DIAGRAMA FUNCIONAL PADRÃO
PAINEL DE COMANDO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTO (EEEs)
CONFIGURAÇÃO 4 BOMBAS (2+2)

REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	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	11/11/2021	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- PROTEÇÃO + 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- PROTEÇÃO + 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.

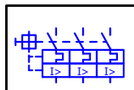
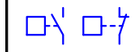
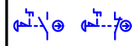
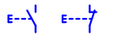
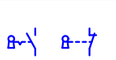
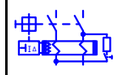
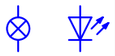
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

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	11/11/2021	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

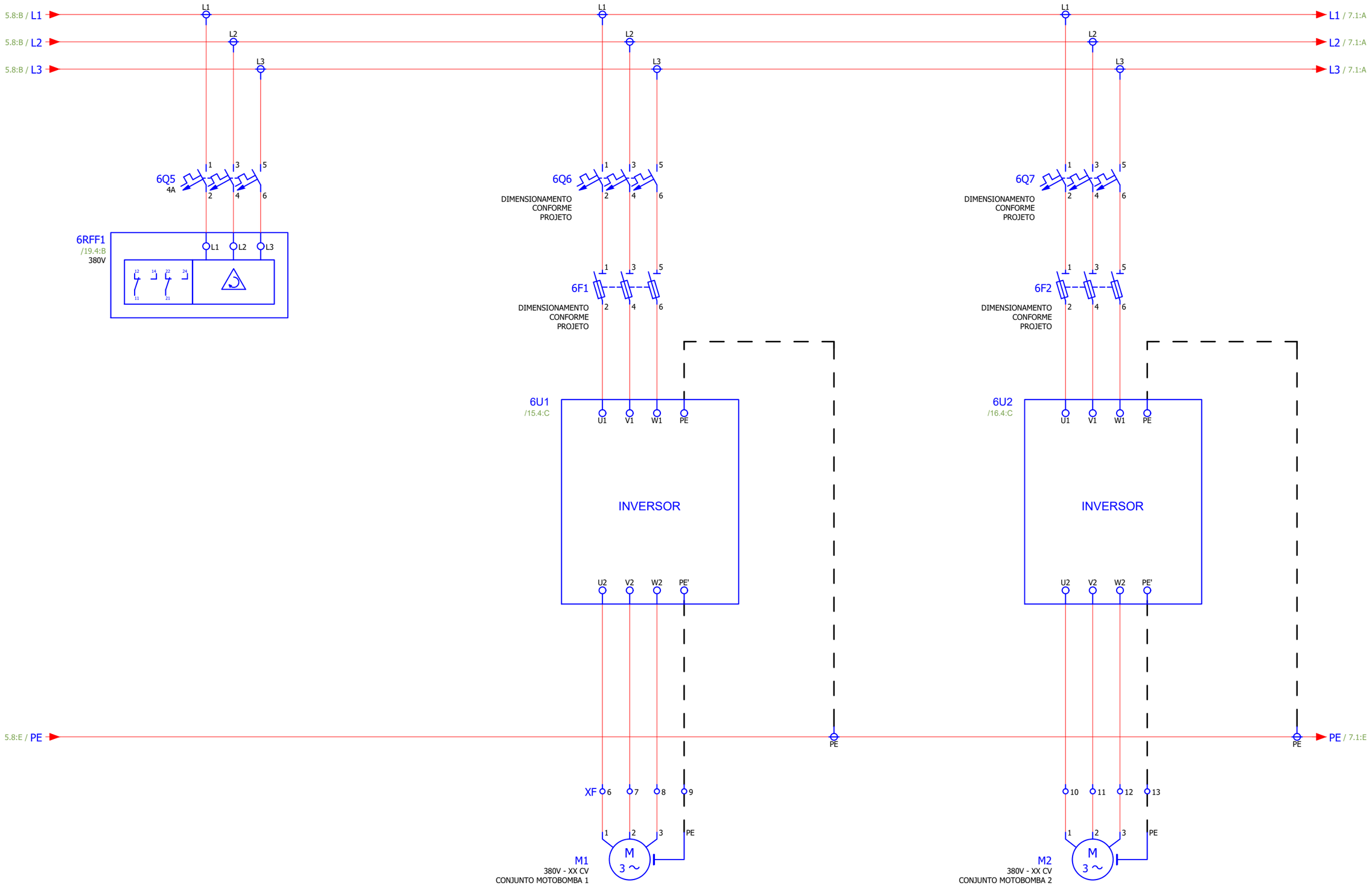
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Entrada de Energia

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



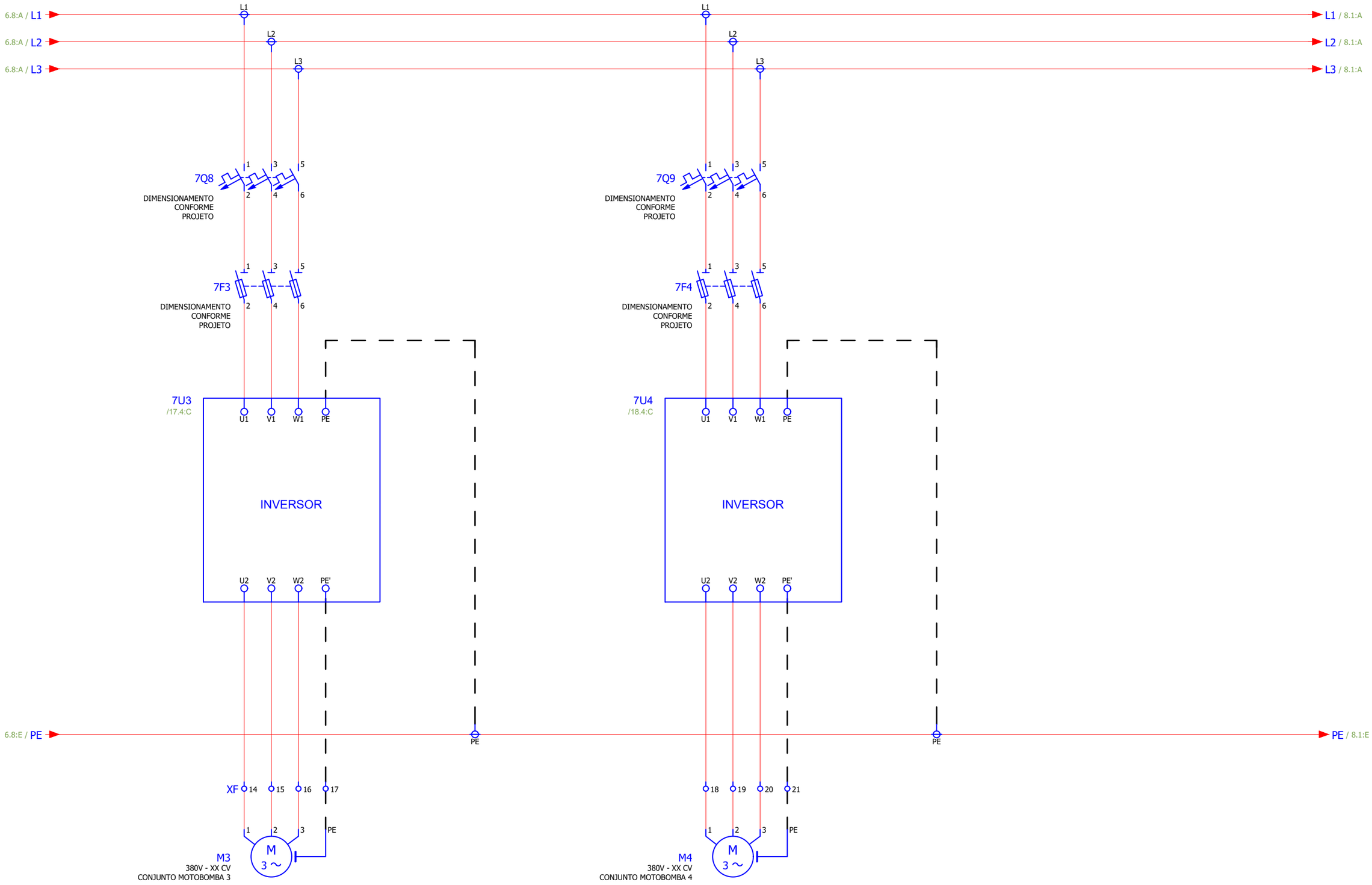
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Unidades de Potência

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



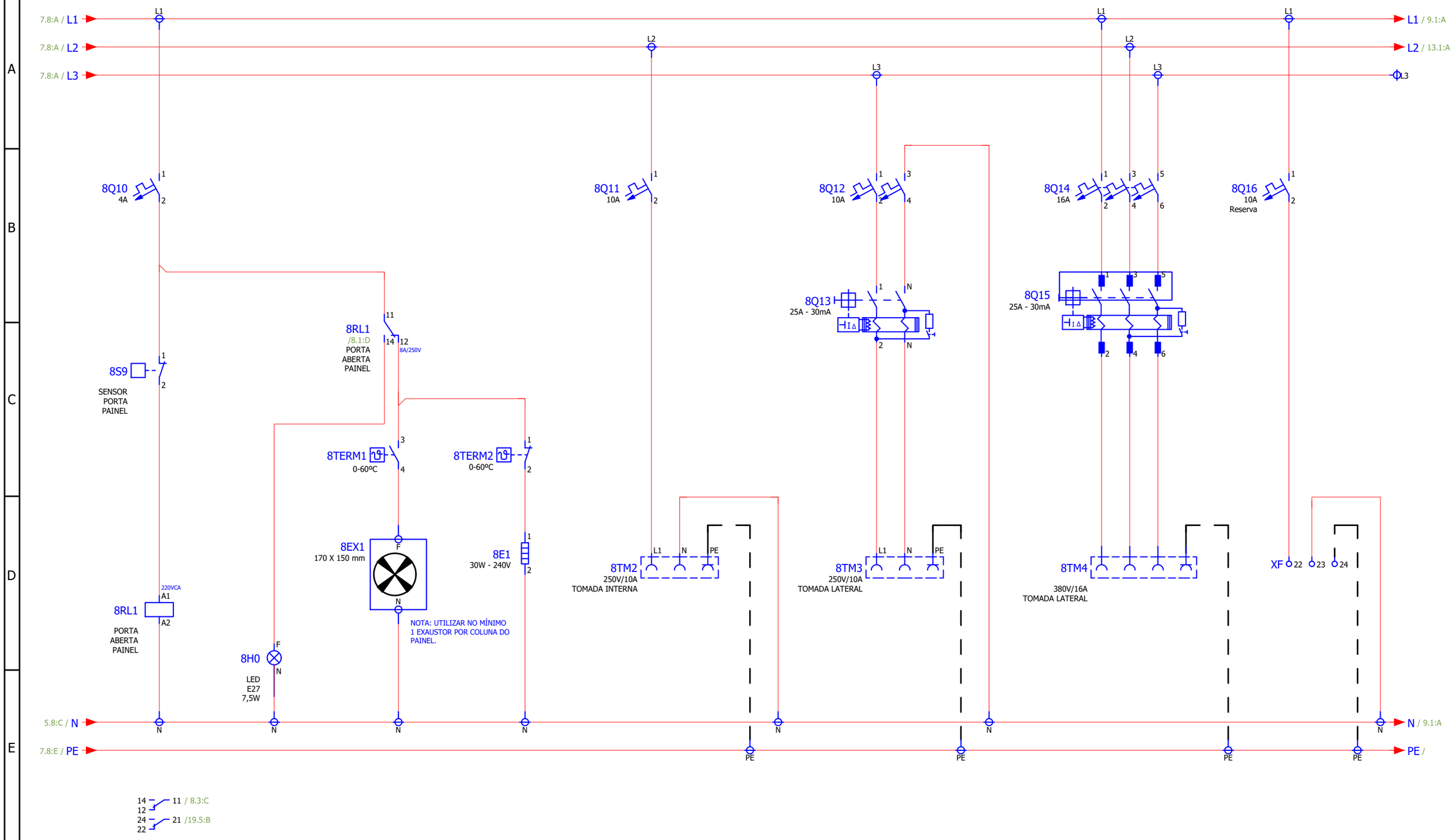
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Unidades de Potência

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



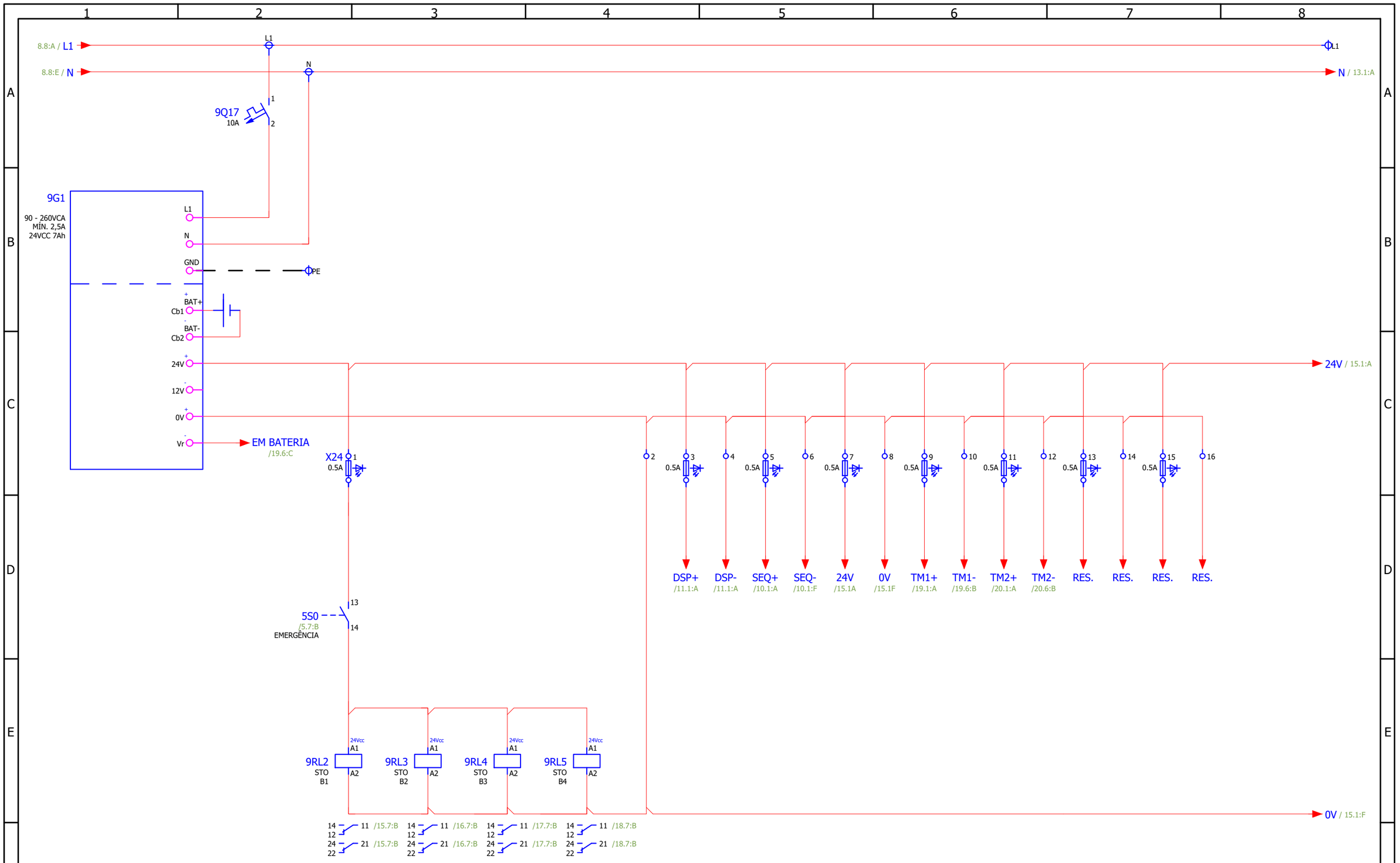
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

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	11/11/2021	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 HABILITA 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	11/11/2021	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

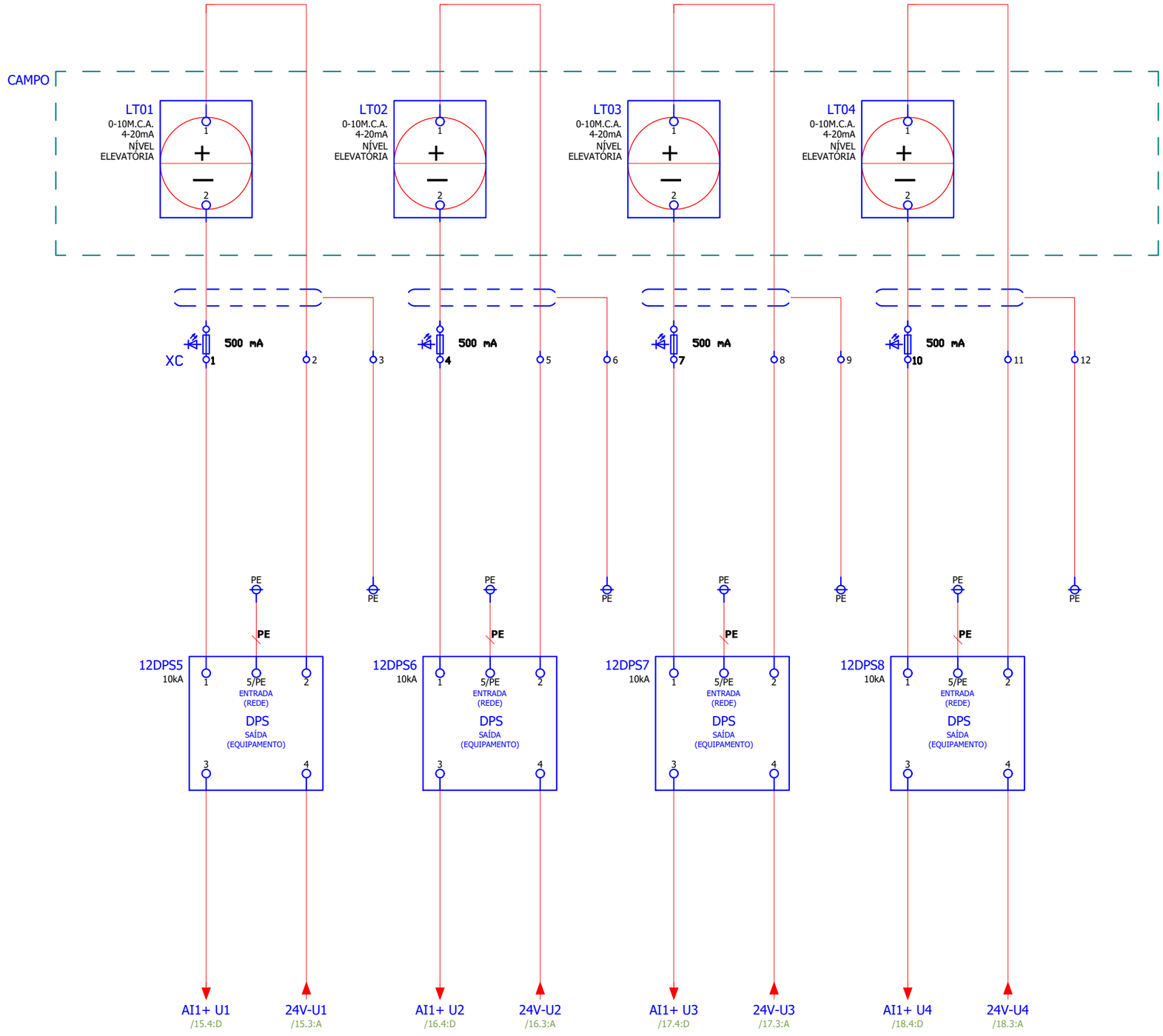
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

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	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Sensores

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

8.8:A / L2

9.8:A / N

L2

13Q18
4A
1
2

CEM+ / 14.2:B

N / 14.1:A

13CEM1
F
N
90 - 240VCA
C.E.M
K1
NF
C
NA
24V-U1 / 15.3:A
SENSOR UMIDADE
BIMETAL
SU
SU
ST
ST

13CEM2
F
N
90 - 240VCA
C.E.M
K1
NF
C
NA
24V-U2 / 16.3:A
SENSOR UMIDADE
BIMETAL
SU
SU
ST
ST

XC
13
14
15
16
17
18
19
20

13RL11A
C.E.M.
BOMBA 1
SEM FALHA
24Vcc
A1
A2
0V-U1
15.3:C

13RL11B
C.E.M.
BOMBA 1
SEM FALHA
24Vcc
A1
A2
0V-U1
15.3:C

13RL12A
C.E.M.
BOMBA 2
SEM FALHA
24Vcc
A1
A2
0V-U2
16.3:C

13RL12B
C.E.M.
BOMBA 2
SEM FALHA
24Vcc
A1
A2
0V-U2
16.3:C

14 11 /15.6:C
12
24 21 /15.7:E
22

14 11 /20.4:B
12
24 21
22

14 11 /16.6:C
12
24 21 /16.7:E
22

14 11 /20.3:B
12
24 21
22

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

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

14 11 /20.3:B
12
24 21
22

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	11/11/2021	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

/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 U+ /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

15RL15
LIGA
BOMBA 1
MANUAL
24VCC A1 A2

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

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

15HR1
HORÍMETRO
BOMBA 1
TENSÃO LIVRE
1 ENTRADA DE SINAL
2
4
5 RESET
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
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	11/11/2021	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+

COM U2+ /17.8:D

COM U2- /17.8:D

COM U1- /15.8:C

COM U1+ /15.8: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+ U2 /12.3:F

AO+ U2 /11.5:C

AOGND U2 /11.5:C

16RL17 LIGA BOMBA 2 MANUAL — 24VCC, A1, A2

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 BOMBA 2 SEM FALHA — 24Vcc, A1, A2

/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	11/11/2021	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

14.5:E / 0V-U3

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

17S10 13 14
BOMBA 3 LIGA

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

17S11 11 12
BOMBA 3 DESLIGA

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

17S12 E 13 14
RESET LOCAL BOMBA 3

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

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

10RL8 /10.4:E 11 14 12
HABILITA BOMBA 3

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

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

7U3 /7.2: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

Relay output R1

Relay output R2

Analog I/O

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

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

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 RESET 5
DISPLAY LCD

17H7 X1 X2
VD BOMBA 3 DESLIGADA

17H8 X1 X2
VM BOMBA 3 LIGADA

17H9 X1 X2
AM BOMBA 3 EM FALHA

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

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

17RL19 24VCC A1 A2
LIGA BOMBA 3 MANUAL

17RL20 24Vcc A1 A2
BOMBA 3 SEM FALHA

/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	11/11/2021	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 LIGA BOMBA 4 MANUAL A2

/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
18H11 VM BOMBA 4 LIGADA
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

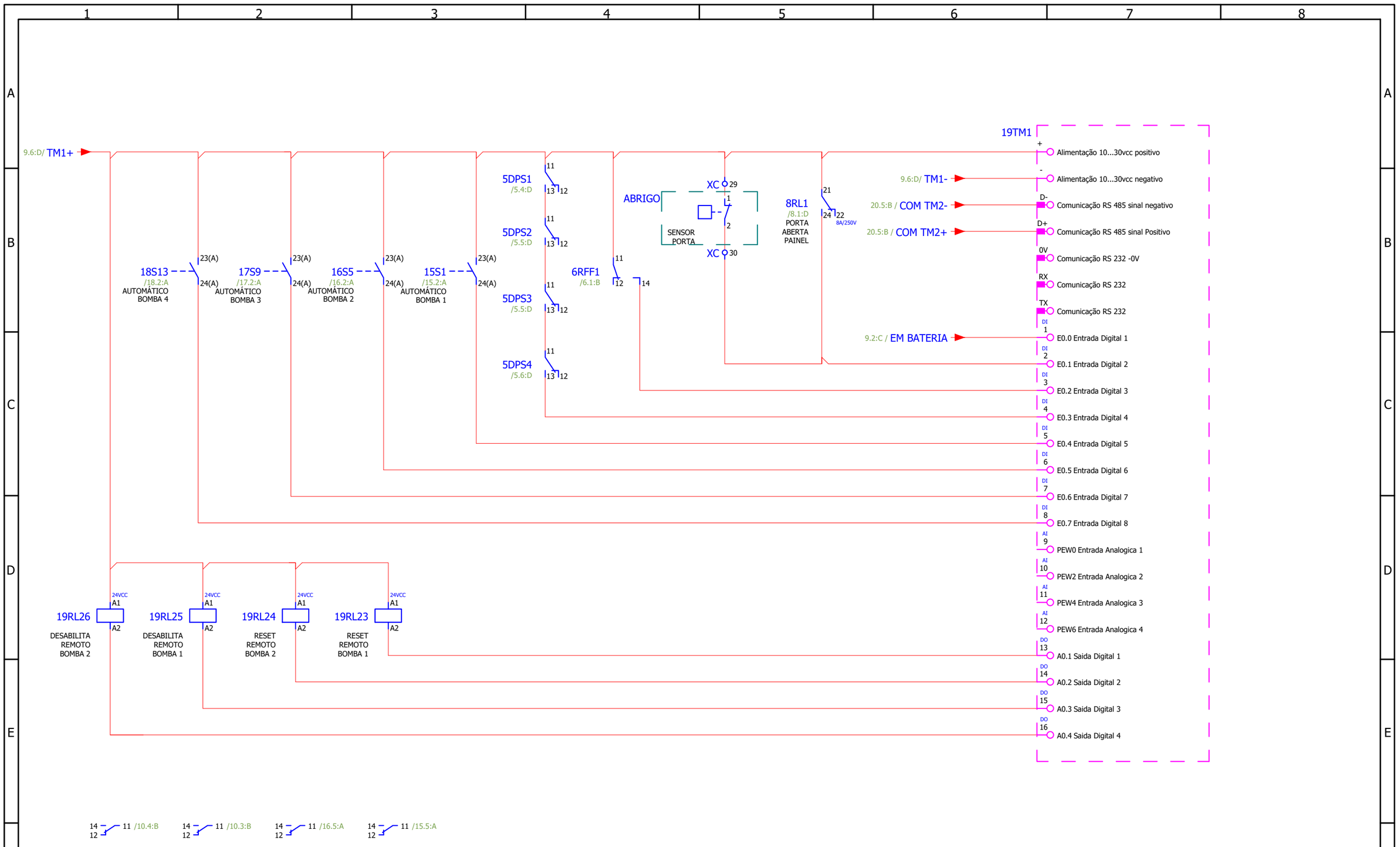
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Comando Bomba 4

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



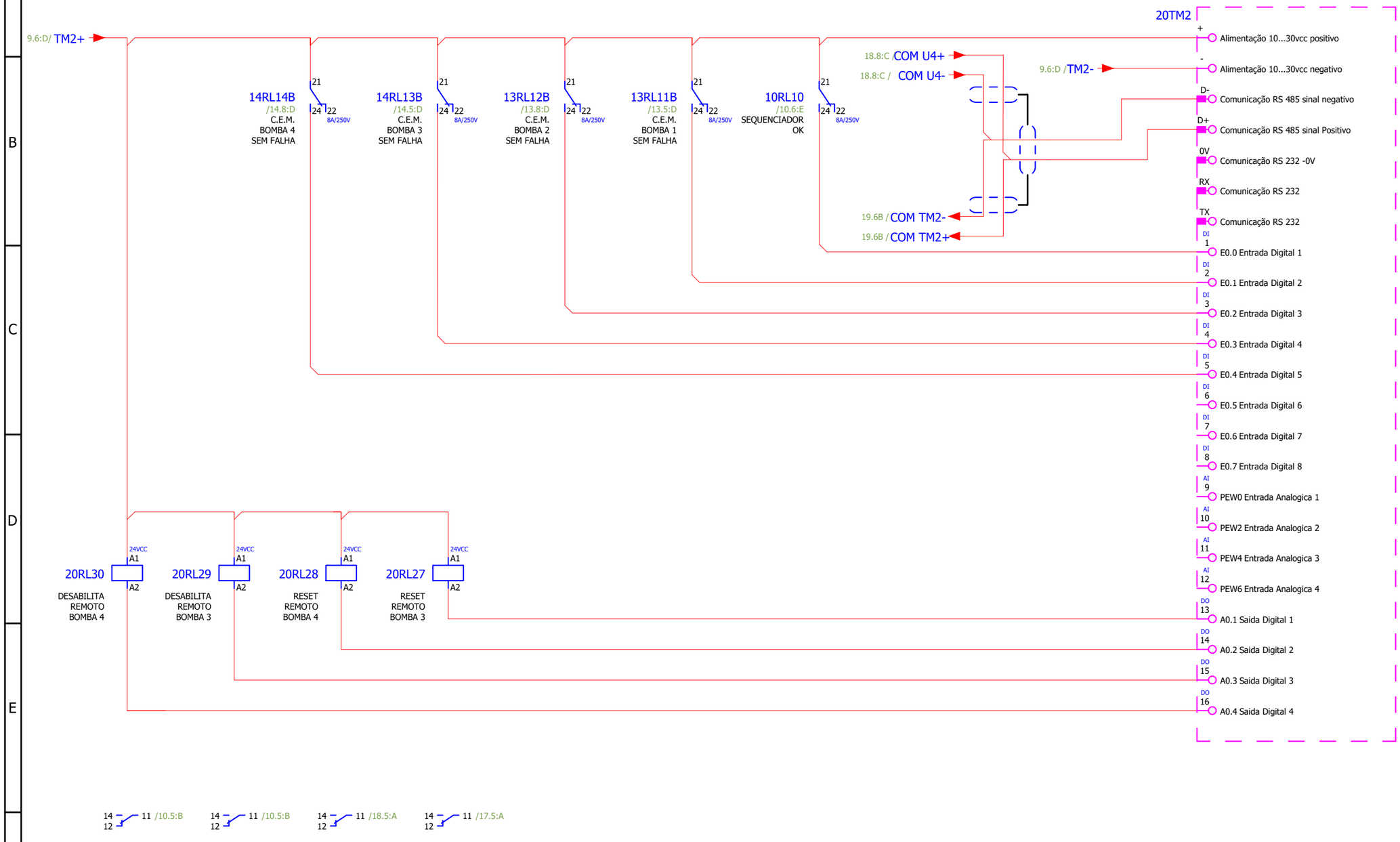
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

casan

GPO
GERÊNCIA DE POLÍTICAS OPERACIONAIS

Telemetria

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



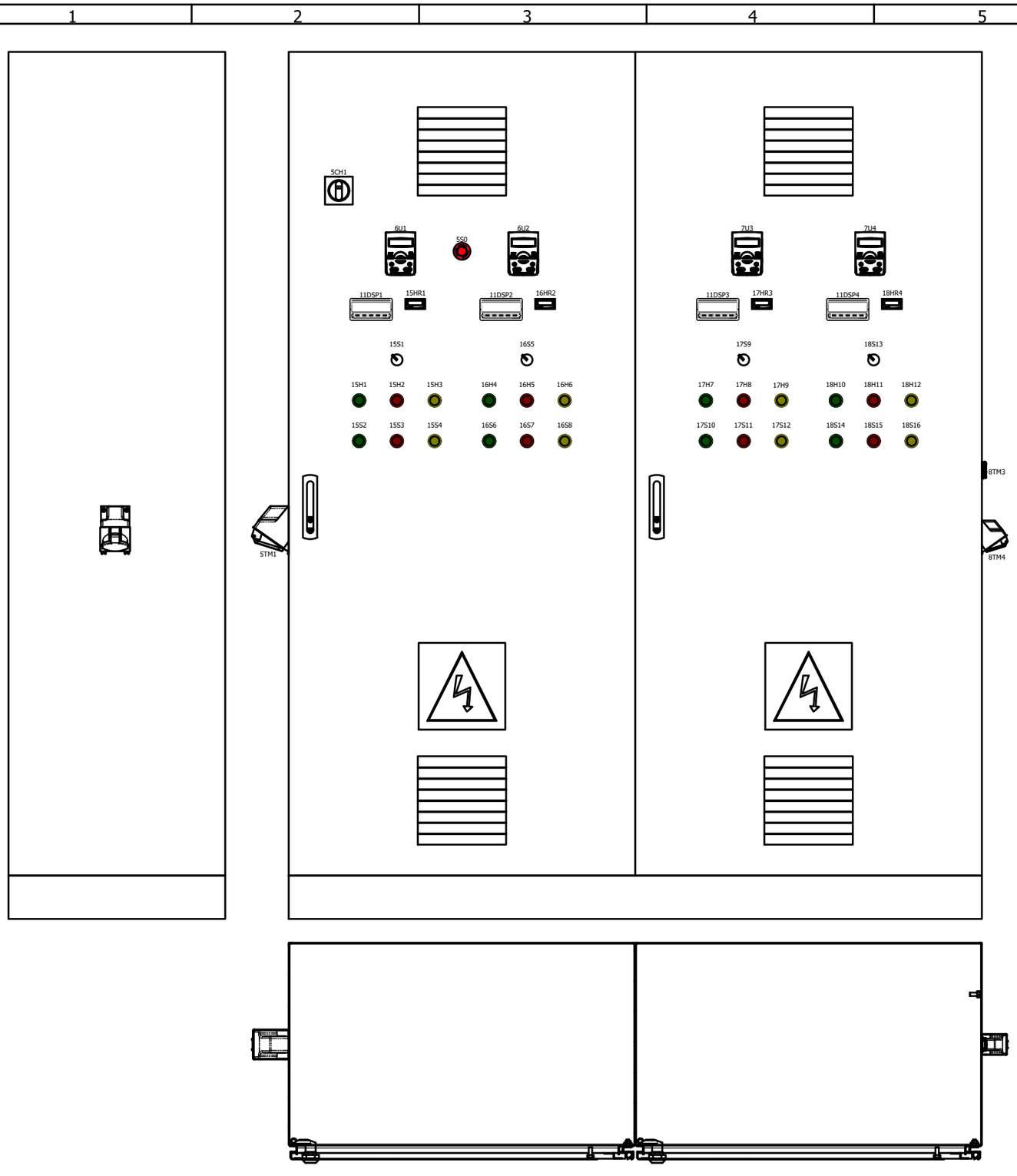
REV	DATA	DESCRIÇÃO	ELABORADO POR	VERIFICADO POR	APROVADO POR
1	16/03/2023	AJUSTES GERAIS	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN
0	11/11/2021	EMISSÃO INICIAL	ROENNING	MBRENNER	DFURLAN

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	11/11/2021	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	11/11/2021	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