

PEDIDO DE ESCLARECIMENTO 1

Dúvida:

Seria possível disponibilizar os projetos unifilar e elétrico do painel a ser restaurado. Projeto Elétrico e Projeto Unifilar.

Resposta:

O painel elétrico possui uma documentação utilizada pela Manutenção Eletromecânica que pode ser disponibilizada aos interessados. Os documentos foram disponibilizados nos arquivos em anexo inseridos ao processo.



COMUSA – Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo

Painel Elétrico ETA Filtros

Samuel Gums – Técnico em Eletrônica

Manuella Delavechia – Técnico em Eletrotécnica

Manutenção Eletromecânica

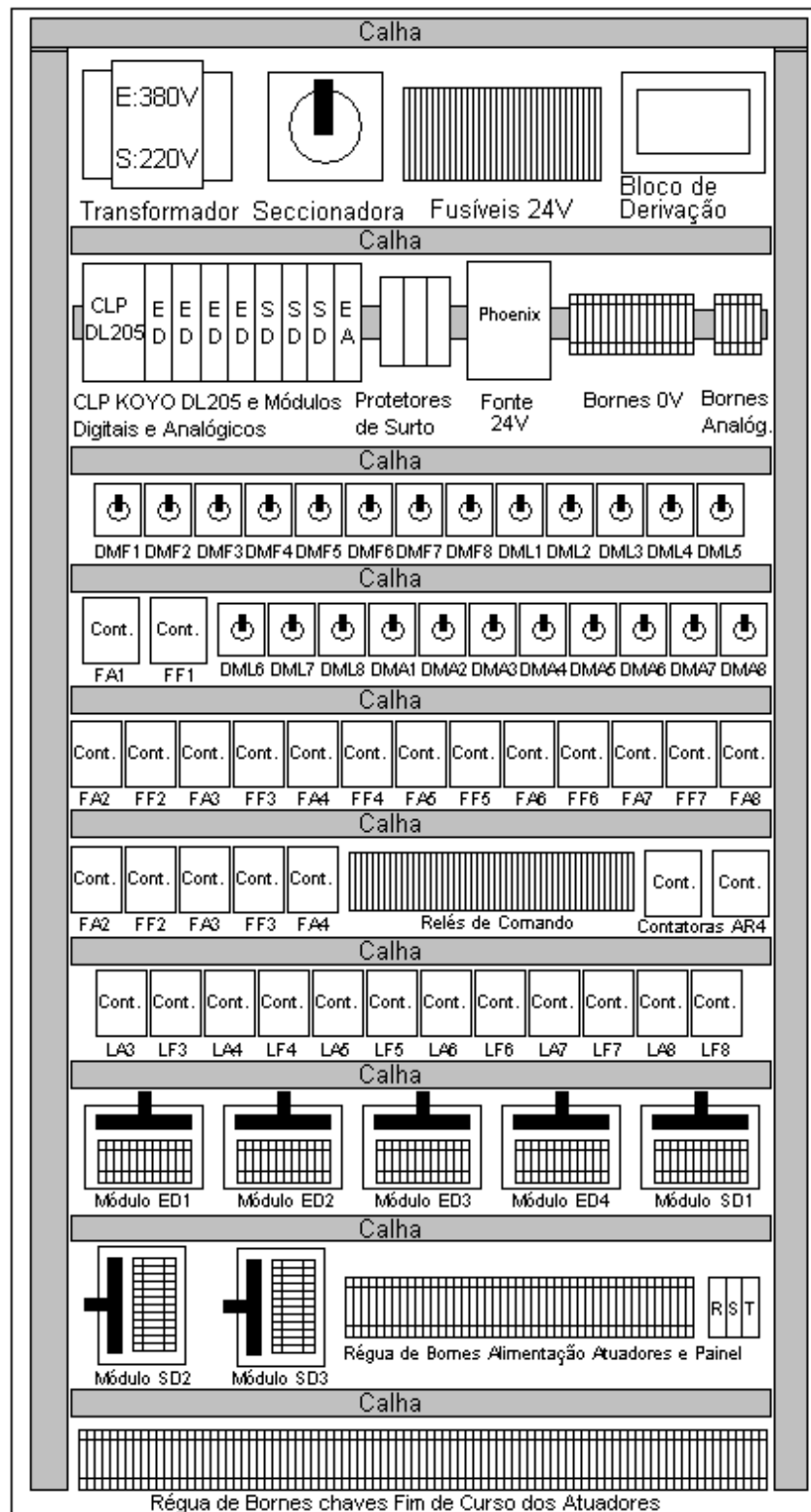
Novo Hamburgo, Agosto de 2012

DESENVOLVIMENTO

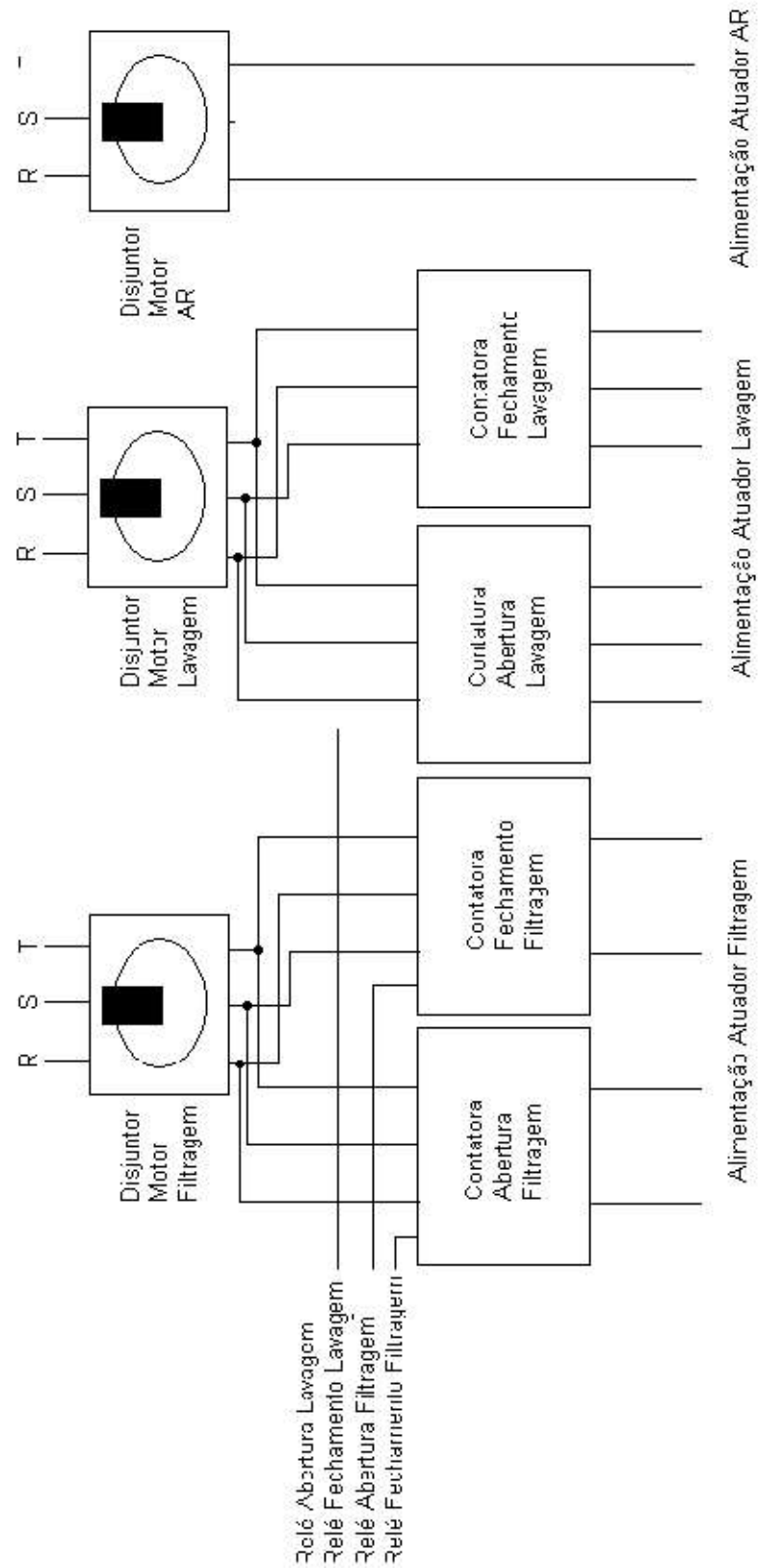
O painel elétrico ETA Filtros é responsável pelo comando dos atuadores da filtragem, lavagem e do ar.

Visando facilitar a manutenção deste painel, foi desenvolvido o esquema de alimentação dos atuadores, o dimensional interno e também foi atualizado o ladder com as descrições das entradas e saídas digitais.

1.1 Dimensional Interno do Painel

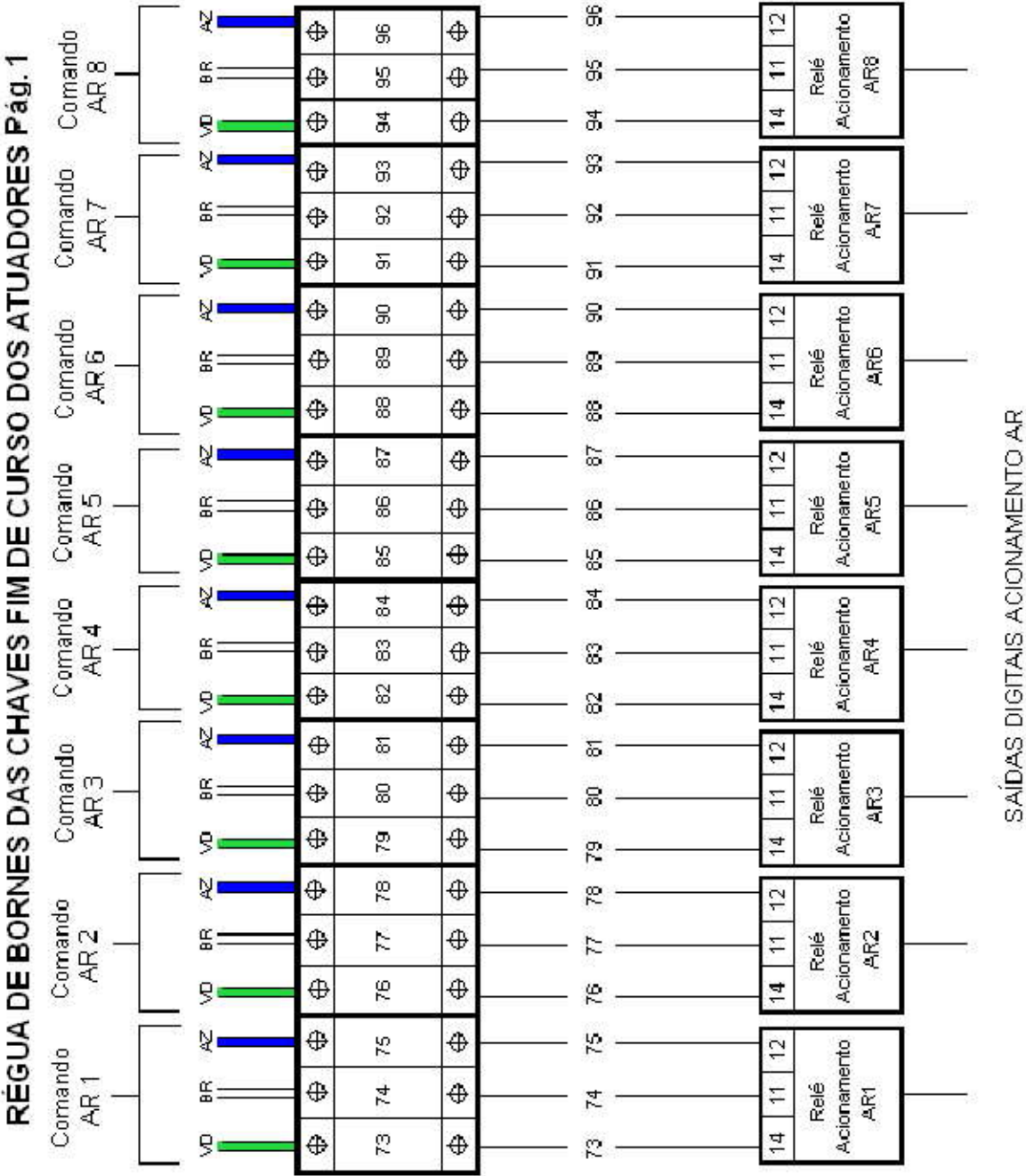


1.2 Esquema de Alimentação dos Atuadores

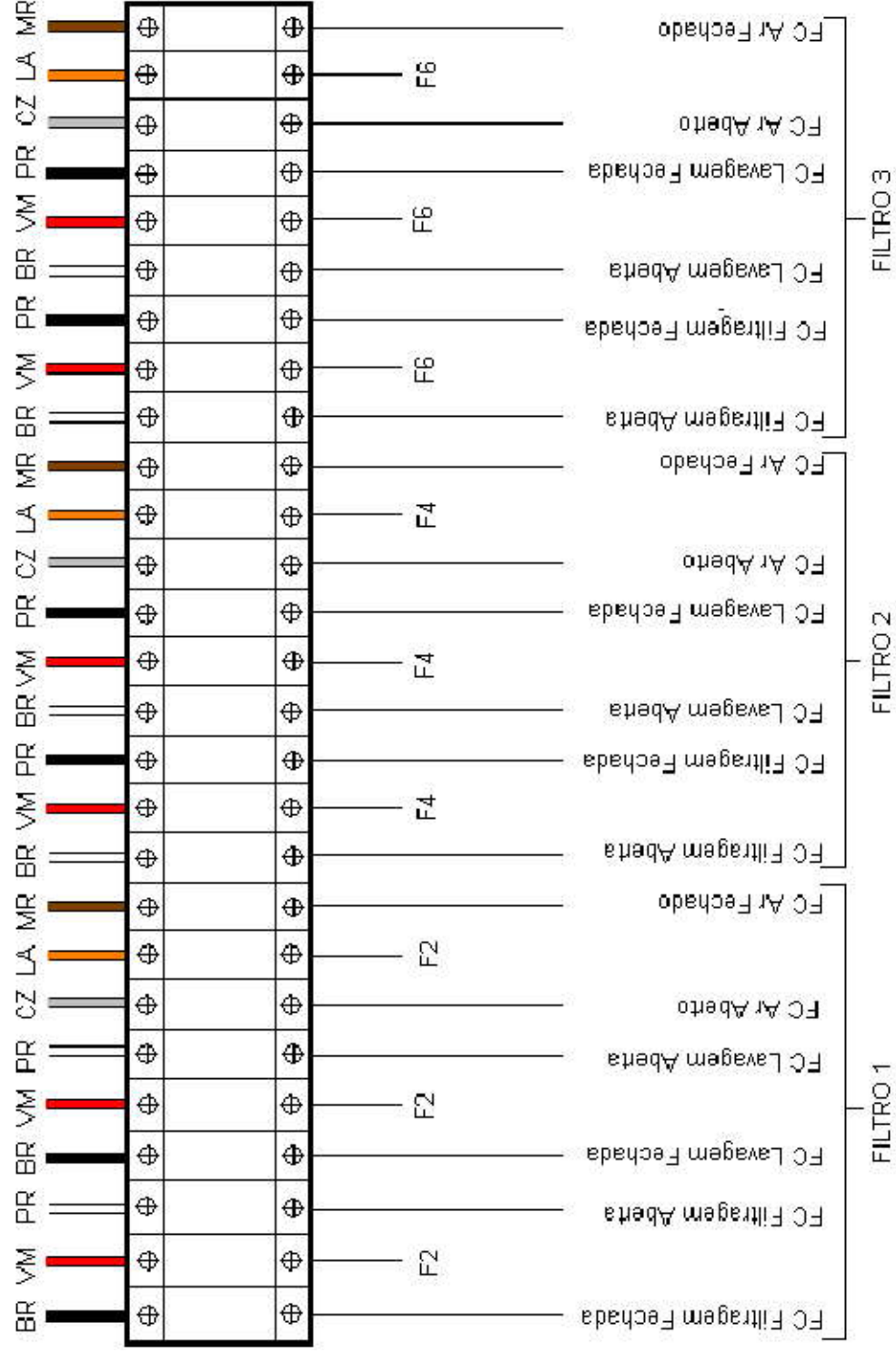


1.3Relés de Comando

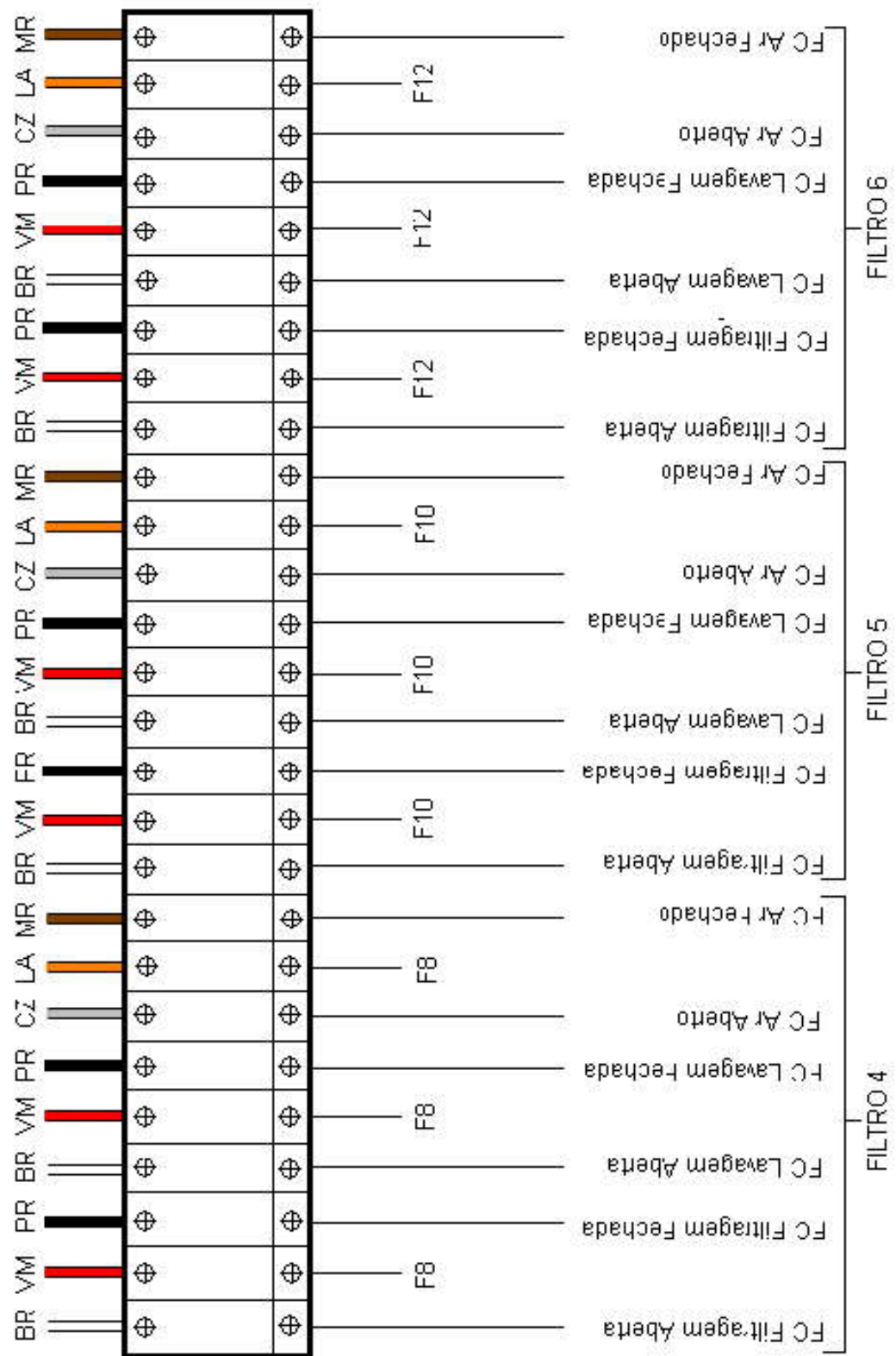
1.5 Régua de Bornes das Chaves Fim de Curso dos Atuadores



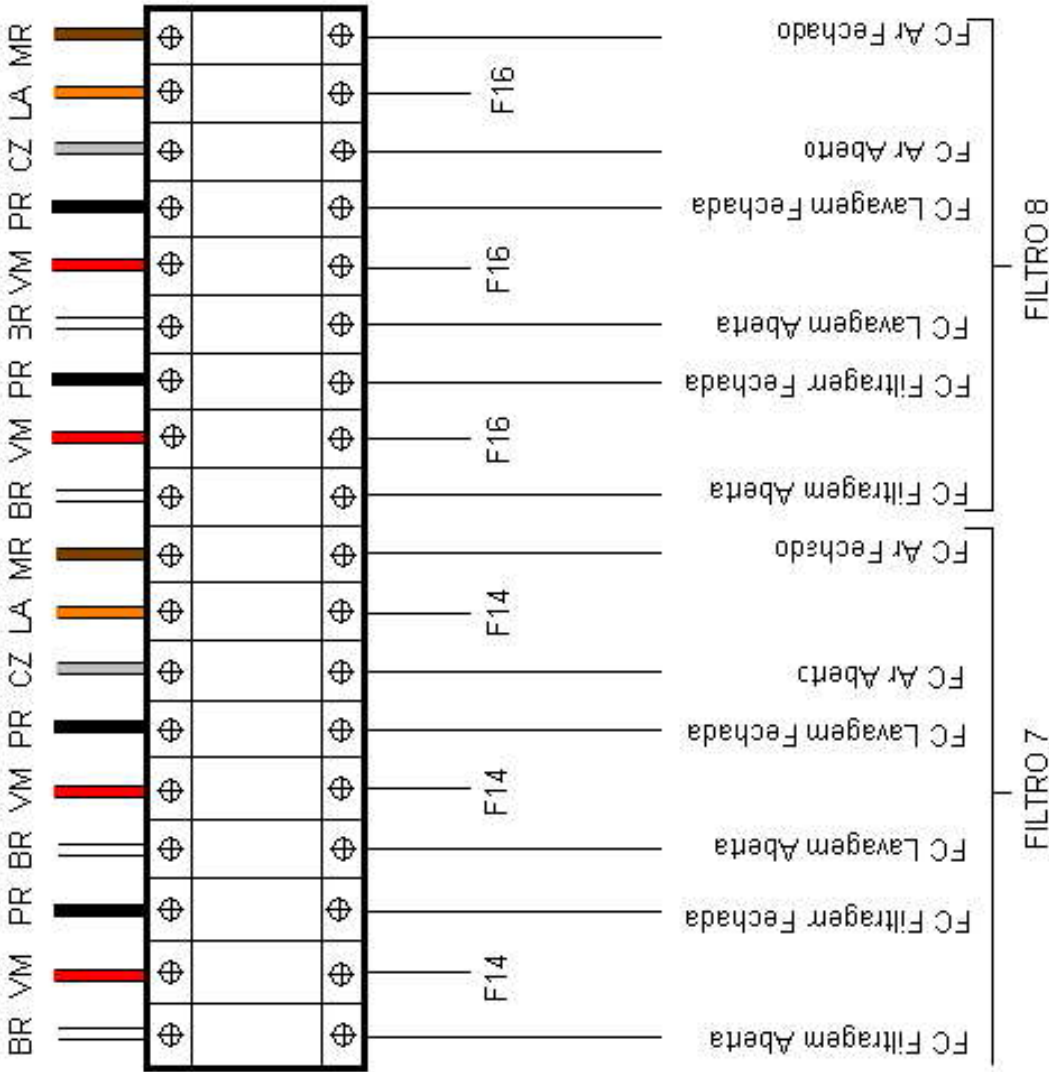
RÉGUA DE BORNES DAS CHAVES FIM DE CURSO DOS ATUADORES Pág. 2



RÉGUA DE BORNES DAS CHAVES FIM DE CURSO DOS ATUADORES Pág. 3



RÉGUA DE BORNES DAS CHAVES FIM DE CURSO DOS ATUADORES Pág. 4



1.6Legenda

DISJUNTORES MOTOR	
DMFx	Disjuntor Motor Filtragem x
DMLx	Disjuntor Motor Lavagem x
DMAx	Disjuntor Motor AR x

CONTATORAS DE ACIONAMENTO	
FAx	Contatora Abertura Filtragem x
FFx	Contatora Fechamento Filtragem x
LAX	Contatora Abertura Lavagem x
LFx	Contatora Fechamento Lavagem x

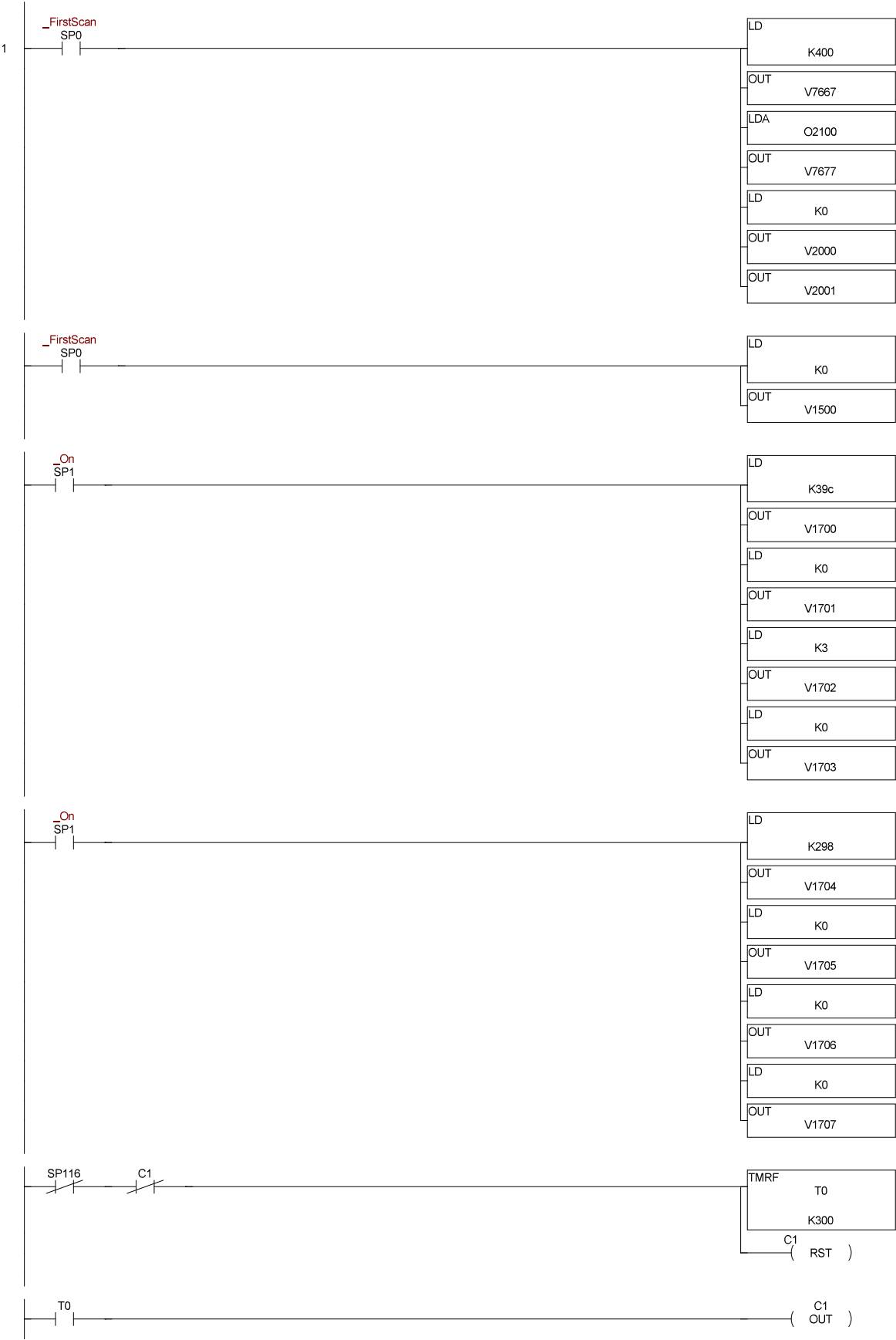
RELÉS DE COMANDO	
RACx	Relé de Acionamento AR x
RCAR	Relé de Alimentação Compressor
RFAx	Relé Abertura Filtragem x
RFFx	Relé Fechamento Filtragem x
RLAx	Relé Abertura Lavagem x
RLFx	Relé Fechamento Lavagem x

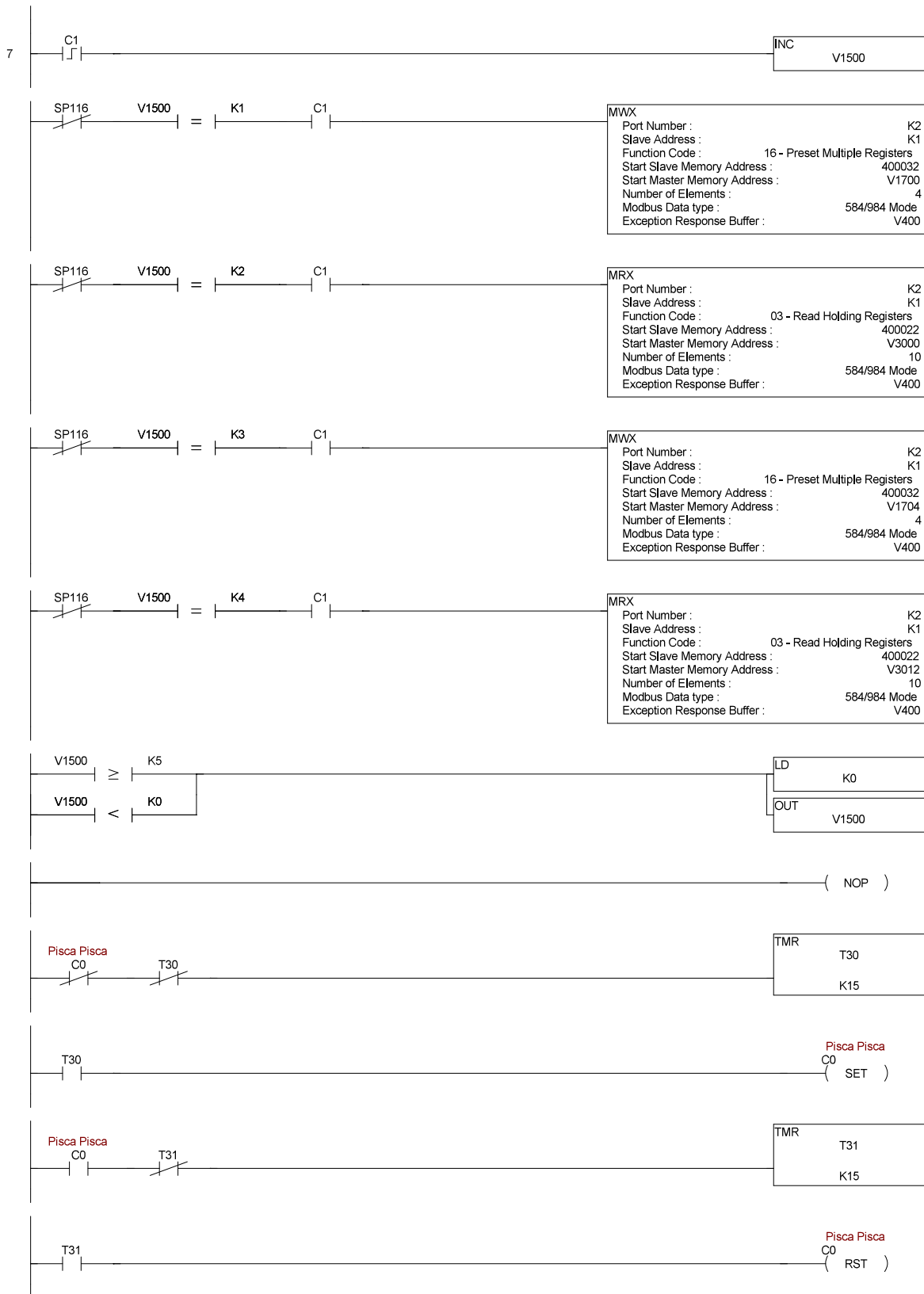
ALIMENTAÇÃO ATUADORES	
FxR	Alimentação Filtragem x Fase R
FxS	Alimentação Filtragem x Fase S
FxT	Alimentação Filtragem x Fase T
LxR	Alimentação Lavagem x Fase R
LxS	Alimentação Lavagem x Fase S
LxT	Alimentação Lavagem x Fase T
AxR	Alimentação AR x Fase R
AxT	Alimentação AR x Fase T

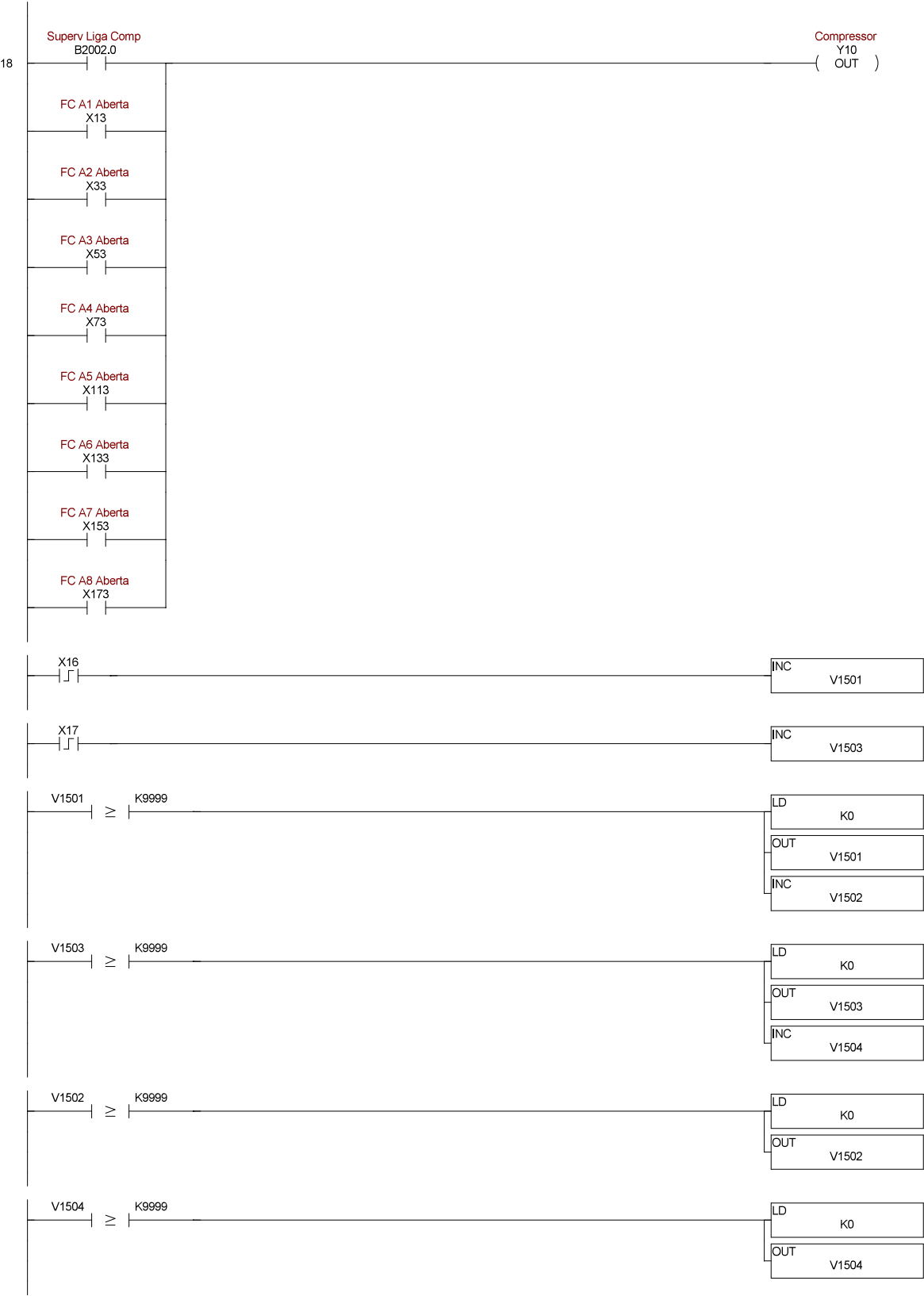
1.7 Entradas e Saídas Digitais

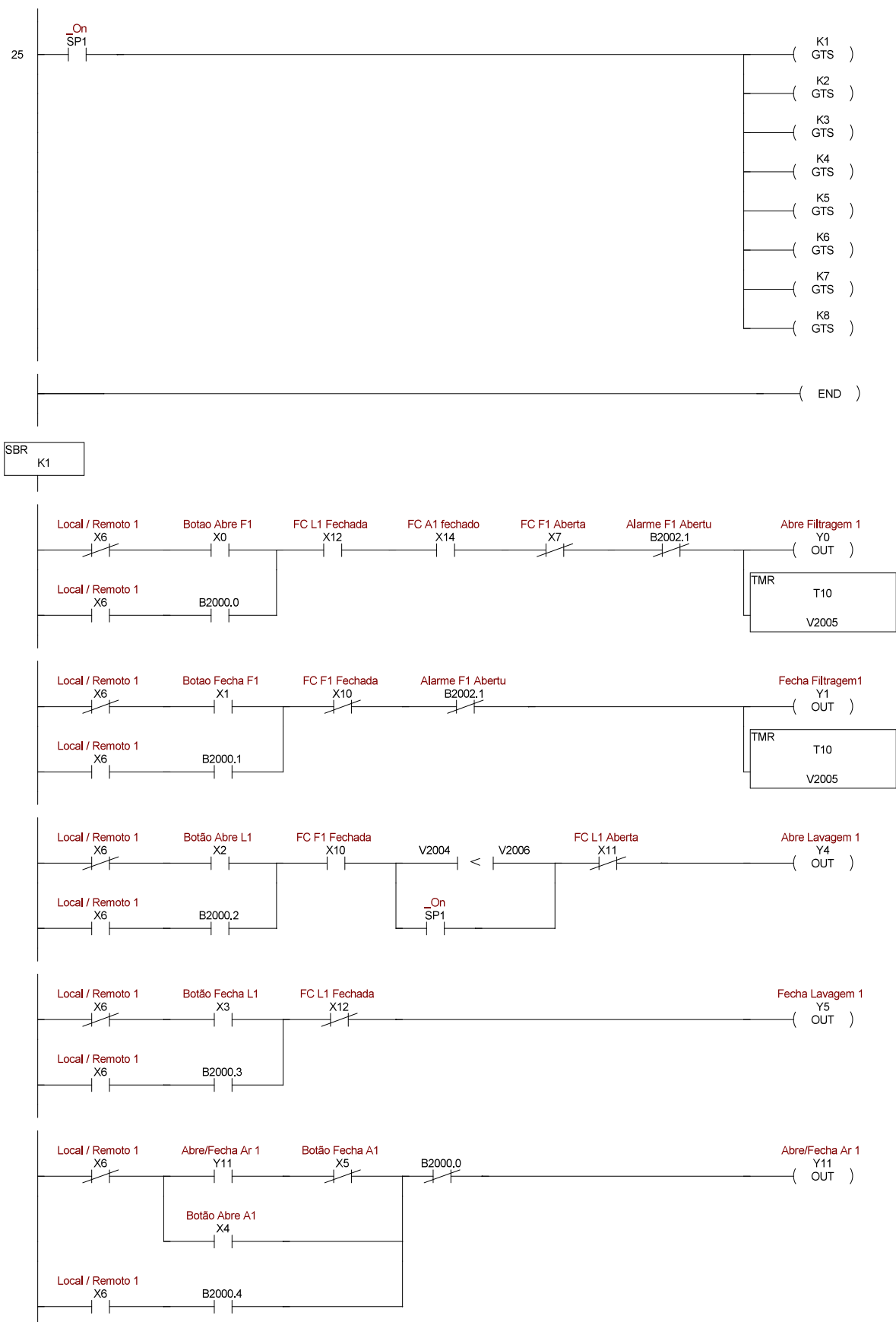
	FILTRO 1	FILTRO 2	FILTRO 3	FILTRO 4	FILTRO 5	FILTRO 6	FILTRO 7	FILTRO 8
DESCRIÇÃO	ENTRADAS DIGITAIS							
Botão de Abertura Filtro	X0	X20	X40	X60	X100	X120	X140	X160
Botão de Fechamento Filtro	X1	X21	X41	X61	X101	X121	X141	X161
Botão de Abertura Lavagem	X2	X22	X42	X62	X102	X122	X142	X162
Botão de Fechamento Lavagem	X3	X23	X43	X63	X103	X123	X143	X163
Botão de Abertura Ar	X4	X24	X44	X64	X104	X124	X144	X164
Botão de Fechamento Ar	X5	X25	X45	X65	X105	X125	X145	X165
Chave Local / Remoto	X6	X26	X46	X66	X106	X126	X146	X166
Fim de Curso Filtragem Aberta	X7	X27	X47	X67	X107	X127	X147	X167
Fim de Curso Filtragem Fechada	X10	X30	X50	X70	X110	X130	X150	X170
Fim de Curso Lavagem Aberta	X11	X31	X51	X71	X111	X131	X151	X171
Fim de Curso Lavagem Fechada	X12	X32	X52	X72	X112	X132	X152	X172
Fim de Curso Ar Aberto	X13	X33	X53	X73	X113	X133	X153	X173
Fim de Curso Ar Fechado	X14	X34	X54	X74	X114	X134	X154	X174
	SAÍDAS DIGITAIS							
Acionamento Abertura Filtragem	Y0	Y14	Y30	Y44	Y60	Y74	Y110	Y124
Acionamento Fechamento Filtragem	Y1	Y15	Y31	Y45	Y61	Y75	Y111	Y125
Acionamento Abertura Lavagem	Y4	Y20	Y34	Y50	Y64	Y100	Y114	Y130
Acionamento Fechamento Lavagem	Y5	Y21	Y35	Y51	Y65	Y101	Y115	Y131
Acionamento Abertura / Fechamento Ar	Y11	Y24	Y40	Y54	Y70	Y104	Y120	Y134
LED Filtragem Aberta	Y25	Y16	Y32	Y55	Y62	Y76	Y112	Y126
LED Filtragem Fechada	Y3	Y17	Y33	Y47	Y63	Y77	Y113	Y127
LED Lavagem Aberta	Y6	Y22	Y36	Y52	Y66	Y102	Y116	Y132
LED Lavagem Fechada	Y7	Y23	Y37	Y71	Y67	Y103	Y117	Y133
LED Ar Aberto	Y12	Y26	Y42	Y56	Y72	Y106	Y122	Y136
LED Ar Fechado	Y41	Y27	Y43	Y57	Y73	Y107	Y123	Y137

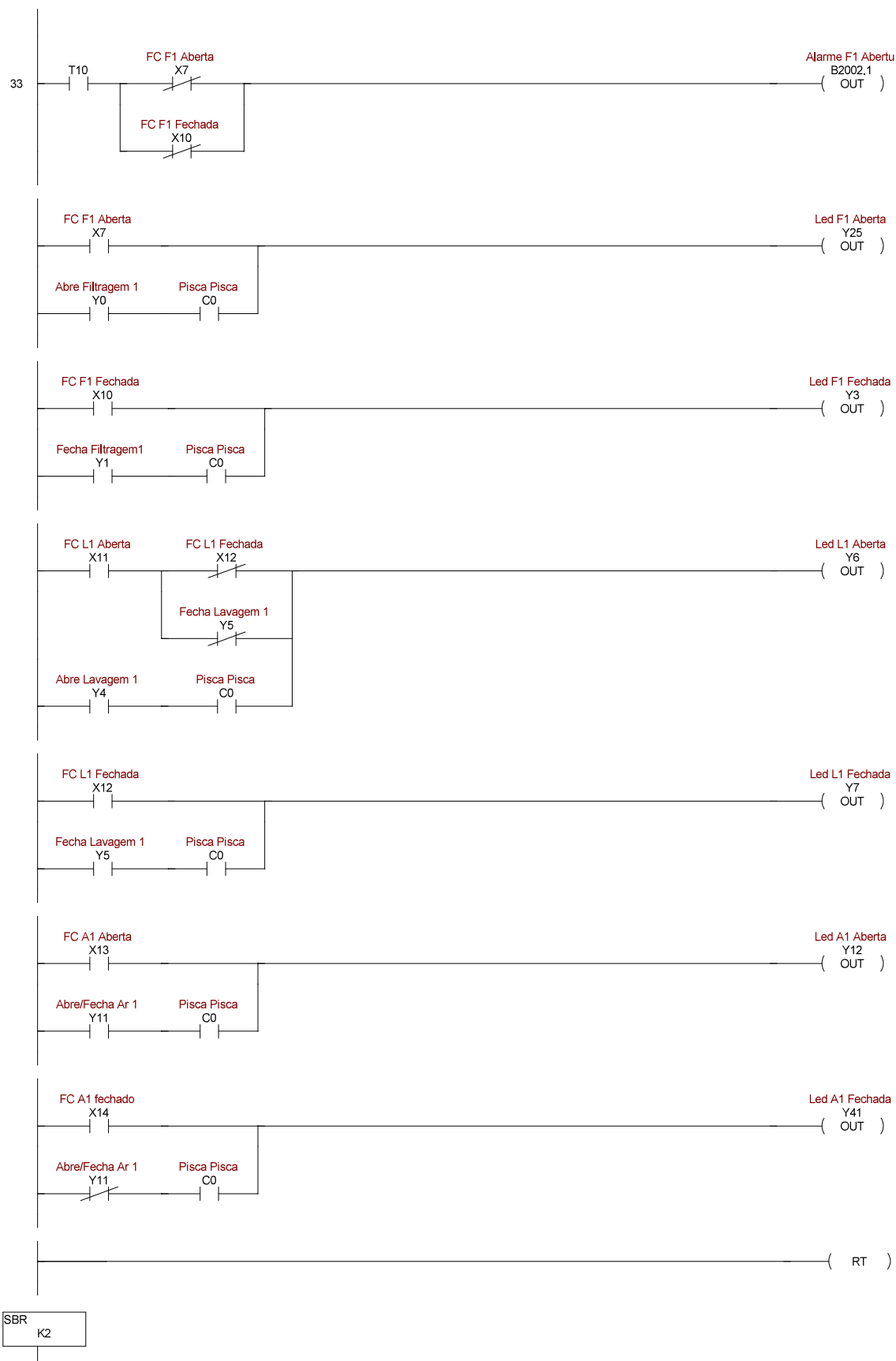
ANEXO - Ladder

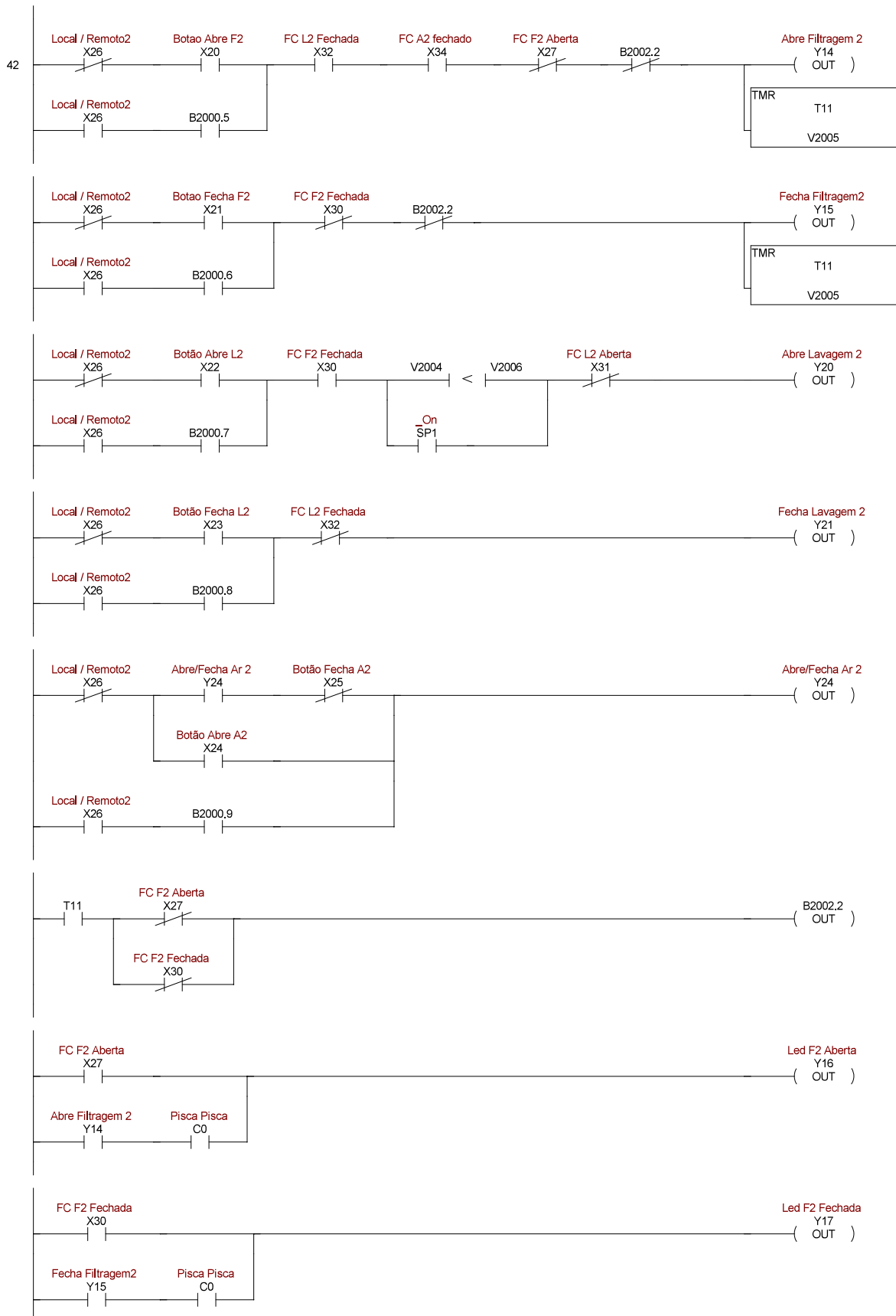


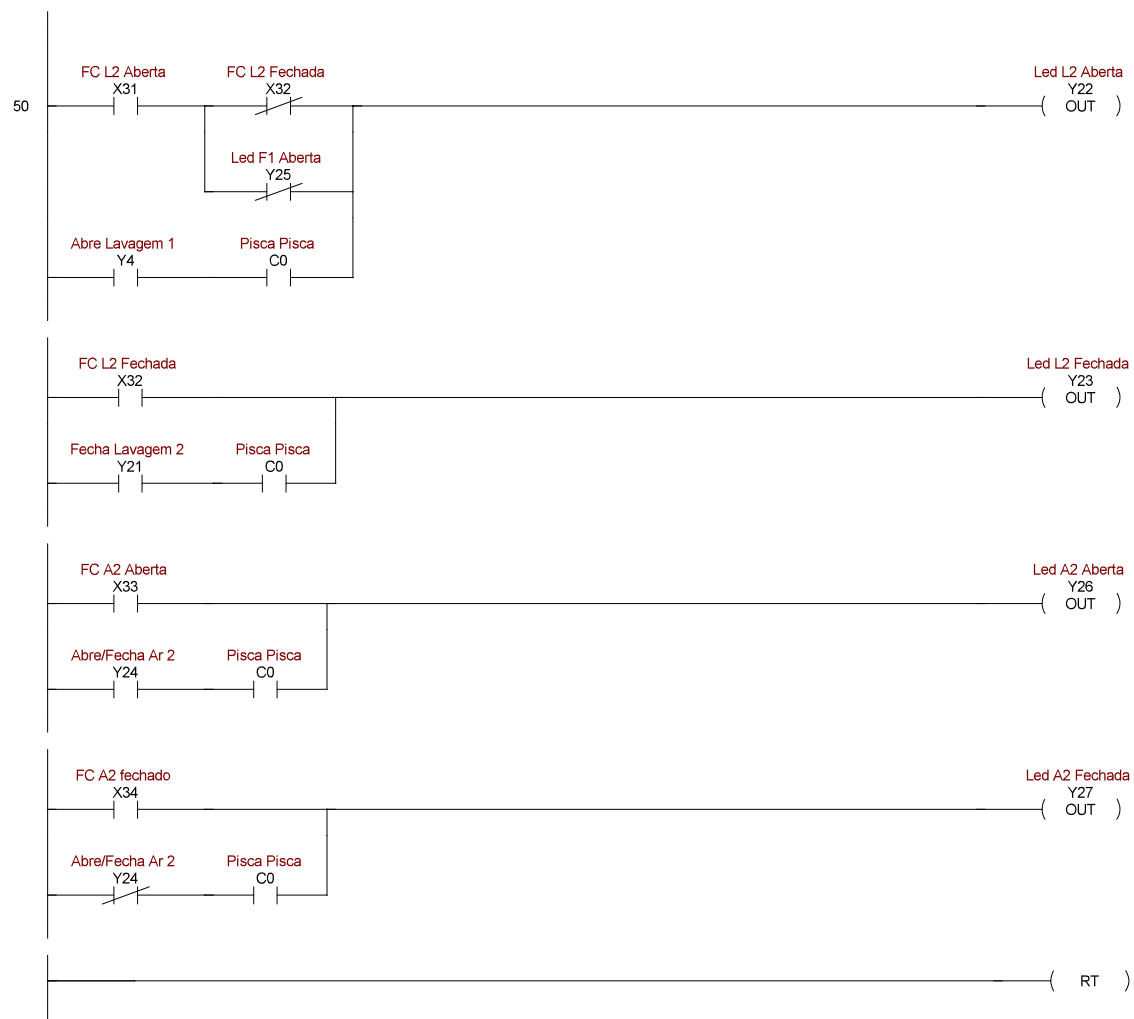




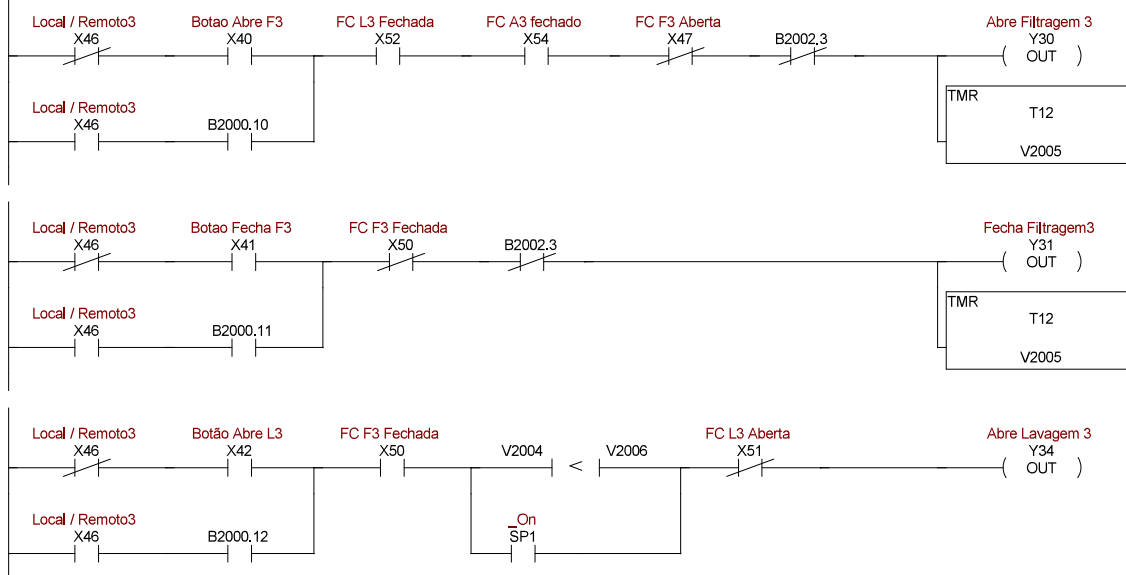


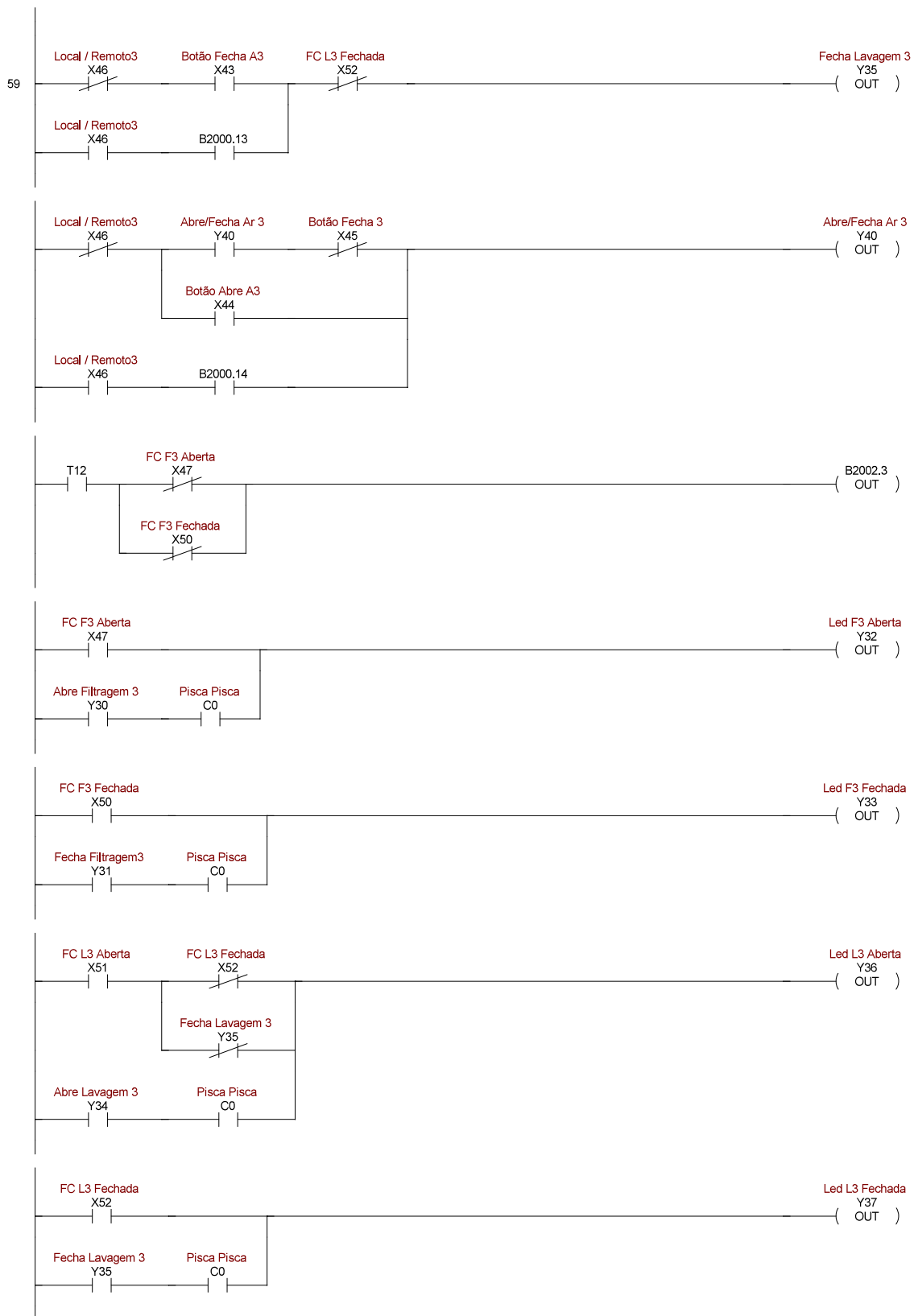


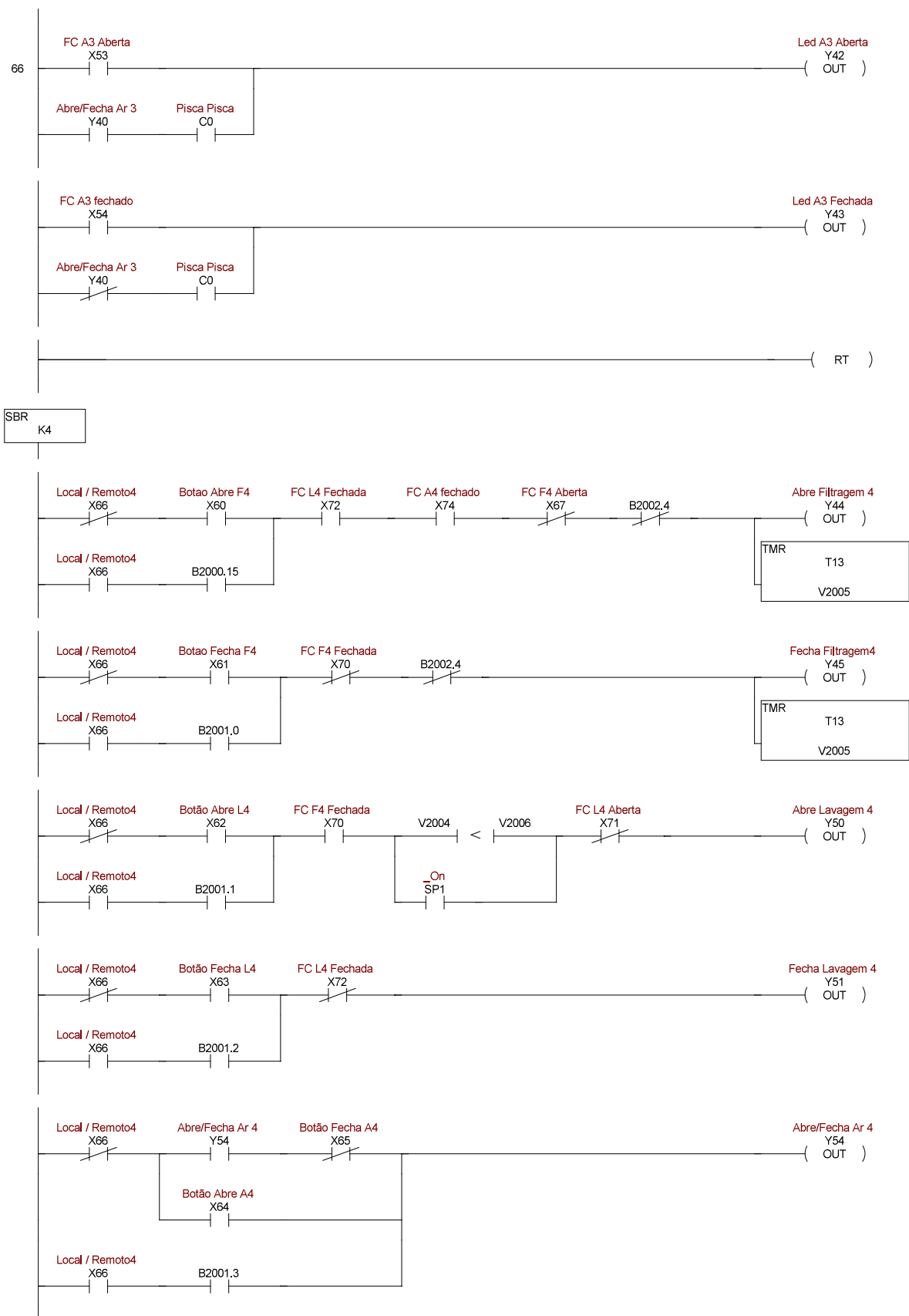


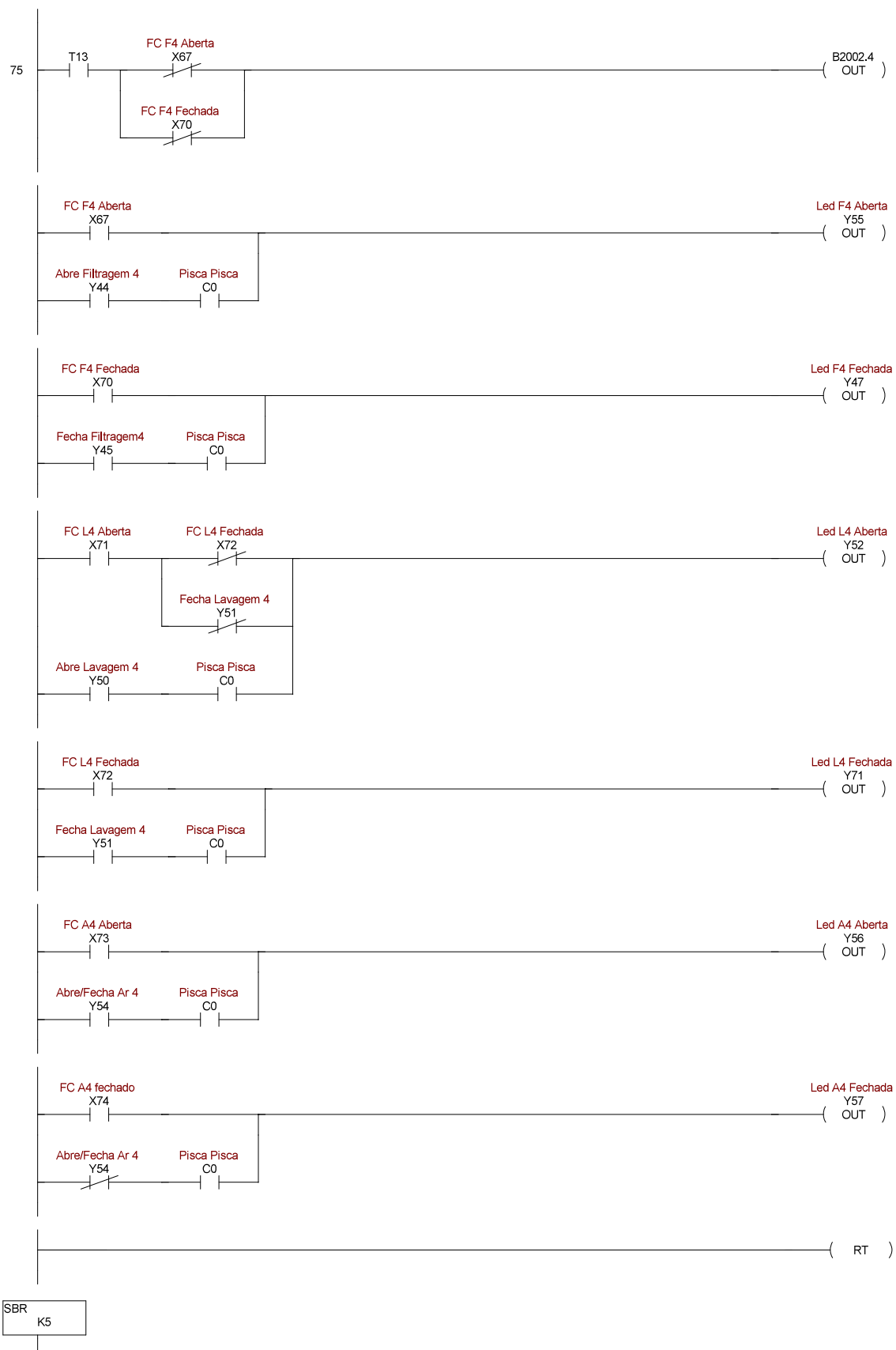


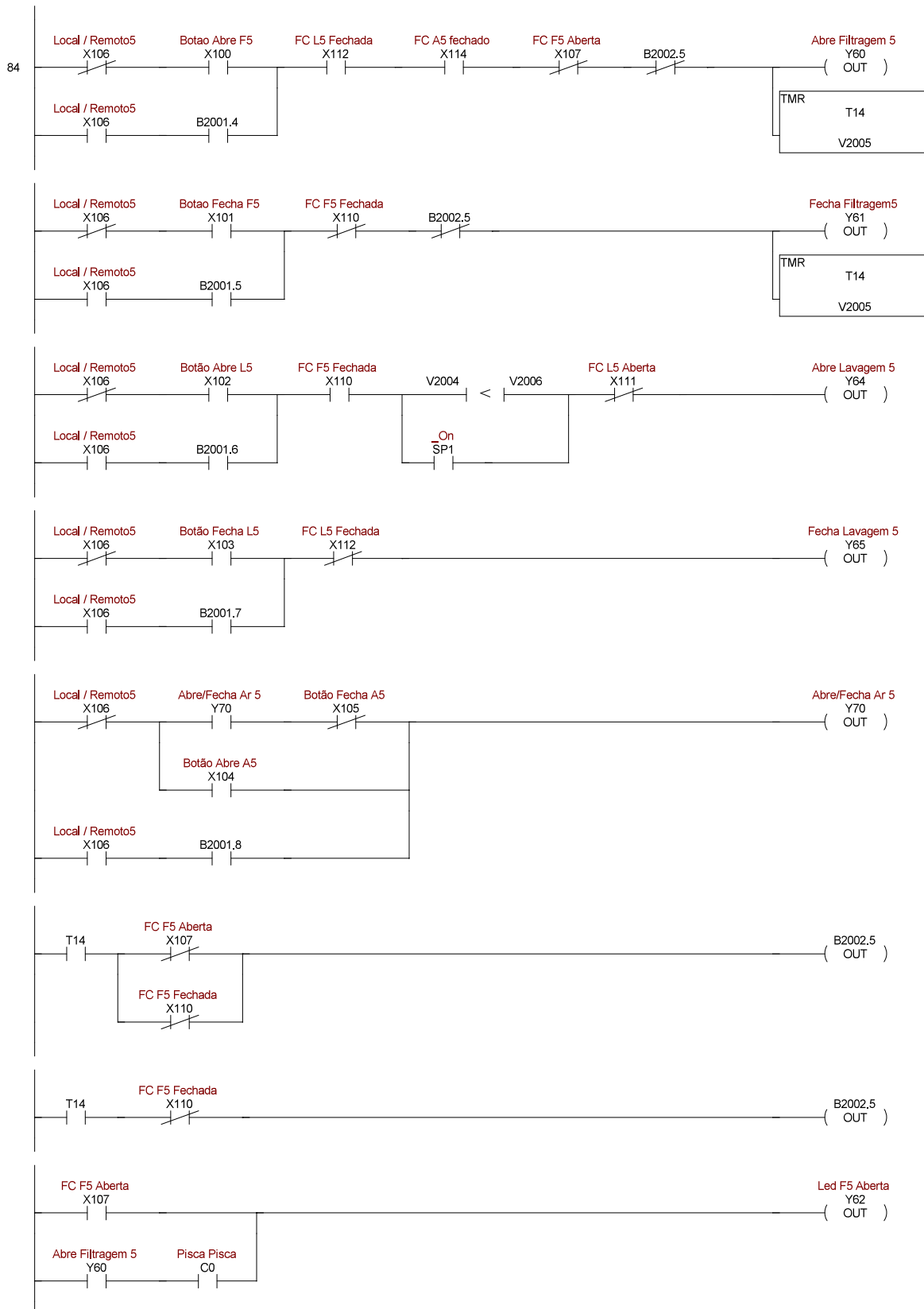
SBR
K3

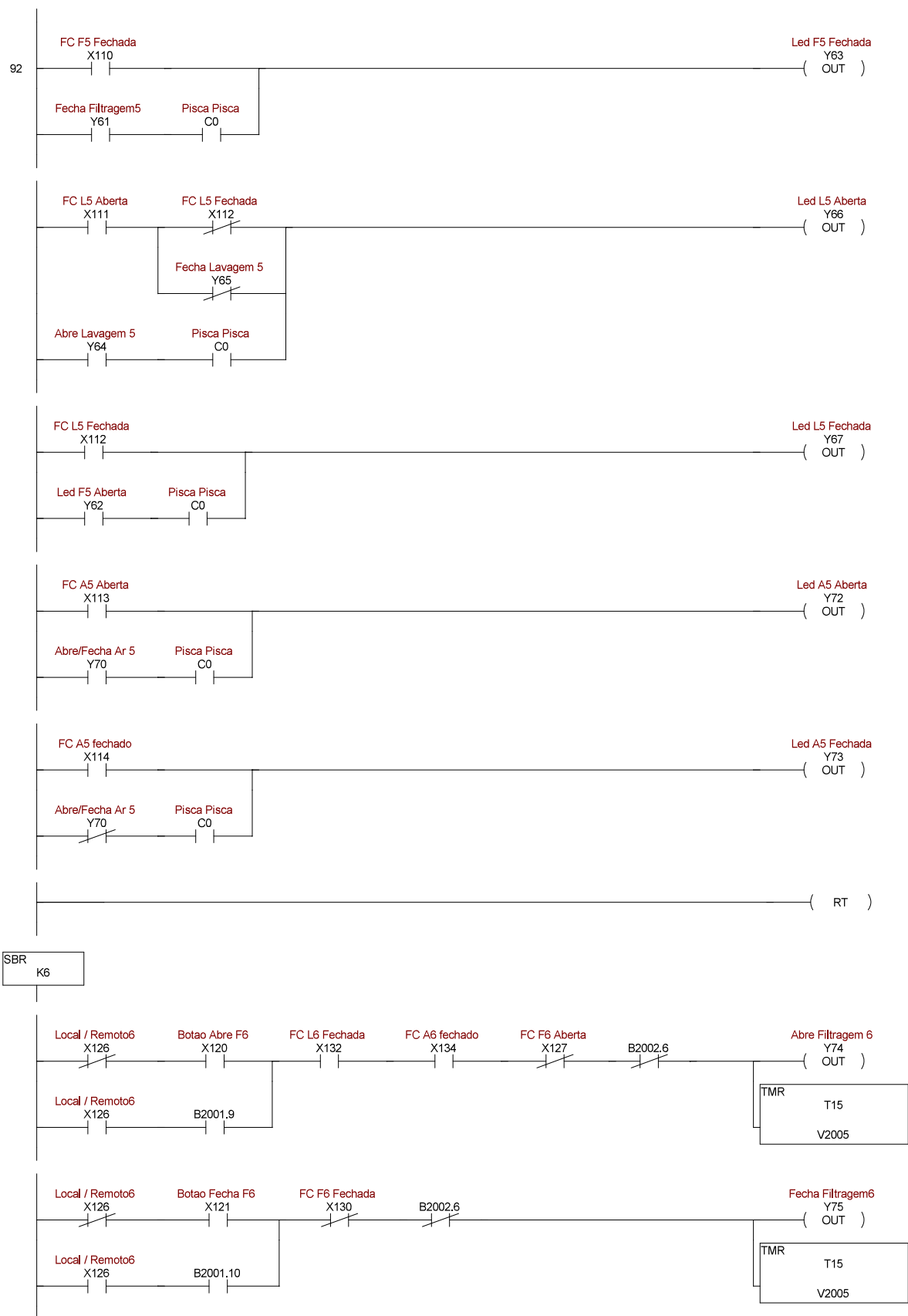


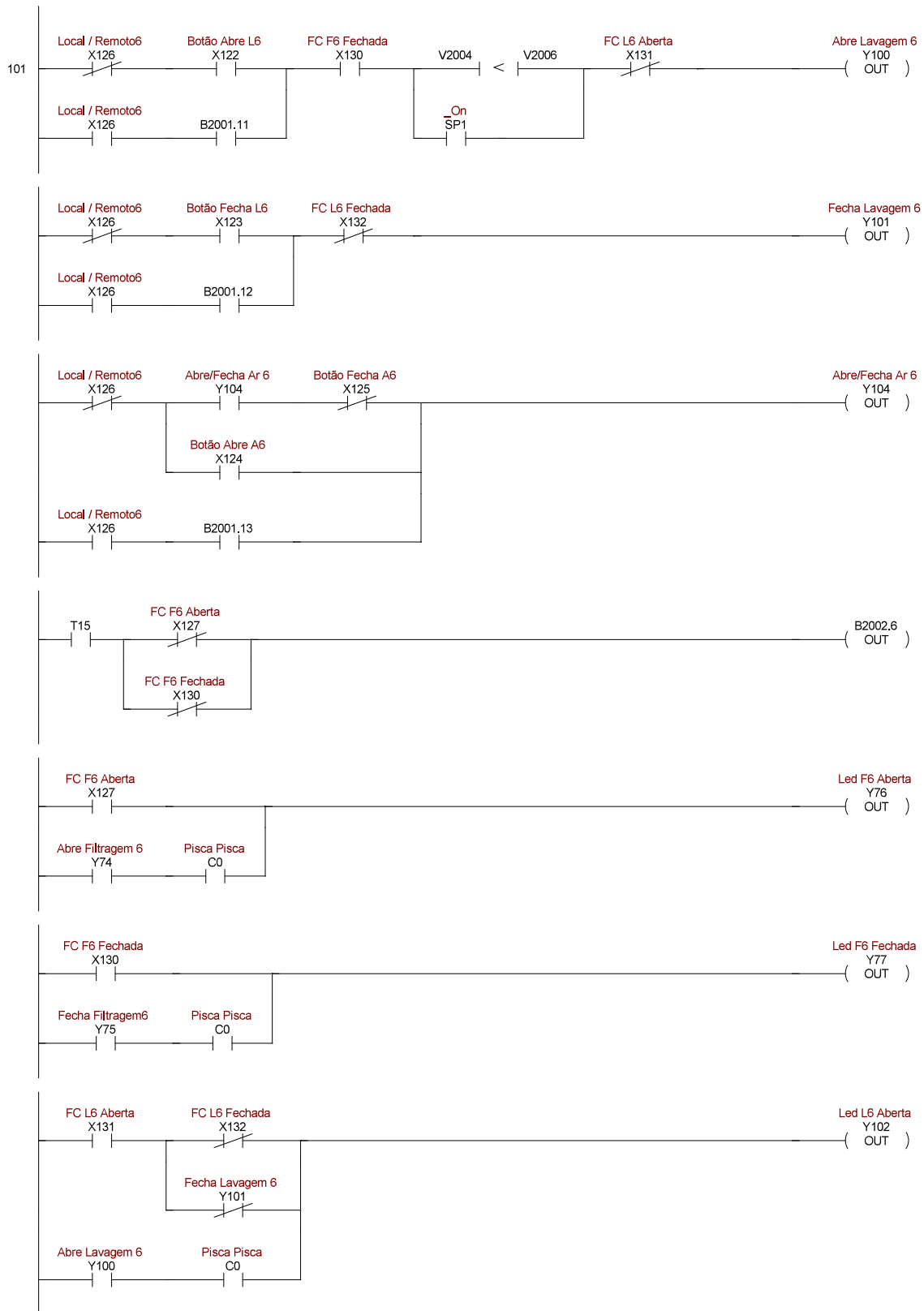


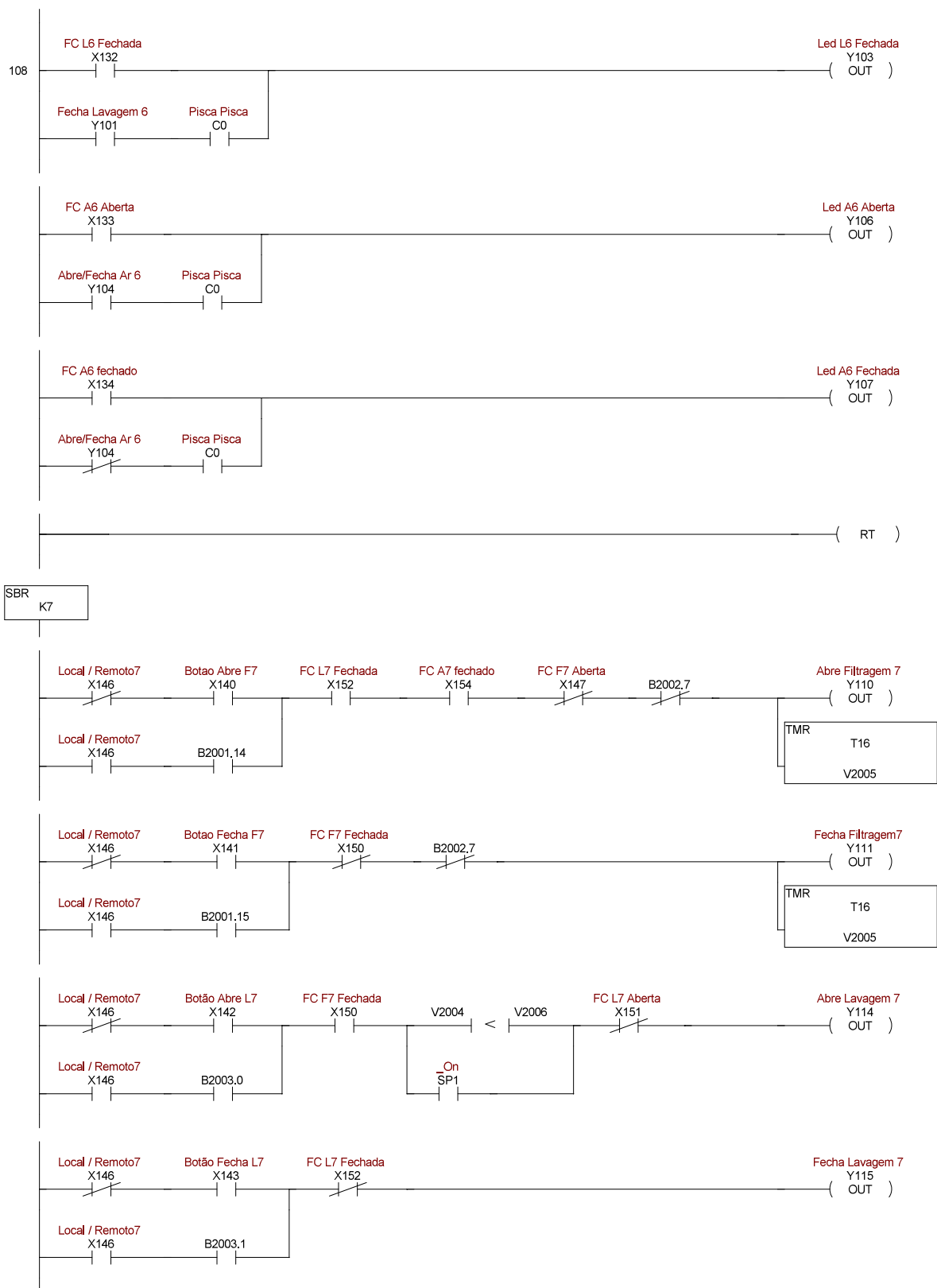


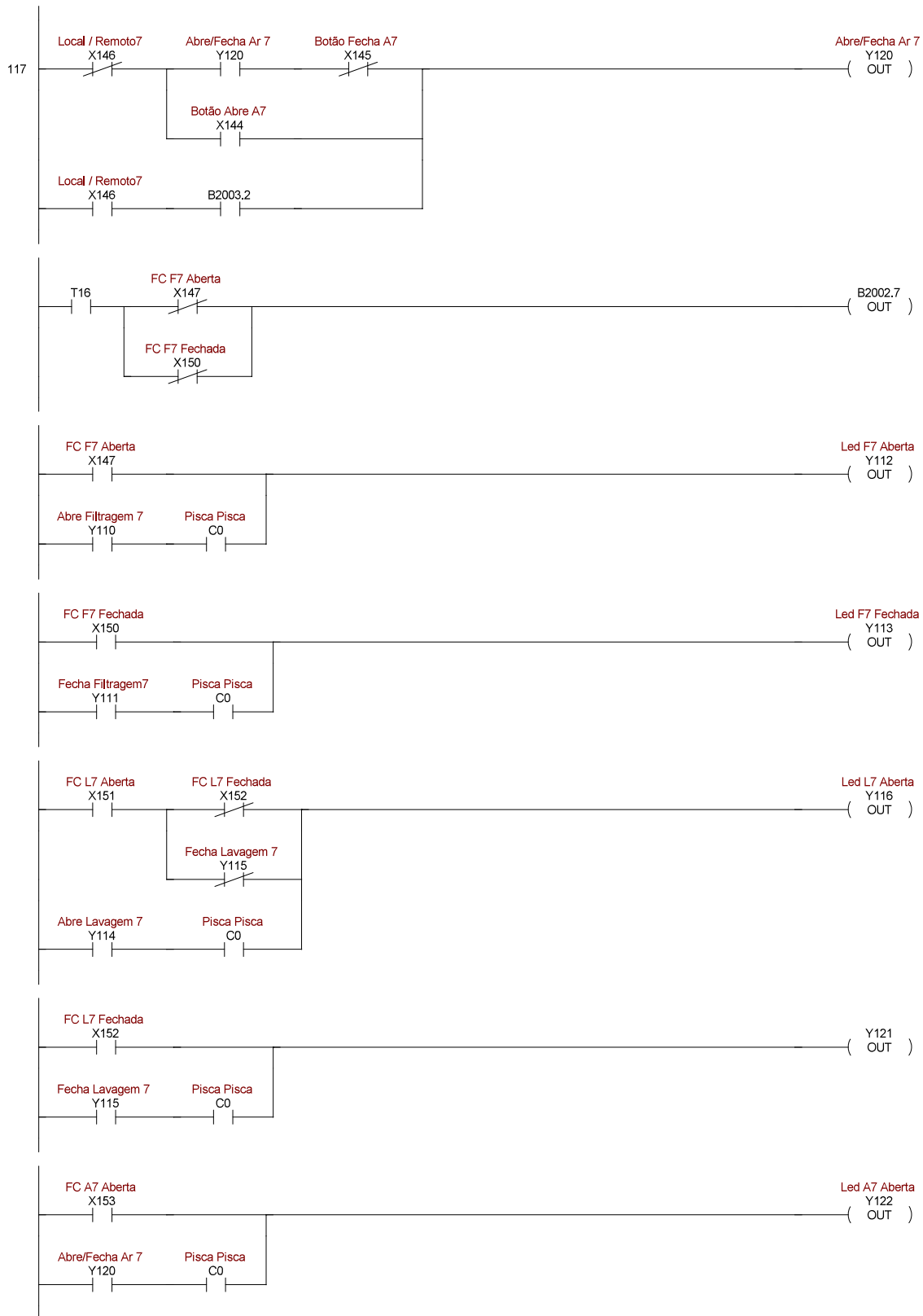


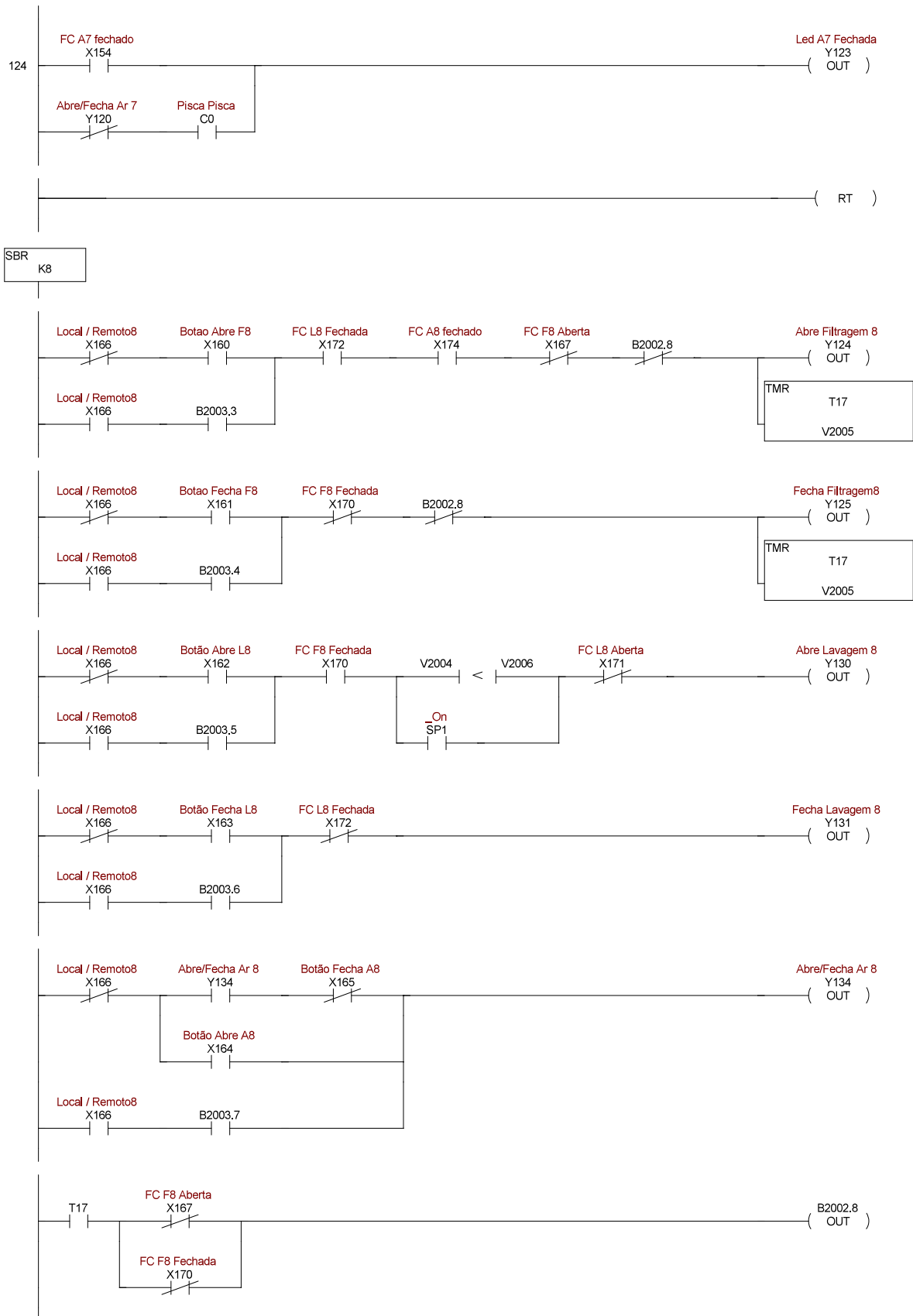


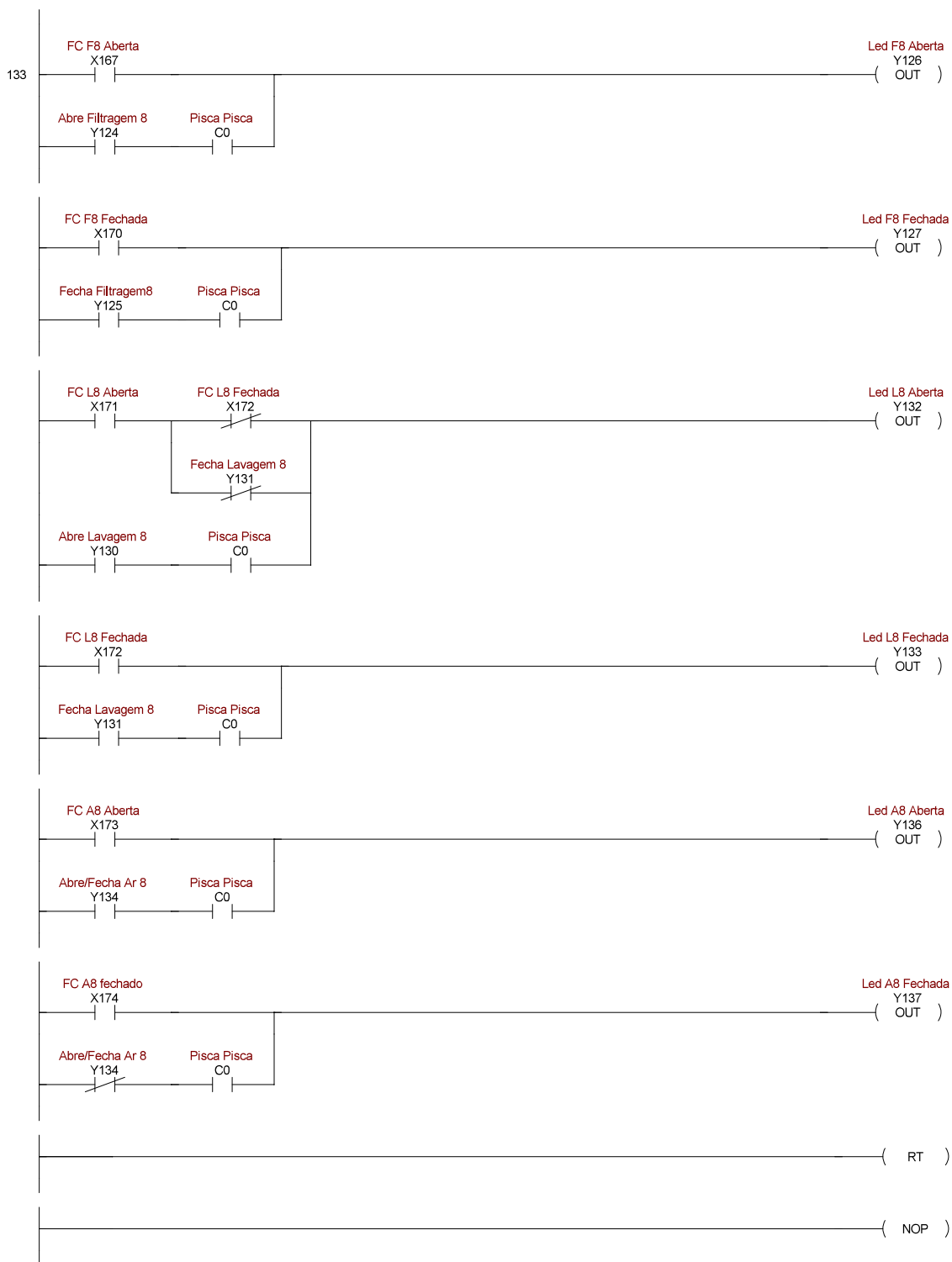












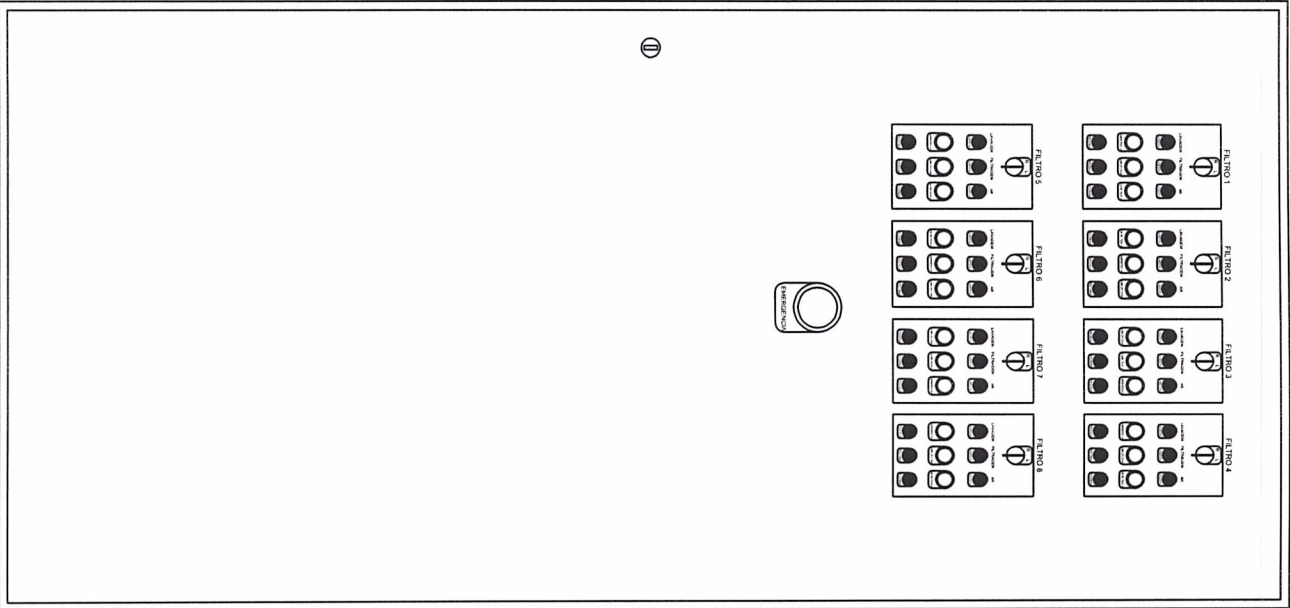
PAINEL ELÉTRICO DE AUTOMAÇÃO

Reforma dos Filtros

(Automação da manobra das válvulas dos Filtros)

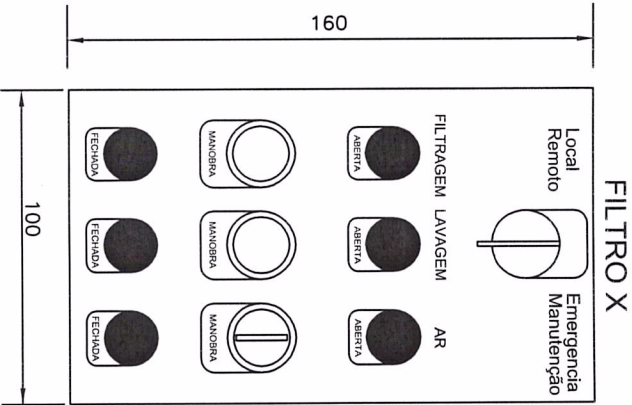
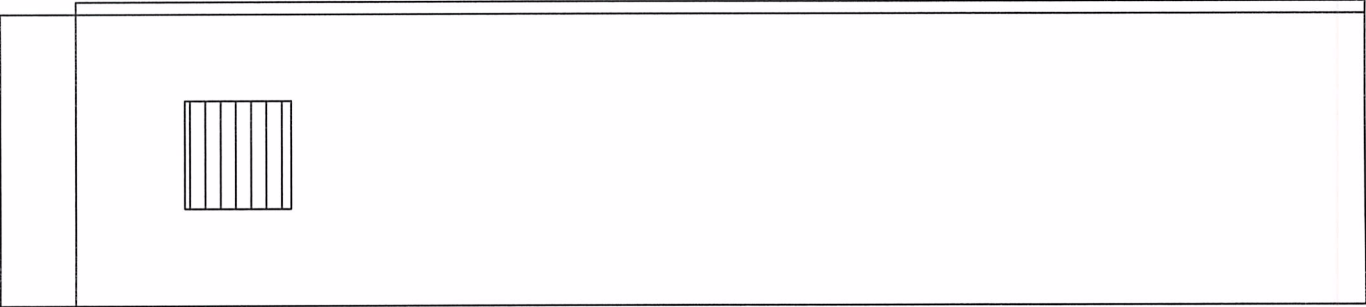
Reforma Filtros - COMUSANH				
////// FLUXOTEC Automação		Painel de Automação Projeto Elétrico		
Arquivo DWG	Projeto	Desenho	Escala	Rev.
PainelAutomFiltros	Engº Luiz Felipe	Engº Ricardo	20/Jan/03	A
			1	

(Cj Exaustor)



Painel Metálico 1700 x 800 x 400 mm
(CPU 1784 Carthom's)

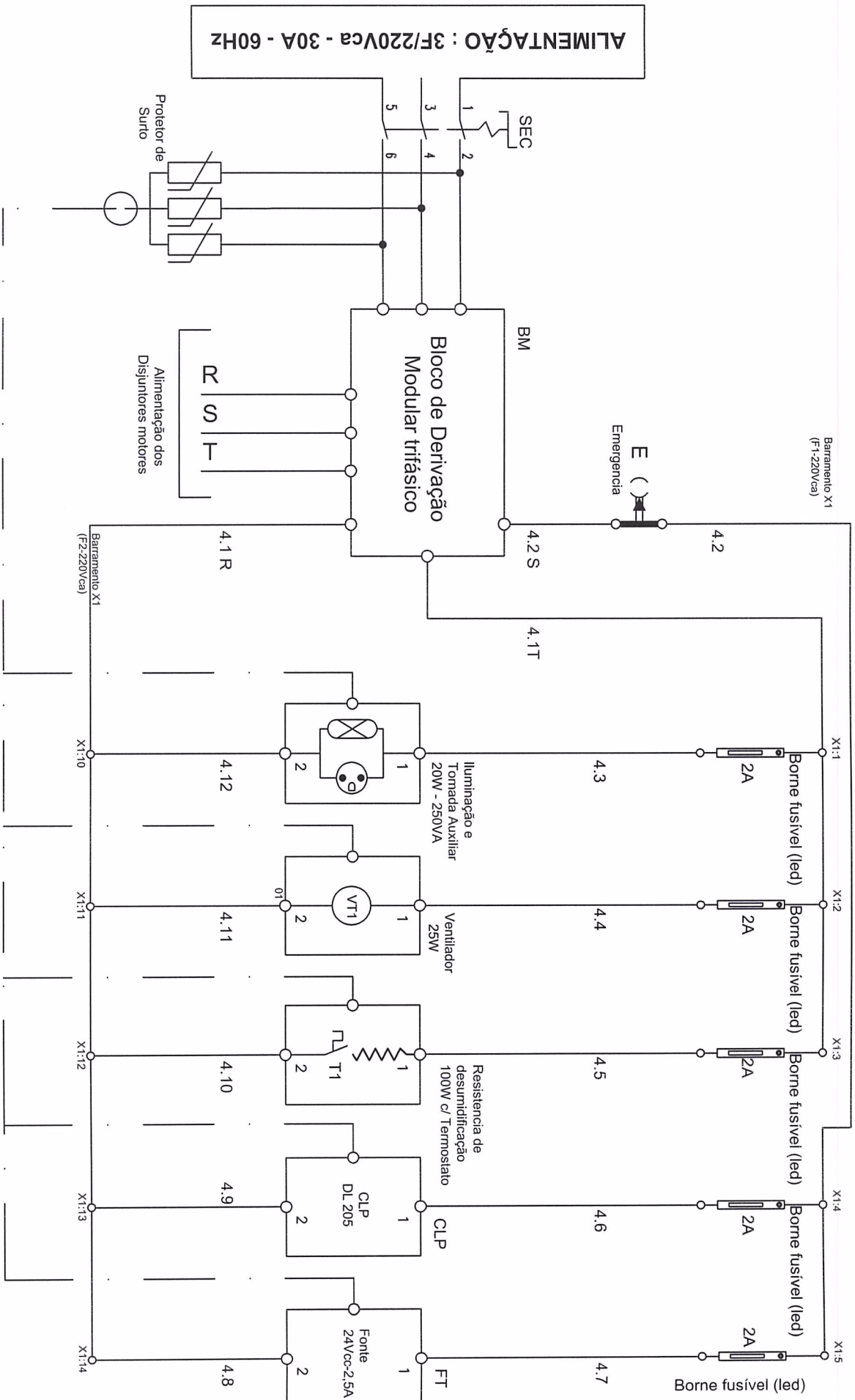
(Cj Greiha e Filtro)



Detalhe da placa de comando das válvulas dos filtros

Reforma Filtros - COMUSANH			
FLUXOTEC Automação			
Projeto	Engº Luiz Felipe	Data	28/Jan/03
Desenho	Engº Ricardo	Escala	1:10
Arquivo DWG	PainelAutomFiltros.dwg	Rev.	2

Calha 50x80 mm



ALIMENTAÇÃO : 3F/220Vca - 30A - 60Hz

Barramento X1
(F1-220Vca)

E ()
Emergência

BM

Bloco de Derivação
Modular trifásico

R
S
L

Alimentação dos
Disjuntores motores

4.1 R

Barramento X1
(F2-220Vca)

X1:1

Borne fusível (led)

2A

4.3

X1:2

Borne fusível (led)

2A

4.4

X1:3

Borne fusível (led)

2A

4.5

X1:4

Borne fusível (led)

2A

4.6

X1:5

Borne fusível (led)

2A

4.7

FT
Fonte
24Vcc-2,5A

4.8

CLP
DL 205

4.9

Resistencia de
desumidificação
100W c/ Termostato

4.10

Ventilador
25W

4.11

Luminação e
Tomada Auxiliar
20W - 250VA

4.12

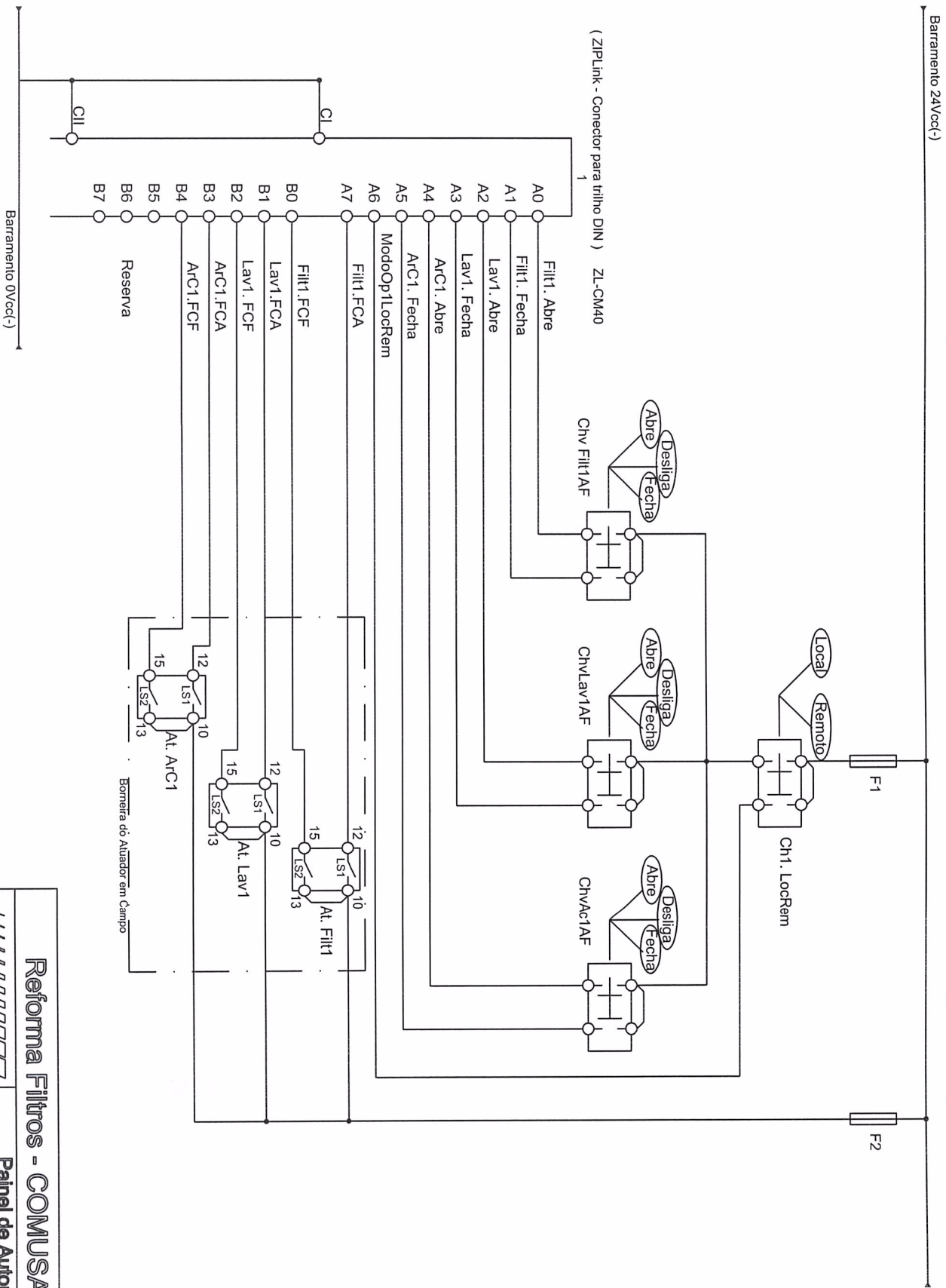


Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTECH
Automação

Panel de Automação
Ligações elétricas 220Vca

Projeto	Engº Luiz Felipe	Data	28/Jan/03	Rev.	A
Desenho	Engº Ricardo	Escala	1:1	Folha	4
Arquivo DWG	PanelAutomaFiltros				



Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTEC
automação

Projeto Engº Luiz Felipe

Desenho Engº Ricardo

Arquivo DWG PainelAutomaçãoFiltros.dwg

Data 28/Jan/03 Rev. A

Escala 1:1

5

Barramento 24Vcc(-)

F7

F8

Local Remoto

Ch4. LocRem

Desliga Abre Fecha

(ZIPLink - Conector para trilho DIN) ZL-CM40
2

2

Filt4. Abre

Filt4. Fecha

Lav4. Abre

Lav4. Fecha

ArC4. Abre

ArC4. Fecha

ModOp4LocRem

Filt4.FCA

Filt4.FCF

Lav4.FCA

Lav4.FCF

ArC4.FCA

ArC4.FCF

Reserva

D7

D6

D5

D4

D3

D2

D1

D0

Barramento 0Vcc(-)

Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTECH
Automação

Panel de Automação
Entradas Digitais FILTRO 4

Arquivo DWG: PainelAutomFiltros.dwg

Projeto
Desenho

Engº Luiz Felipe

Engº Ricardo

Escala
8

Rev.
A

Borneira do Ativador em Campo

CIII

CIV

12 10 15
LS1
At. Filt4

12 10 15
LS1
At. Lav4

12 10 15
LS1
At. ArC4

15 13
LS2

Desliga Abre Fecha

2

ChvFilt4AF

ChvLav4AF

ChvArC4AF



1111111111

ឧបាយកម្មចុះផ្ទៃ

Desenho	Engº Ricardo	Escala a/esc	Página 9
---------	--------------	-----------------	-------------

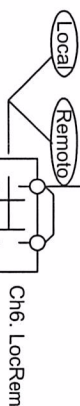
Desenho	Engº Ricardo	Escala a/esc	Página 9
---------	--------------	-----------------	-------------

Escola	Página
8/2008	9

Barramento 24Vcc(-)

F11

F12



(ZIPLink - Conector para trilho DIN) ZL-CM40

3

C0

Filt6. Abre

C1

Filt6. Fecha

C2

Lav6. Abre

C3

Lav6. Fecha

C4

Arc6. Abre

C5

Arc6. Fecha

C6

ModoOp6LocRem

C7

Filt6.FCA

D0

Filt6.FCF

D1

Lav6.FCA

D2

Lav6.FCF

D3

Arc6.FCA

D4

Arc6.FCF

D5

Reserva

D6

D7

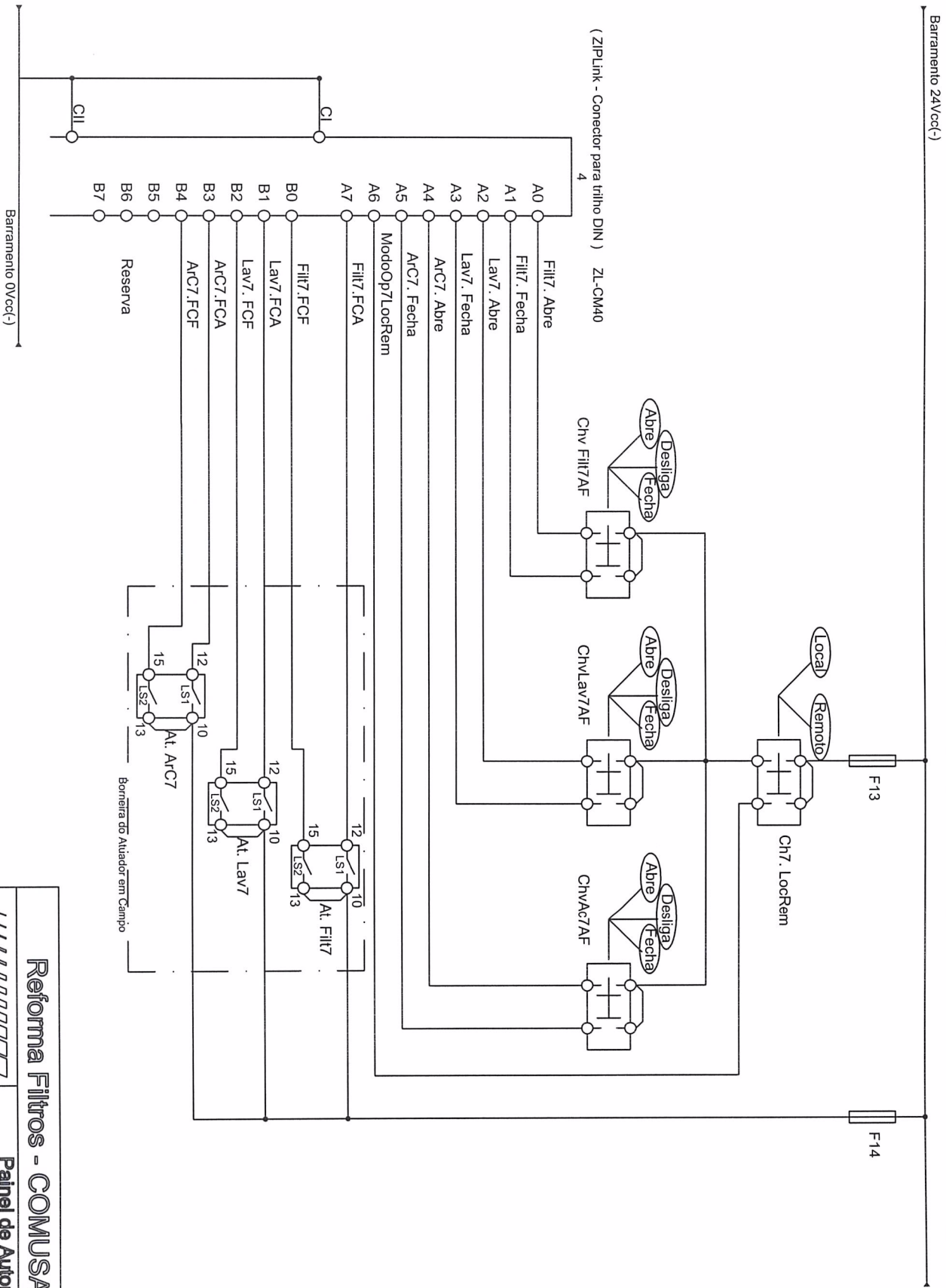
Barramento 0Vcc(-)

Reforma Filtros - COMUSANH

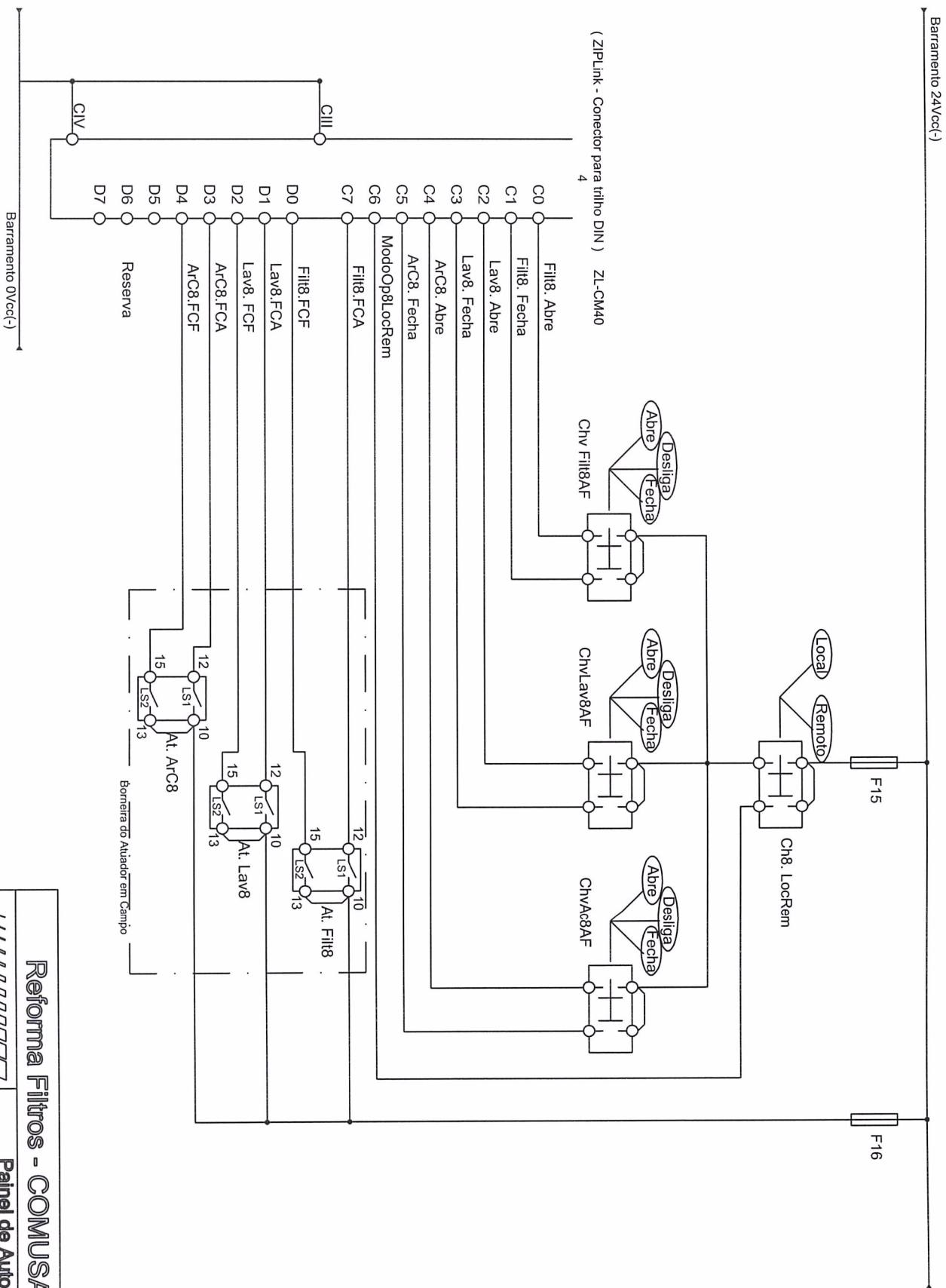
FLUXOTEC
Automação

Panel de Automação
Entradas Digitais FILTRO 6

Arquivo DWG	Projeto	Desenho	Escala	Data	Rev.
PanelAutomaFiltros.dwg	Engº Luiz Felipe	Engº Ricardo	A4	28/Jan/23	1



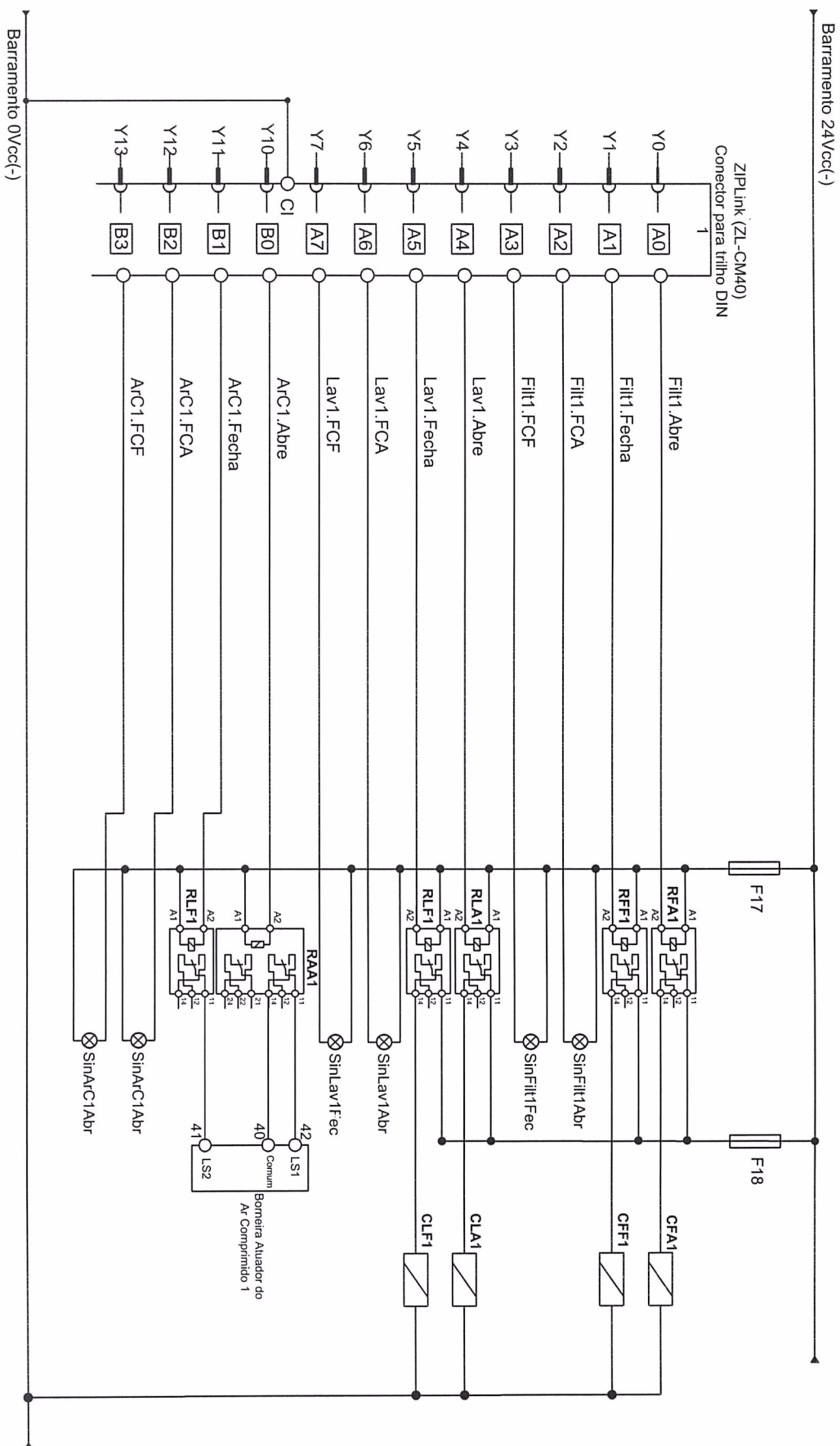
Reforma Filtros - COMUSANH			
Fluxotec Automação			
Projeto		Engº Luiz Felipe	
Desenho		Engº Ricardo	
Escala		25x125mm	
Folha		11	

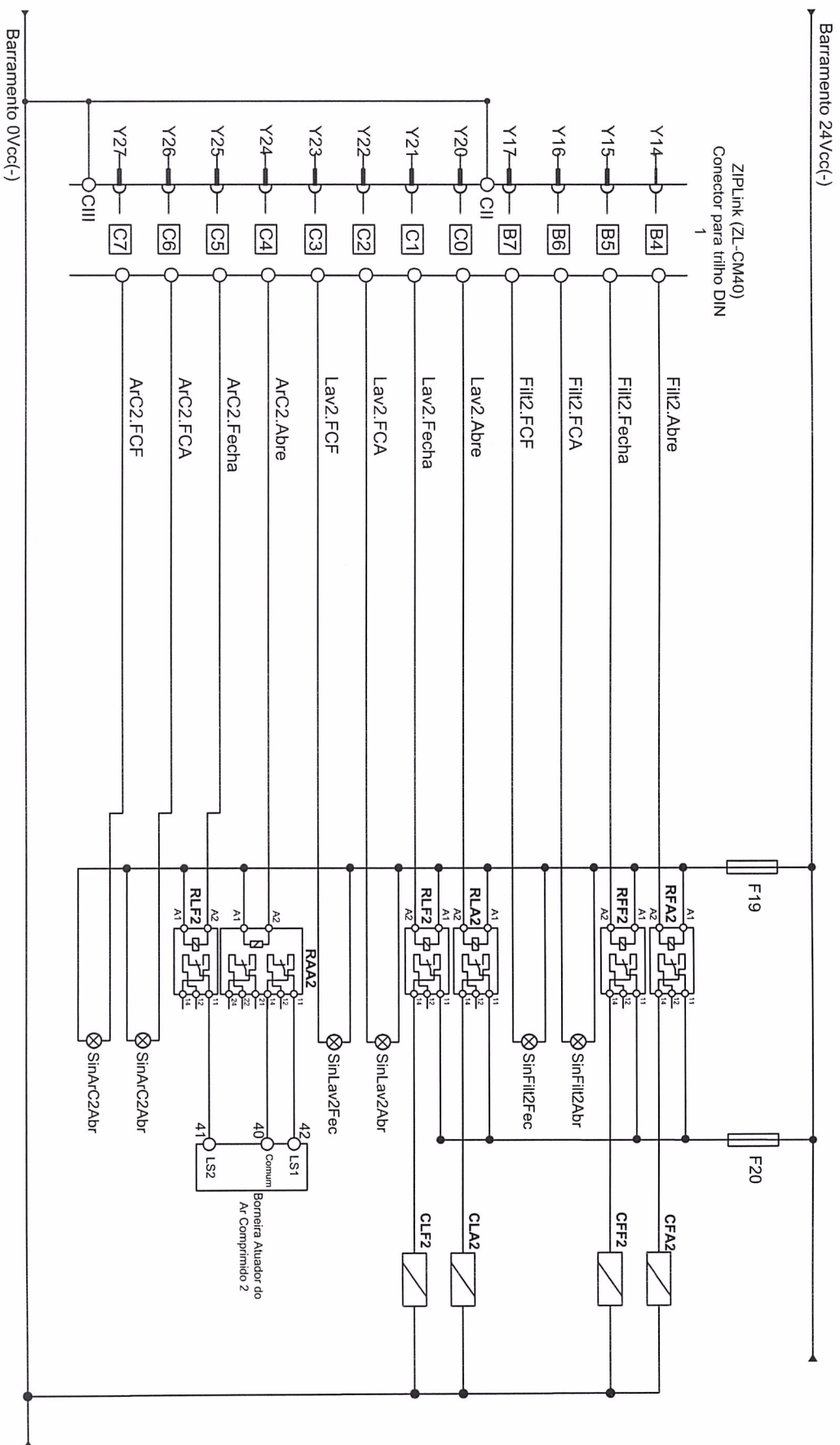


Reforma Filtros - COMUSANH



Painel de Automação			
Entradas Digitais FILTRO 8			
Projeto	Eng° Luiz Felipe	Data	28/Jan/03
Desenho	Eng° Ricardo	Execu	alecs
Arquivo DWG	PainelAutomFiltros.dwg	Rev.	A
		Página	12





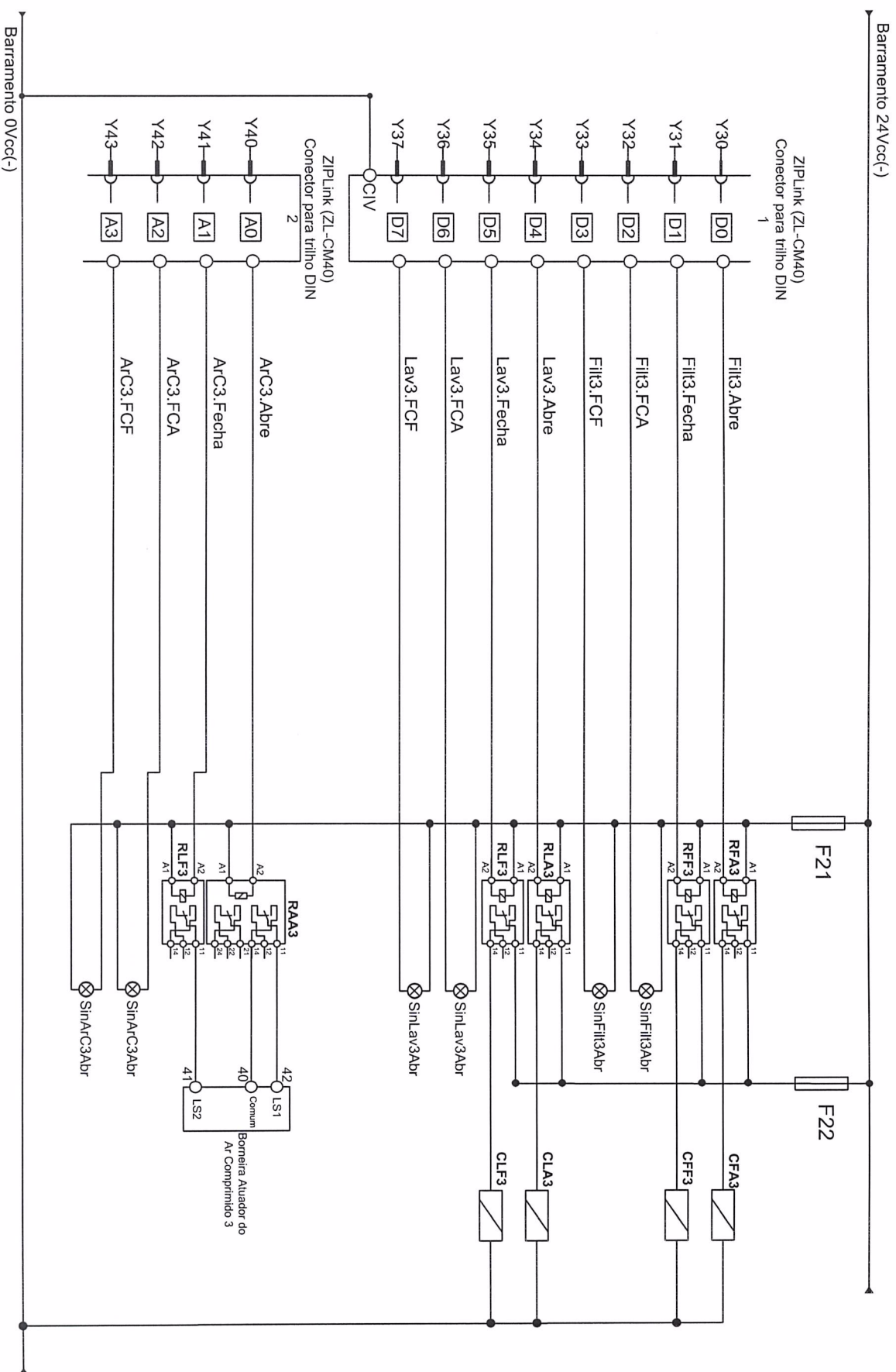
Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTEC
Automação

Painel de Automação
Saídas Digitais FILTRO2

Arquivo DWG: PainelAutomFiltros

Projeto: Engº Luiz Felipe
Desenho: Engº Ricardo
Escala: 1:10
Data: 20/03/2013
Rev: A
Página: 14

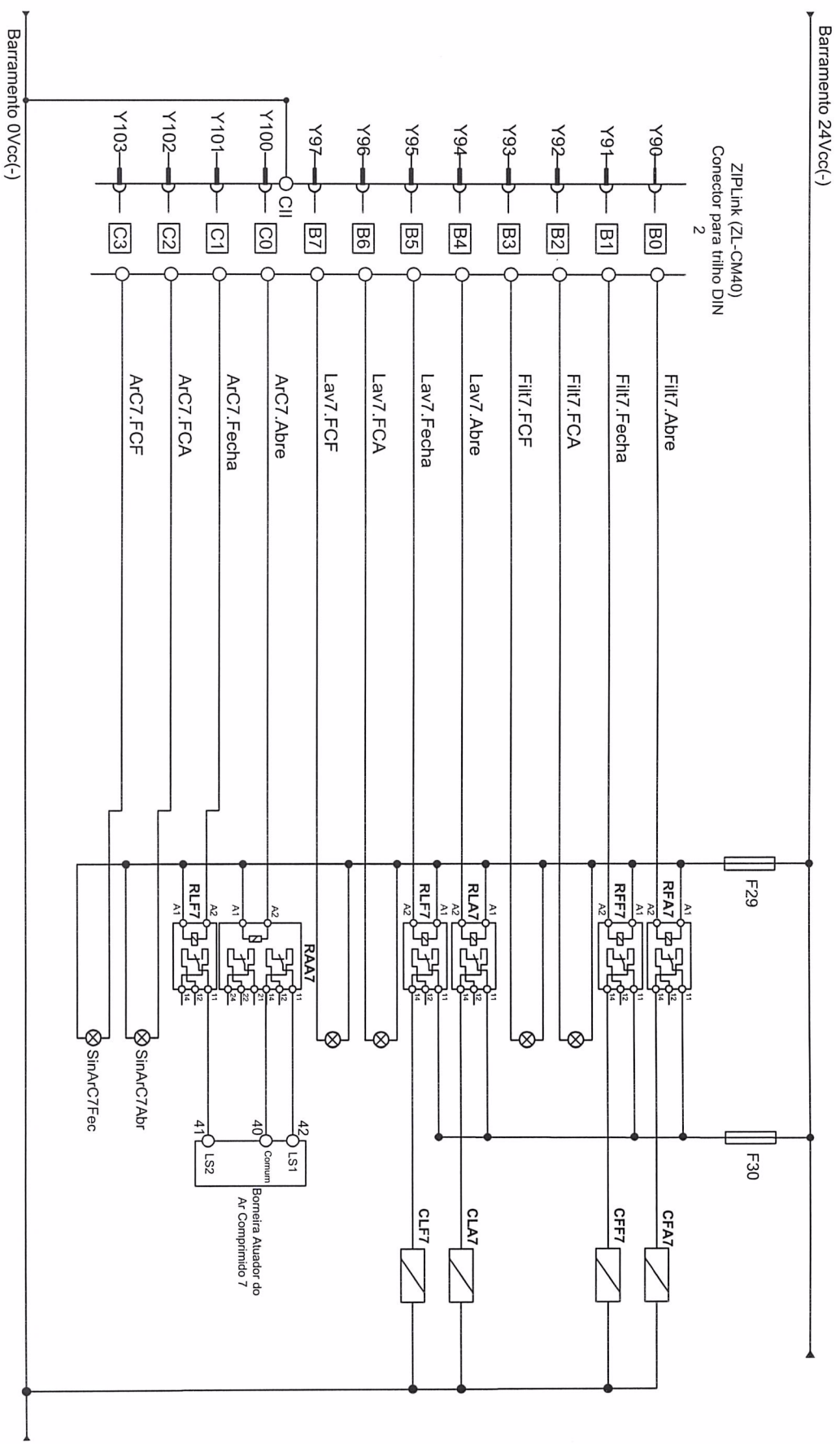


Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTEC
Automação

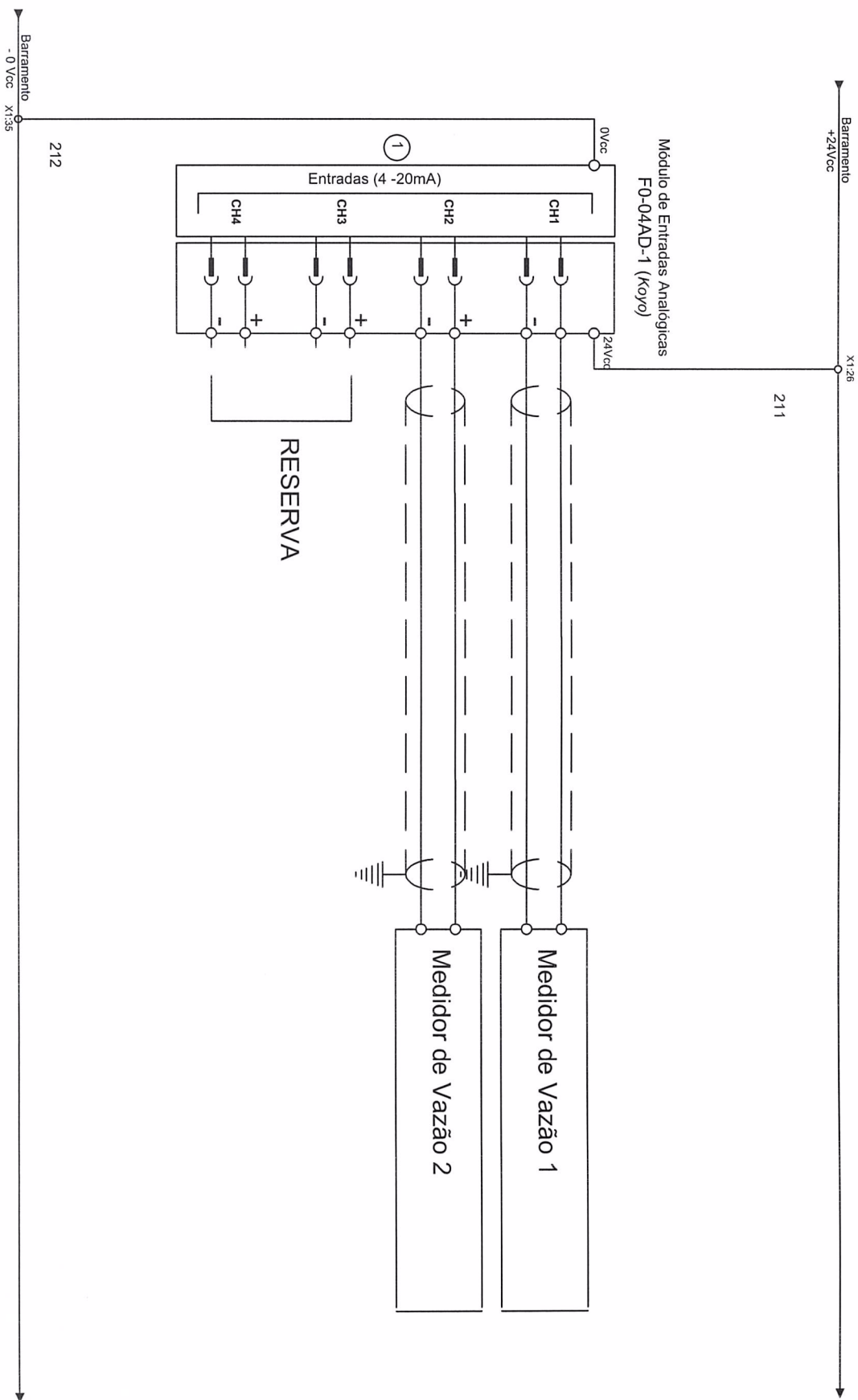
Panel de Automação
Saídas Digitais FILTRO3

Arquivo DWG	Projeto	Desenho	Escala	Data	Rev.
PanelAutomaçãoFiltros	Engº Luiz Felipe	Engº Ricardo	1:10	28/04/2013	A



Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTEC automação				Painel de Automação			
Projeto				Saídas Digitais FILTRO 7			
Engº Luiz Felipe				Rev. A			
Desenho				Escala			
Engº Ricardo				19			



Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOTEC automação				Painel de Automação Entradas Analógicas			
Arquivo DWG	Projeto	Dado	Rev.	Desenho	Escala	Rev.	Rev.
PainelAutomaFiltros.dwg	Engº Luiz Felipe	25/Jan/03	A	Engº Ricardo	1:1	21	21

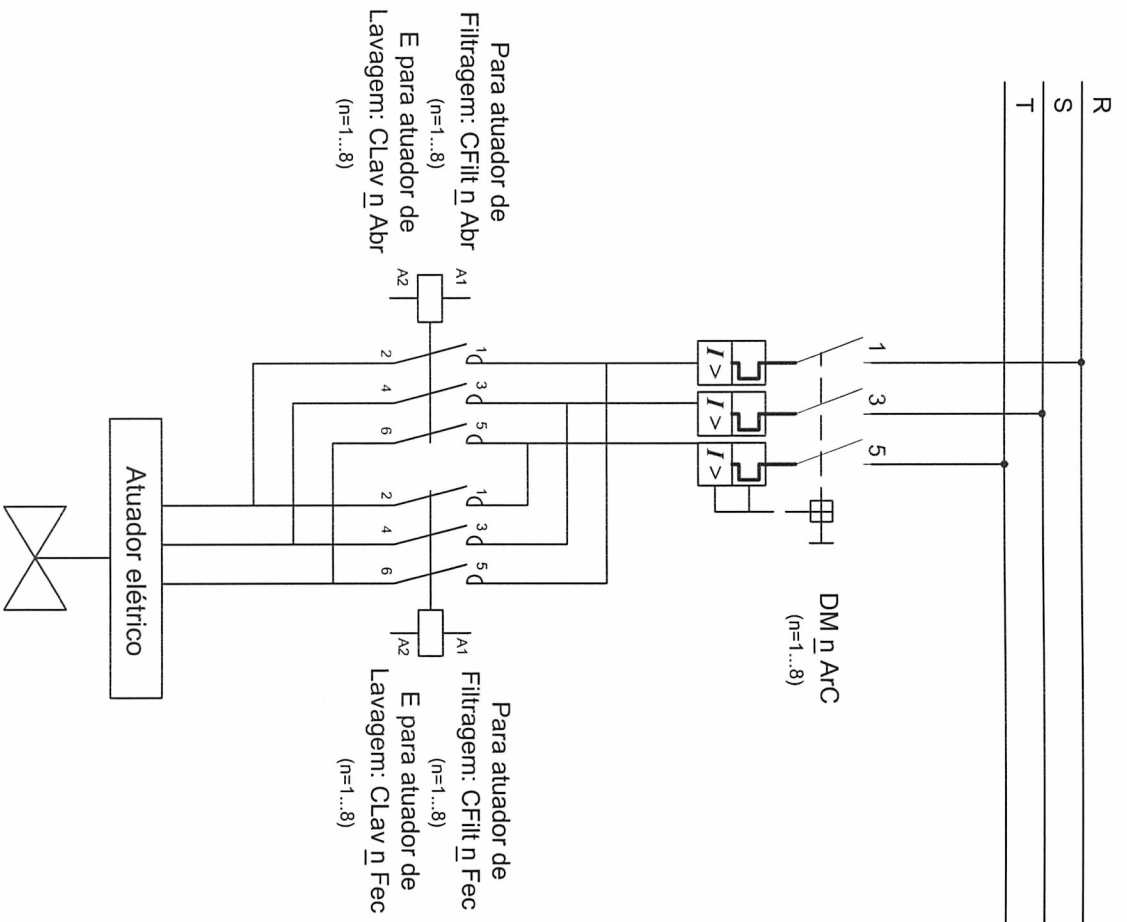


Diagrama típico do acionamento dos atuadores (Filtros 1 a 8) para Filtragem e Lavagem

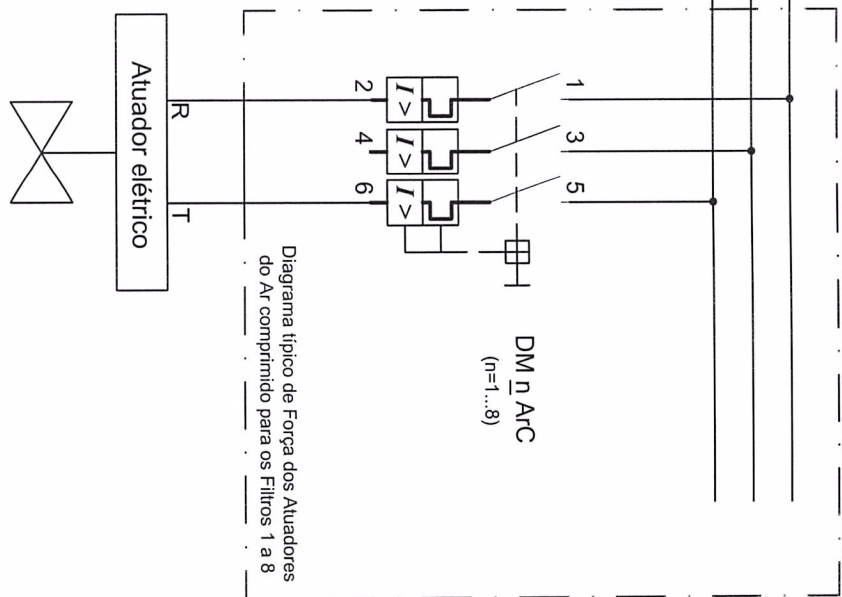
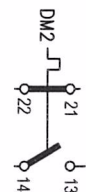
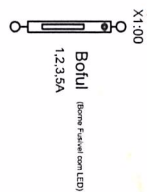
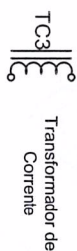
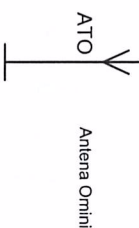
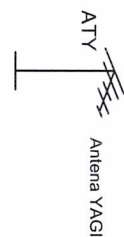
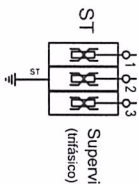
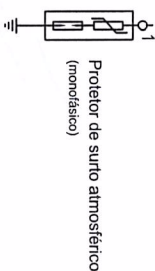
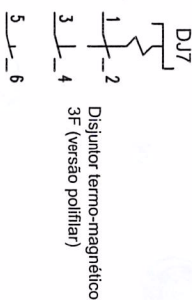
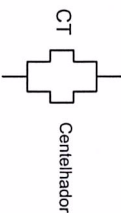
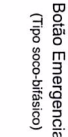
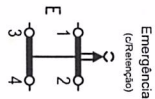
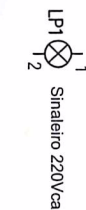
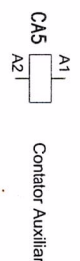
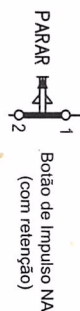
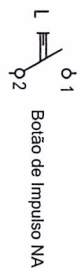


Diagrama típico de Força dos Atuadores do Ar comprimido para os Filtros 1 a 8



Disjuntor Motor com
contato NA



Volímetro

UM 45 FLK 14 PLC 22.88.94.3

UM 45 FLK 14 PLC 22.88.92.7

UM 45 FLK 50 PLC 22.89.09.4

1	PR	SD
2	MR	SD
3	VM	SD
4	LR	SD
5	AM	SD
6	VD	SD
7	AZ	SD
8	RX	SD
9	CZ	+
10	BR	-
11	BR/PR	+
12	BR/MR	-
13	BR/VM	+
14	BR/LR	+

1	PR	SD
2	MR	SD
3	VM	SD
4	LR	SD
5	AM	SD
6	VD	SD
7	AZ	SD
8	RX	SD
9	CZ	+
10	BR	-
11	BR/PR	+
12	BR/MR	-
13	BR/VM	+
14	BR/LR	+

1	PR	+
2	MR	+
3	VM	0.0
4	LR	0.1
5	AM	0.2
6	VD	0.3
7	AZ	0.4
8	RX	0.5
9	CZ	0.6
10	BR	0.7
11	BR/PR	-
12	BR/MR	-
13	BR/VM	+
14	BR/LR	+
15	BR/AM	1.0
16	BR/ND	1.1
17	BR/AZ	1.2
18	BR/RX	1.3

19	BR/CZ	1.4
20	MR/PR	1.5
21	MR/VM	1.6
22	MR/LR	1.7
23	MR/AM	-
24	MR/VD	-
25	MR/AZ	+
26	MR/RX	+
27	MR/CZ	2.0
28	MR/BR	2.1
29	VD/PR	2.2
30	VD/MR	2.3
31	VD/LR	2.4
32	VD/AM	2.5
33	VD/AZ	2.6
34	VD/RX	2.7
35	VD/CZ	-
36	BR/RX	-

37	AM/PR	+
38	AM/MR	+
39	AM/VM	3.0
40	AM/LR	3.1
41	AM/AZ	3.2
42	AM/RX	3.3
43	AM/CZ	3.4
44	AM/BR	3.5
45	CZ/PR	3.6
46	CZ/MR	3.7
47	CZ/VM	-
48	CZ/LR	-
49	CZ/AM	-
50	CZ/AZ	-

CÓDIGO DE CORES DA FIAÇÃO		
CLASSE	COR	SECCAO
FORÇA	PRETO	1,5mm2
FASE(F1)220Vca	AZUL	1mm2
FASE(F2)220Vca	BRANCO	1mm2
TERRA	VERDE	1mm2
24Vcc	VM	1mm2
12Vcc	VM	1mm2
0Vcc	PT	1mm2
ANALOGICOS	PRETO BLIND.	INDICADO

CLASSE DE ISOLAÇÃO MIN.750V PVC (70°C)

Reforma Filtros - COMUSANH

FLUXOGRAMA

Painel de Automação Simbologia

Arquivo DWG: PainelAutomaçãoFiltros.dwg

Projeto: Engº Luiz Felipe
Desenho: Engº Ricardo
Escala: 1:1
Página: 24