DIAGRAMA FUNCIONAL PADRÃO
PAINEL DE COMANDO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEEs)
CONFIGURAÇÃO 4 BOMBAS (3+1)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Capa

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	01	1

ÍNDICE

Página	Descrição da página	Data	Editor	X
01	CAPA	16/03/2023		
02	ÍNDICE	16/03/2023		
03	INFORMAÇÕES DO PAINEL	16/03/2023		
04	SIMBOLOGIA	16/03/2023		
05	ENTRADA DE ENERGIA	16/03/2023		
06	UNIDADES DE POTÊNCIA	16/03/2023		
07	UNIDADES DE POTÊNCIA	16/03/2023		
08	ILUMINAÇÃO E TOMADAS	16/03/2023		
09	FONTE	16/03/2023		
10	SEQUENCIADOR	16/03/2023		
11	DISPLAYS	16/03/2023		
12	SENSORES	16/03/2023		
13	CENTRAIS DE MONITORAMENTO	16/03/2023		
14	CENTRAIS DE MONITORAMENTO	16/03/2023		
15	COMANDO BOMBA 1	16/03/2023		
16	COMANDO BOMBA 2	16/03/2023		
17	COMANDO BOMBA 3	16/03/2023		
18	COMANDO BOMBA 4	16/03/2023		
19	TELEMETRIA	16/03/2023		
20	TELEMETRIA	16/03/2023		
21	LAYOUT	16/03/2023		
22	LISTA DE PLAQUETAS	16/03/2023		
23	LISTA DE MATERIAIS	16/03/2023		

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Índice

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	02	1

1- CARACTERISTICAS ELÉTRICAS

1.1- TENSÃO NOM. DE OPERAÇÃO(Ue):		220Vca	X	380Vca		440Vca		- - - - -
1.2- TENSÃO NOM. DE CONTROLE:		127Vca		220Vca	X	24Vcc		- - - - -
1.3- TENSÃO NOM. DE SERVIÇOS AUXILIARES:		127Vca		220Vca	X	24Vcc		- - - - -
1.4- TENSÃO NOM. DE ISOLAMENTO (Ui)								0,6 kV
1.5- FREQUENCIA:		50Hz			X	60 Hz		
	X	TN-C-S				OUTRO:		

OBS:

2- BARRAMENTOS

2.1- TEMPERATURA MÁXIMA DO AR AO REDOR DO BARRAMENTO:				55ºC
2.2- TEMPERATURA MÁXIMA DA SUPERFICIE DO BARAMENTO:				85ºC
2.3- MATERIAL:	X	COBRE		ALUMÍNIO
2.4- TRATAMENTO:	X	PINTADO		TERMOCONTRÁTIL
2.5- CONEXÕES:		PRATEADAS	X	ESTANHADAS
2.6- CORES:				
2.6.1- CIRCUITO CA - FASE (R):				Estanhado
2.6.2- CIRCUITO CA - FASE (S):				Estanhado
2.6.3- CIRCUITO CA - FASE (T):				Estanhado
2.6.4- TERRA (PE):				Estanhado
2.6.5- NEUTRO (N):				Estanhado
2.6.6- PROTEÇAO + NEUTRO (PEN):				Estanhado
2.6.7- BITOLA DO BARRAMENTO GERAL				1" X 3/16"

OBS: EM CASO DA NÃO INDENTIFICAÇÃO DAS CORES ATRAVÉS DE PINTURA, OS BARRAMENTOS SERÃO INDENTIFICADOS COM FITA DA COR CORRESPONDENTE

3- FIAÇÃO DE FORÇA

3.1- CLASSE DE ISOLAÇÃO:	X	750V		01,0kV		
3.2- CLASSE TEMPERATURA:	X	70ºC		90ºC		105ºC
3.3- ISOLAÇÃO:	X	PVC		EPR		XLPE
3.4- CORES / SEÇÃO MÍNIMA:						
3.4.1- CIRCUITO CA - FASE (R):			Preto			2,5 mm²
3.4.2- CIRCUITO CA - FASE (S):			Preto			2,5 mm²
3.4.3- CIRCUITO CA - FASE (T):			Preto			2,5 mm²
3.4.4- TERRA (PE):			Verde			2,5 mm²
3.4.5- NEUTRO (N):			Azul			2,5 mm²
3.4.6- PROTEÇAO + NEUTRO (PEN):			Verde			2,5 mm²
3.5- ANILHAMENTO:		OUTROS:				
	X	LUVAS E TAGs				

FIO IDENTIFICADO EM SUAS EXTREMIDADES COM O NÚMERO DO CABO, RESPEITANDO OS DOIS PRIMEIROS DÍGITOS DO NÚMERO DE PÁGINA + CONTADOR

4- FIAÇÃO DE COMANDO

4.1- CLASSE ISOLAÇÃO:	X	750V		1,0kV		
4.2- CLASSE TEMPERATURA:	X	70ºC		90ºC		105ºC
4.3- ISOLAÇÃO:	X	PVC		EPR		XLPE
4.4- CORES / SEÇÃO MÍNIMA:						
4.4.1- CIRCUITO CA - FASE (R):			Preto			1 mm²
4.4.2- CIRCUITO CA - FASE (S):			Preto			1 mm²
4.4.3- CIRCUITO CA - FASE (T):			Preto			1 mm²
4.4.4- TERRA (PE):			Verde			1 mm²
4.4.5- NEUTRO (N):			Azul			1 mm²
4.4.6- COMANDO 24 VCC			Vermelho			1 mm²
4.4.7- COMANDO 12 VCC			Marrom			1 mm²
4.4.8- COMANDO 0 VCC			Cinza / Az-Escuro			1 mm²
4.4.9- ENTRADA DIGITAL			Vermelho			1 mm²
4.4.10- SAIDA DIGITAL			Vermelho			1 mm²
4.4.11- ENTRADA ANALOGICA			Amarelo			1 mm²
4.4.12- SAIDA ANALOGICA			Amarelo			1 mm²
4.5- ANILHAMENTO:		OUTROS:				
	X	LUVAS E TAGs				

FIO IDENTIFICADO EM SUAS EXTREMIDADES COM O NÚMERO DO CABO, RESPEITANDO OS DOIS PRIMEIROS DÍGITOS O NÚMERO DE PÁGINA + CONTADOR

5- AMBIENTE

5.1- ALTITUDE MÁXIMA:	X	1000M		2000M		3000M
5.2- TEMPERATURA AMBIENTE:		40ºC	X	45ºC		55ºC
5.3- ÚMIDO:	X	NAO		SIM		
5.4- PROXIMIDADE DO MAR:	X	NAO		SIM		
5.5- ÁREA CLASSIFICADA:	X	NAO		SIM		
5.6- CORROSIVO:		NAO	X	SIM		
5.7- ABALO SISMICO:	X	NAO		SIM		

6- CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

6.1- SEPARAÇÃO INTERNA DO CONJUNTO						
6.2- INSTALAÇÃO:	X	ABRIGADA				AO TEMPO
6.3- GRAU DE PROTEÇÃO:		IP-41	X	IP-54		IP- _ _
6.4- OPERAÇÃO DO PAINEL:	X	FRONTAL		LATERAL		POSTERIOR
6.5- MANUTENÇÃO DO PAINEL:	X	FRONTAL		LATERAL		POSTERIOR
6.6- ENTRADA DOS CABOS:	X	INFERIOR				SUPERIOR
6.7- SAÍDA DOS CABOS:	X	INFERIOR				SUPERIOR
6.8- SUPORTAÇÃO:		CHUMBO EM BASE DE CONCRETO				
	X	FIXADO NA PAREDE				
6.9- ESTRUTURA DO PAINEL EM:		AÇO CARBONO				AÇO INOX
		ALUMÍNIO				PVC

6.10- BILOTA DAS CHAPAS EM (mm):

6.10.1- ESTRUTURA		1,25		1,50	X	1,90		2,25		2,65
6.10.2- BASE SOLEIRA		1,25		1,50	X	1,90		2,25		2,65
6.10.3- PLACA MONTAGEM		1,25		1,50	X	1,90		2,25		2,65
6.10.4- PORTAS		1,25		1,50	X	1,90		2,25		2,65
6.10.5- TAMPAS		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.6- FLANGES		1,25		1,50		1,90		2,25		2,65
6.10.7- TELHADO		1,25		1,50	X	1,90		2,25		2,65

OBS: 1,25mm = 18USG; 1,90mm = 14USG; 2,65mm= 12USG

6.10- PESO APROXIMADO DO PAINEL (CONJUNTO):

7- PINTURA

7.1- CLASSE ISOLAÇÃO:		
	X	FOSFATIZADO
		GALVANIZADO
		JATEAMENTO AO METAL QUASE BRANCO (PINTURA LIQUIDA)
		FUNDO EM EPÓXI: _ _ micras (MÍNIMO 50 micras)
7.2- ACABAMENTO EXTERNO:		
		BEGE RAL 7032, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
	X	CINZA RAL 7035, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
		OUTRO:
7.3- ACABAMENTO INTERNO:		
		BEGE RAL 7032, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
	X	CINZA RAL 7035, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), TEXTURIZADO
		OUTRO:
7.4- ACABAMENTO DA CHAPA DE MONTAGEM		
		LARANJA RAL 2004, TINTA PÓ HIBRIDA (ABRIGO), LISO
	X	LARANJA 2,5YR 6/14,TINTA PÓ POLIÉSTER , TEXTURIZADO
		OUTRO:
7.5- ACABAMENTO DA SOLEIRA:		
		MESMA COR DO PAINEL (ACABAMENTO EXTERNO)
	X	PRETO, TINTA PÓ POLIÉSTER (AO TEMPO), LISO
		OUTRO:

7.6- ESPESSURA DA FINAL DA CAMADA	X	60 micras		160 micras		_ _ _ micras

8- REQUISITOS DE OPERAÇÃO (ATIVIDADE CRÍTICA)

8.1- PARA INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO LEVAR EM CONSIDERAÇÃO ESTA FOLHA DE NOTAS

8.2- QUANDO O PAINEL FOR IÇADO, UTILIZAR OS DISPOSITIVOS DE IÇAMENTO DE FORMA QUE O PESO DO PRODUTO FIQUE DISTRIBUIDO DE FORMA HOMOGÊNEA.

8.3- NAO MANOBRAR AS CHAVES SECCIONADORAS COM GARGA.

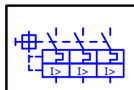
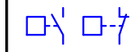
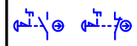
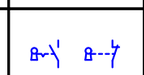
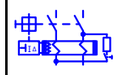
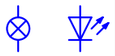
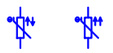
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Informações do Painel

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	03	1

	DISJUNTOR TERMICO/MAGNÉTICO PARA MOTOR		BOBINA 24VCC OU 220VCA		CONTATO COM ACIONAMENTO MECÂNICO "NA" / "NF"		FIM DE CURSO MECÂNICO CONTATO "NA" / "NF"		VOLTÍMETRO
	DISJUNTOR MONOFÁSICO		RELÉ TEMPORIZADOR		BOTÃO DE EMERGÊNCIA "NA" / "NF" SOCO/ GIRA		COMUTADOR TEMPORIZADO ATRASO PARA LIGAR		AMPERÍMETRO
	DISJUNTOR BIFÁSICO		VÁLVULA SOLENÓIDE		BOTÃO DE PULSO "NA" / "NF"		COMUTADOR		POTENCIÔMETRO
	DISJUNTOR TRIFÁSICO		SIRENE / BUZER SINALIZAÇÃO SONORA		COMUTADOR 2 POSIÇÕES COM CHAVE CONTATO "NA" / "NF"		TOMADA FÊMEA 3 PONTOS DE CONEXÃO		RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO DO PAINEL
	DISJUNTOR POLIFÁSICO		BUZINA / CORNETA SINALIZAÇÃO SONORA		COMUTADOR 3 POSIÇÕES COM TRAVA		TOMADA FÊMEA 4 PONTOS DE CONEXÃO		RESISTOR OU RESISTÊNCIA
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL "DR"		SINALEIRO		COMUTADOR 2 POSIÇÕES CONTATO "NA" / "NF"		TOMADA FÊMEA 5 PONTOS DE CONEXÃO		DIODO
	CHAVE SECCIONADORA PARA FUSÍVEL		SENSOR NTC / PTC		CONTATO "NA" /" NF" MONTAGEM MODULAR		CONECTOR FÊMEA		INDUTOR
	RELÉ DE PROTEÇÃO TÉRMICA		CONTATO RETROATIVO PRESSOSTATO		CONTATO "NA" LINHA DE ATUAÇÃO		CONECTOR MACHO		CONTATO TRANSISTOR PNP
	PROTETOR DE SURTO DPS		CONTATO "NA"/ "NF" PRESSOSTATO		CONTATO "NF" LINHA DE ATUAÇÃO		BORNE DE PASSAGEM		CONTATO TRANSISTOR NPN
	TRANSFORMADOR DE CORRENTE		CONTATO RETROATIVO BÓIA		CONTATO "NA" COMANDO		BORNE FUSÍVEL SECCIONÁVEL C/ INDICAÇÃO POR LED		MOTOR MONOFÁSICO COM PE
	TRANSFORMADOR		CONTATO "NA" / "NF" BÓIA		CONTATO "NF" COMANDO		PONTO DE CONECÇÃO DO BARRAMENTO		MOTOR TRIFÁSICO COM PE
	FONTE AUXILIAR AC / DC		CONTATO RETROATIVO TEMPERATURA		CONTATO "NA" POTÊNCIA		PONTO DE ATERRAMENTO PE		CAIXA DE MONTAGEM EXTERNA
	BATERIA		CONTATO "NA" / "NF" TEMPERATURA		CONTATO "NF" POTENCIA		TERMOPAR		CAIXA DE DISPOSITIVO (PEÇA)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Simbologia

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	04	1

NOTA: CASO A POTÊNCIA DA EE DEMANDE A UTILIZAÇÃO DO PADRÃO DE ALIMENTAÇÃO COM GERADOR FIXO, A PARTE DELIMITADA SERÁ CONTEMPLADA NO QUADRO DE TRANSFERÊNCIA DO GERADOR (QTG) E A SAÍDA DO QTG (CARGA) DEVERÁ SER DIRECIONADA DIRETAMENTE AO DISJUNTOR 5Q1, PASSANDO PELA RÉGUA DE ENTRADA QF (L1, L2, L3 + N + PE).

DJ GERAL
COM BOBINA DE ABERTURA
5Q1
XX A
/5.7:C

5CH1
CHAVE COMUTADORA
REDE - 0 - GERADOR

5S0
/8.2:D
EMERGÊNCIA

5Q1
220VAC
BOBINA DE
ABERTURA

5Q2 10A
5Q3 10A
5Q4 10A

5DPS1 /19.4:B 45kA
5DPS2 /19.4:B 45kA
5DPS3 /19.4:B 45kA
5DPS4 /19.4:C 45kA

5TM1
CONEXÃO DE
GERADOR MÓVEL
LATERAL
4x32A / 380V

XF
ENTRADA
ENERGIA

L1 / 6.1:A
L2 / 6.1:A
L3 / 6.1:A
N / 7.1:E
PE / 6.1:E

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Entrada de Energia

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	05	1

5.8:B / L1
5.8:B / L2
5.8:B / L3

L1 / 7.1:A
L2 / 7.1:A
L3 / 7.1:A

6Q5
4A

6RFF1
/19.4:B
380V

6Q6
DIMENSIONAMENTO CONFORME PROJETO

6F1
DIMENSIONAMENTO CONFORME PROJETO

6U1
/15.4:C
INVERSOR

6Q7
DIMENSIONAMENTO CONFORME PROJETO

6F2
DIMENSIONAMENTO CONFORME PROJETO

6U2
/16.4:C
INVERSOR

5.8:E / PE
PE / 7.1:E

XF

M1
380V - XX CV
CONJUNTO MOTOBOMBA 1

M2
380V - XX CV
CONJUNTO MOTOBOMBA 2

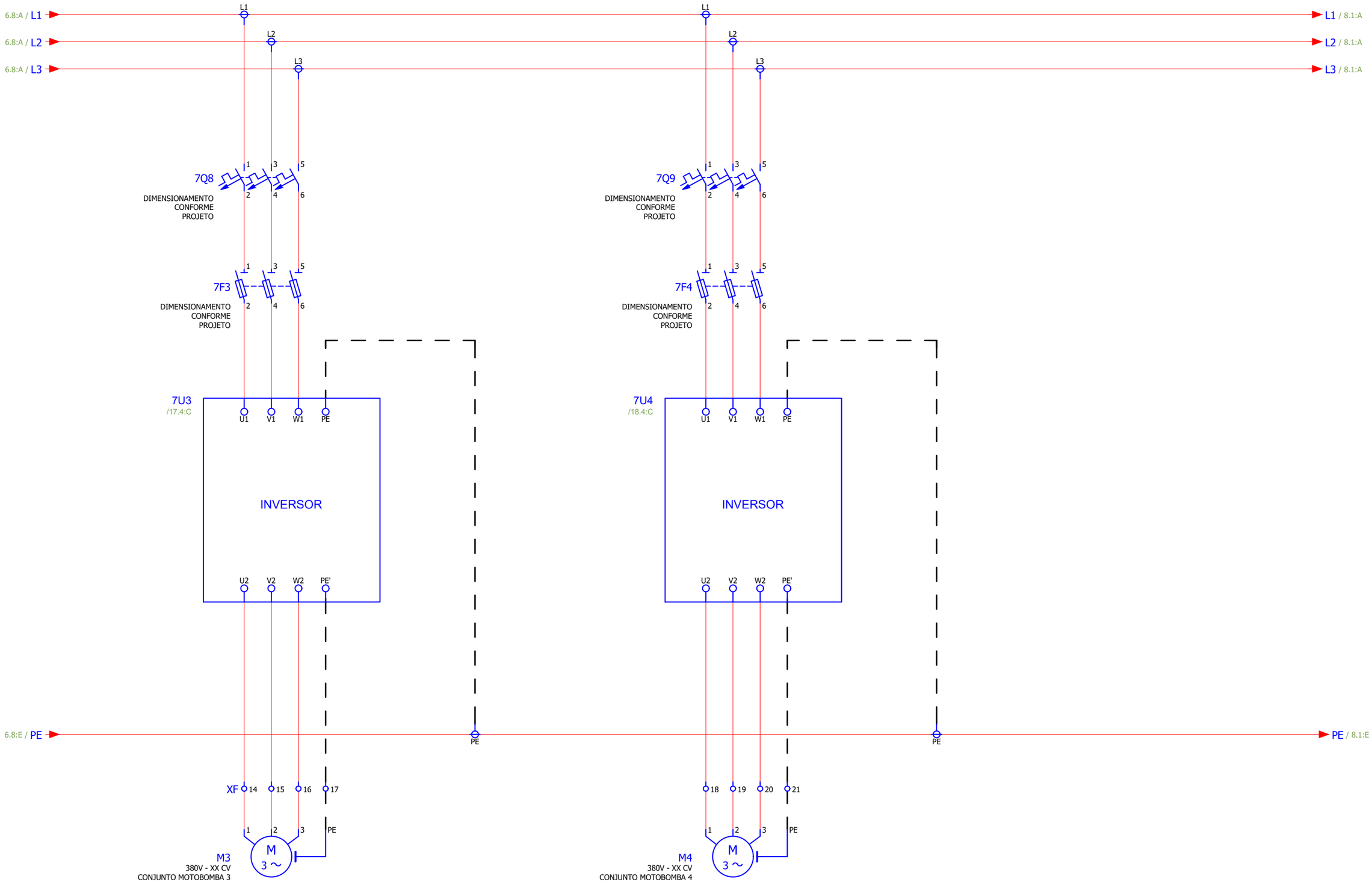
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Unidades de Potência

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	06	1



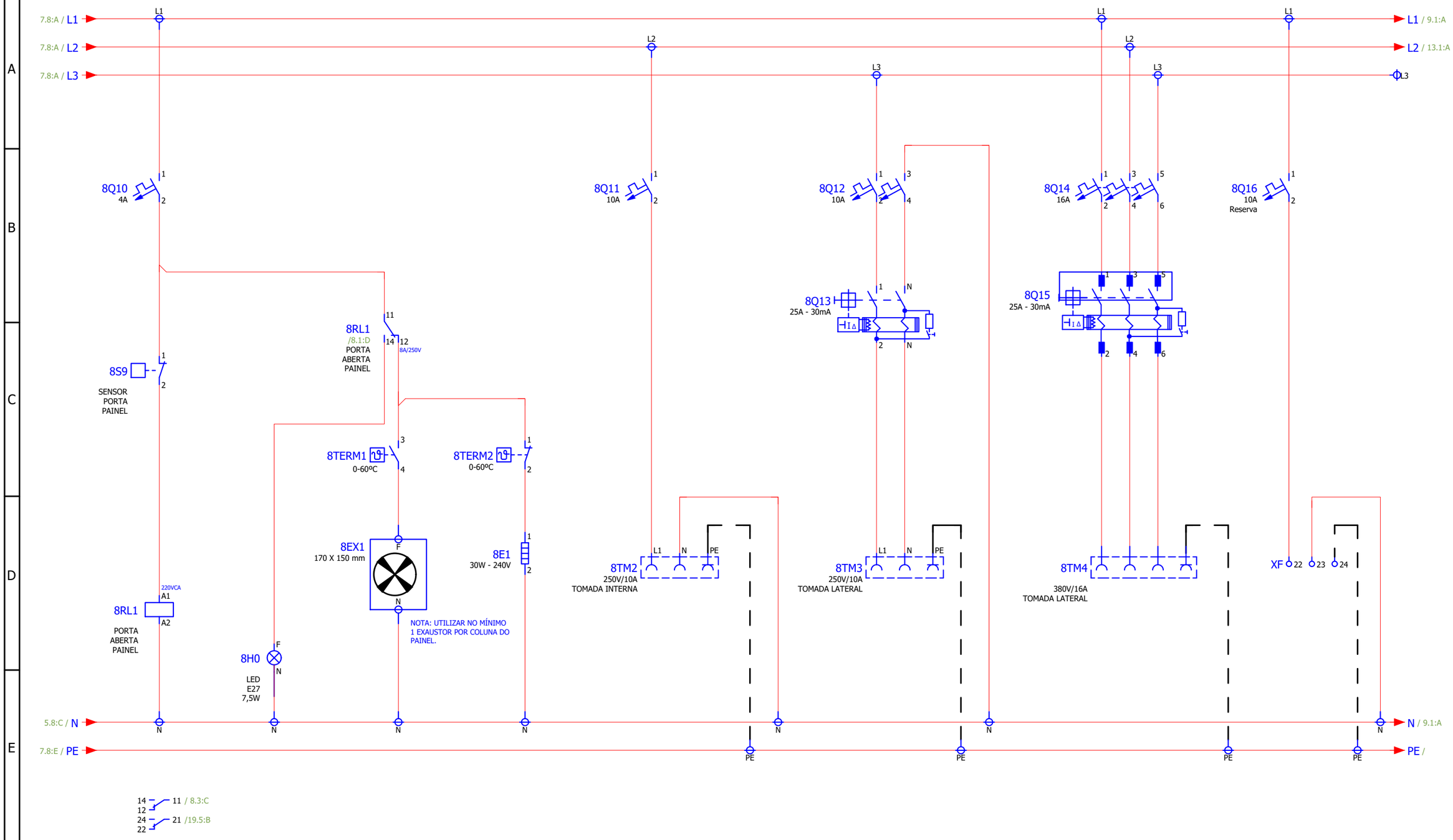
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Unidades de Potência

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	07	1



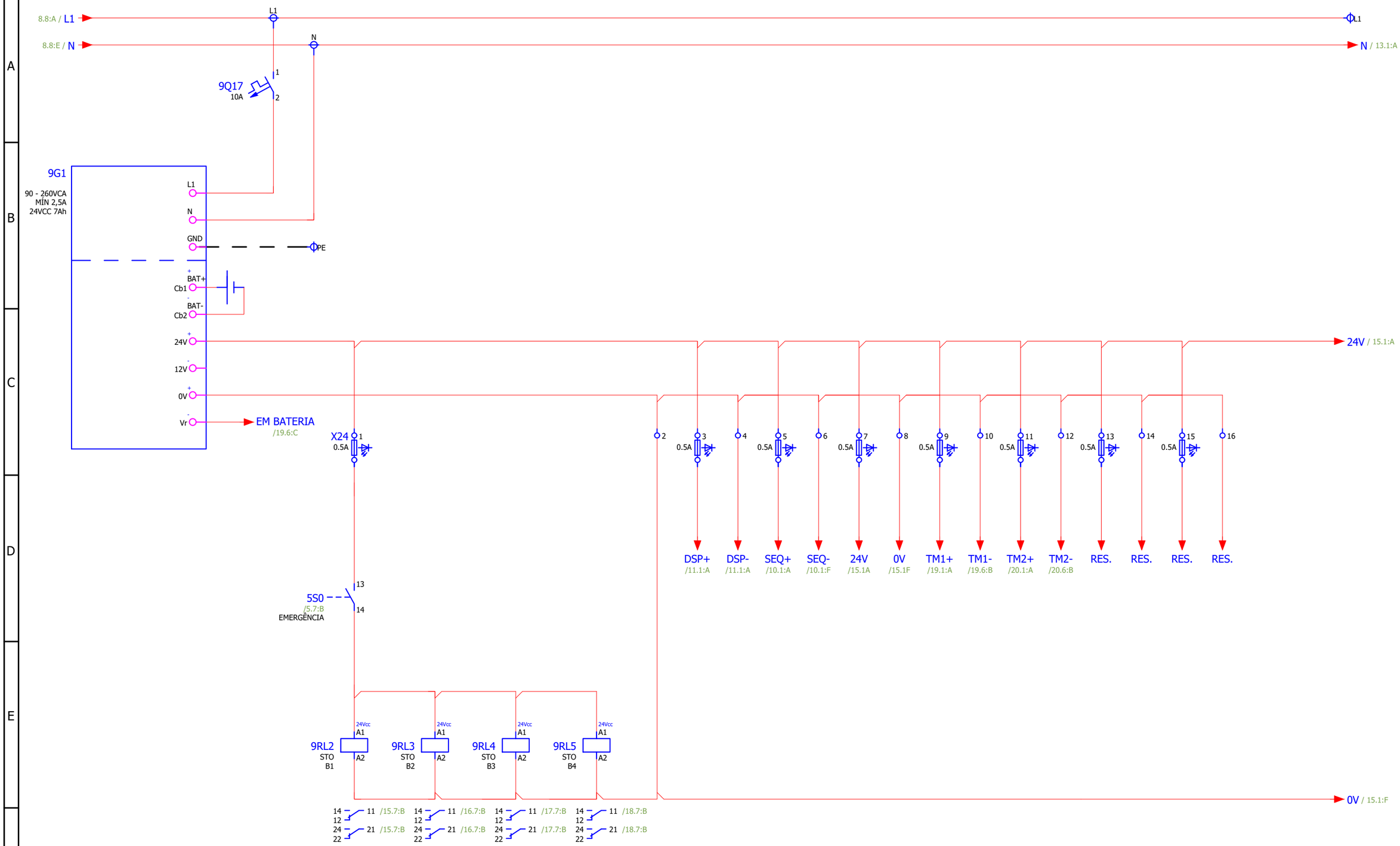
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Iluminação e Tomadas

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	08	1



REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Fonte

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	09	1

/9.5:D SEQ+

15S1 /15.2:A BOMBA 1 AUTOMÁTICO — 13(A) / 14(A)
16S5 /16.2:A BOMBA 2 AUTOMÁTICO — 13(A) / 14(A)
17S9 /17.2:A BOMBA 3 AUTOMÁTICO — 13(A) / 14(A)
18S13 /18.2:A BOMBA 4 AUTOMÁTICO — 13(A) / 14(A)

15RL16 /15.7:E BOMBA 1 SEM FALHA — 11 / 14 12 8A/250V
16RL18 /16.7:E BOMBA 2 SEM FALHA — 11 / 14 12 8A/250V
17RL20 /17.7:E BOMBA 3 SEM FALHA — 11 / 14 12 8A/250V
18RL22 /18.7:E BOMBA 4 SEM FALHA — 11 / 14 12 8A/250V

19RL25 /19.2:D DESABILITA REMOTO BOMBA 1 — 11 / 14 12 8A/250V
19RL26 /19.1:D DESABILITA REMOTO BOMBA 2 — 11 / 14 12 8A/250V
20RL29 /20.2:D DESABILITA REMOTO BOMBA 3 — 11 / 14 12 8A/250V
20RL30 /20.1:D DESABILITA REMOTO BOMBA 4 — 11 / 14 12 8A/250V

9SEQ1 SEQUENCIADOR LÓGICO

1M	L+				I1				I2				I3				I4			

Q1	Q2	Q3	Q4	Q5

10RL6 DESABILITA BOMBA 1 — 24Vcc A1 / A2
10RL7 DESABILITA BOMBA 2 — 24Vcc A1 / A2
10RL8 DESABILITA BOMBA 3 — 24Vcc A1 / A2
10RL9 HABILITA BOMBA 4 — 24Vcc A1 / A2
10RL10 SEQUENCIADOR OK — 24Vcc A1 / A2

/9.5:D SEQ-

14 12 — 11 /15.5:B
14 12 — 11 /16.5:B
14 12 — 11 /17.5:B
14 12 — 11 /18.5:B
14 12 — 11 /20.5:D

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Sequenciador

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	10	1

9.4:D
DSP+

9.5:D
DSP-

11SP1

24 VDC
Alim.

INPUT 1

V+ 24 Vdc+

AO+ U1
/15.5:D

AOGND U1
/15.6:E

11DSP2

24 VDC
Alim.

INPUT 1

V+ 24 Vdc+

AO+ U2
/16.5:D

AOGND U2
/16.6:E

11DSP3

24 VDC
Alim.

INPUT 1

V+ 24 Vdc+

AO+ U3
/17.5:D

AOGND U3
/17.6:E

11DSP4

24 VDC
Alim.

INPUT 1

V+ 24 Vdc+

AO+ U4
/18.5:D

AOGND U4
/18.6:E

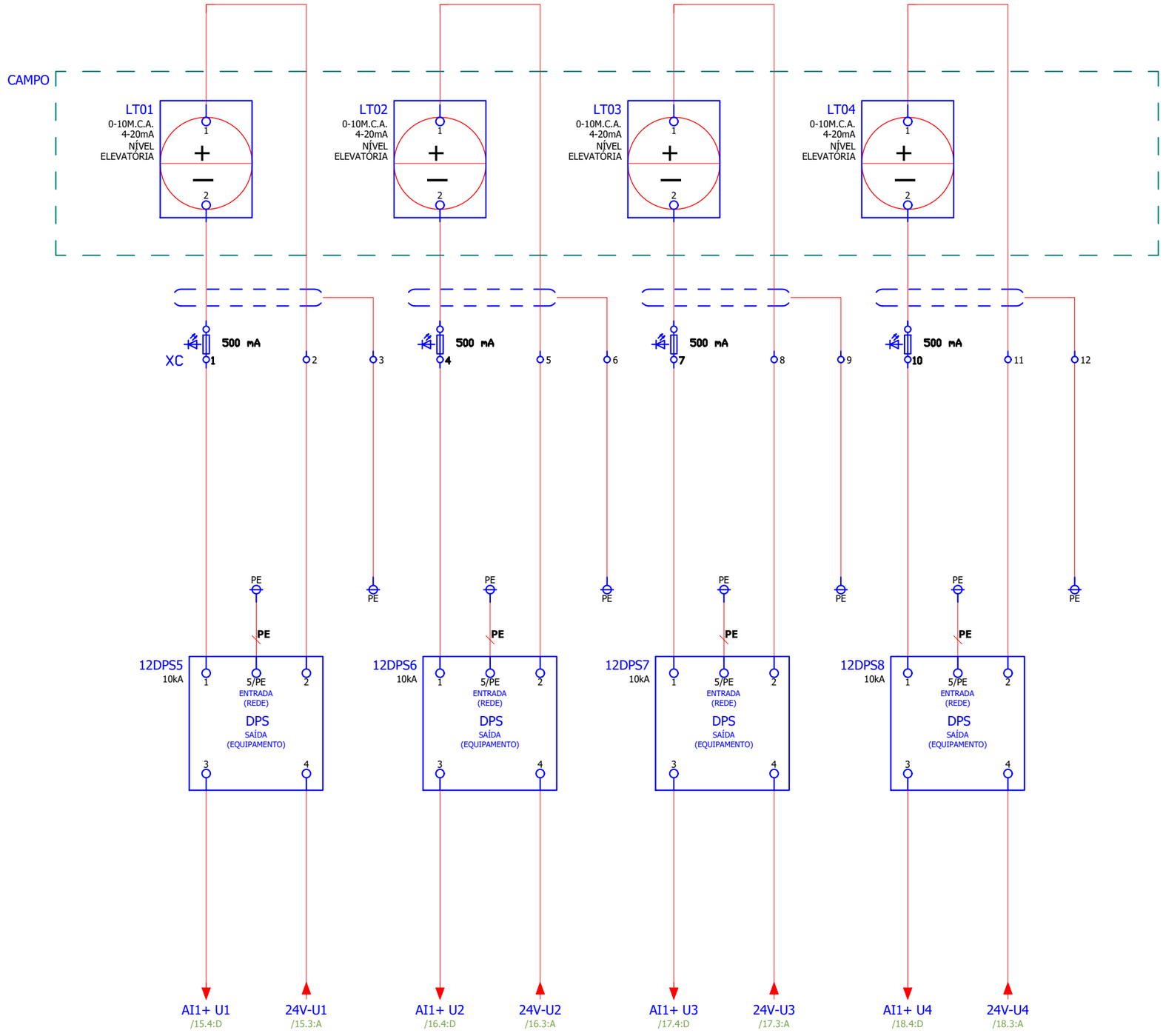
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Displays

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	11	1



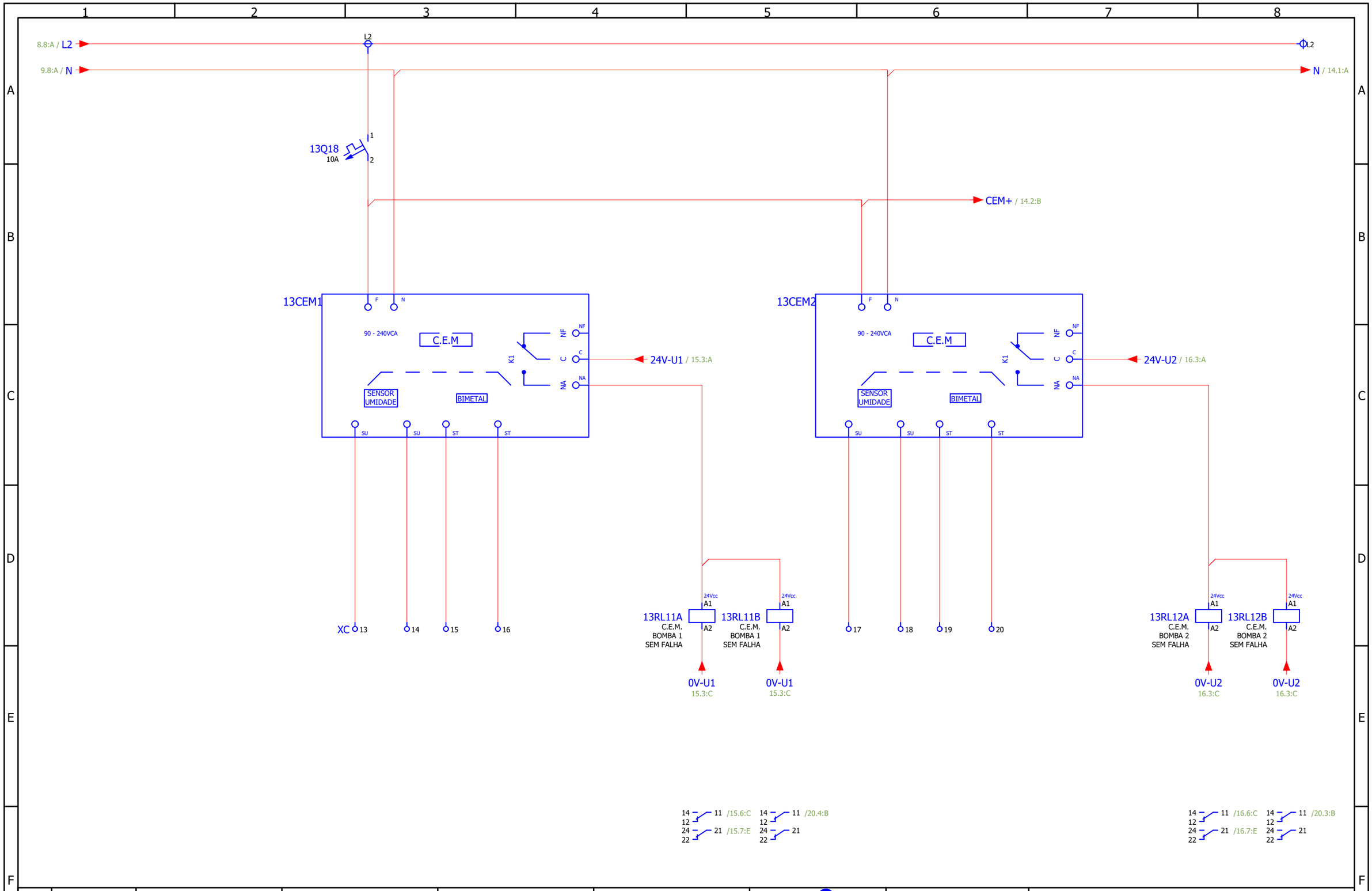
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Sensores

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	12	1



REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Centrais de Monitoramento

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	13	1

13.8:A / N

/ 13.6:B CEM+

14CEM3

F N

90 - 240VCA

C.E.M

K1

NF C NA

NF C NA

24V-U3 / 17.3:A

SENSOR UMIDADE

BIMETAL

SU SU ST ST

XC 21 22 23 24

14CEM4

F N

90 - 240VCA

C.E.M

K1

NF C NA

NF C NA

24V-U4 / 18.3:A

SENSOR UMIDADE

BIMETAL

SU SU ST ST

25 26 27 28

24Vcc A1

14RL13A C.E.M. BOMBA 3 SEM FALHA A2

0V-U3 17.3:C

24Vcc A1

14RL13B C.E.M. BOMBA 3 SEM FALHA A2

0V-U3 17.3:C

14 11 /17.6:C
12
24 21 /17.7:E
22

14 11 /20.3:B
12
24 21
22

24Vcc A1

14RL14A C.E.M. BOMBA 4 SEM FALHA A2

0V-U4 18.3:C

24Vcc A1

14RL14B C.E.M. BOMBA 4 SEM FALHA A2

0V-U4 18.3:C

14 11 /18.6:C
12
24 21 /18.7:E
22

14 11 /20.2:B
12
24 21
22

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Centrais de Monitoramento

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	14	1

DI	Função
DI1	Gira PID (1)
DI2	PID (0)/Manual (1)
DI3	Reset (1)
DI4	Habilita (1)
DI5	Gira Manual (1)

/9.5:D 24V

24V /16.1:A

15S1 /10.3:A /15.4:A /19.3:B
BOMBA 1
MANUAL-0-AUTOMÁTICO
13(M) 14(M)

15S2
BOMBA 1
LIGA
13 14

15RL15 /15.2:E
LIGA
BOMBA 1
MANUAL
11 12 14 8A/250V

15S3
BOMBA 1
DESLIGA
11 12

24VCC A1 A2
15RL15
LIGA
BOMBA 1
MANUAL

/12.2:F /13.4:C 24V-U1

15S1 /15.2:A
BOMBA 1
AUTOMÁTICO
13(A) 14(A)

15S4
RESET LOCAL
BOMBA 1
13 14

19RL23 /19:3:D
RESET
REMOTO
BOMBA 1
11 12 14 6A/250V

15RL15 /15.2:E
LIGA
BOMBA 1
MANUAL
21 22 24 8A/250V

10RL6 /10.3:E
DESABILITA
BOMBA 1
11 12 14

13RL11A /13.5:D
C.E.M.
BOMBA 1
SEM
FALHA
11 12 14 8A/250V

9RL2 /9.2:E
STO
B1
11 12 14 8A/250V
21 22 24 8A/250V

13.5:E / 0V-U1

6U1 /6.4:C
+24V GND DCOM DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 OUT1 OUT2 IN1 IN2

Auxiliary voltage output
Programmable digital inputs
STO (Safe torque off)

Control panel

RS-485 GND D- D+
COM U1- /16.8:D
COM U1+ /16.8:D
PE

Relay output R1
Relay output R2

Analog I/O
SRC AI1 GND +10V AI2 GND AO GND COM NC NO COM NC NO

AI1+ U1 /12.2:F

AO+ U1 /11.1:C
AOGND U1 /11.2:C

15HR1
HORÍMETRO
BOMBA 1
TENSÃO LIVRE
1 ENTRADA DE SINAL 2 4 RESET 5
DISPLAY LCD

15H1
VD
BOMBA 1
DESLIGADA
X1 X2

15H2
VM
BOMBA 1
LIGADA
X1 X2

15H3
AM
BOMBA 1
EM FALHA
X1 X2

15RL16 /15.7:E
BOMBA 1
SEM FALHA
11 12 14 8A/250V

13RL11A /13.5:D
C.E.M. B1
SEM FALHA
21 24 22 8A/250V

15RL16
BOMBA 1
SEM FALHA
24Vcc A1 A2

/9.5:D 0V

0V /16.1:F

14 12 11 /15.2:B
24 22 21 /15.6:B

14 12 11 /15.7:E
24 22 21 /10.3:A

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Comando Bomba 1

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	15	1

DI	Função
DI1	Gira PID (1)
DI2	PID (0)/Manual (1)
DI3	Reset (1)
DI4	Habilita (1)
DI5	Gira Manual (1)

/15.6:A 24V

24V /17.1:A

/12.3:F /13.4:C 24V-U2

16S5 /10.4:A /16.4:A /19.3:B BOMBA 2 MANUAL-0-AUTOMÁTICO — 13(M), 14(M)

16S6 BOMBA 2 LIGA — 13, 14

16RL17 /16.2:E LIGA BOMBA 2 MANUAL — 11, 12, 14 — 8A/250V

16S7 BOMBA 2 DESLIGA — 11, 12

16S5 /16.2:A BOMBA 2 AUTOMÁTICO — 13(A), 14(A)

16S8 RESET LOCAL BOMBA 2 — 13, 14

19RL24 /19.2:D RESET REMOTO BOMBA 2 — 11, 12, 14 — 6A/250V

16RL17 /16.2:E LIGA BOMBA 2 MANUAL — 21, 22, 24 — 8A/250V

10RL7 /10.4:E DESABILITA BOMBA 2 — 11, 12, 14

13RL12A /13.8:D C.E.M. BOMBA 2 SEM FALHA — 11, 12, 14 — 8A/250V

9RL3 /9.3:E STO B2 — 11, 12, 14 — 21, 22, 24 — 8A/250V

13.5:E / 0V-U2

6U2 /6.6:C

+24V GND DCOM DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 OUT1 OUT2 IN1 IN2

Auxiliary voltage output

Programmable digital inputs

STO (Safe torque off)

Control panel

RS-485 GND D- D+

Relay output R1

Relay output R2

SRC AI1 GND +10V AI2 GND AO GND COM NC NO COM NC NO

Analog I/O

COM U2+ /17.8:D

COM U2- /17.8:D

COM U1- /15.8:C

COM U1+ /15.8:D

AI1+ U2 /12.3:F

AO+ U2 /11.5:C

AOGND U2 /11.5:C

16RL17 24VCC A1 A2 LIGA BOMBA 2 MANUAL

16RL18 /16.7:E BOMBA 2 SEM FALHA — 11, 12, 14 — 8A/250V

13RL12A /13.8:D C.E.M. B2 SEM FALHA — 21, 22, 24 — 8A/250V

16HR2 HORÍMETRO BOMBA 2 TENSÃO LIVRE — 1 ENTRADA DE SINAL, 2, 4 RESET, 5

DISPLAY LCD

16H4 VD BOMBA 2 DESLIGADA — X1, X2

16H5 VM BOMBA 2 LIGADA — X1, X2

16H6 AM BOMBA 2 EM FALHA — X1, X2

16RL18 24Vcc A1 A2 BOMBA 2 SEM FALHA

/15.8:F 0V

0V /17.1:F

14 12 24 22 11 21 /16.2:B /16.6:B

14 12 24 22 11 21 /16.7:E /10.4:A

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Comando Bomba 2

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	16	1

DI	Função
DI1	Gira PID (1)
DI2	PID (0)/Manual (1)
DI3	Reset (1)
DI4	Habilita (1)
DI5	Gira Manual (1)

/16.6:A 24V

24V /18.1:A

/12.4:F /14.4:C 24V-U3

17S9 /10.5:A /17.4:A /19.2:B BOMBA 3 MANUAL-0-AUTOMÁTICO — 13(M), 14(M)

17S10 BOMBA 3 LIGA — 13, 14

17RL17 /17.2:E LIGA BOMBA 3 MANUAL — 11, 12, 14 — 8A/250V

17S11 BOMBA 3 DESLIGA — 11, 12

17S9 /17.2:A BOMBA 3 AUTOMÁTICO — 13(A), 14(A)

17S12 RESET LOCAL BOMBA 3 — 13, 14

20RL27 /20.3:D RESET REMOTO BOMBA 3 — 11, 12, 14 — 6A/250V

17RL19 /17.2:E LIGA BOMBA 3 MANUAL — 21, 22, 24 — 8A/250V

10RL8 /10.4:E DESABILITA BOMBA 3 — 11, 12, 14

14RL13A /14.5:D C.E.M. BOMBA 3 SEM FALHA — 11, 12, 14 — 8A/250V

9RL4 /9.3:E STO B3 — 11, 12, 14, 21, 22, 24 — 8A/250V

14.5:E / 0V-U3

7U3 /7.2:C

+24V GND DCOM DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 — Auxiliary voltage output — Programmable digital inputs

OUT1 OUT2 IN1 IN2 — STO (Safe torque off)

Control panel

RS-485 GND D- D+

COM U3+ /18.8:D

COM U3- /18.8:D

COM U2- /16.8:C

COM U2+ /16.8:C

Relay output R1 — SRC AI1 GND +10V AI2 GND AO GND COM NC NO

Relay output R2 — COM NC NO

Analog I/O

AI1+ U3 /12.4:F

AO+ U3 /11.3:F

AOGND U3 /11.3:F

17HR3 HORÍMETRO BOMBA 3 TENSÃO LIVRE — 1 ENTRADA DE SINAL, 2, 4, 5 RESET — DISPLAY LCD

17H7 VD BOMBA 3 DESLIGADA — X1, X2

17H8 VM BOMBA 3 LIGADA — X1, X2

17H9 AM BOMBA 3 EM FALHA — X1, X2

17RL20 /17.7:E BOMBA 3 SEM FALHA — 11, 12, 14 — 8A/250V

14RL13A /14.5:D C.E.M. B1 SEM FALHA — 21, 22, 24 — 8A/250V

17RL19 LIGA BOMBA 3 MANUAL — 24VCC A1, A2

17RL20 BOMBA 3 SEM FALHA — 24Vcc A1, A2

/16.8:F 0V

0V /18.1:F

14 12 24 22 — 11 21 /17.2:B /17.6:B

14 12 24 22 — 11 21 /17.7:E /10.5:A

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Comando Bomba 3

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	17	1

DI	Função
DI1	Gira PID (1)
DI2	PID (0)/Manual (1)
DI3	Reset (1)
DI4	Habilita (1)
DI5	Gira Manual (1)

/17.6:A 24V

18S13 /10.4:A /18.4:A /19.2:B BOMBA 4 MANUAL-0-AUTOMÁTICO 13(M) 14(M)

18S14 BOMBA 4 LIGA 13 14

18RL21 /18.2:E LIGA BOMBA 4 MANUAL 11 12 14 8A/250V

18S15 BOMBA 4 DESLIGA 11 12

24VCC A1 18RL21 A2 LIGA BOMBA 4 MANUAL

/17.8:F 0V

14 11 /18.2:B
12
24 21 /18.6:B
22

/12.5:F /14.7:C 24V-U4

18S13 /18.2:A BOMBA 4 AUTOMÁTICO 13(A) 14(A)

18S16 RESET LOCAL BOMBA 4 13 14

20RL28 /20.2:D RESET REMOTO BOMBA 4 11 14 12 6A/250V

18RL21 /18.2:E LIGA BOMBA 4 MANUAL 21 22 24 8A/250V

10RL9 /10.5:E HABILITA BOMBA 4 11 14 12

14RL14A /14.8:D C.E.M. BOMBA 4 SEM FALHA 11 14 12 8A/250V

9RL5 /9.4:E STO B4 11 14 12 8A/250V; 21 24 22 8A/250V

14.8:E / 0V-U4

7U4 /7.5:C

+24V GND DCOM DI1 DI2 DI3 DI4 DI5 OUT1 OUT2 IN1 IN2

Auxiliary voltage output

Programmable digital inputs

STO (Safe torque off)

Control panel

RS-485 GND D- D+

COM U4+ /20.5:B

COM U4- /20.5:B

COM U3- /17.8:D

COM U3+ /17.8:D

Relay output R1

Relay output R2

Analog I/O

SRC AI1 GND +10V AI2 GND AO GND COM NC NO COM NC NO

AI1+ U4 /12.5:F

AO+ U4 /11.6:F

AOGND U4 /11.7:F

18HR4 HORÍMETRO BOMBA 4 TENSÃO LIVRE 1 ENTRADA DE SINAL 2 4 5 RESET

DISPLAY LCD

18H10 VD BOMBA 4 DESLIGADA X1 X2

18H11 VM BOMBA 4 LIGADA X1 X2

18H12 AM BOMBA 4 EM FALHA X1 X2

18RL22 /18.7:E BOMBA 4 SEM FALHA 11 14 12 8A/250V

14RL14A /14.8:D C.E.M. B4 SEM FALHA 21 24 22 8A/250V

24Vcc A1 18RL22 BOMBA 4 SEM FALHA A2

14 11 /18.7:E
12
24 21 /10.5:A
22

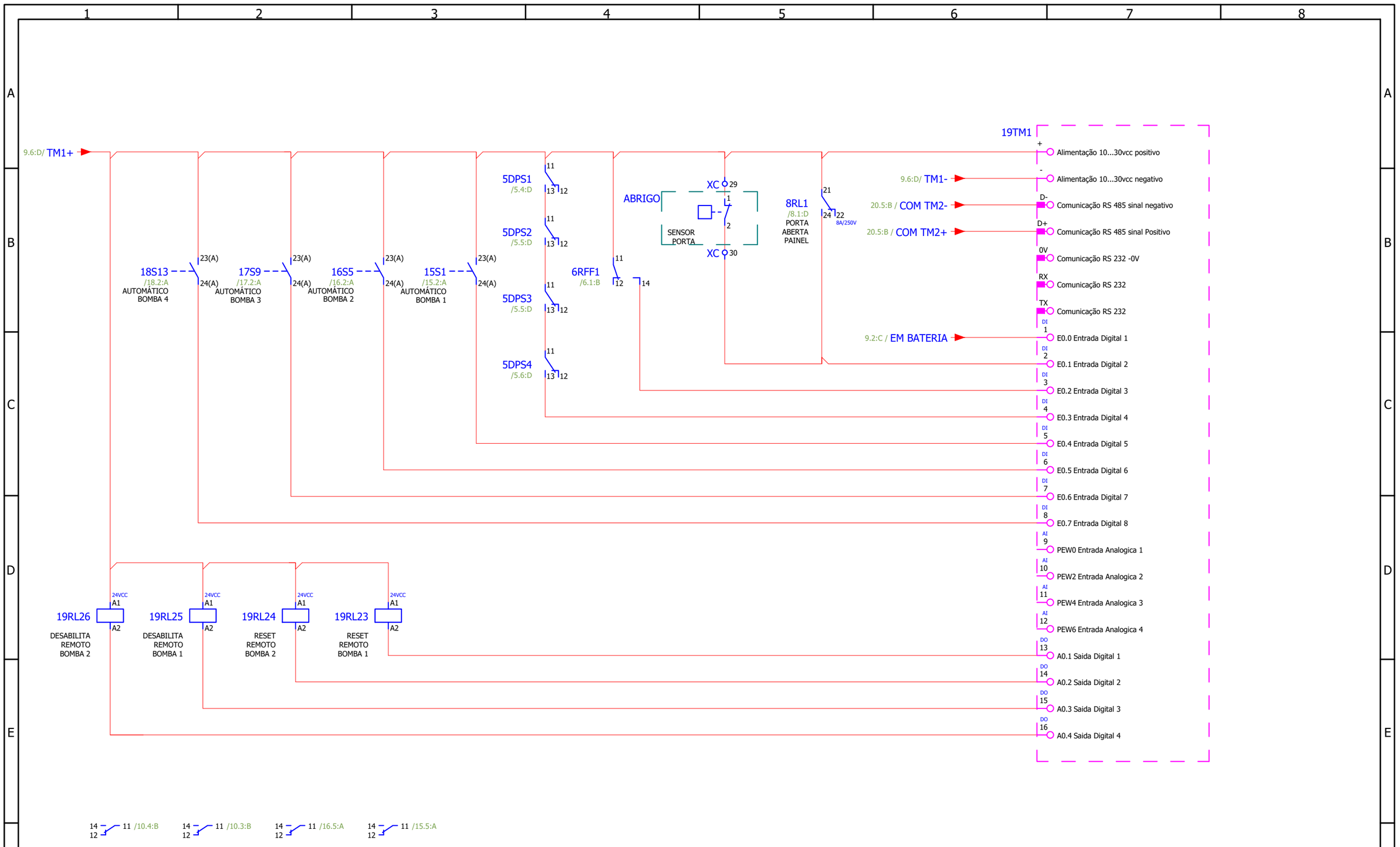
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Comando Bomba 4

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	18	1



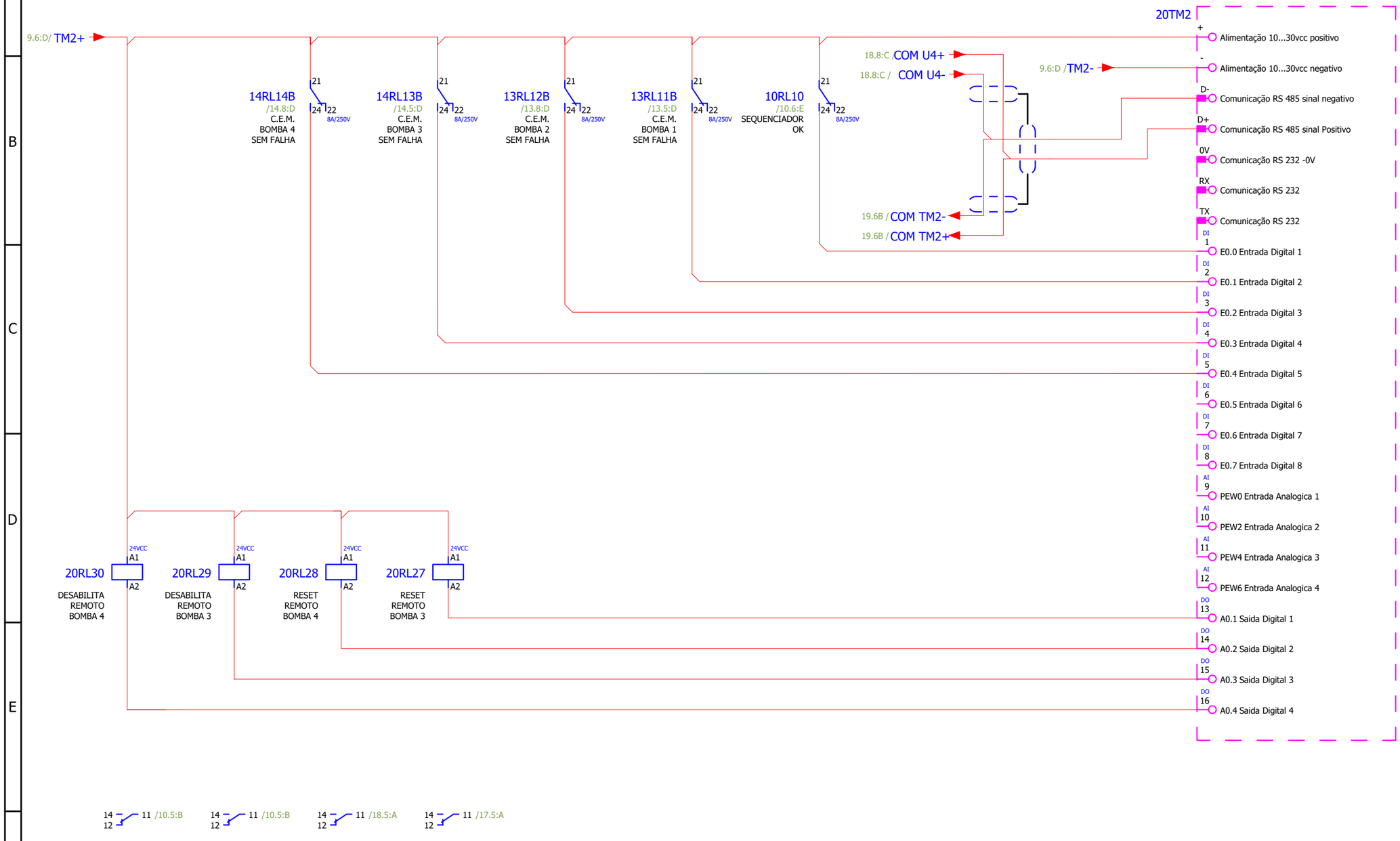
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Telemetria

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	19	1



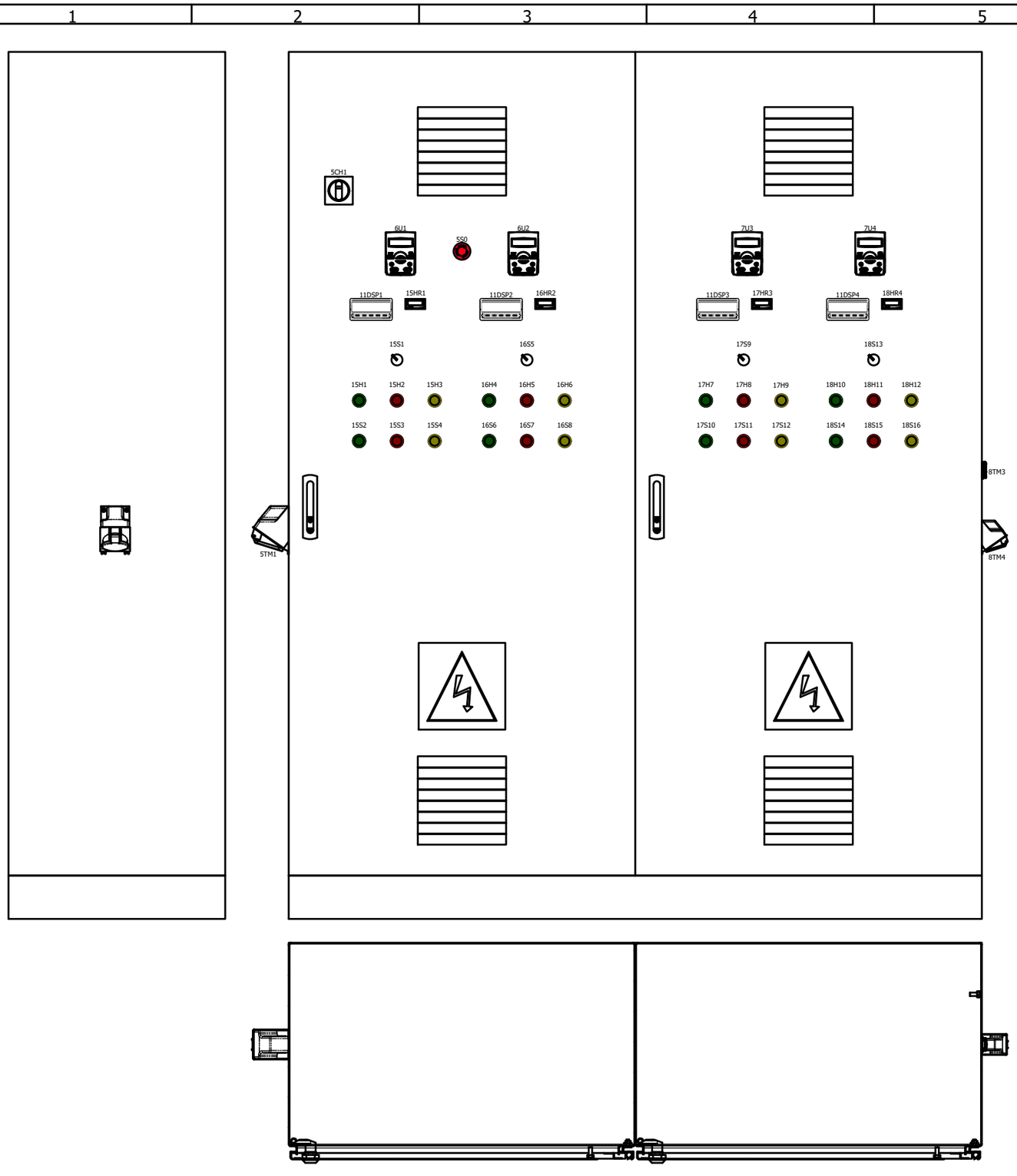
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	ROENNING
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Telemetria

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	20	1



LAYOUT INTERNO E DIMENSIONAMENTO DO PAINEL A CARGO DA PROJETISTA CONFORME REQUISITOS DO SISTEMA

NOTA 1: CASO A ALIMENTAÇÃO SEJA REALIZADA POR MEIO DE DE QTG NÃO HAVERÁ A NECESSIDADE DA TOMADA 5TM1 NEM DA CHAVE 5CH1.
NOTA 2: EM CASO DE NECESSIDADE, AS TOMADAS LATERAIS PODEM SER ALOCADAS NA PORTA (ALTERAÇÃO SUJEITA À APROVAÇÃO DA CASAN).

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Layout

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	21	1

LISTA DE PLAQUETAS 49mm X 15mm

TAG	TEXTO DE GRAVAÇÃO	TAG	TEXTO DE GRAVAÇÃO	TAG	TEXTO DE GRAVAÇÃO	TAG	TEXTO DE GRAVAÇÃO	TAG	TEXTO DE GRAVAÇÃO
5CH1	CHAVE COMUTADORA REDE - 0 - GERADOR	15H1	BOMBA 1 DESLIGADA	16H4	BOMBA 2 DESLIGADA	17H7	BOMBA 3 DESLIGADA	18H10	BOMBA 4 DESLIGADA
5S0	PARADA DE EMERGÊNCIA	15H2	BOMBA 1 LIGADA	16H5	BOMBA 2 LIGADA	17H8	BOMBA 3 LIGADA	18H11	BOMBA 4 LIGADA
		15H3	BOMBA 1 EM FALHA	16H6	BOMBA 2 EM FALHA	17H9	BOMBA 3 EM FALHA	18H12	BOMBA 4 EM FALHA
		15S1	BOMBA 1 MANUAL-0-AUTOMÁTICO	16S5	BOMBA 2 MANUAL-0-AUTOMÁTICO	17S9	BOMBA 3 MANUAL-0-AUTOMÁTICO	18S13	BOMBA 4 MANUAL-0-AUTOMÁTICO
		15S2	BOMBA 1 LIGA	16S6	BOMBA 2 LIGA	17S10	BOMBA 3 LIGA	18S14	BOMBA 4 LIGA
		15S3	BOMBA 1 DESLIGA	16S7	BOMBA 2 DESLIGA	17S11	BOMBA 3 DESLIGA	18S15	BOMBA 4 DESLIGA
		15S4	BOMBA 1 RESET LOCAL	16S8	BOMBA 2 RESET LOCAL	17S12	BOMBA 3 RESET LOCAL	18S16	BOMBA 4 RESET LOCAL
		15HR1	BOMBA 1 HORÍMETRO	16HR2	BOMBA 2 HORÍMETRO	17HR3	BOMBA 3 HORÍMETRO	18HR4	BOMBA 4 HORÍMETRO
		11DSP1	NÍVEL POÇO BOMBA 1	11DSP2	NÍVEL POÇO BOMBA 2	11DSP3	NÍVEL POÇO BOMBA 3	11DSP4	NÍVEL POÇO BOMBA 4

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	04/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Lista de Plaquetas

Nº do Projeto	Coluna:	Folha:	Rev:
-	-	22	1

Lista de Materiais

Item	Qtde	Descrição	Código	Fabricante	Tag