ABB

ASEA BROWN BOVERI

REVISAO	A	B	C	D
ELABORADO	ABM/02.95			
VERIFICADO				
APROVADO				

MOD.				
			DESENHO	A.B.M./10.94
			VERIF.	
			NORMA	
	A	ABM/02.95	APROV.	

BONDE STA. TERESA

ORIG. DE | SUBST. | SUBSTI. POR

ABB

BT/TF

RETIFICADOR Nº1 E Nº2
600Vcc - 1250A

CO.00.01

3FBT300039

FL. Nº 01

NUMERO DO DOCUMENTO	FOLHA	REVISÃO 0	A	B	C	D	E	F	DESIGNAÇÃO	OBSERVAÇÕES
3FBT 300039	00.00.01	10.94	02.95						CAPA	
	00.00.02								INDICE DE DOCUMENTOS	
	02.00.01								INFORMAÇÕES GERAIS RETIFICADOR Nº1	
	02.00.02								PLACA CARACTERISTICA	
	02.00.03								ESQUEMA ELETRICO	
	02.01.01									
	02.02.01									
	02.03.01									
	02.03.02									
	02.03.03									
	02.04.01									
	02.09.01								REGUA DE BORNES	
	02.10.01								LISTA DE MATERIAL	
	02.00.04								INFORMAÇÕES GERAIS RETIFICADOR Nº2	
	02.00.05								PLACA CARACTERISTICA	
	02.00.06								ESQUEMA ELETRICO	
	02.01.02									
	02.02.02									
	02.03.04									
	02.03.05									
	02.03.06									
	02.04.02									
	02.09.02								REGUA DE BORNES	
	02.10.02								LISTA DE MATERIAL	

MOD.	MOD.	DESENHO A.B.M./10.94	BONDE STA TERESA	ABB	BT/TF	INDICE DE DOCUMENTOS	00.00.02
		VERIF.					
	A ABM/02.95	NORMA				DOC. FORMATO A3 LINGUA	3FBT 300039 FL. Nº 02
		APROV.	ORIG. DE	SUBST.	SUBST. POR		

INFORMACOES GERAIS RETIFICADOR N°1

ENSAIOS

CONFORME PLANO DE INSPECAO E ENSAIOS No.

AMBIENTE

AREA NAO CORROSIVA

CARACTERISTICAS ELETRICAS

TENSAO NOMINAL - 600Vcc
FASES - 3 ENTRADAS E 2 SAIDAS
TENSAO DE OPERACAO - 500Vcc
TENSAO DE ENSAIO - 2200V
CORRENTE NOMINAL - 1250A
TENSAO AUXILIAR - 125Vcc

CARACTERISTICAS MECANICAS

CONSTRUCAO -
GRAU DE PROTECAO - IP 0
ESPESSURA DA CHAPA -

BARRAMENTO

DIMENSOES - INDICADAS NO UNIFILAR
MATERIAL - COBRE
ELEVACAO DE TEMPERATURA - 65°C
CONEXOES - ESTANHADOS
ACABAMENTO - PINTADO
IDENTIFICACOES -
CORES -

ENTRADA	SAIDA
R - MARROM	POSITIVO - VERMELHO
S - PRETO	NEGATIVO - AZUL
T - VERMELHO	

PINTURA

PRÉ-TRATAMENTO - EM BANHOS DE SOLUCOES QUIMICAS
PROCESSO DE PINTURA - ELETROSTATICO EM PO
PROCESSO -
COR - MUNSEL N,65

CABOS DE CONTROLE

TENSAO - 750V
TEMPERATURA - 70°C
COR - PRETO
SECCAO -

ENTRADAS E SAIDAS (FORCA E CONTROLE)

PARTE INFERIOR

ACESSO PARA MANUTENCAO

MOD.			MOD.		DESENHO	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	BT/TF	INFORMACOES GERAIS	G2.00.01
					VERIF.						
					NORMA						
			A	ABM/02.95	APROV.		CRIG. CE	SUBST.	SUBST. PCR		3FBT 300039

TIPO PCA [X] PCT [ ]

QUANTIDADE [02]

ABB

ASEA BROWN BOVERI

ASEA BROWN BOVERI LTDA.

TRANSPORTE / INSTALACOES FIXAS
OSASCO - SP
BRASIL

CLIENTE: BONDE STA. TERESA		
No. IDENTIFICACAO: 3FBT 300039	TIPO: RETIFICADOR	
TENSAO NOMINAL: 750 Vcc	TENSAO OPER.: 600 Vcc	CORRENTE NOM.: 1250 A
FREQUENCIA NOM.: 60 Hz	GRAU PROTECAO: IP - 00	NIVEL ISOLAMENTO: 2 KV
PESO TOTAL: 900 Kg	ANO FABR.: 1.994	CAPAC. C.C.: 15 KA

PCA - PLACA CARACTERISTICA P/ PAINEL EM INSTALACAO ABRIGADA

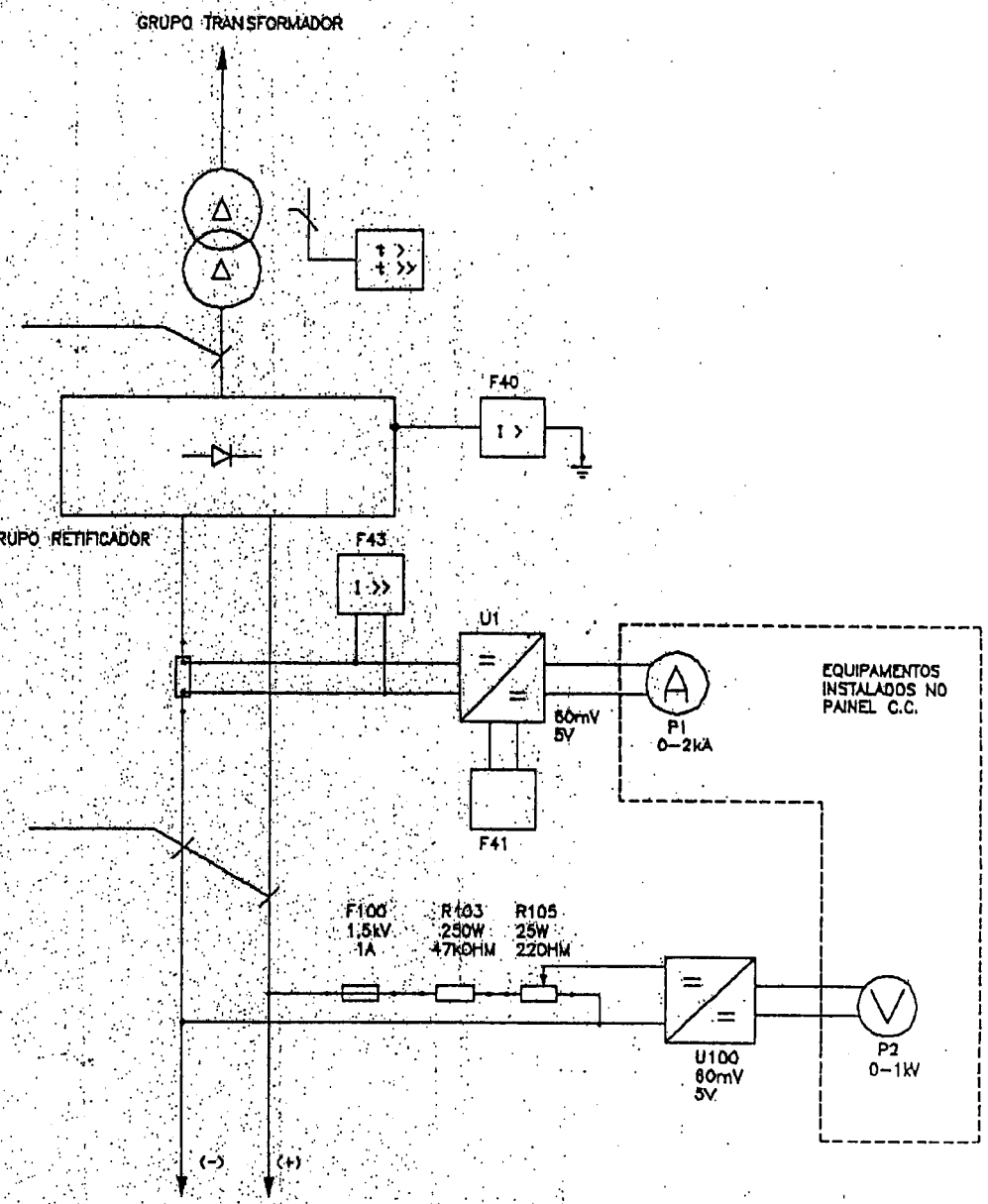
PCT - PLACA CARACTERISTICA P/ PAINEL EM INSTALACAO AO TEMPO

MOD.			EMITIDO A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	BT/TF	PLACA CARACTERISTICA RETIFICADOR N°1
			VERIF.				
			APROV.				
	A	JBM/02.95		CRIG. DE	SUBST.	SUBST. POR	

03.00.03

3FBT 300039

FL. No 04

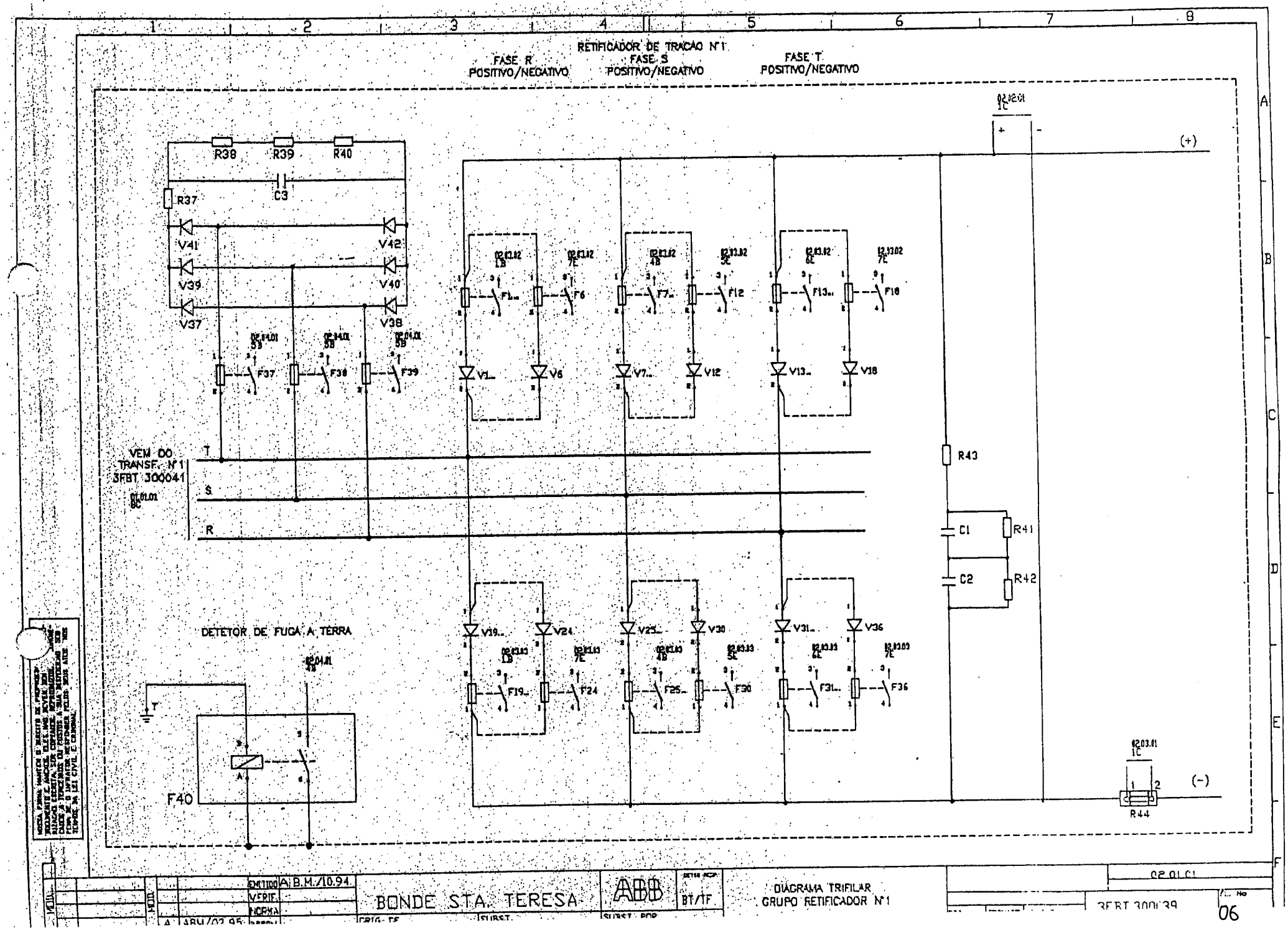


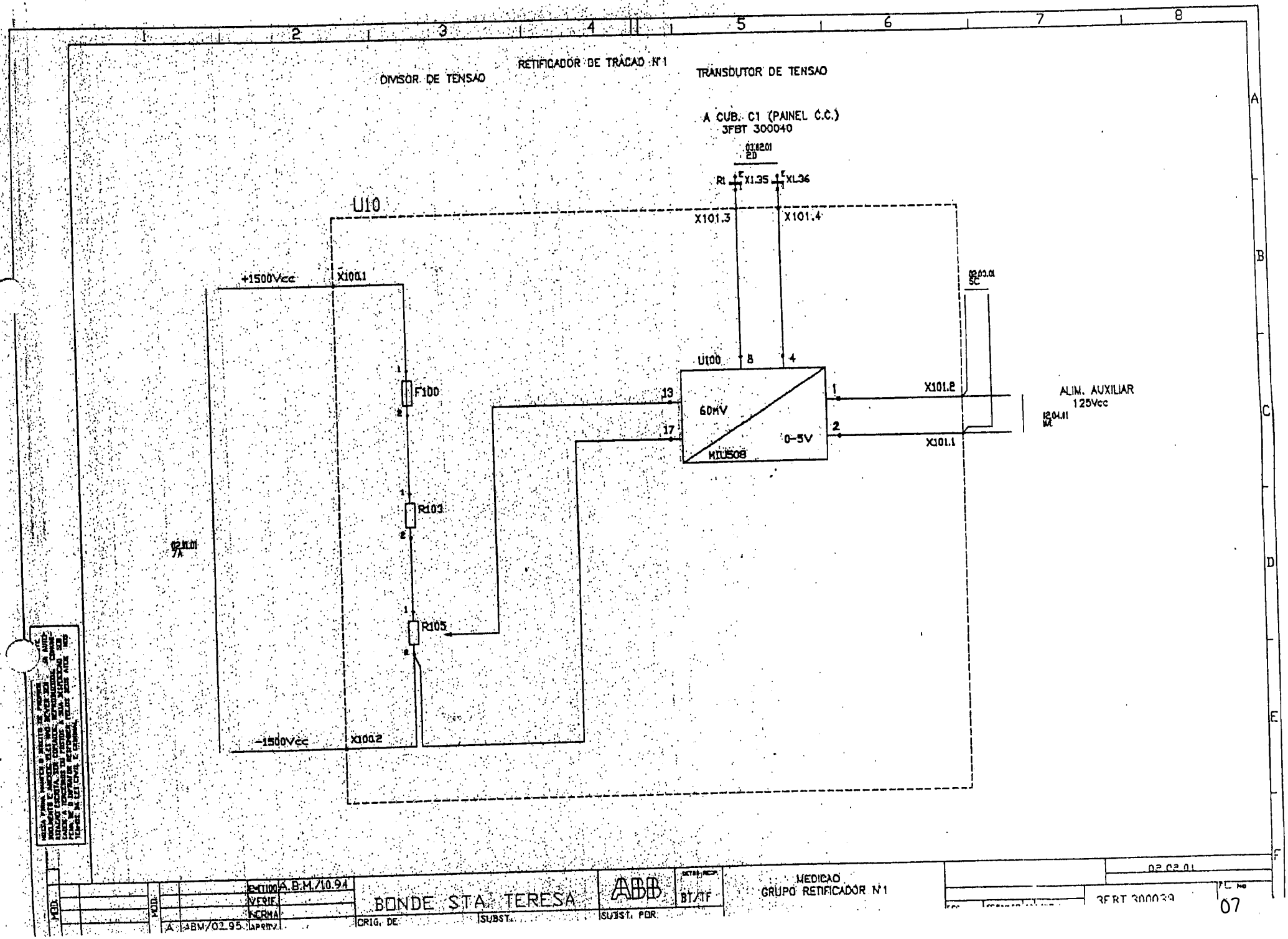
			EXT100	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	DIAGRAMA UNIFILAR RETIFICADOR N°1
			VERIF.				
			NORMA			BT/TF	
	A	ABM/02.95	APROV.		ORIG. DE / SUBST. / SUBST. POR		

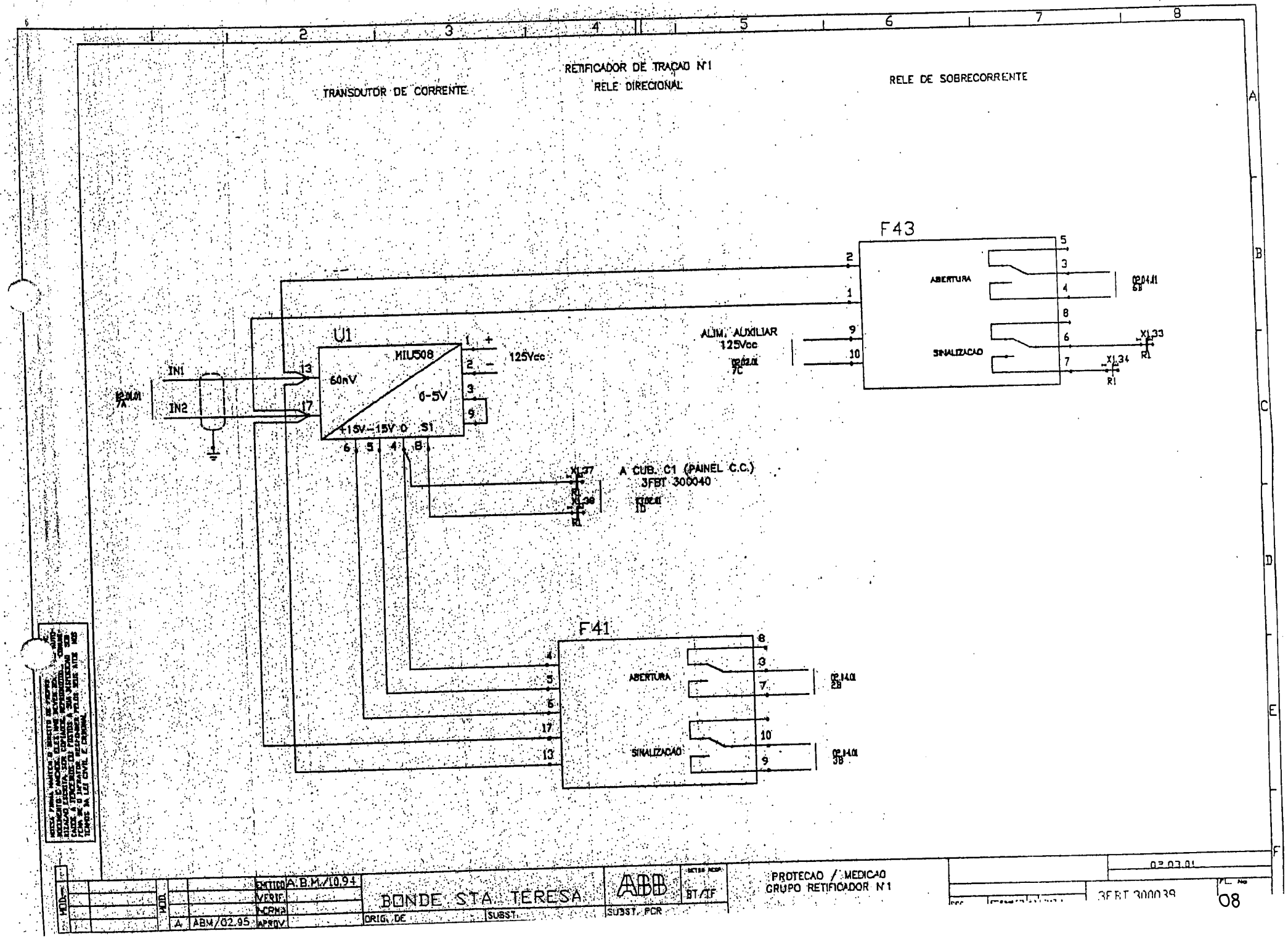
02.02.03

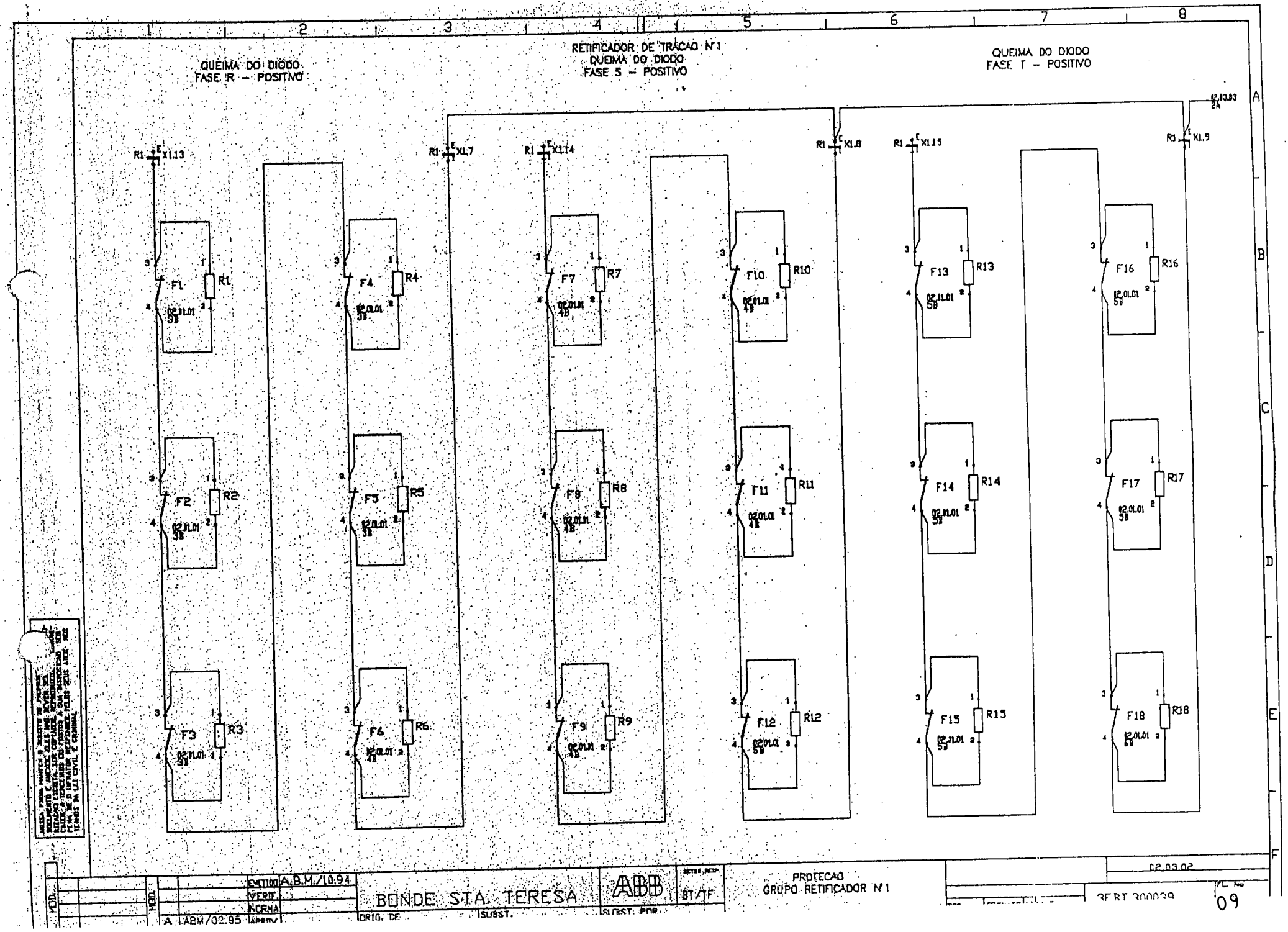
3F BT 300039

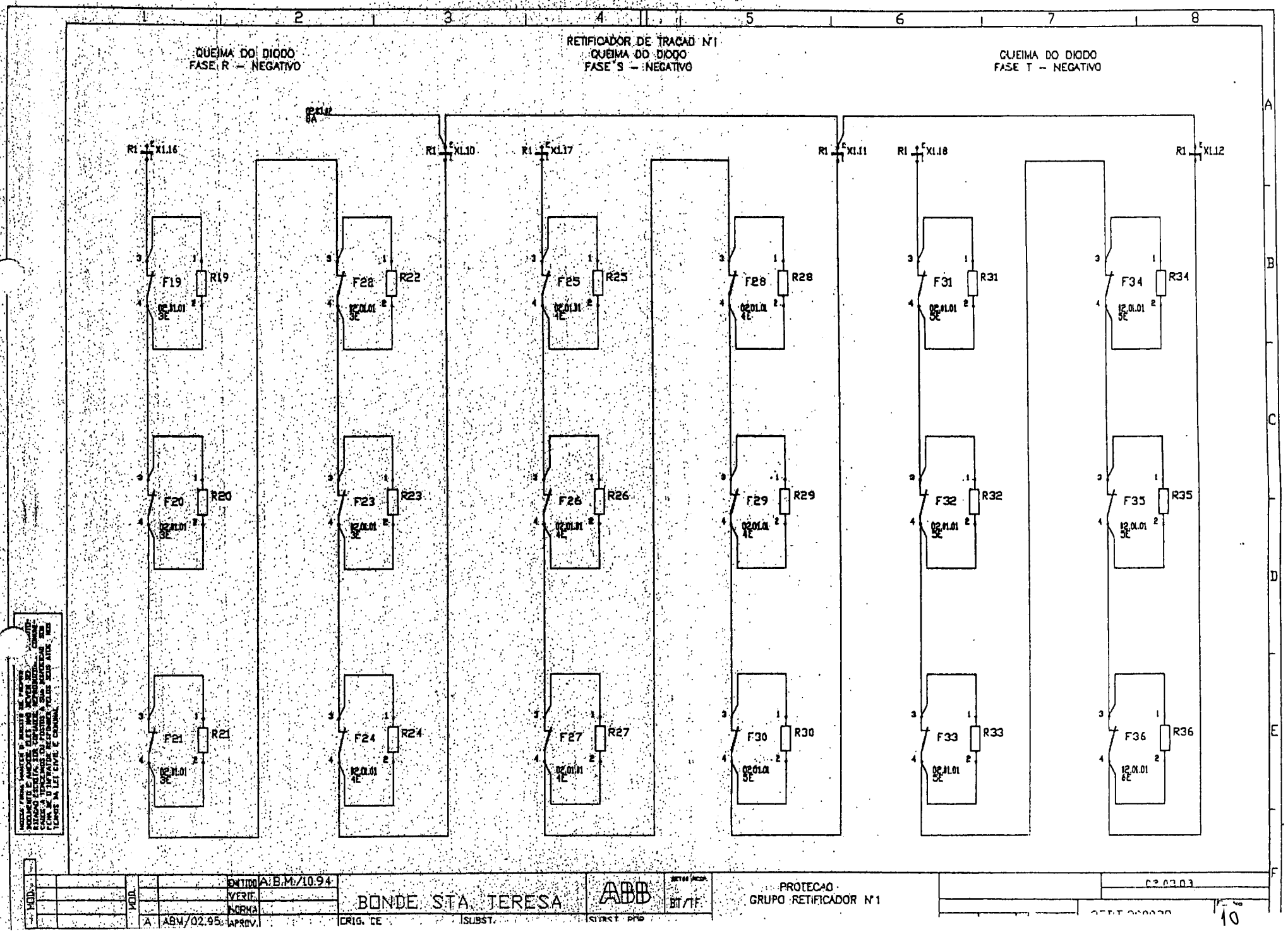
05


RETIFICADOR DE TRACAO N°1
FASE R
POSITIVO/NEGATIVO
FASE S
POSITIVO/NEGATIVO
FASE T
POSITIVO/NEGATIVO
R38
R39
R40
C3
R37
V41
V42
V39
V40
V37
V38
F37
F38
F39
V1...
V6
V7...
V12
V13...
V18
F1...
F6
F7...
F12
F13...
F18
VEM DO
TRANSF. N°1
3FBT 300041
T
S
R
R43
C1
R41
C2
R42
DETETOR DE FUGA A TERRA
V19...
V24
V25...
V30
V31...
V36
F19...
F24
F25...
F30
F31...
F36
F40
R44
(+)
(-)
BONDE STA. TERESA
ABB
DIAGRAMA TRIFILAR
GRUPO RETIFICADOR N°1
A.B.M./10.94
3FBT 300139
06


DIVISOR DE TENSAO
RETIFICADOR DE TRACAO N°1
TRANSDUTOR DE TENSAO
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
3FBT 300040
R1
X1.35
XL36
U10
X101.3
X101.4
+1500Vcc
X100.1
F100
R103
R105
-1500Vcc
X100.2
U100
60MV
0-5V
MIU508
X101.2
X101.1
ALIM. AUXILIAR
125Vcc
BONDE STA. TERESA
ABB
MEDICAO
GRUPO RETIFICADOR N°1
3FBT 300039
07


TRANSDUTOR DE CORRENTE
RETIFICADOR DE TRACAO N1
RELE DIRECIONAL
RELE DE SOBRECORRENTE
F43
ABERTURA
SINALIZACAO
ALIM. AUXILIAR
125Vcc
U1
MIL508
60mV
0-5V
+15V -15V 0 S1
125Vcc
IN1
IN2
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
3FBT 300040
F41
ABERTURA
SINALIZACAO
A.B.M./10.94
BONDE STA. TERESA
ABB
PROTECAO / MEDICAO
GRUPO RETIFICADOR N1
3FBT 300039
08


QUEIMA DO DIODO
FASE R – POSITIVO
RETIFICADOR DE TRACAO Nº1
QUEIMA DO DIODO
FASE S – POSITIVO
QUEIMA DO DIODO
FASE T – POSITIVO
R1 X1.13
R1 X1.7
R1 X1.14
R1 X1.8
R1 X1.15
R1 X1.9
F1 R1
F2 R2
F3 R3
F4 R4
F5 R5
F6 R6
F7 R7
F8 R8
F9 R9
F10 R10
F11 R11
F12 R12
F13 R13
F14 R14
F15 R15
F16 R16
F17 R17
F18 R18
A.B.M./10.94
A ABM/02.95
BONDE STA. TERESA
ABB
BT/TF
PROTECAO
GRUPO RETIFICADOR Nº1
02.03.02
3FBT 300039
09


QUEIMA DO DIODO
FASE R – NEGATIVO
RETIFICADOR DE TRACAO N1
QUEIMA DO DIODO
FASE S – NEGATIVO
QUEIMA DO DIODO
FASE T – NEGATIVO
R1 X1.16
R1 X1.10
R1 X1.17
R1 X1.11
R1 X1.18
R1 X1.12
F19 R19
F20 R20
F21 R21
F22 R22
F23 R23
F24 R24
F25 R25
F26 R26
F27 R27
F28 R28
F29 R29
F30 R30
F31 R31
F32 R32
F33 R33
F34 R34
F35 R35
F36 R36
A.B.M./10.94
BONDE STA. TERESA
ABB
PROTEÇÃO
GRUPO RETIFICADOR N1
ABM/02.95
10

RETIFICADOR DE TRACAO N°1

RELE DIRECIONAL — ALARME — ABERTURA

FUGA A TERRA

QUEIMA DO FUSIVEL DO FILTRO RC

F45 2A — F46 2A

F41 — F41 — F40 — F37 — F38 — F39

TEMP. RETIF. — F43 — K2 — K3 — K4

K1 — K2 — K3 — K4

A CUB. C5 (PAINEL M.T.)
3FBT 300037

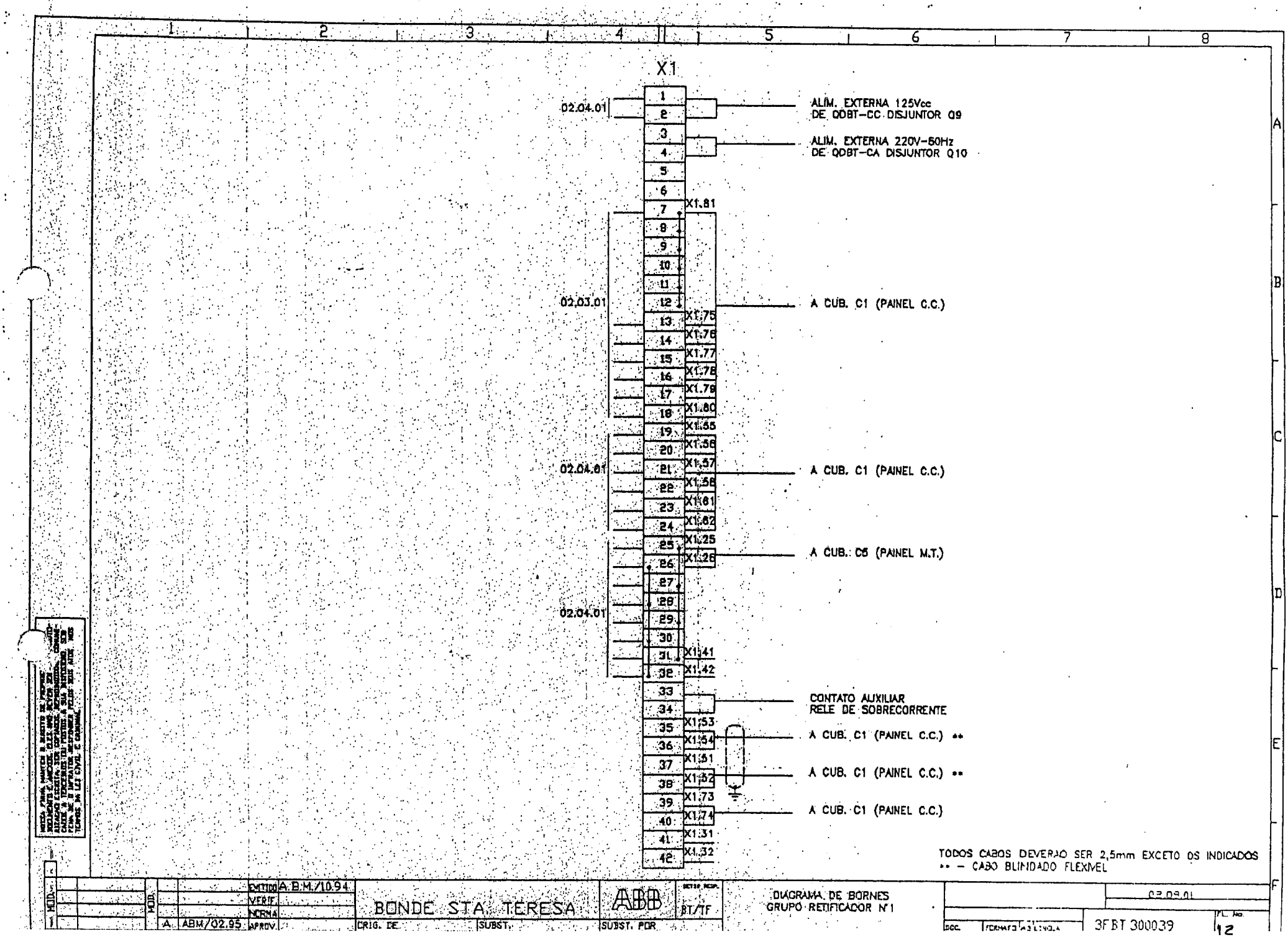
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
3FBT 300040

MODIF.		DIMENS.	A. B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB
		VERIF.			
		NORMA			
	A	ABU/02.95			

DIAGRAMA FUNCIONAL
GRUPO RETIFICADOR N°1

02.04.01

3FBT 300039


X1
02.04.01
ALIM. EXTERNA 125Vcc
DE QDBT-CC DISJUNTOR Q9
ALIM. EXTERNA 220V-60Hz
DE QDBT-CA DISJUNTOR Q10
X1.81
02.03.01
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
X1.75
X1.76
X1.77
X1.78
X1.79
X1.80
X1.55
X1.56
02.04.01
X1.57
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
X1.58
X1.61
X1.62
X1.25
X1.26
A CUB. C5 (PAINEL M.T.)
02.04.01
X1.41
X1.42
CONTATO AUXILIAR
RELE DE SOBRECORRENTE
X1.53
X1.54
A CUB. C1 (PAINEL C.C.) **
X1.51
X1.52
A CUB. C1 (PAINEL C.C.) **
X1.73
X1.74
A CUB. C1 (PAINEL C.C.)
X1.31
X1.32
TODOS CABOS DEVERÃO SER 2,5mm EXCETO OS INDICADOS
** - CABO BLINDADO FLEXIVEL
EMITIDO A.B.M./10.94
VERIF.
NORMA
A. ABM/02.95 APROV.
BONDE STA. TERESA
ABB
BT/TF
DIAGRAMA DE BORNES
GRUPO RETIFICADOR Nº1
02.09.01
3FBT 300039
12

RETIFICADOR DE TRACAO N°1

CODIGO	DESCRICAO DO MATERIAL	QUANT.	FABRICANTE
CL..3	CAPACITOR 62microf 380V	03	ICOTRON
FL..F36	FUSIVEL NH 6,6kV 800A COM CONTATO AUXILIAR TIPO 6,6-URD-32TTE-0800	36	FERRAZ
F7..39	FUSIVEL NH 1,5kV 1A COM CONTATO AUXILIAR TIPO CC-1551-CPRB-20127/1	3	FERRAZ
F40	RELE DETETOR DE FUGA A TERRA REGULAGEM 80-160A COM RESET CONTATOS AUX. 1NA+1NF MODELO VAR-13 - TIPO MAS	01	ABB
F41	RELE DIRECIONAL LIGADO A TRANSDUTOR 0-5V COM CONTATO AUXILIAR 2NAF TIPO CR3	01	SECHERON
F43	RELE DE SOBRECORRENTE INSTANTANEO ENTRADA 60mV AIM. AUX. 125Vcc CONTATOS AUX. 2NAF TIPO IOX-110ES	01	WARD
F45..46	FUSIVEL DIAZED 2A TIPO 5SB211	02	SIEMENS
KL..4	RELE AUXILIAR BOBINA 125Vcc CONTATOS AUX. 2NA+2NF TIPO CA2-DN-2229	04	TELEMEC.
RL..36	RESISTOR 1kOohms 1/8W	36	REOTON
R37	RESISTOR 3 OHMS 50W	01	REOTON
R38/39 R40	RESISTOR 8,3 kOHMS 50W	03	REOTON
RL/42	RESISTOR 16 kOHMS 50W	02	REOTON
R43	RESISTOR 7 OHMS 50W	01	REOTON
R44	SHUNT 2kA 60mV TIPO 30-07-066-85	01	H.B.
UL	TRANSDUTOR DE CORRENTE ENTRADA 60mV SAIDA 0-5V TIPO MIU508	01	SECHERON
U10	PLACA DIVISORA DE TENSAO - COMPOSTA DE:	01	
	U100 - TRANSDUTOR DE TENSAO ENTRADA 60mV SAIDA 0-5V TIPO MIU-508	01	SECHERON
	R103 - RESISTOR 47kOHMS 250W	01	DAMOTHERM
	R105 - RESISTOR REGULAVEL 22ohms 25W	01	DAMOTHERM
	F100 - FUSIVEL 1,5kV 1A TIPO CC-1551-CPRB-20127/1	01	FERRAZ
V1..36	DIODO DE SILICIO TIPO ROSCA MONTADO EM DISSIPADOR TIPO SKN320/16+KP04/200	36	SEMIKRON
V37..42	PONTE RETIFICADORA MONTADA TIPO SKN-26/14	01	SEMIKRON
X1	BORNE 750V 27A TIPO SAK2,5	50	CONEXEL

MOD.		MOD.		EM1100	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB
				VERIF.			
				NORMA			
		A	A2M/02.95	APROV.		CRIG. DE	SUBST.

SUBST. POR

DT/TF

LISTA DE MATERIAL
GRUPO RETIFICADOR N°1

02.10.01

3F BT 300039

13

INFORMACOES GERAIS RETIFICADOR N°2

ENSAIOS

CONFORME PLANO DE INSPECAO E ENSAIOS No.

AMBIENTE

AREA NAO CORROSIVA

CARACTERISTICAS ELETRICAS

TENSAO NOMINAL - 600Vcc
FASES - 3 ENTRADAS E 2 SAIDAS
TENSAO DE OPERACAO - 600Vcc
TENSAO DE ENSAIO - 2200V
CORRENTE NOMINAL - 1250A
TENSAO AUXILIAR - 125Vcc

CARACTERISTICAS MECANICAS

CONSTRUCAO -
GRAU DE PROTECAO - IP 0
ESPESSURA DA CHAPA -

BARRAMENTO

DIMENSOES - INDICADAS NO UNIFILAR
MATERIAL - COBRE
ELEVACAO DE TEMPERATURA - 65°C
CONEXOES - ESTANHADOS
ACABAMENTO - PINTADO
IDENTIFICACOES -
CORES -

ENTRADA	SAIDA
R - MARROM	POSITIVO - VERMELHO
S - PRETO	NEGATIVO - AZUL
T - VERMELHO	

PINTURA

PRE-TRATAMENTO - EM BANHOS DE SOLUCOES QUIMICAS
PROCESSO DE PINTURA - ELETROSTATICO EM PO
PROCESSO -
COR - MUNSEL N,65

CABOS DE CONTROLE

TENSAO - 750V
TEMPERATURA - 70°C
COR - PRETO
SECCAO -

ENTRADAS E SAIDAS (FORCA E CONTROLE)

PARTE INFERIOR

ACESSO PARA MANUTENCAO

MOD.		MOD.									
		A	ABM/02.95								

DESENHO	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	BT/TF	INFORMACOES GERAIS		03.00.04	
VERIF.								
CONFERIDO								
APROV.		CRIG. DE	SUBST.	SUBST. POR			3FBT 300039	14

TIPO PCA [x] PCT [ ]

QUANTIDADE [02]

ABB

ASEA BROWN BOVERI

ASEA BROWN BOVERI LTDA.

TRANSPORTE / INSTALACOES FIXAS
OSASCO - SP
BRASIL

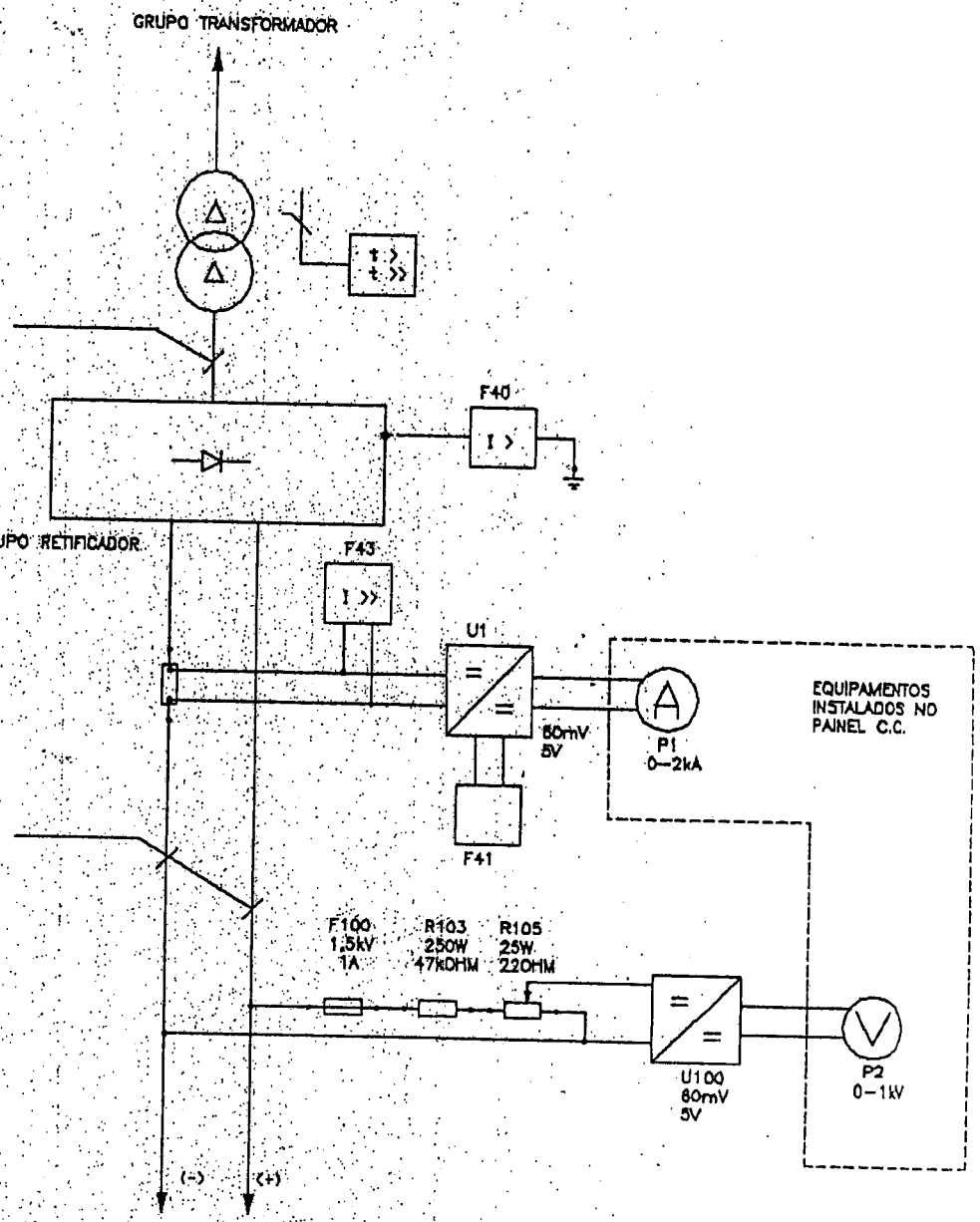
CLIENTE: BONDE STA. TERESA		
No. IDENTIFICACAO: 3FBT 300039	TIPO: RETIFICADOR	
TENSAO NOMINAL: 750 Vcc	TENSAO OPER.: 600 Vcc	CORRENTE NOM.: 1250 A
FREQUENCIA NOM.: 60 Hz	GRAU PROTECAO: IP - 00	NIVEL ISOLAMENTO: 2 KV
PESO TOTAL: 900 Kg	ANO FABR.: 1.994	CAPAC. C.C.: 15 KA

PCA - PLACA CARACTERISTICA P/ PAINEL EM INSTALACAO ABRIGADA

PCT - PLACA CARACTERISTICA P/ PAINEL EM INSTALACAO AO TEMPO

DESENHO	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	BT/TF	PLACA CARACTERISTICA RETIFICADOR Nº2	02.00.03
VERIF.						
NORMA						
A ABM/02.95 APROV.		CRIG. DE	SUBST.	SUBST. POR		3FBT 300039

PL Nº 15

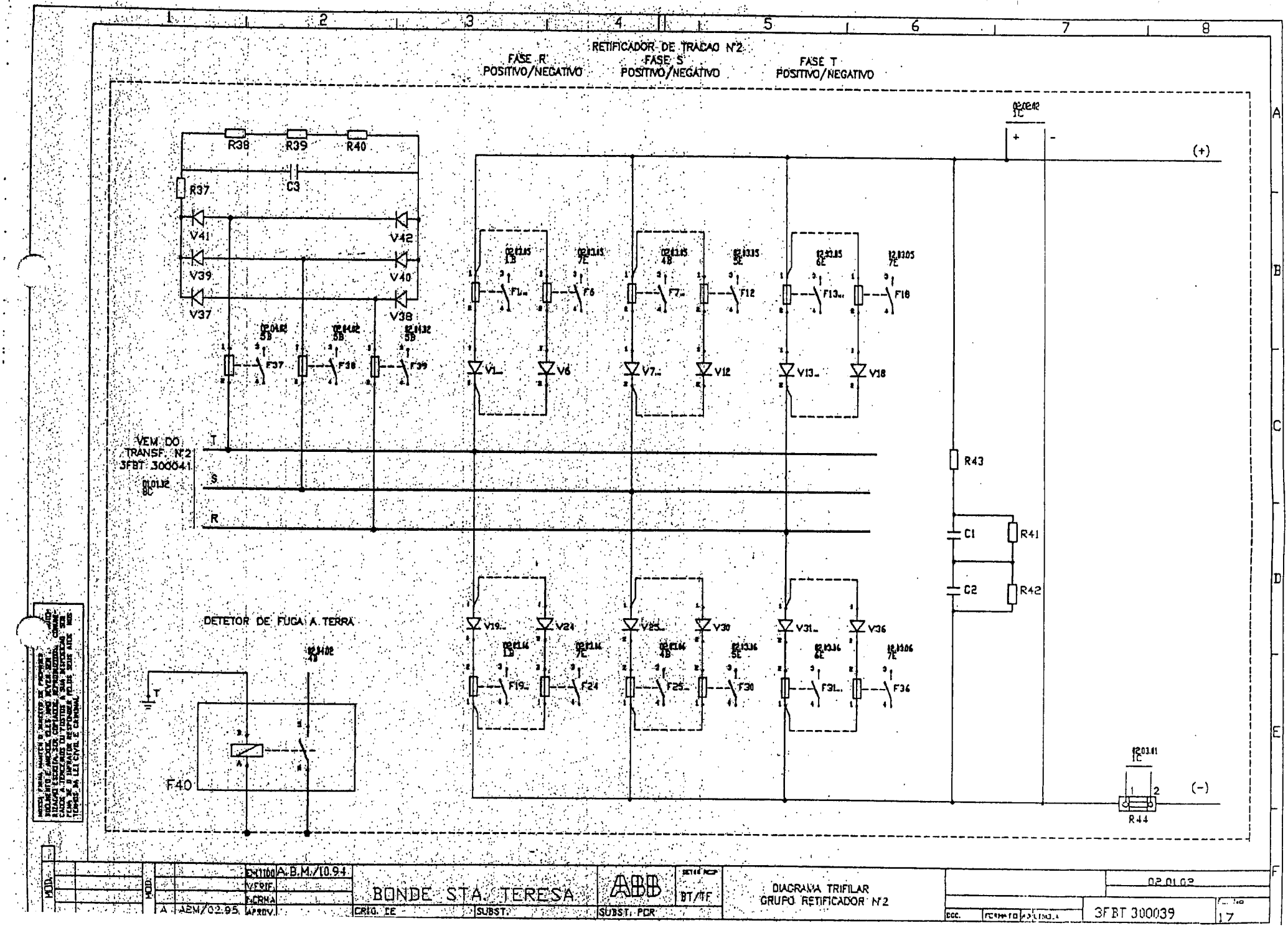


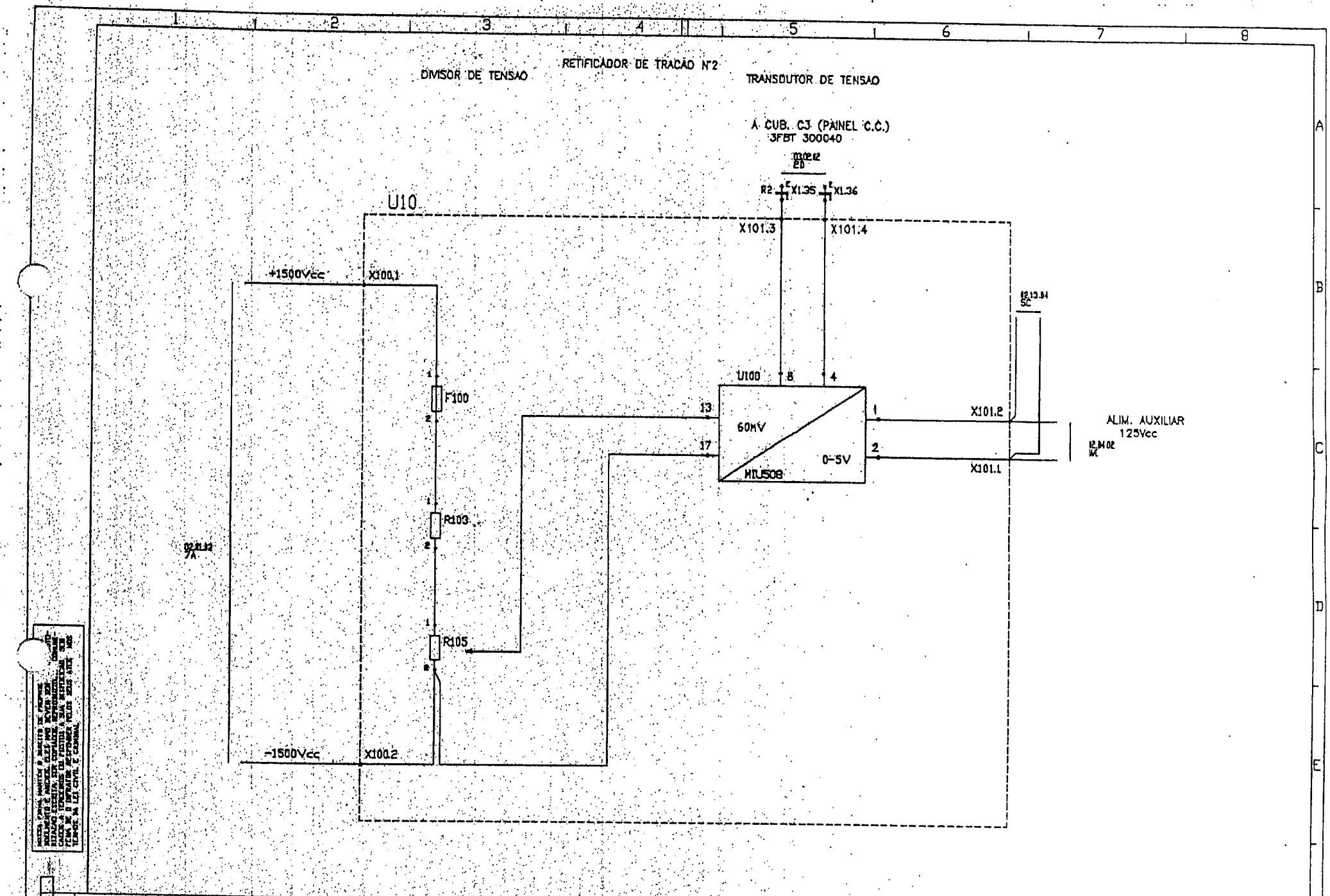
MOD.		MODIFICAÇÃO					
			D-01100	A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	DIAGRAMA UNIFILAR RETIFICADOR N°2
			VERIF.				
			NORMA				
	A	ABM/02.95	APROV.		ORIG. DE:	SUBST.	SUBST. POR	BT/TF

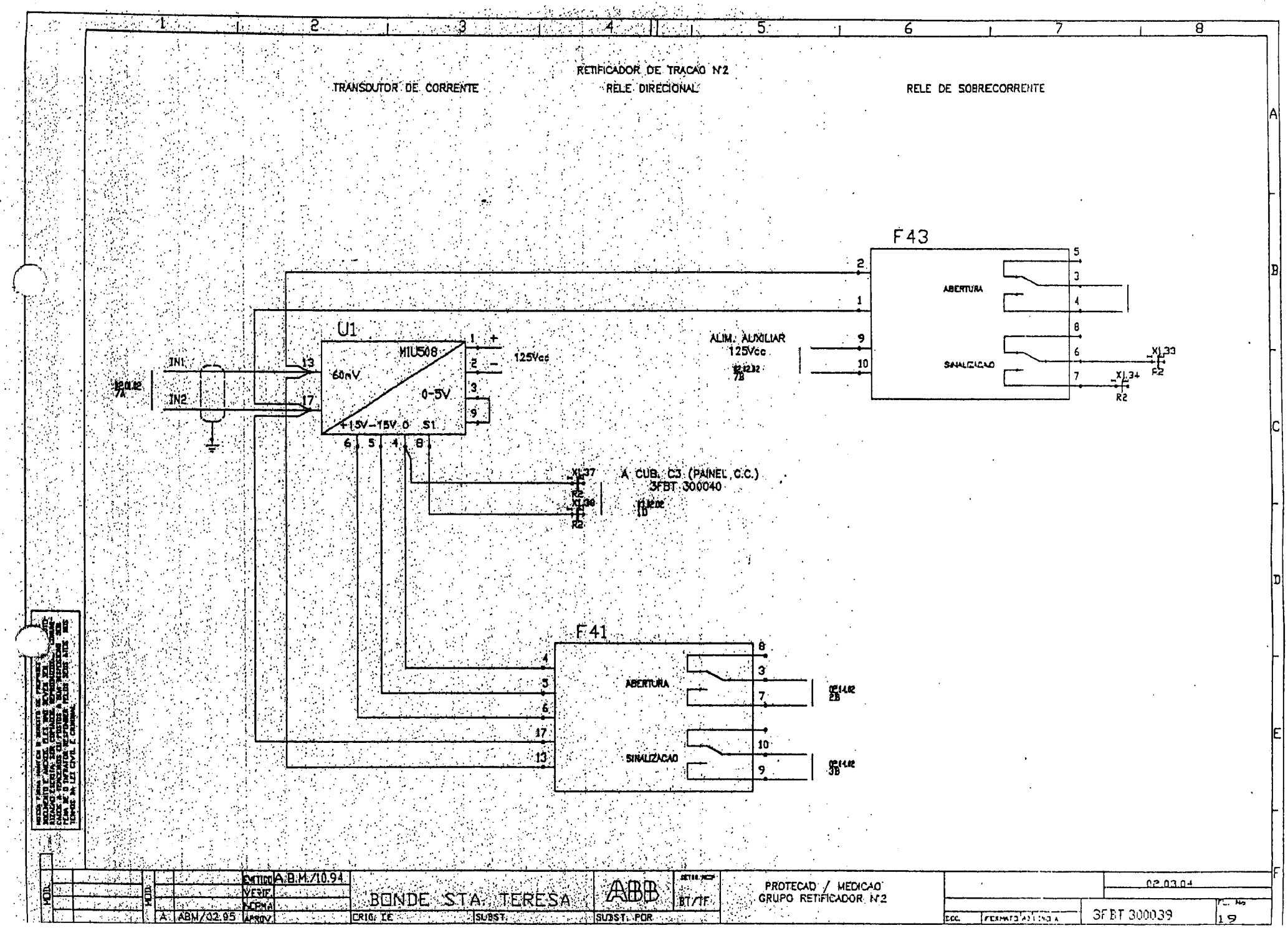
02.00.06

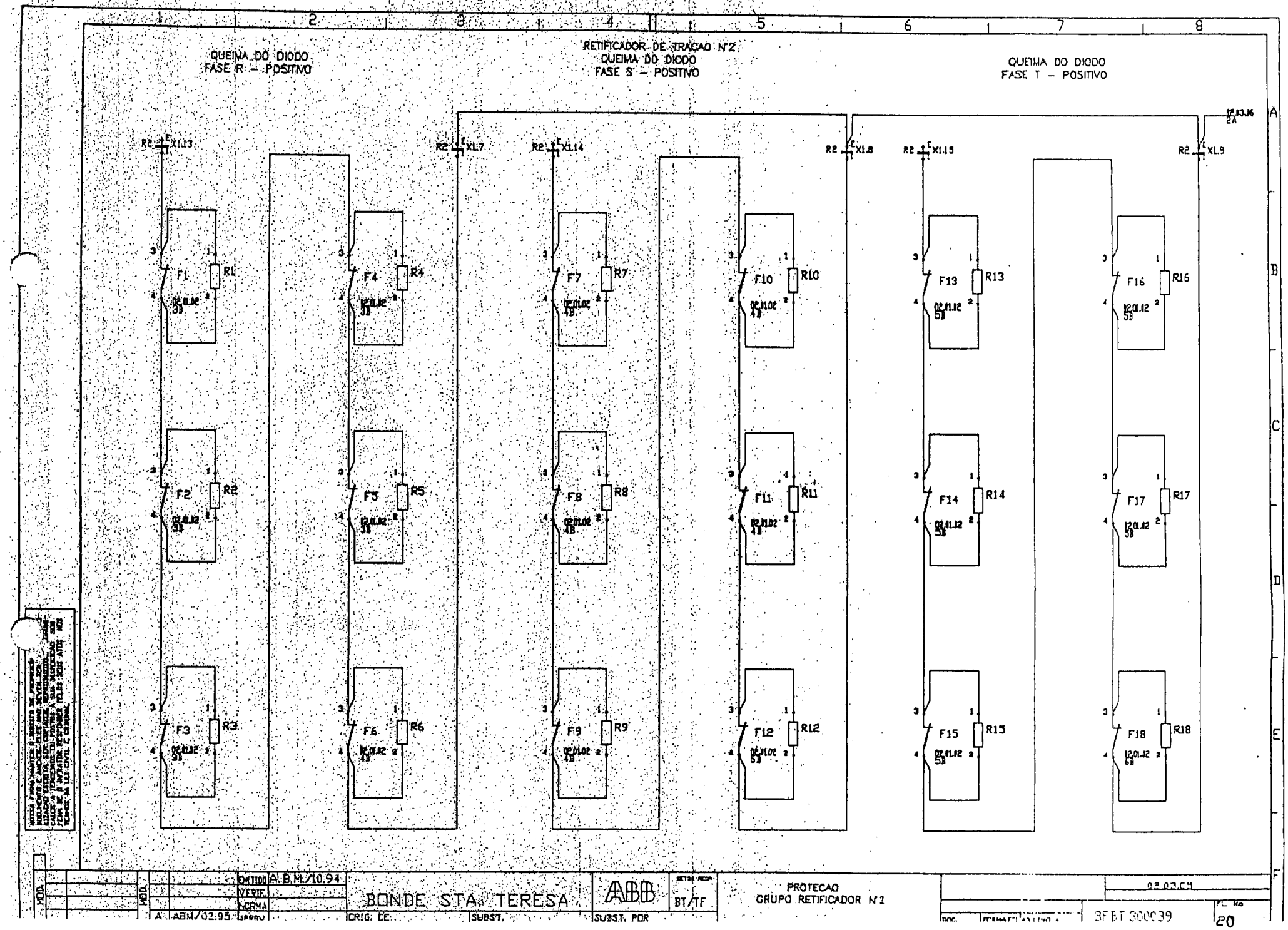
3FBT 300039

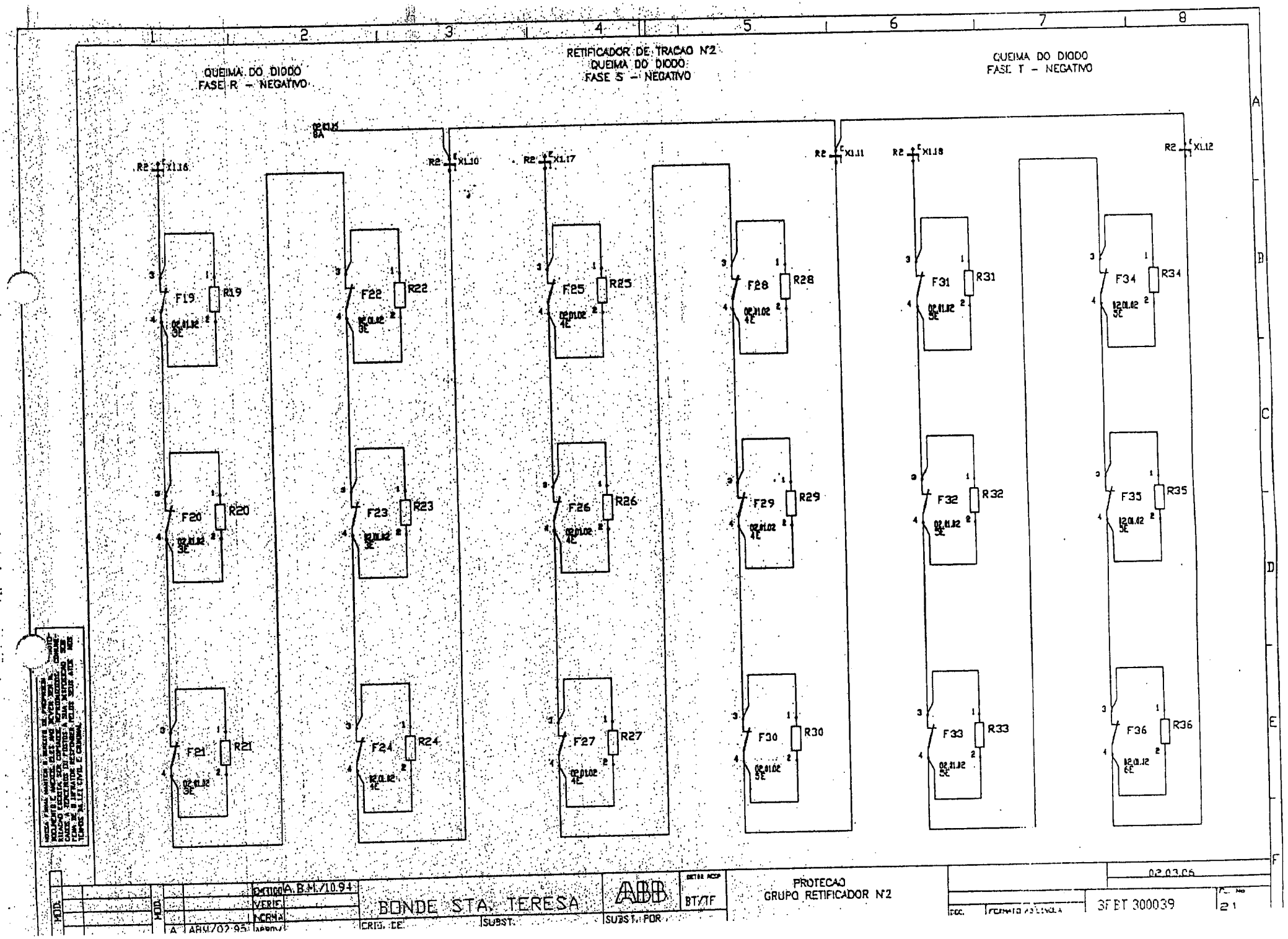
16

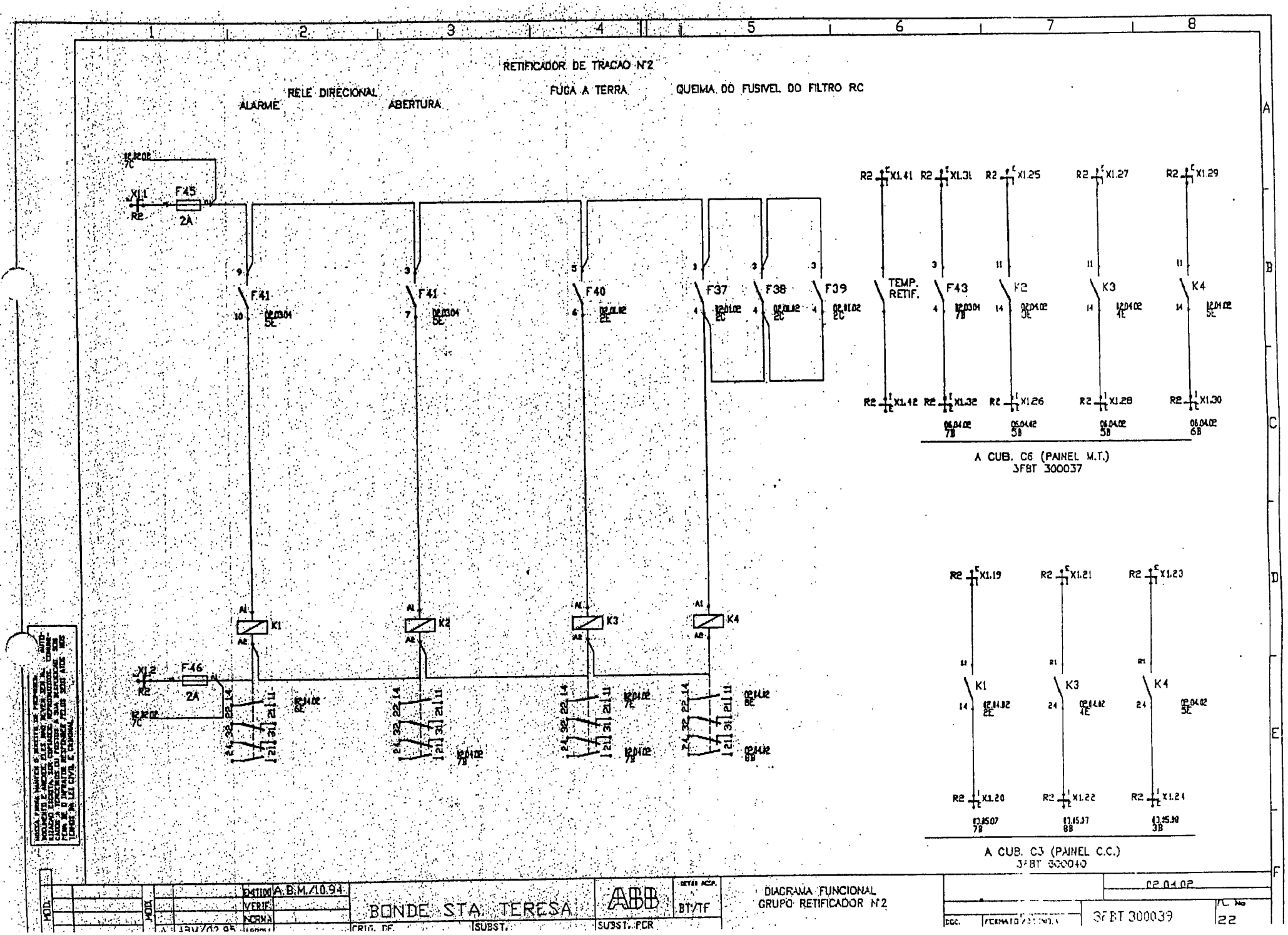

RETIFICADOR DE TRACAO Nº2
FASE R
POSITIVO/NEGATIVO
FASE S
POSITIVO/NEGATIVO
FASE T
POSITIVO/NEGATIVO
R38
R39
R40
C3
R37
V41
V42
V39
V40
V37
V38
F37
F38
F39
F1..
F6
F7..
F12
F13..
F18
V1..
V6
V7..
V12
V13..
V18
VEM DO
TRANSF. Nº2
3FBT 300041
T
S
R
R43
C1
R41
C2
R42
DETETOR DE FUGA A TERRA
F40
V19..
V24
V25..
V30
V31..
V36
F19..
F24
F25..
F30
F31..
F36
(+)
(-)
R44
BONDE STA. TERESA
ABB
DIAGRAMA TRIFILAR
GRUPO RETIFICADOR Nº2
A.B.M./10.94
A AEM/02.95
CRIG. EE
SUBST.
SUBST. PCR
BT/TF
02.01.03
3FBT 300039
17

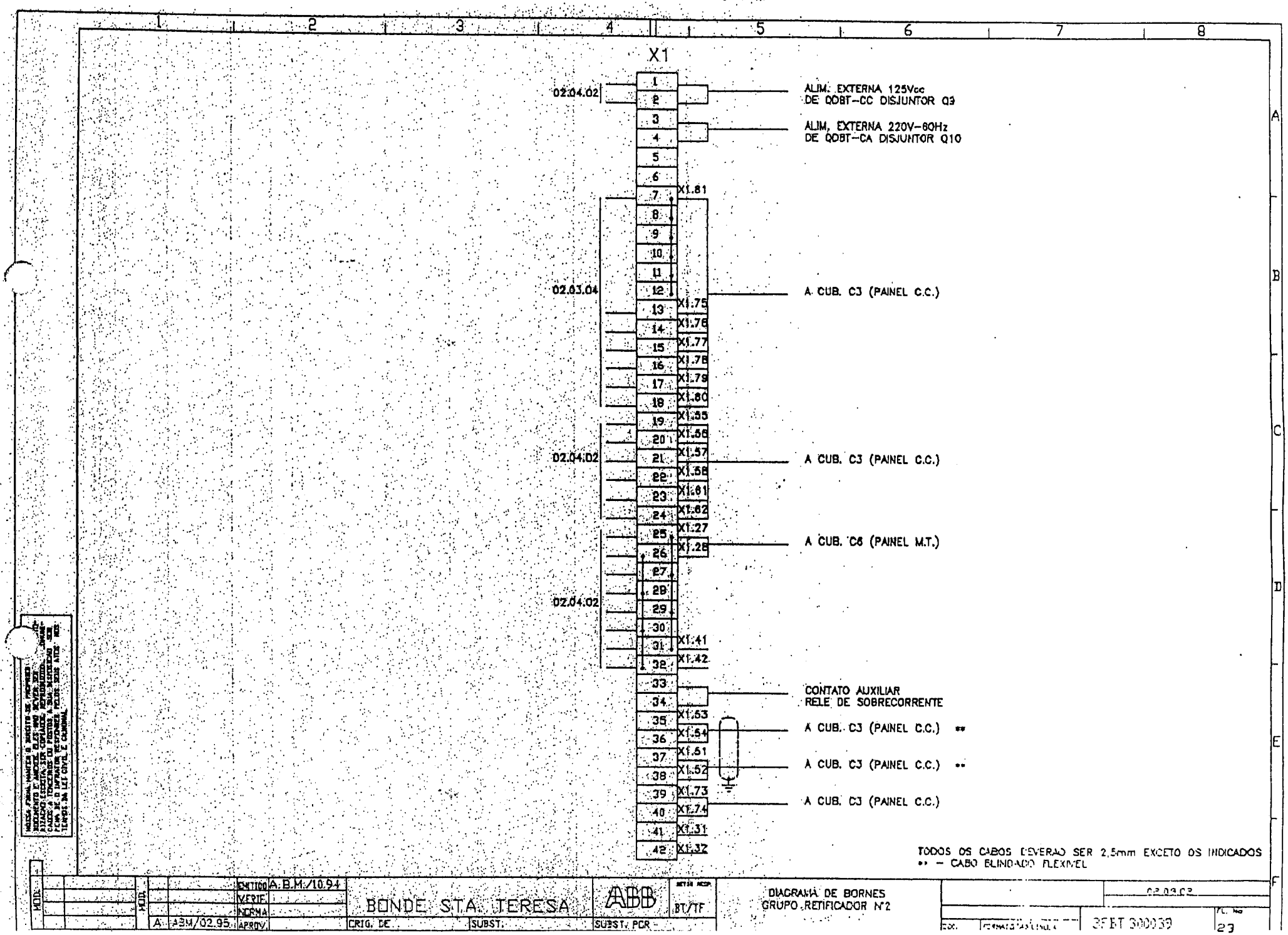

DIVISOR DE TENSAO
RETIFICADOR DE TRACAO Nº2
TRANSDUTOR DE TENSAO
A CUB. CJ (PAINEL C.C.)
3FBT 300040
U10
R2
X1.35
X1.36
X101.3
X101.4
+1500Vcc
X100.1
F100
R103
R105
-1500Vcc
X100.2
U100
60MV
0-5V
MTU508
X101.2
X101.1
ALIM. AUXILIAR
125Vcc
BONDE STA. TERESA
ABB
MEDICAO
GRUPO RETIFICADOR Nº2
A.B.M./10.94
ABM/02.95
BT/TF
02.02.02
3FBT 300039
18


RETIFICADOR DE TRACAO Nº2
TRANSDUTOR DE CORRENTE
RELE DIRECIONAL
RELE DE SOBRECORRENTE
F43
ABERTURA
SINALIZACAO
ALIM. AUXILIAR
125Vcc
U1
MIU508
60mV
0-5V
+15V -15V 0 S1
125Vcc
IN1
IN2
XL33
XL34
XL37
XL38
A CUB. C3 (PAINEL C.C.)
3FBT 300040
F41
ABERTURA
SINALIZACAO
A.B.M./10.94
BONDE STA. TERESA
ABB
PROTECAO / MEDICAO
GRUPO RETIFICADOR Nº2
02.03.04
3FBT 300039
19


QUEIMA DO DIODO
FASE R – POSITIVO
RETIFICADOR DE TRACAO Nº2
QUEIMA DO DIODO
FASE S – POSITIVO
QUEIMA DO DIODO
FASE T – POSITIVO
R2 X1.13
R2 X1.7
R2 X1.14
R2 X1.8
R2 X1.15
R2 X1.9
F1 R1
F2 R2
F3 R3
F4 R4
F5 R5
F6 R6
F7 R7
F8 R8
F9 R9
F10 R10
F11 R11
F12 R12
F13 R13
F14 R14
F15 R15
F16 R16
F17 R17
F18 R18
A.B.M./10.94
A ABM/02.95
BONDE STA. TERESA
ABB
BT/TF
PROTECAO
GRUPO RETIFICADOR Nº2
3F BT 300039
20


QUEIMA DO DIODO
FASE R – NEGATIVO
RETIFICADOR DE TRACAO N°2
QUEIMA DO DIODO
FASE S – NEGATIVO
QUEIMA DO DIODO
FASE T – NEGATIVO
R2 X1.16
R2 X1.10
R2 X1.17
R2 X1.11
R2 X1.18
R2 X1.12
F19 R19
F20 R20
F21 R21
F22 R22
F23 R23
F24 R24
F25 R25
F26 R26
F27 R27
F28 R28
F29 R29
F30 R30
F31 R31
F32 R32
F33 R33
F34 R34
F35 R35
F36 R36
BONDE STA. TERESA
ABB
PROTECAO
GRUPO RETIFICADOR N°2
BT/TF
02.03.06
3FBT 300039
21


RETIFICADOR DE TRACAO Nº2
RELE DIRECIONAL
ALARME
ABERTURA
FUGA A TERRA
QUEIMA DO FUSIVEL DO FILTRO RC
X1.1
F45
2A
F41
F41
F40
F37
F38
F39
TEMP. RETIF.
F43
K2
K3
K4
X1.41
X1.31
X1.25
X1.27
X1.29
X1.42
X1.32
X1.26
X1.28
X1.30
A CUB. C6 (PAINEL M.T.)
3FBT 300037
K1
K2
K3
K4
X1.2
F46
2A
X1.19
X1.21
X1.23
X1.20
X1.22
X1.24
A CUB. C3 (PAINEL C.C.)
3FBT 300040
A.B.M./10.94
BONDE STA. TERESA
ABB
BT/TF
DIAGRAMA FUNCIONAL
GRUPO RETIFICADOR Nº2
02.04.02
3FBT 300039
22


X1
02.04.02
ALIM. EXTERNA 125Vcc
DE QDBT-CC DISJUNTOR Q9
ALIM. EXTERNA 220V-60Hz
DE QDBT-CA DISJUNTOR Q10
X1.81
02.03.04
A CUB. C3 (PAINEL C.C.)
X1.75
X1.76
X1.77
X1.78
X1.79
X1.80
X1.55
X1.56
X1.57
X1.58
X1.61
X1.62
02.04.02
A CUB. C3 (PAINEL C.C.)
X1.27
X1.28
A CUB. C6 (PAINEL M.T.)
02.04.02
X1.41
X1.42
CONTATO AUXILIAR
RELE DE SOBRECORRENTE
X1.53
X1.54
A CUB. C3 (PAINEL C.C.) **
X1.51
X1.52
A CUB. C3 (PAINEL C.C.) **
X1.73
X1.74
A CUB. C3 (PAINEL C.C.)
X1.31
X1.32
TODOS OS CABOS DEVERÃO SER 2,5mm EXCETO OS INDICADOS
** - CABO BLINDADO FLEXÍVEL
EMITIDO A.B.M./10.94
VERIF.
NORMA
APROV.
A ABM/02.95
BONDE STA. TERESA
CRIG. DE
SUBST.
SUBST. POR
ABB
BT/TF
DIAGRAMA DE BORNES
GRUPO RETIFICADOR Nº2
02.03.03
3FBT 300039
23

RETIFICADOR DE TRACAO N°2

CODIGO	DESCRICAO DO MATERIAL	QUANT.	FABRICANTE
C1..3	CAPACITOR 62microF 380V	03	ICOTRON
F1..F36	FUSIVEL NH 6,6kV 800A COM CONTATO AUXILIAR TIPO 6,6-URD-32TTE-0800	36	FERRAZ
F7..39	FUSIVEL NH 1,5kV 1A COM CONTATO AUXILIAR TIPO CC-1551-CPRB-20127/1	3	FERRAZ
F40	RELE DETETOR DE FUGA A TERRA REGULAGEM 80-160A COM RESET CONTATOS AUX. 1NA+1NF MODELO VAR-13 - TIPO NAS	01	ABB
F41	RELE DIRECIONAL LIGADO A TRANSDUTOR 0-5V COM CONTATO AUXILIAR 2NAF TIPO CR3	01	SECHERON
F43	RELE DE SOBRECORRENTE INSTANTANEO ENTRADA 60mV ADM. AUX. 125Vcc CONTATOS AUX. 2NAF TIPO IDX-110ES	01	VARD
F45..46	FUSIVEL DIAZED 2A TIPO 5SB211	02	SIEMENS
K1..4	RELE AUXILIAR BOBINA 125Vcc CONTATOS AUX. 2NA+2NF TIPO CA2-DN-2229	04	TELEMEC.
R1..36	RESISTOR 1k5ohms 1/8W	36	REDTON
R37	RESISTOR 3 OHMS 50V	01	REDTON
R38/39 R40	RESISTOR 8,3 kOHMS 50V	03	REDTON
R1/42	RESISTOR 16 kOHMS 50W	02	REDTON
R43	RESISTOR 7 OHMS 50V	01	REDTON
R44	SHUNT 2kA 60mV TIPO 30-07-066-85	01	H.B.
U1	TRANSDUTOR DE CORRENTE ENTRADA 60mV SAIDA 0-5V TIPO MIU508	01	SECHERON
U10	PLACA DIVISORA DE TENSAO - COMPOSTA DE:	01	
	U100 - TRANSDUTOR DE TENSAO ENTRADA 60mV SAIDA 0-5V TIPO MIU-508	01	SECHERON
	R103 - RESISTOR 47kOHMS 250W	01	DAMOTHERM
	R105 - RESISTOR REGULAVEL 22ohms 25V	01	DAMOTHERM
	F100 - FUSIVEL 1,5kV 1A TIPO CC-1551-CPRB-20127/1	01	FERRAZ
V1..36	DIODO DE SILICIO TIPO ROSCA MONTADO EM DISSIPADOR TIPO SKN320/16+KP04/200	36	SEMIKRON
V37..42	PONTE RETIFICADORA MONTADA TIPO SKN-26/14	01	SEMIKRON
X1	BORNE 750V 27A TIPO SAK2,5	50	CONEXEL

MOD.		MOD.	DATTIOO A.B.M./10.94	BONDE STA. TERESA	ABB	BT/TF	LISTA DE MATERIAL GRUPO RETIFICADOR N°2
			VERIF.				
			NORMA				
		A	ABM/02.95	APROV.	ORIG. DE	SUBST.	SUBST. POR

02.10.02

ECC. FORMATO A4 LISTA

3FBT 300039

24