA QUE TODO O ACESSO NECESSÁRIO PARA OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO SEJAM FEITOS PELA PARTE FRONTAL DO MESMO.
- DEVERÁ SER FORNECIDO O EQUIPAMENTO E ACESSÓRIOS QUE NÃO ESTEJAM EXPLICITADOS NOS DESENHOS E QUE SEJAM NECESSÁRIOS AO PERFEITO FUNCIONAMENTO DO QUADRO, DEVERÃO SER PRE-VISTOS E INSTALADOS PELO FABRICANTE/FORNECEDOR DO MESMO.
- DURANTE O ARMAZENAMENTO DO QUADRO, O RESISTOR DE AQUECIMENTO PODERÁ SER ENERGIZADO, SEM A NECESSIDADE DE DESEMBALAR O VOLUME.
- OS DISJUNTORES DOS DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO CONTRA SURTOS (DPS) DEVERÃO SER ADEQUADOS EM FUNÇÃO DA RECOMENDAÇÃO DO FABRICANTE DO DISPOSITIVO UTILIZADO.
- ESSE QUADRO DEVERÁ SER FABRICADO DE ACORDO COM AS ÚLTIMAS RECOMENDAÇÕES DAS NORMAS DA ABNT E DO MINISTÉRIO DO TRABALHO.
- OS COMPONENTES INDICADOS NESTE DESENHO FORAM DIMENSIONADOS SEM CONSIDERAR O AUMENTO DA TEMPERATURA NO INTERIOR DO QUADRO, DEVENDO O FORNECEDOR ADEQUÁ-LOS SE FOR NECESSÁRIO.
- DEVERÁ SER COLOCADO NA PORTA FRONTAL DO QUADRO UM AVISO DE ADVERTÊNCIA CHAMANDO A ATENÇÃO PARA EQUIPAMENTO ENERGIZADO - PERIGOSO.
- DEVERÃO SER PREVISTOS PONTOS PARA O ATERRAMENTO TEMPORÁRIO DOS BARRAMENTOS DE FASE DURANTE O PERÍODO DE MANUTENÇÃO DOS COMPONENTES DO QUADRO. ESSES PONTOS DEVEM SER ADEQUADOS PREFERENCIALMENTE PARA CONDUTOR DE ATERRAMENTO DO TIPO GARRA.
- A COORDENAÇÃO ENTRE O DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO, INVERSOR E O DISPOSITIVO DE MANOBRA DEVERÁ SER DO TIPO 2, CONFORME NBR IEC 60947-4
- A RELAÇÃO DE MATERIAS APRESENTADA NESTE DESENHO E ORIENTATIVA E SERVE DE REFERÊNCIA PARA DETERMINAÇÃO DOS COMPONENTES CONSIDERADOS, ENTRETANTO, POR SER COORDENAÇÃO DO TIPO 2, DEVERÁ SER VERIFICADA PARA CADA FABRICANTE A CORRESPONDÊNCIA RECOMENDADA PELO MESMO.
- O QUADRO DE MANOBRA E PROTEÇÃO DE MOTORES SERÁ OPERADO ATRAVÉS DO QUADRO DE COMANDO E SER INSTALADO EM OUTRO MÓDULO (CHAPA OU ARMÁRIO), PRÓXIMO AO MESMO.
- TODA INTERLIGAÇÃO ENTRE ESSE QUADRO DE MANOBRA E PROTEÇÃO DE MOTORES COM O QUADRO DE COMANDO DEVERÁ SER ATRAVÉS DE RELES DE INTERFAÇA DO CONTATO SECO, EVITANDO-SE O APROXIMAMENTO DE TENSÕES PERIGOSAS NO QUADRO DE COMANDO.
- ESSE PROJETO SERVE DE REFERÊNCIA PARA A MONTAGEM DO QUADRO A SER FORNECIDO, PRINCIPALMENTE NO QUE DIZ RESPECTO À SUA FILOSOFIA OPERACIONAL.
- PARA A LÓGICA DE COMANDO, VER DIAGRAMA CORRESPONDENTE NO PROJETO ELÉTRICO.
- CONSIDERAR-SE A UTILIZAÇÃO DE CHAVE DE PARTIDA COM 11M INCORPORADA, A QUAL DEVERÁ INDICAR OS VALORES DAS CORRENTES EM CADA UMA DAS FASES, TEMPO DE OPERAÇÃO DO MOTOR ENTRE OUTRAS. CASO O EQUIPAMENTO UTILIZADO, ACORADO COM A COPÍIA, NÃO TENHA ESPECIFICAMENTE ESSAS FUNÇÕES, DEVERÃO SER INSTALADOS TRANSFORMADORES DE CORRENTE, AMPERÍMETRO PARA CADA UMA DAS FASES E HORÍMETRO.
- OS INDUTORES DEVERÃO SER UTILIZADOS EM FUNÇÃO DAS ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR ADQUIRIDO E ADEQUADO PARA A CORRENTE NOMINAL DO MOTOR.
- A PROTEÇÃO DO INVERSOR DE FREQUÊNCIA E DE TODO O CIRCUITO ELÉTRICO DEVERÁ SER FEITA CONFORME ORIENTAÇÕES DO FABRICANTE DO INVERSOR.
- A RESPONSABILIDADE TÉCNICA DA APLICAÇÃO DESSE DIAGRAMA SERÁ A MESMA DO RESPECTIVO PROJETO ELÉTRICO OU DO AUTOR DE SUA ESPECIFICAÇÃO.
- A SECCIONADORA DEVERÁ SER ACIONADA A PARTIR DA PORTA DO PAINEL, COM BLOQUEIO POR CADEADO PARA IMPEDIR A ABERTURA DO MESMO ENERGIZADO.
- O QUADRO DEVE SER DOTADO DE PORTA EXTERNA COM FECHADURA PROVIDA DE CHAVE TIPO YALE

1 DIAGRAMA TRIFILAR



Nº	REVISÃO	DATA	R.T.	PREFETURA MUNICIPAL	ESCALA
0	EMISSÃO INICIAL	19/12/2022	REV. 01	FORMIGA - MG	INDICADA
1	REVISÃO GERAL	24/12/2022	REV. 02	SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO PROJETO BÁSICO - ELÉTRICO ESTAÇÃO ELEVATORIA MARGEM ESQUERDA DIAGRAMA DE FORÇA - DCM's 01, 02 e 03	Nº DE FOLHAS 01/01
2	ATENDIMENTO DE COMENTÁRIOS	01/04/2024	REV. 03		CODIGO
DATA: ABRIL/2024 APROVADO:					DESENHO 09/12