

FERRONOR S.A.

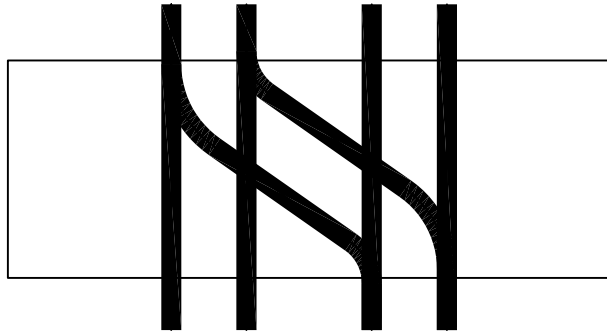


DIAGRAMA ELECTRICO DE MONTAJE
PARA LOCOMOTORAS EMD GR-12, 1310 HP

SERIES 400 - 419

Vº Bº ING. ALEX ESPAÑA FAUNDEZ	APROBÓ :	
	REVISÓ :	DIBUJO : Nelson Pizarro R.- Dib. Técnico - U. de CH.

ACTUALIZADO AL : ABRIL - 2001

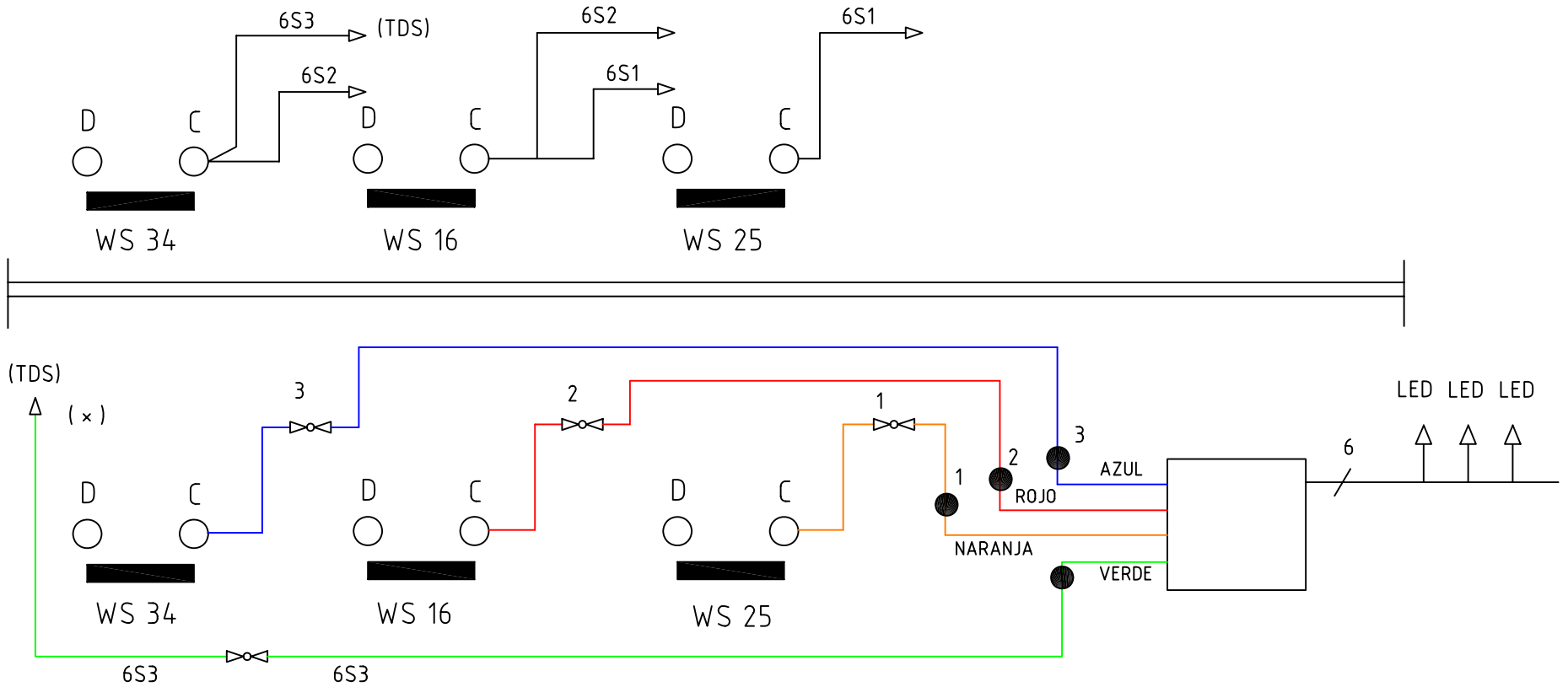
PLANO
Nº

3 1 1 1 1 3

DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 400 A 419

Hoja Ñ1

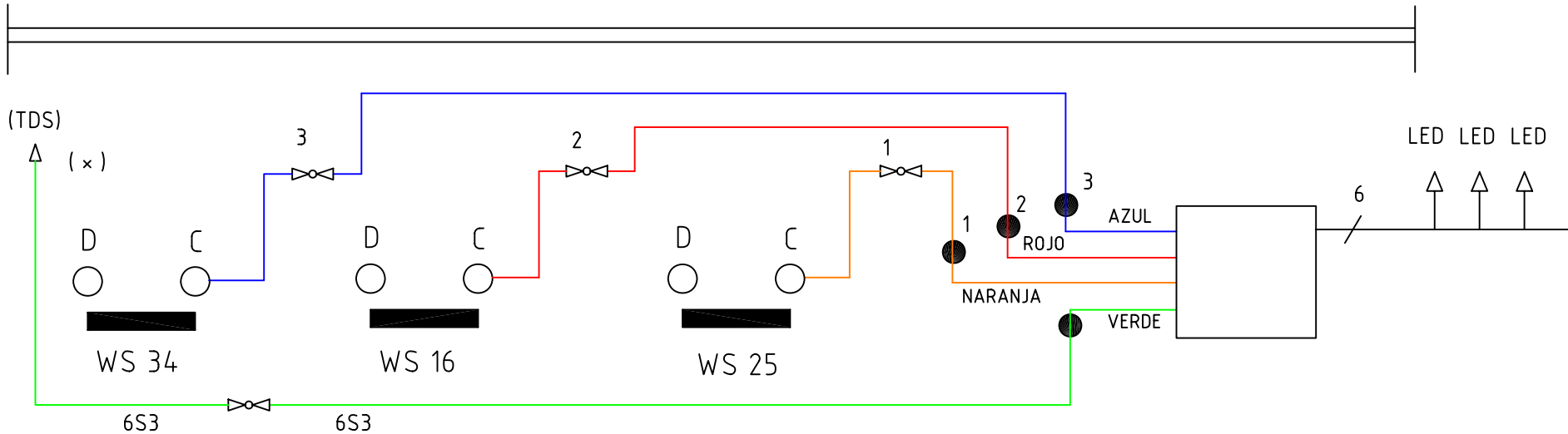
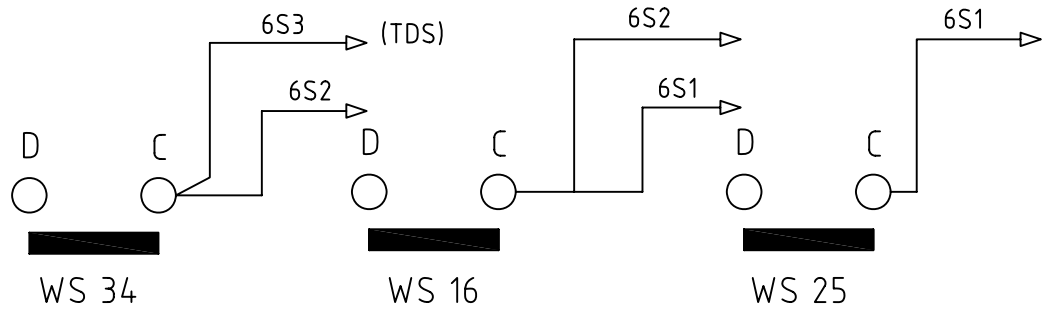
1	INTERRUPTOR PBS.		38	8 3 0 3 4 1 7
1	INTERRUPTOR, prueba de fusible.	S.P.S.T.	37	8 1 7 2 2 0 7
1	INTERRUPTOR GR.	S.P.S.T.	36	8 2 8 0 1 7 8
1	INTERRUPTOR, combustible y partida motor.		35	8 2 9 6 9 2 3
1	INTERRUPTOR, de batería.	D.P.S.T.	34	8 2 8 0 1 8 5
1	INTERRUPTOR, detención.		33	8 2 3 0 4 3 1
1	INTERRUPTOR IS.	8 POS.	32	6 9 1 6 5 6 6
1	INTERRUPTOR, arenero.		31	8 2 9 5 3 6 9
6	INTERRUPTOR CTRLR. (Control)		30	8 2 9 6 7 4 8
6	CONTACTOR RVF1,2,3,-RVR4,5,6. (Marcha adelante - Reversa.)	2 NC -2 NO	29	8 2 5 1 1 4 3
	PANEL DE DISTRIBUCION.		28	8 2 7 6 7 7 4
	STAND DE CONTROL MAQUINISTA.		27	8 2 7 4 4 1 9
3	RELE WS16,25,34. (Patinaje).		26	8 1 7 2 5 9 1
2	RELE TR, BR (transición, frenos).	5 NC - 7 ND	25	8 2 5 4 1 4 9
2	RELE FOR - BER (Marcha adelante/ Inversión marcha.)	1 NC - 3 NO.	24	8 1 7 4 8 0 4
3	RELE PTR,FSR1,FSR2. (Transición a paralelo, derivación campos.)	2 NC.- 2 NO.	23	8 2 6 7 9 8 7
1	RELE LRP (Regulador de carga).		22	8 2 0 4 3 9 6
1	RELE ER (Aceleración).	2 NC.- 4 NO.	21	8 2 0 0 9 3 5
1	RELE TDS. (Tiempo de arenado)		20	8 2 7 6 5 9 8
2	RELE PCR, GFR (Control neumático)	2 NC - 2 NO.	19	8 1 5 5 2 5 9
1	RELE GR. (Tierra)	2 NC - 2 NO.	18	8 2 1 3 2 9 4
1	RELE FSD. (Tiempo de derivación).		17	8 2 7 2 6 0 0
	PANEL DE CONTROL, conjunto.		16	8 2 5 8 0 7 1
9	CONTACTOR P1,2,3,4,5,6.-S14,25,36 (Potencia paralelo y S.)	2 NC - 2 NO.	15	8 2 9 1 8 9 1
4	CONTACTOR FS1,2,3,4. (Campo derivado)	3 NC.- 5 NO.	14	8 2 4 9 8 8 0
1	CONTACTOR BF (Campo batería).		13	8 2 9 4 0 8 0
1	CONTACTOR SF (Campo derivado).		12	8 2 5 4 0 5 5
1	AMPERIMETRO	0 - 750 A.	11	8 2 1 4 1 8 9
1	CONTACTOR GS (arranque).		10	8 2 0 5 6 7 3
1	REGULADOR DE VOLTAJE		9	8 2 3 4 6 2 8
1	GOBERNADOR		8	8 2 5 8 9 4 2
1	REGULADOR DE CARGA.		7	8 1 1 7 0 1 3
	PANEL Y CUBIERTA - Control - Instrumentos.		6	8 2 5 7 5 8 3
8	BATERIA		5	8 2 5 8 9 4 2
1	CONTROL.		4	8 2 2 6 9 5 9
1	GENERADOR AUXILIAR.	10 KW.	3	5 3 8 5 4 4 8
6	MOTOR DE TRACCION.	D 29	2	8 2 4 2 1 5 7
1	GENERADOR PRINCIPAL.	D 25 E	1	8 2 8 1 6 8 4



1	Desconectar bornes C de relés de patinaje.		
	RELE	BORNE	CABLE
	WS 25	C	6S1
	WS 16	C	6S1 - 6S2
	WS 34	C	6S2 - 6S3
2	Conectar cable nuevo circuito.		
	RELE	BORNE	CABLE
	WS 25	C	1
	WS 16	C	2
	WS 34	C	3
(x)	CABLE 6S3 que queda solo, conectarlo con nuevo cable 6S3 entre si. (Aislarlo)		

3	Hacer simulacro de arranque :
	a) Poner un punto con carga
	b) Hacer funcionar manualmente relés de patinaje
	c) Verificar que enciende luz de patinamiento
	d) Verificar que luz de LED corresponde al relé

Vº Bº	Vº Bº	DIAGRAMA CONEXIONES NUEVO CIRCUITO AVISO RELAY PATINAJE	PLANO N ^o
ING. ALEX ESPAÑA F. Diseño:	Revisó:		
JUAN FLORES		ESCALA: Diagrama	FECHA: Noviembre - 2000
Dibujó: N. Pizarro R.			



1	Desconectar bornes C de relés de patinaje.		
	RELE	BORNE	CABLE
	WS 25	C	6S1
	WS 16	C	6S1 - 6S2
	WS 34	C	6S2 - 6S3
2	Conectar cable nuevo circuito.		
	RELE	BORNE	CABLE
	WS 25	C	1
	WS 16	C	2
	WS 34	C	3
(x)	CABLE 6S3 que queda solo, conectarlo con nuevo cable 6S3 entre si. (Aislarlo)		

3	Hacer simulacro de arranque :
	a) Poner un punto con carga
	b) Hacer funcionar manualmente relés de patinaje
	c) Verificar que enciende luz de patinamiento
	d) Verificar que luz de LED corresponde al relé

Vº Bº	Vº Bº	DIAGRAMA CONEXIONES NUEVO CIRCUITO AVISO RELAY PATINAJE	PLANO N ^o
ING. ALEX ESPAÑA F. Diseño:	Revisó:		
JUAN FLORES		ESCALA: Diagrama	FECHA: Noviembre - 2000
Dibujó: N. Pizarro R.			

DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

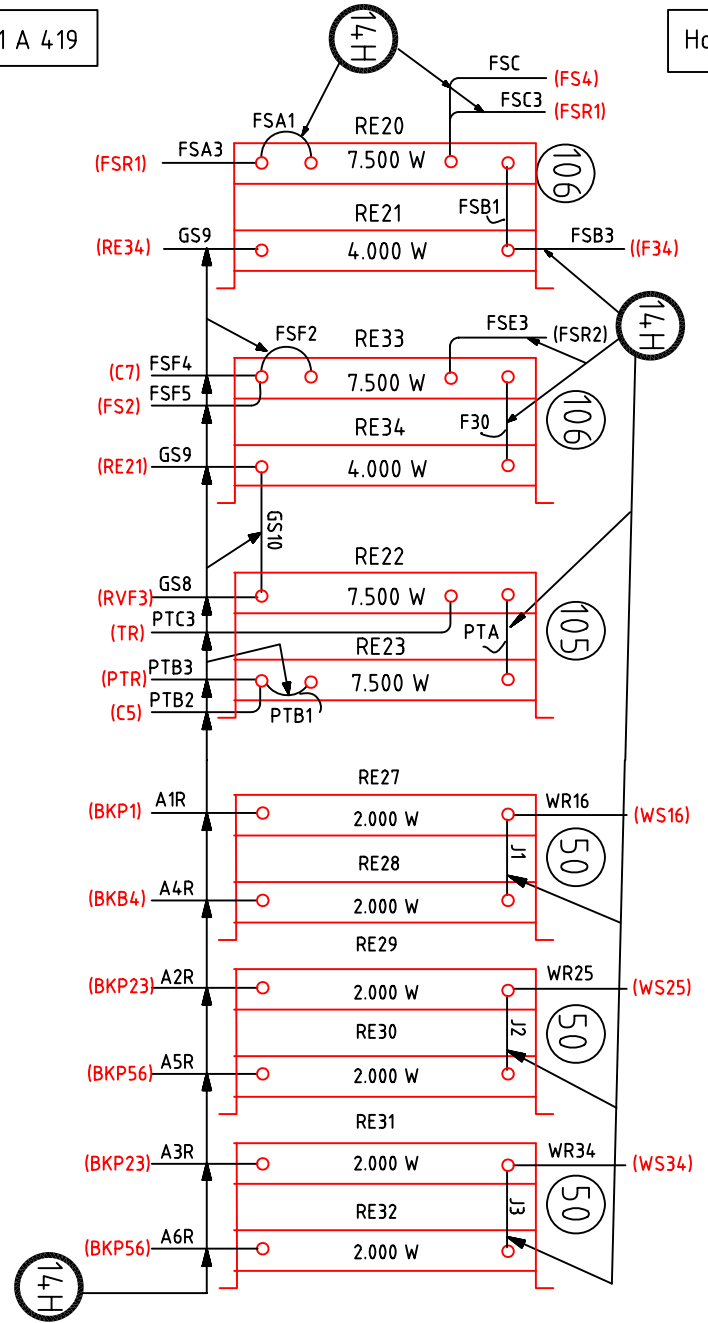
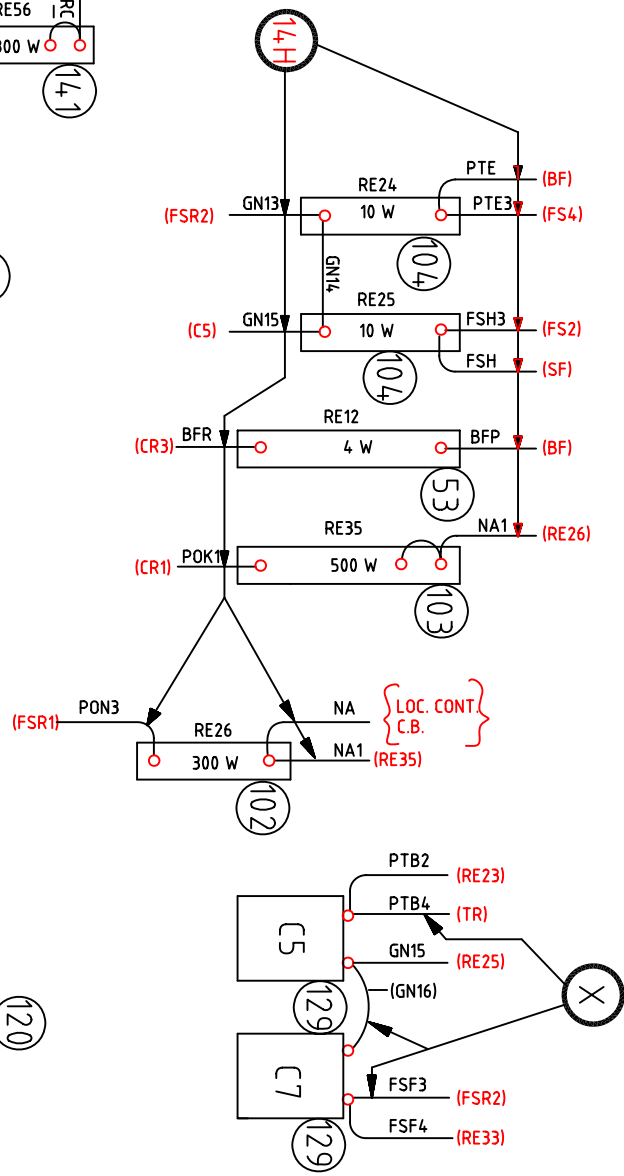
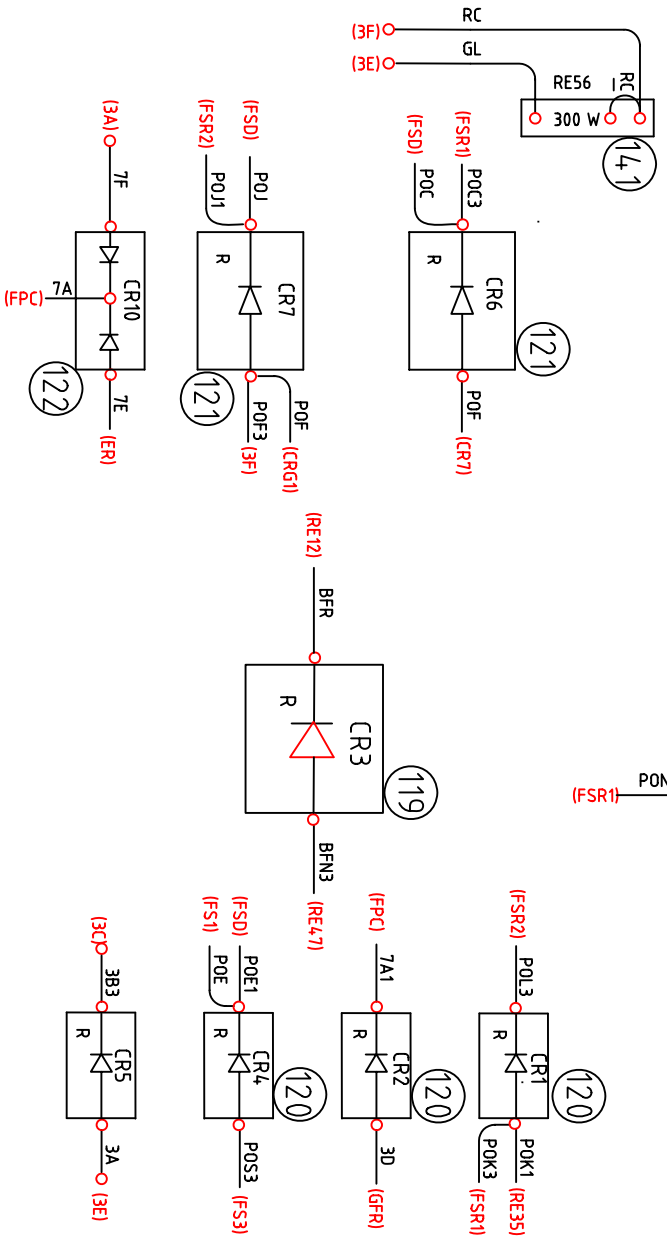
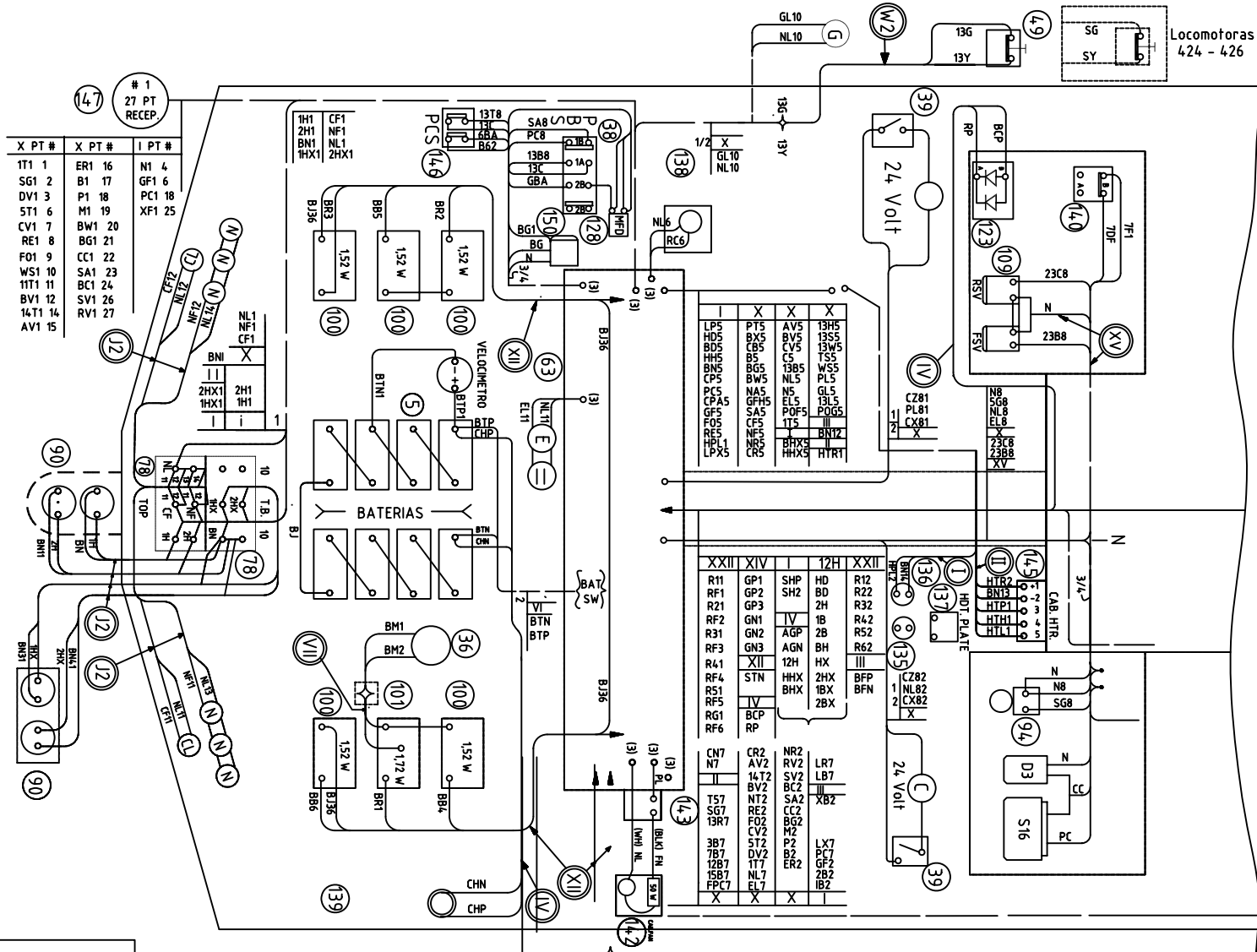


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 400 A 419

Hoja Q1

1	VALVULA MAGNETICA DBI.		150	8 1 7 3 1 6 8
2	INTERRUPTOR CONJUNTO.		149	8 3 0 1 9 1 2
1	INTERRUPTOR, FOCO - CONTROL REMOTO	4P4T	148	8 2 4 3 5 3 3
2	RECEPTACULO (Caja de contacto)	27P	147	8 1 7 9 6 7 8
1	INTERRUPTOR PCS		146	8 1 1 7 9 0 2
1	CALEFACTOR DE CABINA.		145	8 3 0 1 8 0 8
1	INTERRUPTOR CALEFACTOR CABINA.		144	8 2 9 8 9 3 9
1	INTERRUPTOR VENTILADOR.		143	8 2 1 2 3 0 5
1	VENTILADOR CABINA.		142	8 3 0 7 5 7 3
1	RESISTENCIA	300 W	141	8 1 8 6 7 7 8
1	INTERRUPTOR PS		140	8 2 9 9 4 2 1
1	RECEPTACULO (Caja de contacto) Carga batería.		139	8 0 0 4 3 6 2
1	INSCRIPTOR DE VELOCIDAD		138	8 3 0 8 7 7 6
1	ANAFE		137	8 2 9 6 6 0 0
1	ENCHUFE		136	8 0 0 4 6 9 6
1	RECEPTACULO (Caja de contacto)		135	8 0 0 4 6 9 5
1	PANEL SHUNT		134	8 2 3 7 5 6 2
4	CONTACTOR BKB25,BKB4,BKP1,BKP56. (Magnéticos de freno. Magnéticos de potencia.)		133	8 2 4 9 3 3 2
1	CONTACTOR BK (Freno dinámico).		132	8 2 8 8 6 2 5
1	FUSIBLE, calefactor cabina.		131	8 1 2 7 0 5 0
1	CONTACTOR BKP23 (Magnético de potencia.)		130	8 2 5 1 5 8 6
2	CONDENSADOR. C5, C7.	1.000 MFD.	129	8 2 2 5 1 4 9
6	CONDENSADOR. C1, 2, 3, 4, 6.	1 MFD.	128	8 0 2 9 8 2 5
1	CONDENSADOR. C40.		127	8 1 3 4 2 3 5
1	PANEL. SHUNT GENERADOR. CONJUNTO.		126	8 1 6 6 5 9 2
2	RESISTENCIA. FOCO AUX. CONJUNTO.		125	8 2 6 5 6 5 4
1	PORTALAMPARA. LRP.		124	8 1 9 3 5 0 0
1	RESISTENCIA, carga de batería.		123	8 2 9 1 8 2 5
2	RECTIFICADOR. CR40, CR10.		122	8 2 9 7 5 0 5
4	RECTIFICADOR. CR6, 7,8,9.		121	8 2 4 9 6 9 3
14	RECTIFICADOR.		120	8 1 7 8 4 1 2
1	RECTIFICADOR. CR3.		119	8 1 5 8 9 5 1
1	BOMBA DE COMBUSTIBLE.		118	5 3 6 0 2 8 9
1	SHUNT - AMPERIMETRO.		117	8 1 1 8 4 9 5
2	LAMPARILLA, cabina.	25 W- 32V.	116	8 0 0 3 5 2 9
7	LAMPARILLA.-Control.-Prueba de fusible.	30 W- 75V.	115	8 1 9 0 6 2 1

Locomotoras
424 - 426



1
27 PT
RECEP

X PT #	X PT #	I PT #
1T1 1	ER1 16	N1 4
SG1 2	B1 17	GF1 6
DV1 3	P1 18	PC1 18
ST1 6	M1 19	XF1 25
CV1 7	BW1 20	
RE1 8	CG1 21	
FO1 9	CC1 22	
WS1 10	SA1 23	
11T1 11	BC1 24	
BV1 12	SV1 26	
14T1 14	RV1 27	
AV1 15		

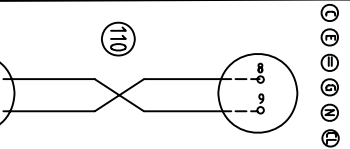
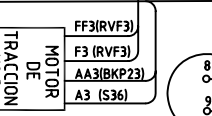
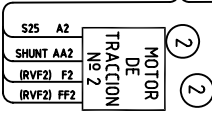
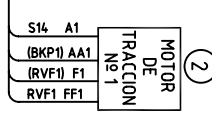
LP5	PT5	AV5	13H5
HD5	BV5	BV5	13S5
BD5	CV5	CV5	13W5
HH5	B5	C5	13S5
BN5	BG5	13B5	W55
CP5	BW5	NL5	PL5
CP5	NA5	N5	GL5
CP5	SA5	EL5	3LS5
GF5	SA5	POF5	POG5
F05	CF5	IT5	BN2
RE5	NL5	HT5	HTRT
LP5	CP5	HH5	

XXII	XIV	12H	XXII
R11	GP1	SHP	HD
RF1	GP2	SH2	BD
R21	GP3	2H	R22
RF2	GN1	IV	2H
R31	GN2	AGP	1B
RF3	GN3	AGN	2B
R41	XII	12H	HX
RF4	STN	HHX	2HX
R51		BHX	1BX
RF5			2BX
RG1	IV		BFP
RF6	BCP	RP	BFN

CN7	CR2	NR2	LR7
N7	AV2	RV2	LB7
	14T2	SV2	XB2
	BV2	BC2	
	NT2	SA2	
	RE2	CC2	
	F02	BG2	
	CV2	M2	
	ST2	P2	
	DV2	B2	
	1T7	NL7	
	12B7	EL7	
	15B7		
	FPC7		

T57	SG7	3B7	7B7	12B7	15B7	FPC7
13R7						

DIAGRAMA ELECTRICO PARA
LOCOMOTORAS EMD GR-12, 1310 HP
SERIES 400 - 426



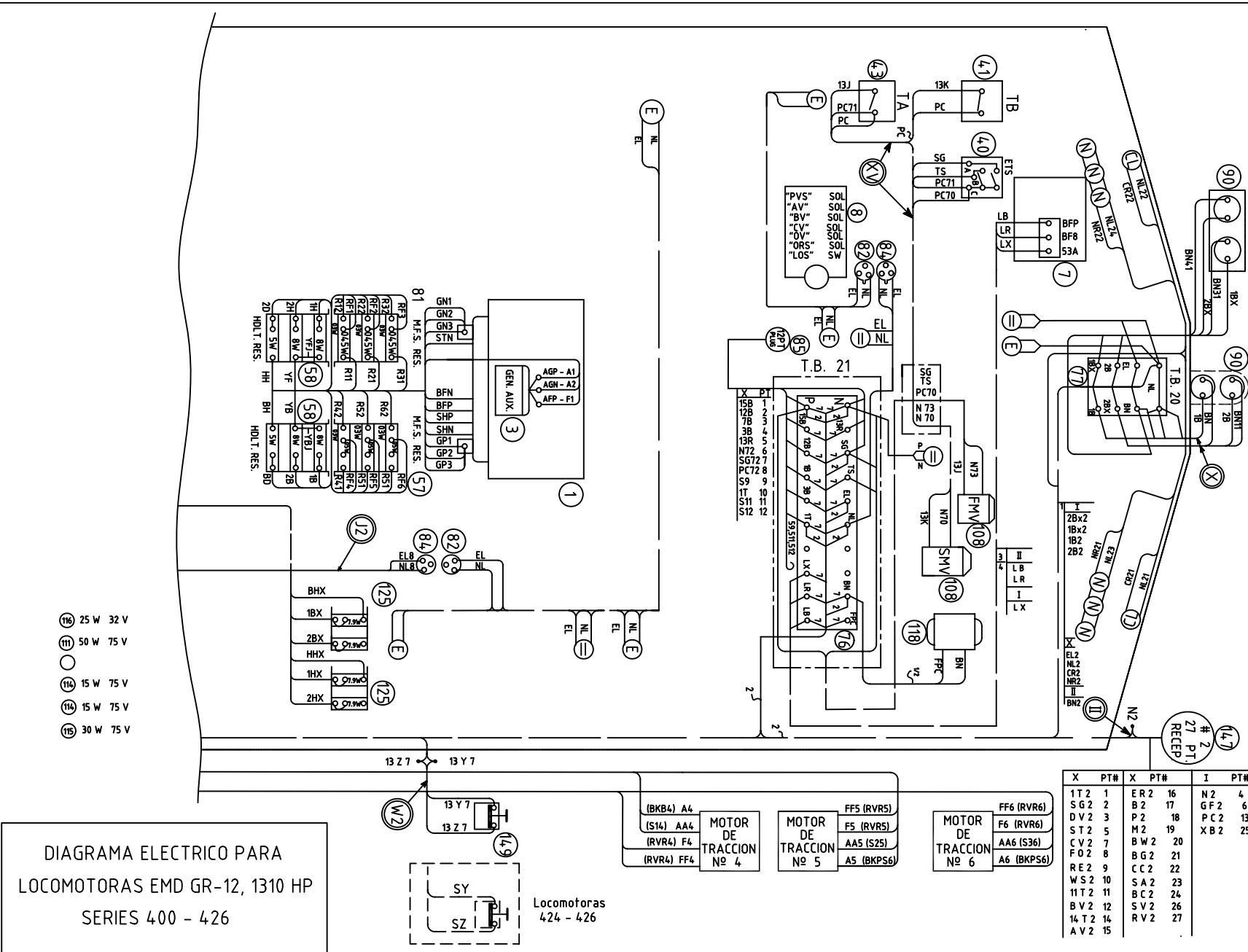


DIAGRAMA ELECTRICO PARA
LOCOMOTORAS EMD GR-12, 1310 HP
SERIES 400 - 426

X	PT#	X	PT#	I	PT#
1T	2	ER	2	16	
SG	2	B	2	17	GF
D	2	P	2	18	PC
ST	2	M	2	19	XB
CV	2	B	2	20	
F	2	B	2	21	
RE	2	C	2	22	
WS	2	SA	2	23	
11T	2	BC	2	24	
B	2	S	2	26	
14T	2	RV	2	27	
A	2				

- (10) 25 W 32 V
- (11) 50 W 75 V
- (12) 15 W 75 V
- (13) 15 W 75 V
- (14) 30 W 75 V

Locomotoras
424 - 426

SIMBOLOS DIAGRAMA ELECTRICO PARA LOCOMOTORAS
EMD GR-12, 1310 HP - SERIES 400 - 426

SIMBOLO					
I		19/0179	.240	.095	8126650
II		37/24	.305	.148	8126651
III		91/24	.430	.232	8126652
IV		125/24	.498	.300	8126653
VI		2107/30	845	.640	8085150
VII		133/0141	.415	.212	8075685
IX		325/24	725	.485	8126654
X		19/0147	.192	.073	8126798
XII		550/20	883	.654	8126655
XIV		775/24	1,090	761	8206581
W2		41/30	.530		8077433
XXII		225/24	.640	.420	8228504
12H		19/0179	.210	.095	8292312
14H		19/0142	151	.076	8278231
16T		19/29	.090	.063	8269142
J2		65/30	.615		8005429
XV		19/0147	.160	.073	8236533
XVIII		19/0179	.180	.095	8238757

DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

ANTIGUO DISEÑO

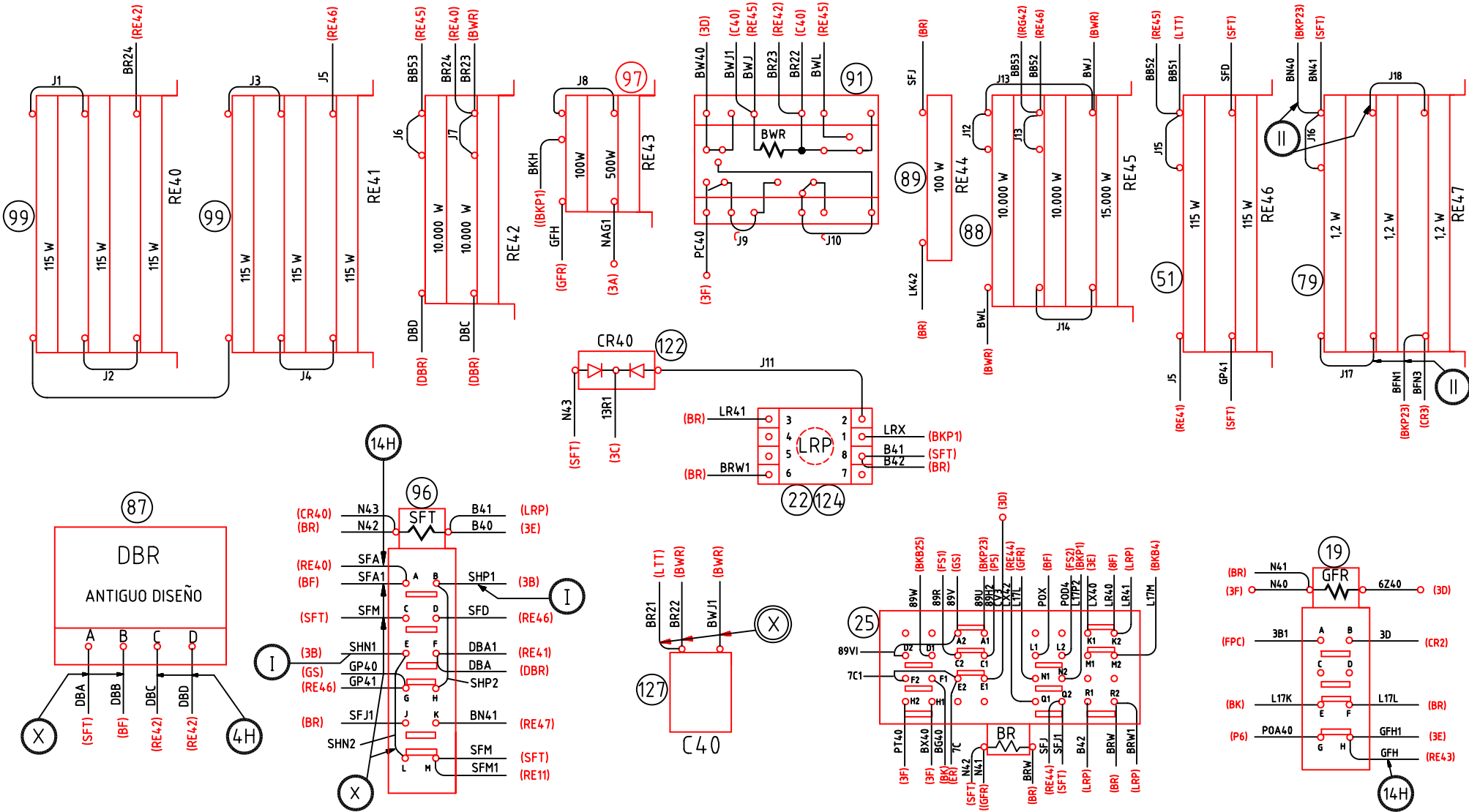


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

NUEVO MODELO

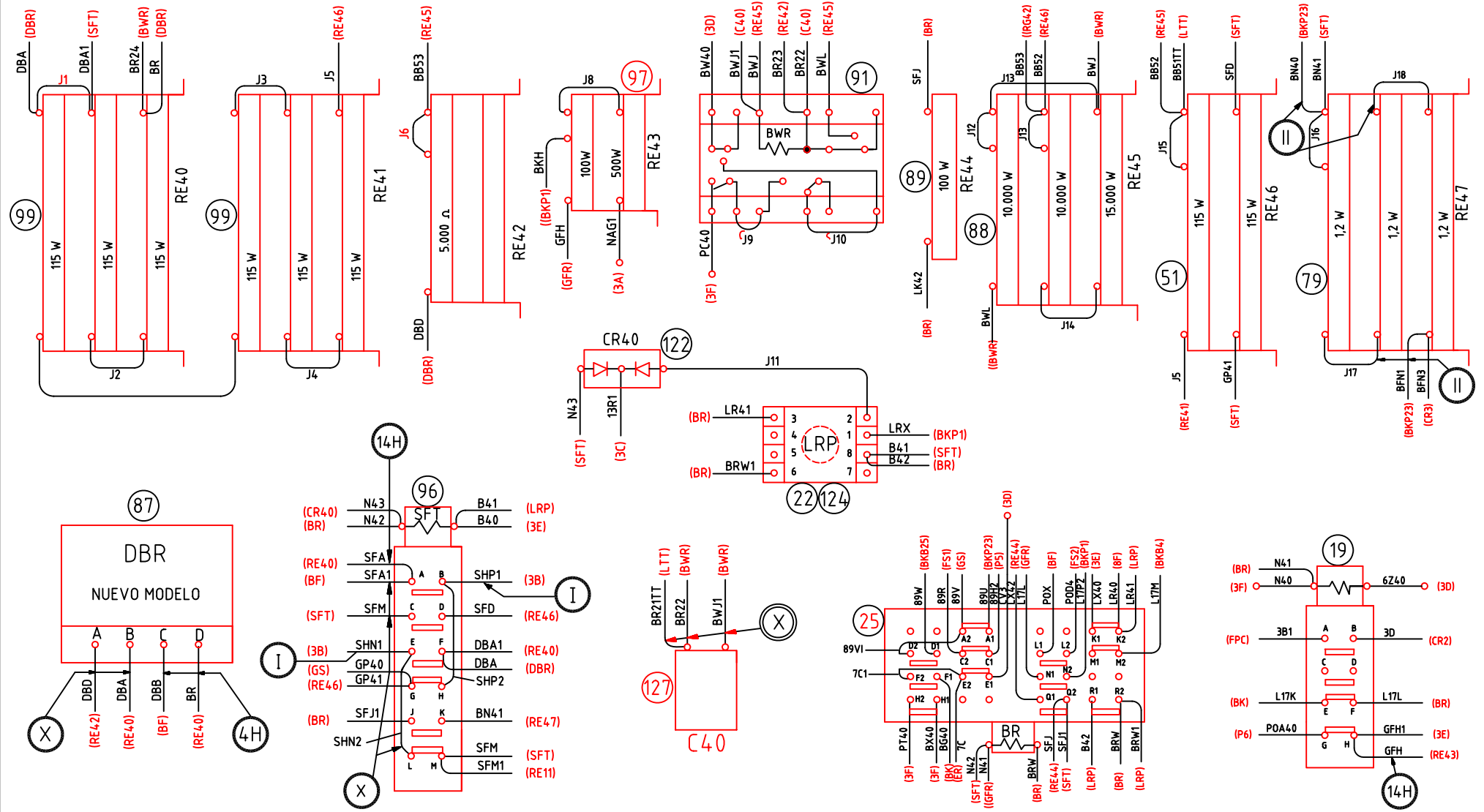


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

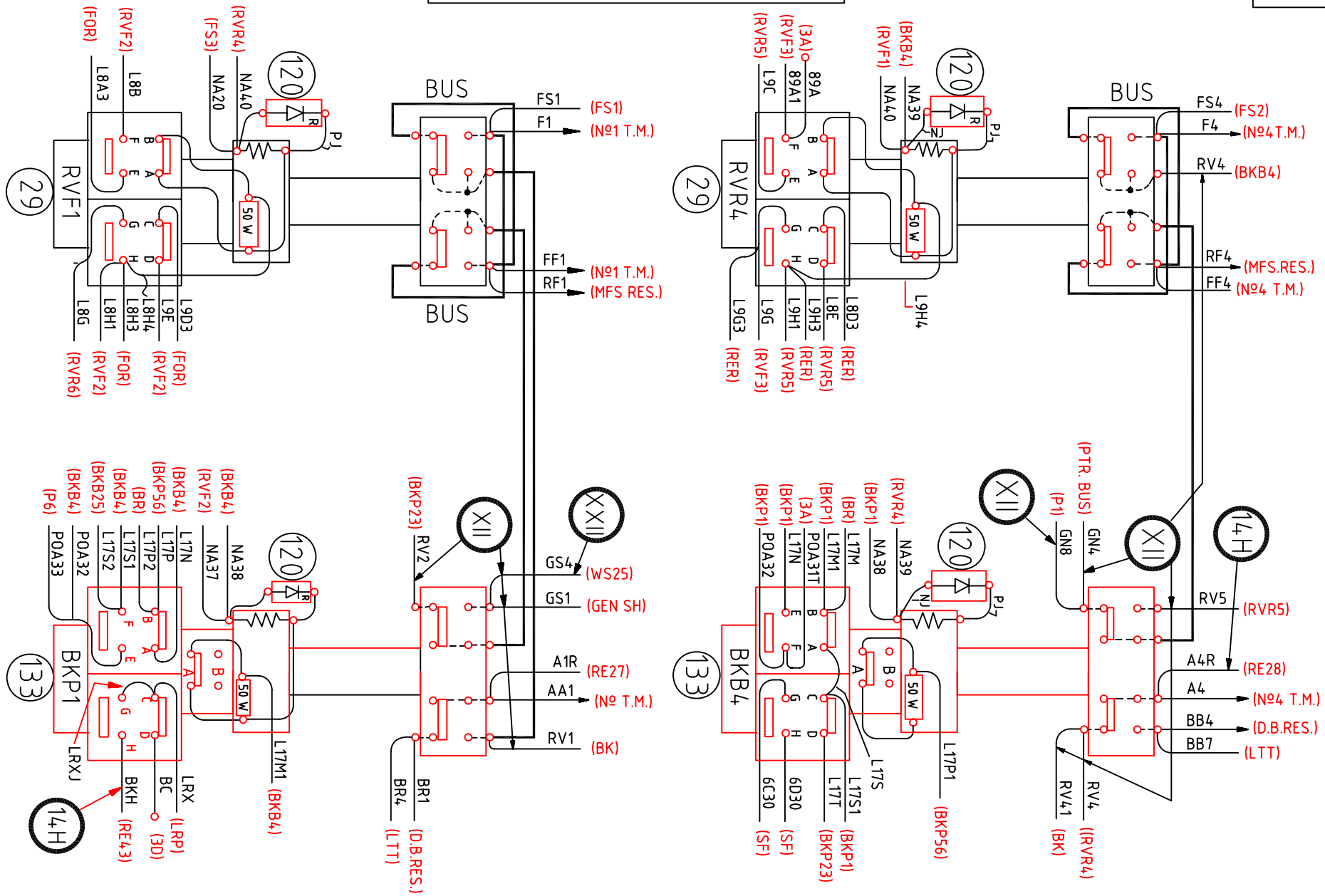


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

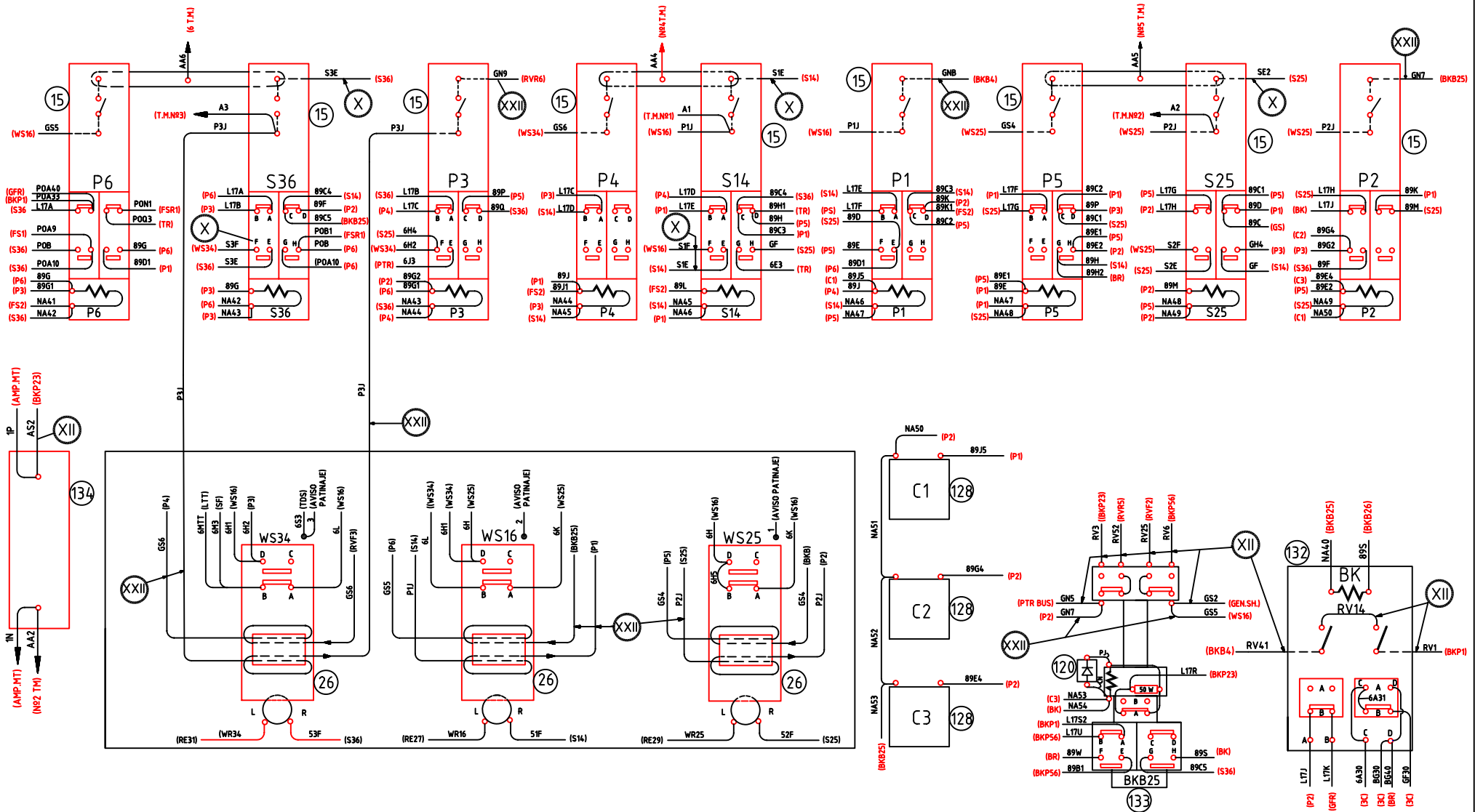
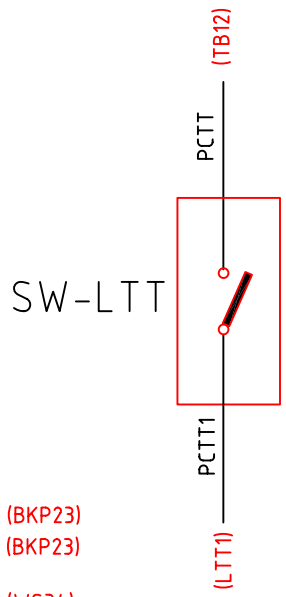
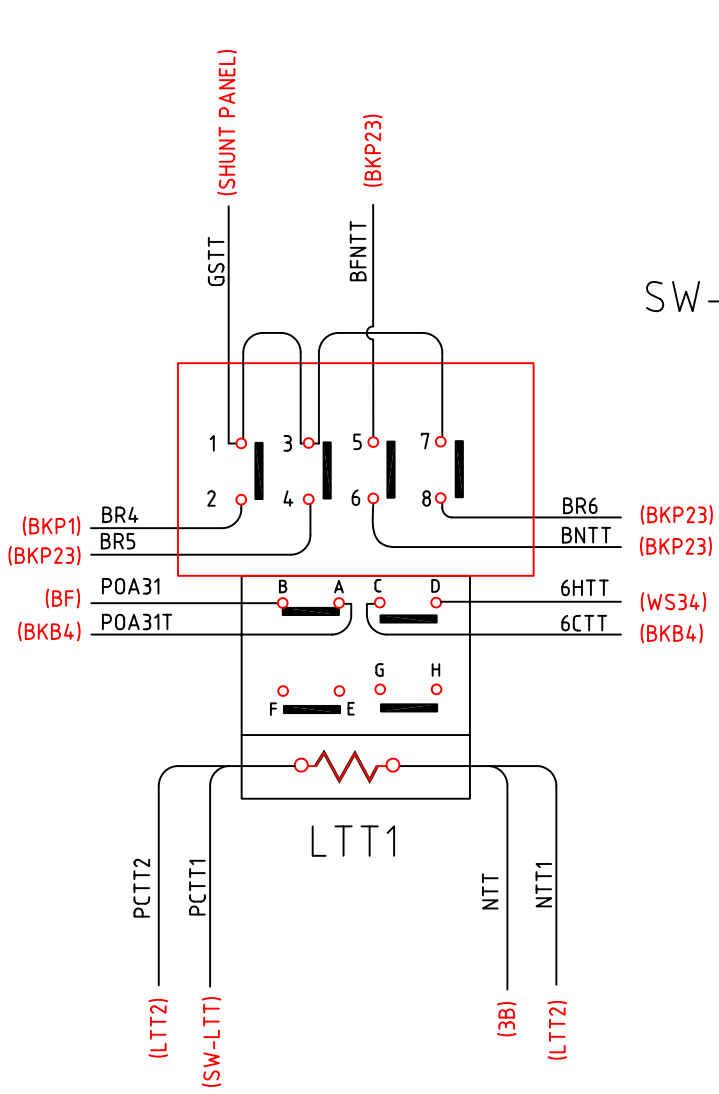


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORA 400 A 419



CONTACTOR
AUTOCARGA

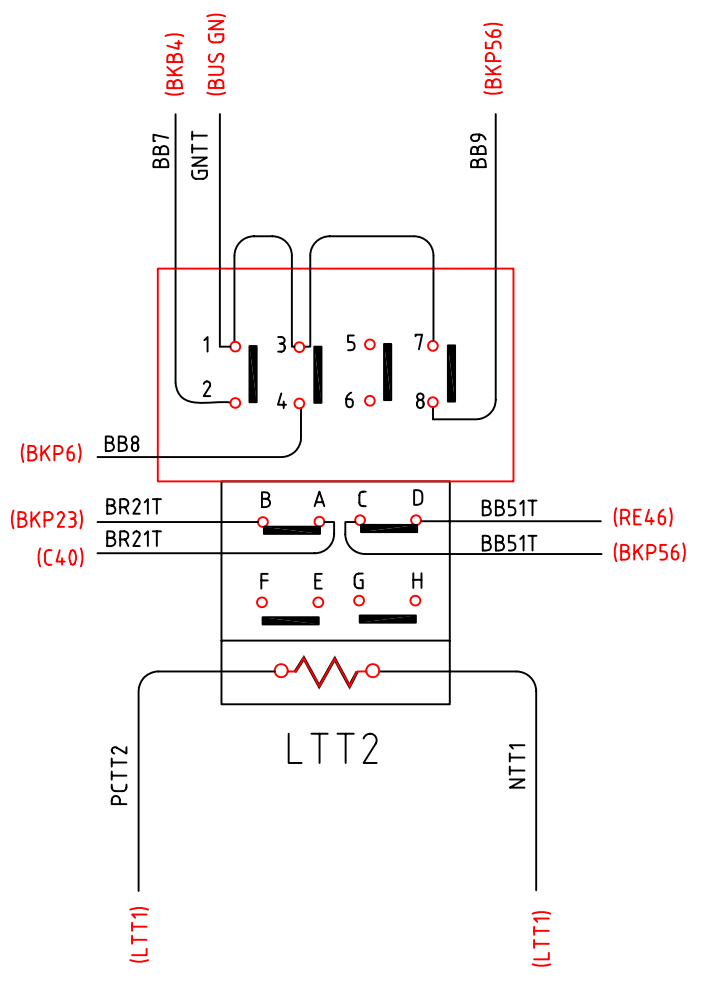


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

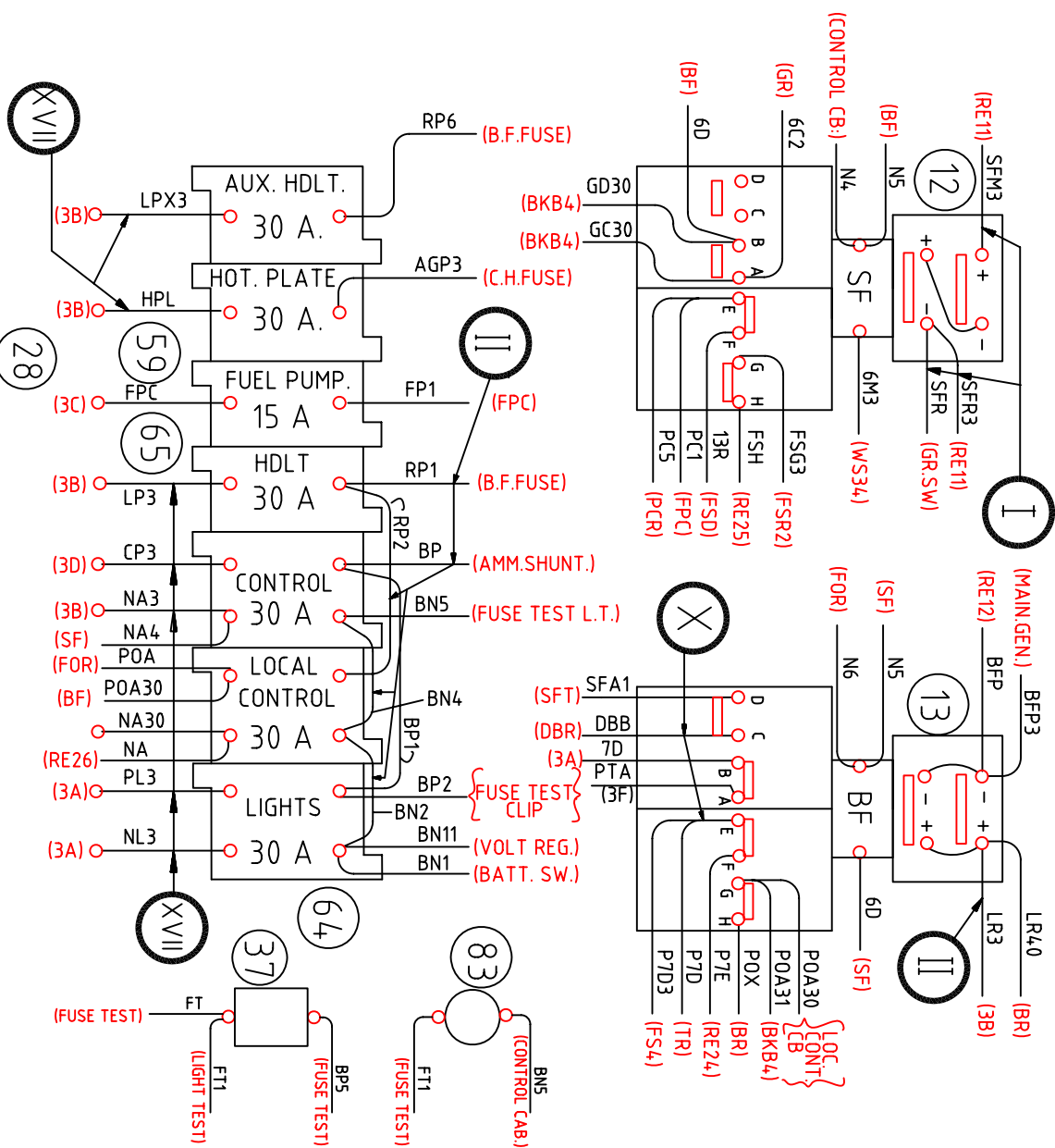
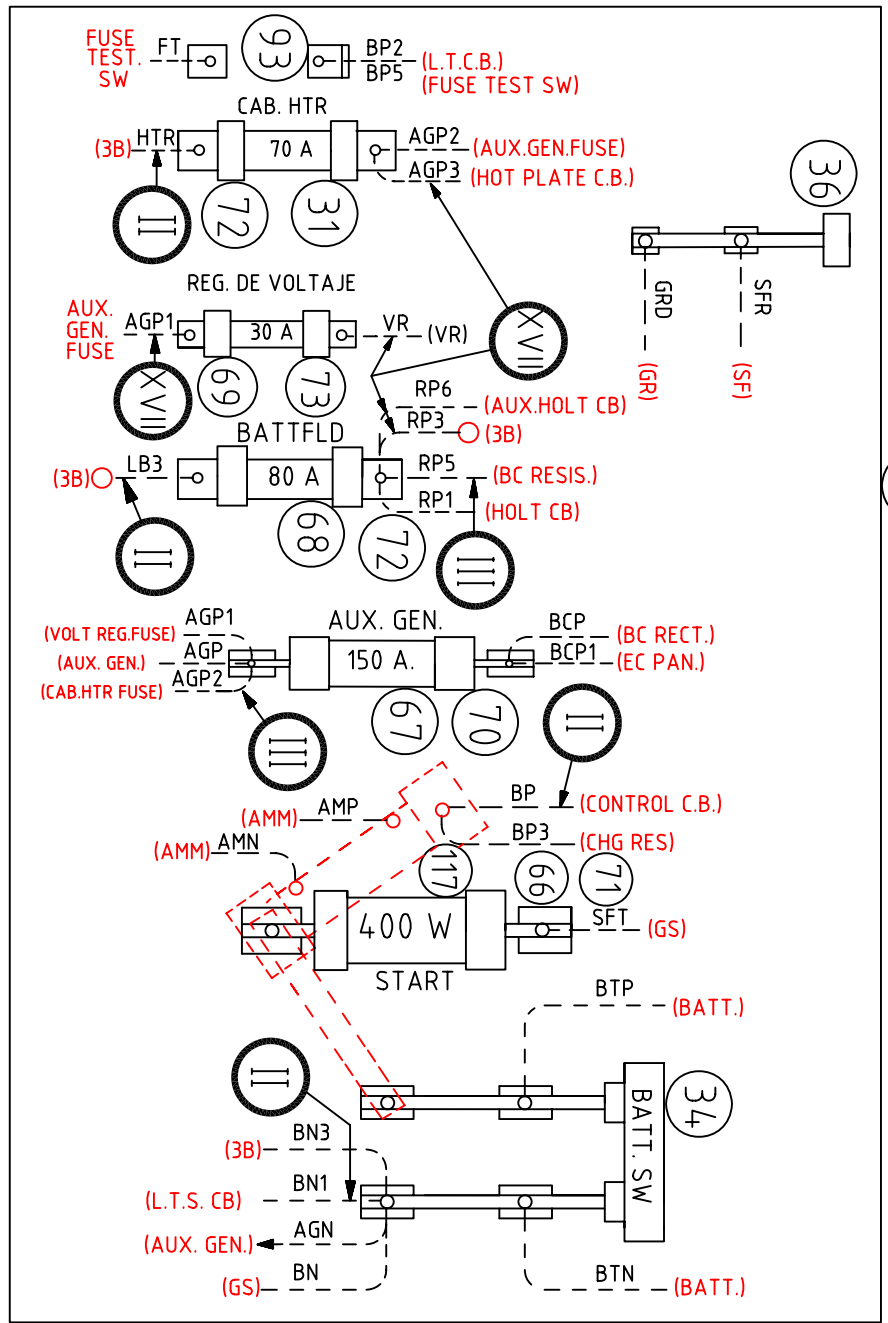


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

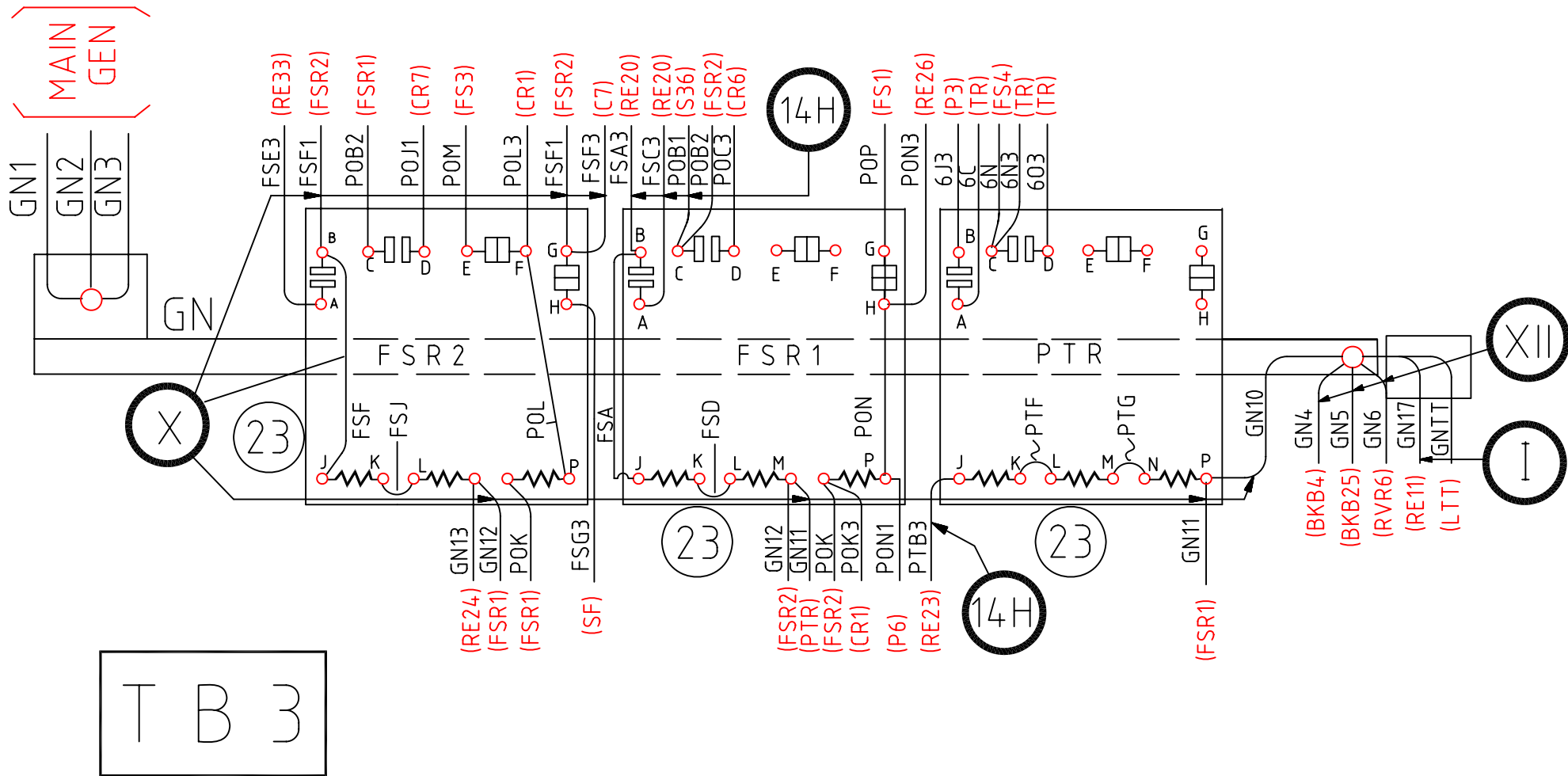


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

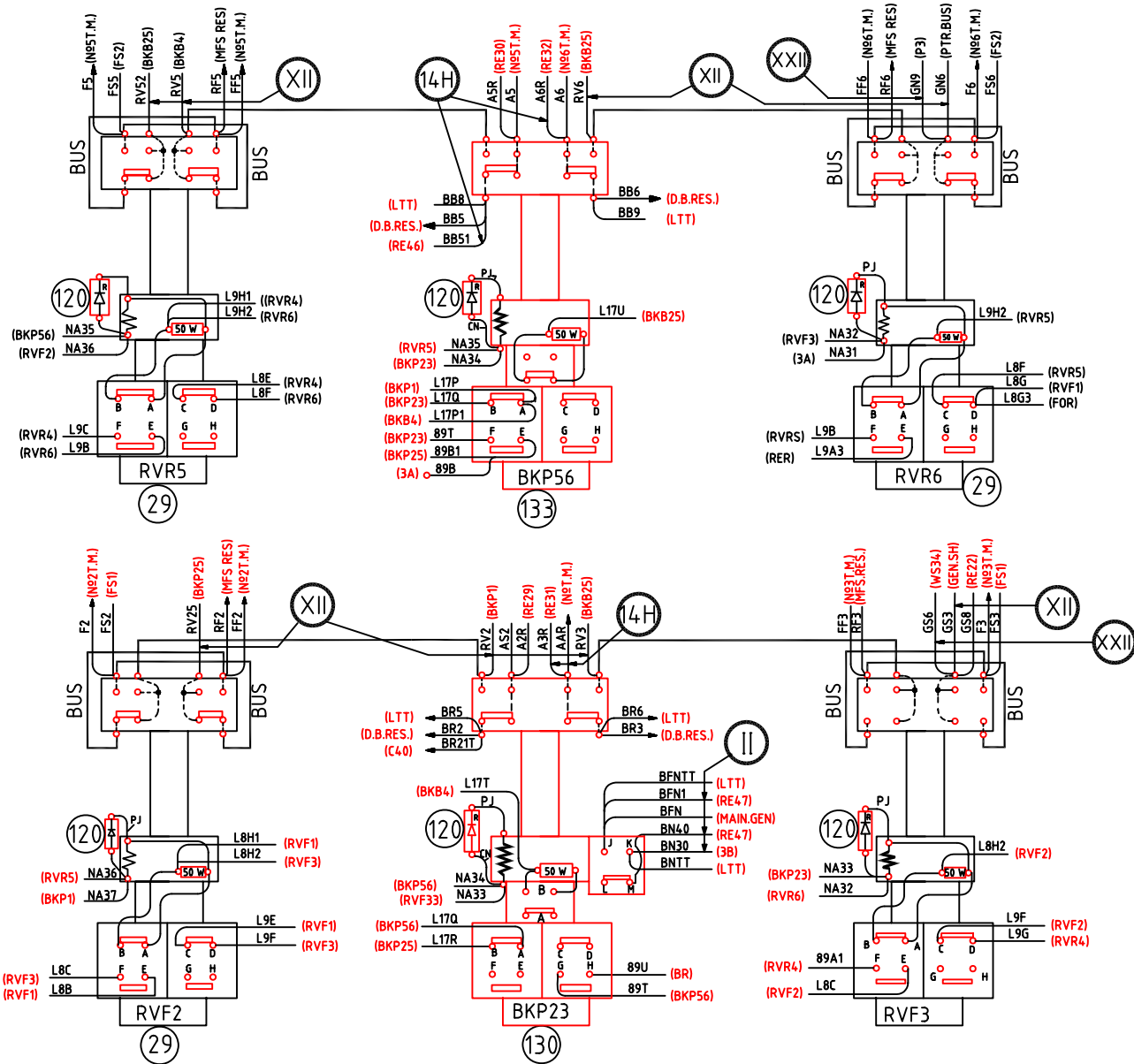
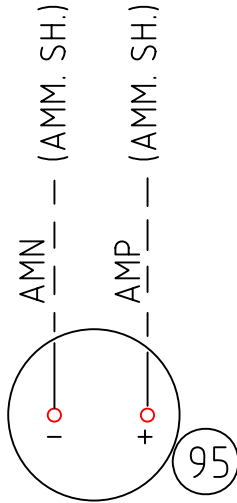
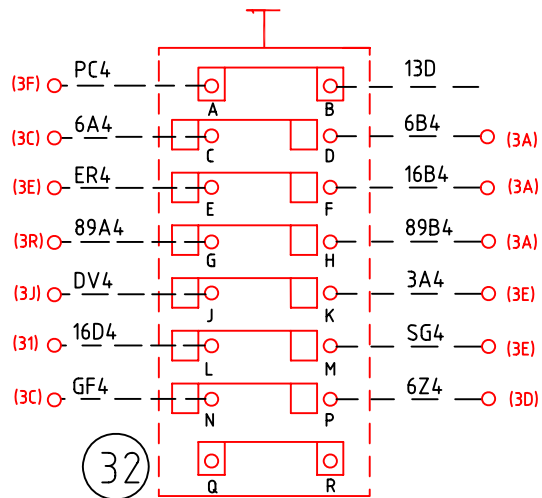
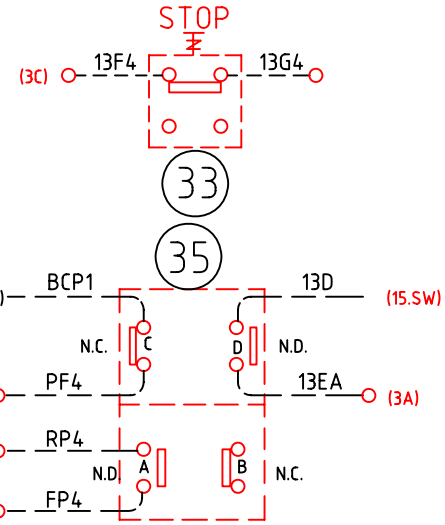


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

61



AMPERIMETRO



POSICION				
A				
B				
C				
D				

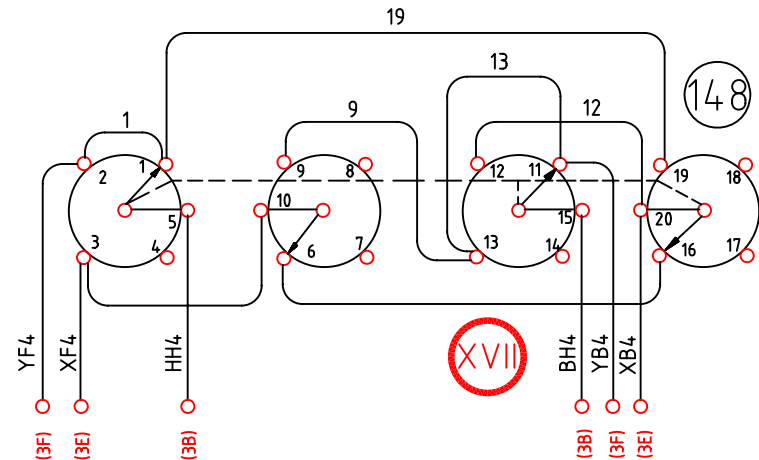


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

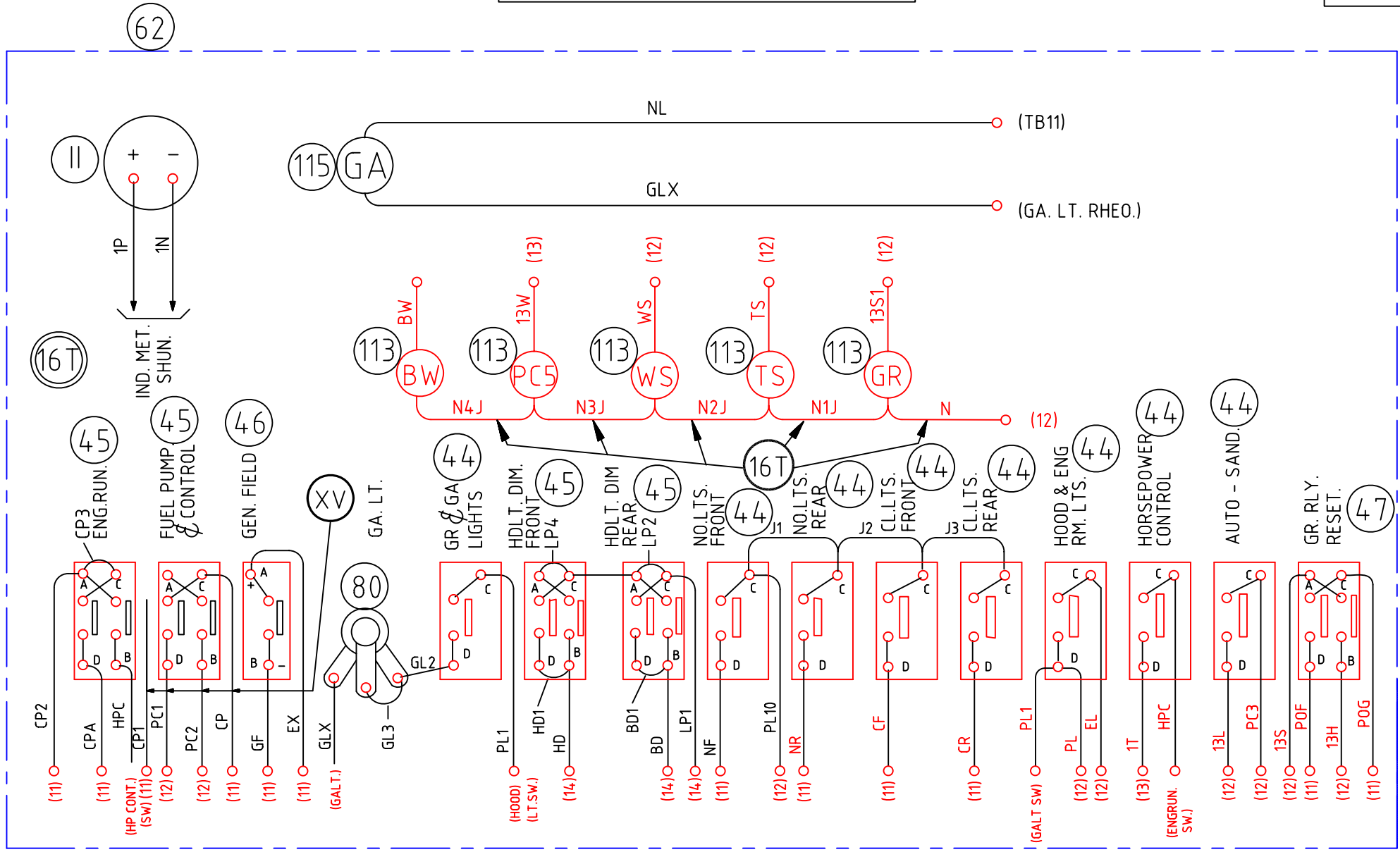
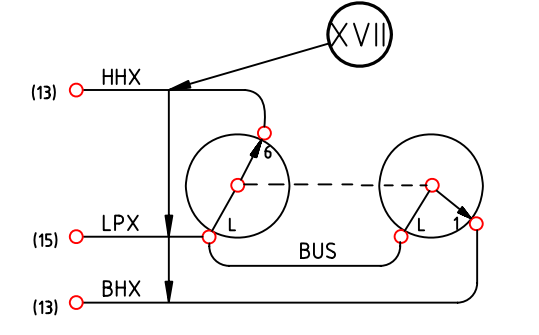
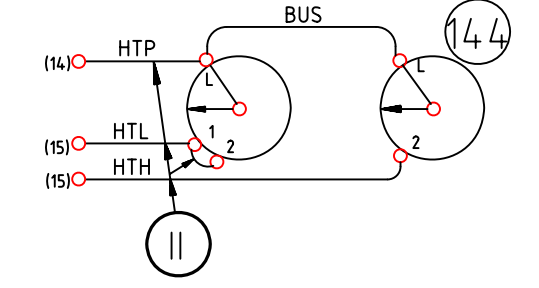
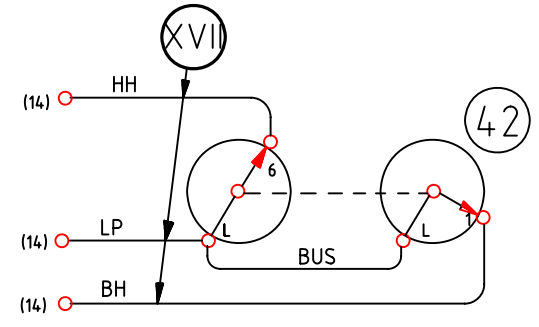
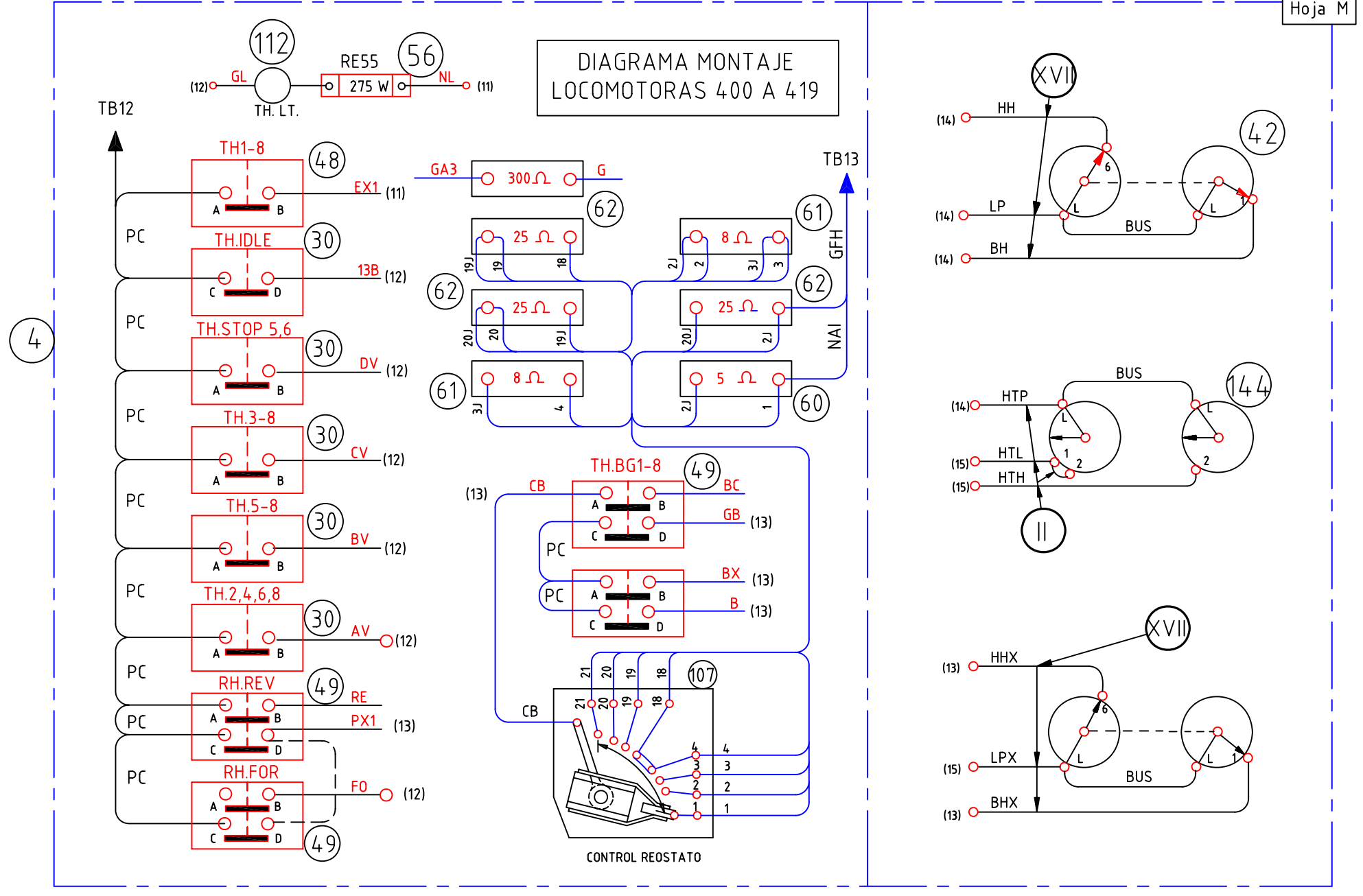


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 400 A 419



4

DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

4

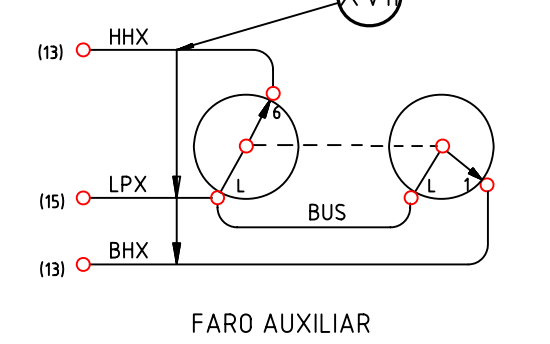
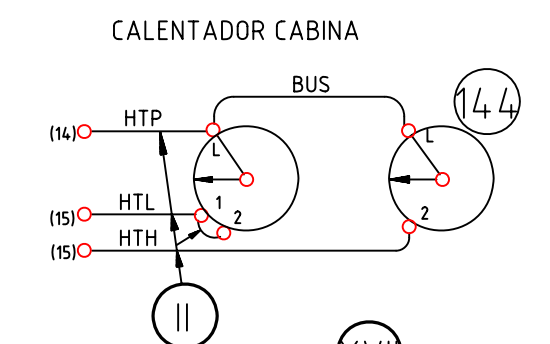
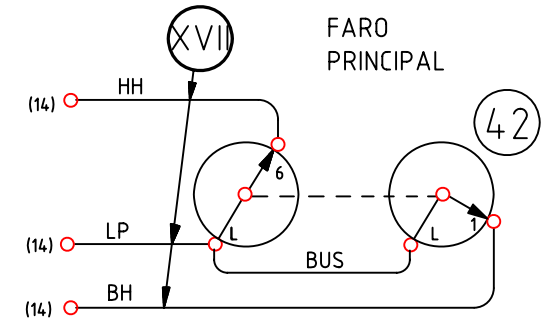
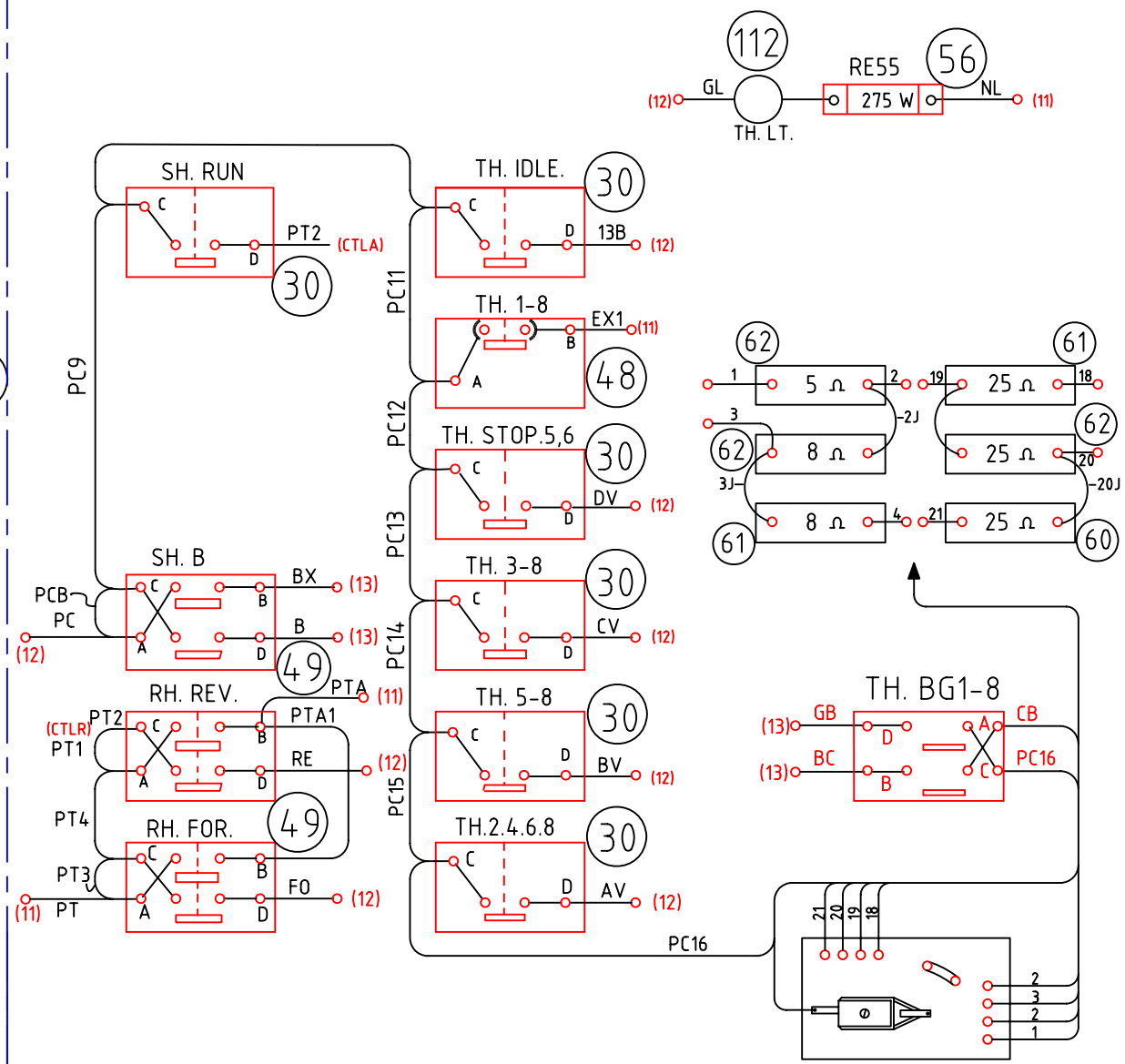


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 401 A 419

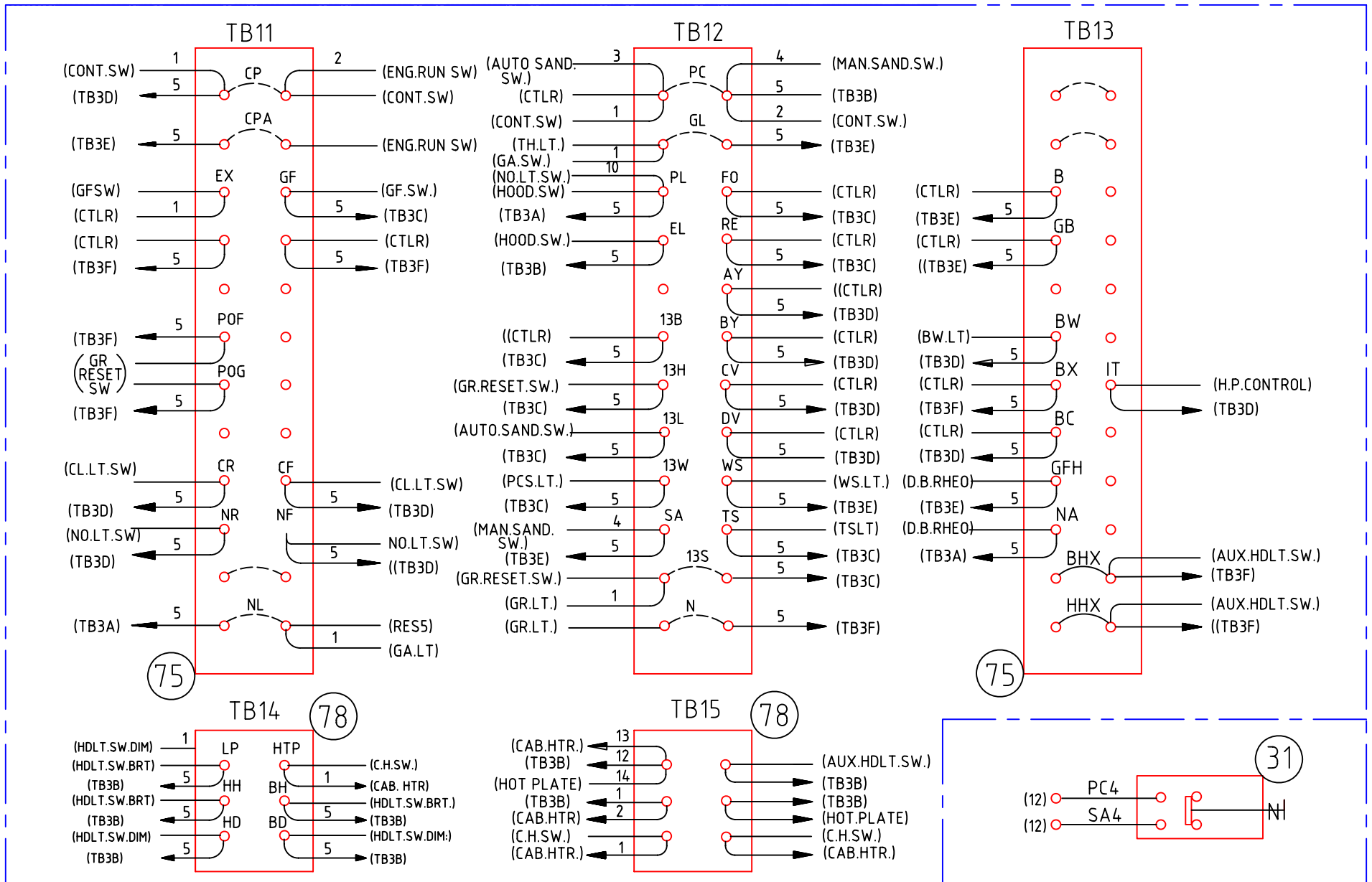


DIAGRAMA MONTAJE LOCOMOTORAS 400 A 419

Hoja P1

13	LAMPARILLA.	15W- 75V.	114	8 0 8 0 4 0 2
5	LAMPARILLA.	6 W- 80V.	113	8 2 2 2 0 2 3
			112	
7	LAMPARILLA	50 W- 75V.	111	8 0 9 4 8 8 6
1	EMPALME, para múltiple.-Conjunto.	27 : 27	110	8 2 1 1 5 1 3
1	VALVULA MAGNETICA FSV, RSV.		109	8 2 9 5 3 3 4
2	VALVULA MAGNETICA FMV, SMV.		108	8 2 4 5 5 6 5
1	REOSTATO. Freno dinámico.		107	8 2 1 9 9 8 4
2	RESISTENCIA. RE20,21,33,34.-Conjunto.	4000W-7500W	106	8 2 5 5 9 4 5
1	RESISTENCIA RE22,23.	7500W-7500W	105	8 2 7 8 7 0 7
2	RESISTENCIA RE24, 25.	10 W	104	8 2 6 7 7 9 9
1	RESISTENCIA RE35.	500 W	103	8 1 6 1 1 8 1
1	RESISTENCIA RE26	300 W	102	8 2 5 9 4 5 4
1	RESISTENCIA- parrilla freno dinámico.	1,72 W	101	8 2 5 6 8 3 7
5	RESISTENCIA - parrilla freno dinámico.	1,52 W	100	8 2 5 6 4 2 0
2	RESISTENCIA RE40, 41.	3 a 115 W	99	8 2 5 5 4 1 5
1	RESISTENCIA RE42	2 a 10.000W	98	8 1 2 3 8 7 2
1	RESISTENCIA RE43	1 a 100W/1 a 500W	97	8 2 7 8 6 9 9
1	RELE SFT. (Transferencia campo derivado)	4N.O.-2N.C.	96	8 1 8 8 9 4 7
1	AMPERIMETRO.	300-0-300	95	8 2 9 5 5 0 1
1	CAMPANILLA ALARMA.		94	8 0 1 5 3 5 1
2	CLIP - fusible.		93	8 1 1 2 6 8 4
1	RELE - FPC (Bomba de combustible).		92	8 1 8 7 2 4 5
1	RELE - BWR. (Aviso de freno)		91	8 2 7 7 2 3 5
8	FOCO.	200W - 30V.	90	8 1 5 6 0 0 1
1	RESISTENCIA RE44	100 W	89	8 2 1 8 5 0 1
1	RESISTENCIA RE45	2-10000W/1-15000W	88	8 2 7 7 4 6 6
1	REGULADOR D.B.		87	8 3 0 5 9 7 2
1	MOTOR D.B.		86	5 5 1 7 2 0 0
1	ENCHUFE - Gobernador.	12 P	85	8 2 5 3 7 6 3
2	ENCHUFE	3 P	84	8 2 0 8 3 5 5
1	RECEPTACULO. (Caja de contacto).		83	8 0 8 8 4 7 2
2	RECEPTACULO. (Caja de contacto).	3 P	82	8 2 0 8 3 5 4
1	RESISTENCIA MFS.		81	8 3 0 2 4 9 7
1	REOSTATO - GA - LTS.	10 W	80	8 2 3 7 5 2 3
1	RESISTENCIA RE47.	3 - 1,2 W	79	8 3 0 0 5 6 8
4	TABLERO TERMINAL.	6 PT.	78	8 2 4 0 4 1 0
1	TABLERO TERMINAL.	8 PT.	77	8 0 3 2 1 4 5