

REGULADOR SERIE R630

Instalacion y mantenimiento

Regulador Serie R630

SUMARIO

CONSTITUCION DEL REGULADOR	3
MANUAL GENERAL : NT1950000 /a	4
MANUAL DE LAS TARJETAS : NT1950xxx	12
PUESTA EN SERVICIO : NT1959000 /a	45

ADVERTENCIA

PARA EVITAR CUALQUIER TIPO DE PERJUICIO TANTO
A LAS PERSONAS COMO A LA INSTALACION, SOLO LAS PERSONAS
CUALIFICADAS PODRAN PROCEDER A LA INSTALACION
DE ESE APARATO.

ATENCION

NO UTILIZAR APARATOS DE MEDIDA DE ALTA TENSION
UNA UTILIZACION INADECUADA DE CIERTOS APARATOS PUEDE
GENERAR LA DESTRUCCION DE LOS SEMICONDUCTOS INTEGRADOS
EN EL REGULADOR.

NOTA

LOS ESQUEMAS DE CONEXION ES ESTE MANUAL SON FACILITADOS
A TITULO INDICATIVO, PARA LA CONEXION REAL REFERANSE
A LOS ESQUEMAS SUMINISTRADOS CON EL ALTERNADOR.

Regulador Serie R630

Constitución del regulador

DESIGNACION	N° Circuito impreso	N° Tarjeta equipada	N° MANUAL técnico	NOTAS				
Rack vacío cableado		C51950250	NT1950000/c-02/95	SHUNT (+booster)				
Rack vacío cableado PMG Tri		C51950251	NT1950001/b-10/94	PMG				
BLOQUE alternador completo		C51950200	NT1950010/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
BLOQUE alternador completo		C51950202	NT1950010/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
3F BLOQUE red completa		C51950220	NT1950020/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
3F BLOQUE red completa		C51950222	NT1950020/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
3F BLOQUE red completa		C51950210						
1F BLOQUE interfase completo		C51950215						
Alimentación rack	CP1950040	C51950041	NT1950040/a-11/92					
Detección	CP1950050	C51950051	NT1950050/a-11/92					
PID, limitación	CP1950060	C51950061	NT1950060/a-11/92					
Driver potencia	CP1950070	C51950071	NT1950070/b-11/93					
CosØ, KVAR	CP1950080	C51950081	NT1950080/b-10/94					
Límite de Iestator	CP1950090	C51950091	NT1950090/a-11/92					
Funcionamiento manual 1	CP1950100	C51950101	NT1950100/a-02/93					
Potenciómetro digital tensión	CP1950110	C51950111	NT1950110/a-01/94					
Potenciómetro digital Iexcitación	CP1950115	C51950141	NT1950115/a-01/94					
Regulación cosØ red	CP1950120	C51950121	NT1950120/a-04/94					
Detector de fallo diódod giratorio	CP1950130	C51950131	NT1950130/a-06/96	Available June 1996				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">= Obligatorio</td> <td></td> </tr> <tr> <td>= Opcional</td> <td></td> </tr> </table>					= Obligatorio		= Opcional	
= Obligatorio								
= Opcional								

IMPORTANTE : Las referencias más arriba se indicaran en los pedidos de respuestas.

1 - APLICACION

- Los reguladores de la serie R600 están diseñados para equipar alternadores de tipo autoexcitado, sin anillos y sin escobillas, de excitación "SHUNT", "SHUNT con BOOSTER" o "SHUNT con PMGmono". En el caso "SHUNT con BOOSTER" la intensidad del booster está controlada por el regulador.
- El regulador está capacitado según su equipamiento, para asegurar el funcionamiento en isla, en paralelo entre máquinas de potencia equivalente o en paralelo con la red en regulación de $\cos\phi$ o de KVAR.

2 - DESCRIPCION

- El regulador R600 es un regulador modular en rack 19" previsto para montar en armario.
- Fuera del panel "alternador" obligatorio y del panel "red" opcional situados en la parte izquierda del rack así como de la tarjeta "driver potencia" situada en el extremo derecho. Se puede integrar las tarjetas que lo componen en cualquier parte del rack. Por otra parte, se puede integrar las tarjetas de funciones opcionales sin modificar el cableado interno.
- El cable plano (BUS 64 puntos) está previsto lo suficientemente largo como para conectarlo a un interfaz borna opcional que permite disponer de todos los puntos de test internos o posteriormente a un segundo rack si lo justificara el número de tarjetas.

3 - CONEXIONES

- Las interconexiones con el exterior se juntan en la parte superior del rack bajo la forma de dos terminales:
- Un terminal potencia / tensión (19 bornas de las cuales una borna está equipada de un fusible)
- Un terminal Mando / control (41 bornas)
- Un cableado convencional conecta dichos terminales de un lado al bloque de potencia montado sobre el radiador y de otro lado al panel "alternador" y "red" que sirven de interfase con el BUS cable plano 64 puntos.
- A la vez un conector 8 puntos conecta directamente la tarjeta driver al bloque de potencia.

4 - TARJETAS OPCIONALES

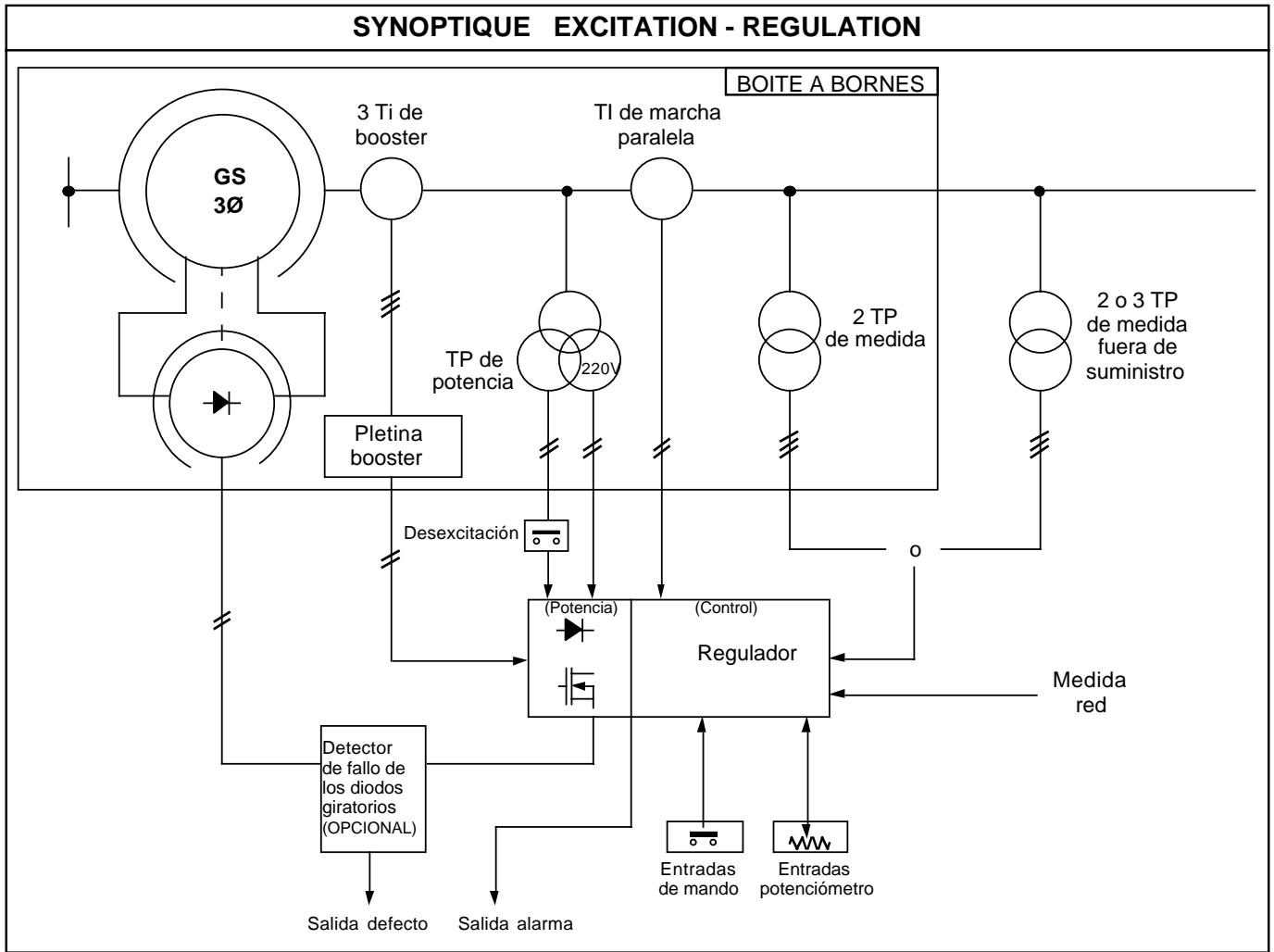
- Regulación de $\cos\phi$ o KVAR (2F)
- Igualación de tensión con la red (3F)
- Potenciómetros digitales tensión y $\cos\phi$ (o KVAR)
- Marcha manual
- Potenciómetro digital de vía manual con seguidor de la vía automática integrado
- Limitación de la intensidad estator
- Regulación del $\cos\phi$ o KVAR lado red mediante un convertidor 4-20mA
- Detector de fallo de los diodos giratorios

5 - ESPECIFICACIONES

- Tensión de medida :
 - 100/110Vac 50Hz
 - 120/130Vac 60Hz
 - 380/420Vac 50Hz
 - 430/450Vac 60Hz
- Alimentación potencia :
 - Según la máquina (Adaptación por transformador)
Máximo 180Vac 50/60Hz
- Salida excitación :
 - 12 Amperios nominal, 24Amp máximos durante 10S sobre 6Ω mínimo
- Precisión de regulación :
 - +/-1% del promedio de las tres fases en carga lineal, sin estatismo.
- Margen de reglaje tensión :
 - +/-10% de la tensión nominal por potenciómetro externo opcional.
- Margen de reglaje estatismo :
 - -7% de la tensión nominal en $\cos\phi = 0$
- Protección de subvelocidad :
 - Integrada, umbral ajustable, rampa ajustable de V/Hz a 2V/Hz.
- Tope de excitación :
 - Permanente de 110% de I_{exc} nominal, desbloqueable con caída de tensión.
- Protección :
 - Sobrecalentamiento radiador, cortocircuito en el circuito de la excitatriz.
- Salida alarma :
 - Sobrecalentamiento radiador, plazo de desbloqueo tope excedido.
- Condiciones de trabajo :
 - Ambiente máximo de -10°C a $+50^{\circ}\text{C}$
 - Montaje en armario sin vibraciones excesivas

6 - PLANOS Y ESQUEMAS

Los esquemas y las tablas siguientes proporcionan las informaciones útiles acerca de la conexión, de las interconexiones entre el terminal y los conectores de los paneles alternador y de la red así como del cableado del bloque de potencia.



TERMINAL TENSION / POTENCIA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U MAQUINA	V MAQUINA	W MAQUINA	+ Cebado	+ Excitatriz	- Excitatriz	+ Booster	- Booster	TI //	TI //	U RED	V RED	W RED			Tensión Aux.	Tensión Aux.	Alim. Potencia	Alim. Potenc. (fus.)

TERMINAL MANDO / CONTROL

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
BLINDADO	POT. TENSION	POT. TENSION	POT. TENSION	U TENSION	Medida lexc	Medida lexc	POT COSØ	POT COSØ	POT COSØ	POT KVAR	POT KVAR	POT KVAR	Mando COSØ	Mando COSØ	Mando U/U	Mando U/U	ALARMA	ALARMA	ALARMA	+ 24VDC ext	- 24VDC ext	Mand. +U/+cosØ	Mando -U/-cosØ	Común	Mando +lexc	Mando -lexc	Auto / Manu	Auto / Manu	Info Auto / Manu	Info Auto / Manu	Pot lexc	Pot manual	COSØ / KVAR	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva	Reserva

Regulador Serie R630

Presentación general

Nº BORNA	TERMINAL TENSION / POTENCIA	0F	1F	2F	3F
1	Fase 1 (U) máquina (medida)	N	N	N	N
2	Fase 2 (V) máquina (medida)	N	N	N	N
3	Fase 3 (W) máquina (medida)	N	N	N	N
4	Entrada + Cebado o preexcitación (opcional)	O	O	O	O
5	Salida + Excitatriz	N	N	N	N
6	Salida - Excitatriz	N	N	N	N
7	Entrada + booster	O	O	O	O
8	Entrada - booster	O	O	O	O
9	TI de marcha paralelo fase 2 (V) S1		N	N	N
10	TI de marcha paralelo fase 2 (V) S2		N	N	N
11	Sin conectar				
12	Fase 1 (U)red (medida)				N
13	Fase 2 (V)red (medida)				N
14	Fase 3 (W)red (medida)				N
15	Sin conectar				
16	Entrada auxiliar 220Vac del TP de potencia	N	N	N	N
17	Entrada auxiliar 220Vac del TP de potencia	N	N	N	N
18	Entrada alimentación de potencia	N	N	N	N
19	Entrada alimentación de potencia (borna fusible)	N	N	N	N
	TERMINAL MANDO / CONTROL				
20,20,20	Blindado de los potenciómetros (3 terminales)	O	O	O	O
21	Potenciometro tensión externa (al fondo, sentido horario)	O	O	O	O
22	Potenciometro tensión externa (cursor)	O	O	O	O
23	Potenciometro tensión externa (al fondo, sentido horario)	O	O	O	O
24	Entrada Mando tensión externa (10Vdc, 0V en el blindado)	O	O	O	O
25	Salida medida intensidad de excitación (+Vdc)	O	O	O	O
26	Salida medida intensidad de excitación (0V)	O	O	O	O
27	Potenciometro cosØ externo (al fondo, sentido horario)			O	O
28	Potenciometro cosØ externo (cursor)			O	O
29	Potenciometro cosØ externo (al fondo, sentido horario)			O	O
30	Potenciometro KVAR externo (al fondo, sentido horario)			O	O
31	Potenciometro KVAR externo (cursor)			O	O
32	Potenciometro KVAR externo (al fondo, sentido horario)			O	O
33	Entrada de mando de regulación de cosØ			N	N
34	Entrada de mando de regulación de cosØ			N	N
35	Entrada de mando de igualización con la red				N
36	Entrada de mando de igualización con la red				N
37	Salida alarma calentamiento o límite mantenido (común)	O	O	O	O
38	Salida alarma calentamiento o límite mantenido (NC)	O	O	O	O
39	Salida alarma calentamiento o límite mantenido (NO)	O	O	O	O
40	Entrada +24Vdc exterior (cierre de los relés)	O	O	O	O
41	Común 24Vdc exterior (cierre de los relés)	O	O	O	O
42	Mando subida de Tensión o cosØ	O	O	O	O
43	Mando baja de Tensión o cosØ	O	O	O	O
44	Común	O	O	O	O
45	Mando subida l excitación (Manual)	O	O	O	O
46	Mando bajada de l excitación (Manual)	O	O	O	O
47	Entrada de mando "AUTO / MANU" (Abierto = "AUTO")	O	O	O	O
48	Entrada de mando "AUTO / MANU" (Abierto = "AUTO")	O	O	O	O
49	Salida duplicada el mando "AUTO / MANU"	O	O	O	O
50	Salida duplicada el mando "AUTO / MANU"	O	O	O	O
51	Entrada potenciómetro de reglaje de intensidad excitación	O	O	O	O
52	Entrada potenciómetro de reglaje tarjeta marcha manual	O	O	O	O
53	Entrada de mando "CosØ / KVAR" (Abierto = "CosØ")			O	O
54	Reserva				
55	Reserva				
56	Reserva				
57	Reserva				

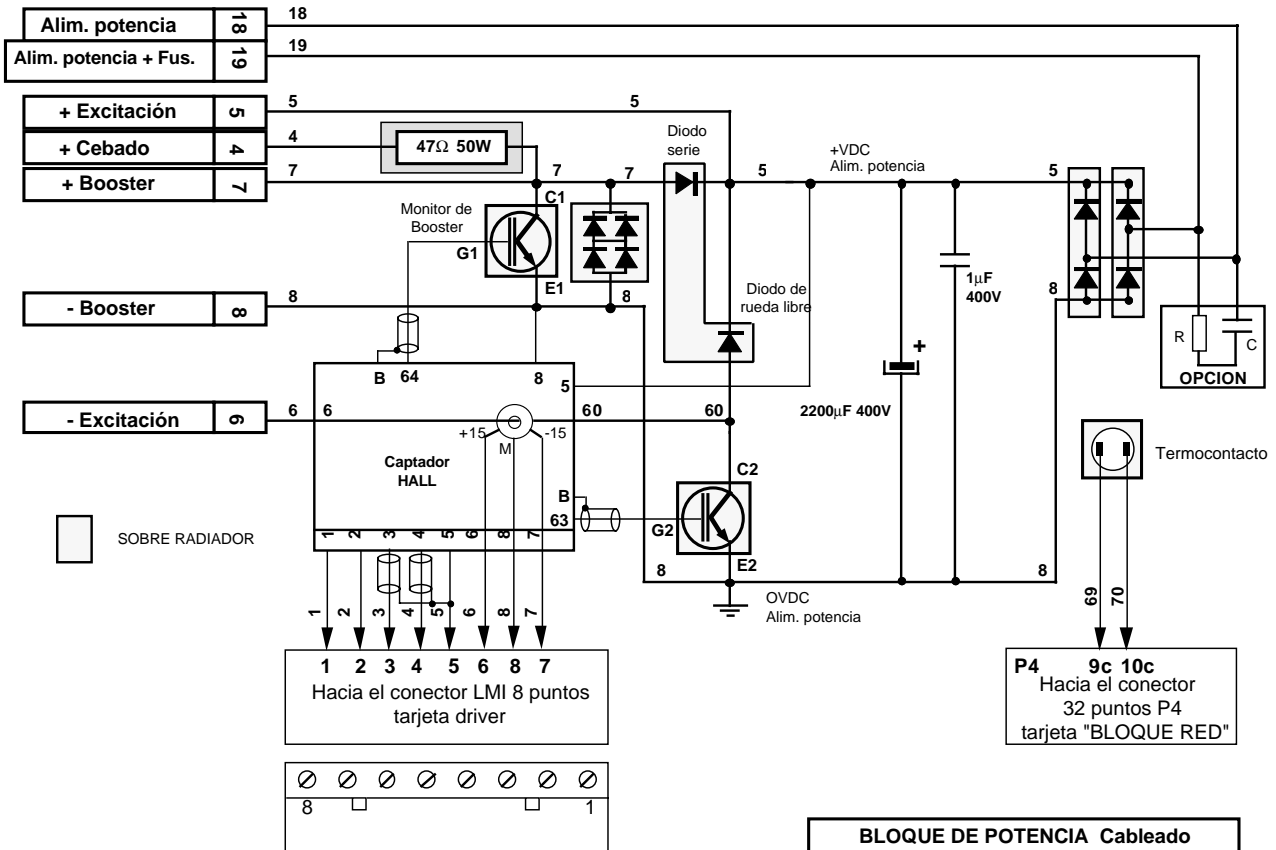
O = Opcional
N = Obligatorio
Blanco = Sin validar

O = Opcional
N = Obligatorio
Blanco = Sin validar

Regulador Serie R630

Presentación general

TERMINAL POTENCIA



BLOQUE DE POTENCIA Cableado

Cableado conector 32 puntos

TERMINALES DE POTENCIA

U MAQUINA	1
V MAQUINA	2
W MAQUINA	3
	4
TI //	9
TI //	10
	11
Alim. auxiliar	15
Alim. auxiliar	16
	17

TERMINALES DE CONTROL

BLINDADOS	20	21
POT. TENSION	22	23
POT. TENSION	24	25
POT. TENSION	26	27
MANDO TENSION	28	29
Medida lex	30	31
Medida lex	32	33
POT COSØ	34	35
POT COSØ	36	37
POT COSØ	38	39
POT KVAR	40	41
POT KVAR	42	43
POT KVAR	44	45
MANDO COSØ	46	47
MANDO COSØ	48	49
ALARMA	50	51
ALARMA	52	53
ALARMA	54	55

J1 bloque Alternador

15c
13c
11c
16c
10c
1a
1c

TERMINALES DE CONTROL

+ 24VDC ext	40
- 24VDC ext	41
MANDO +	42
MANDO -	43
Común	44
MANDO +lexc	45
MANDO -lexc	46
Auto / Manu	47
Auto / Manu	48
Info Auto / Manu	49
Info Auto / Manu	50

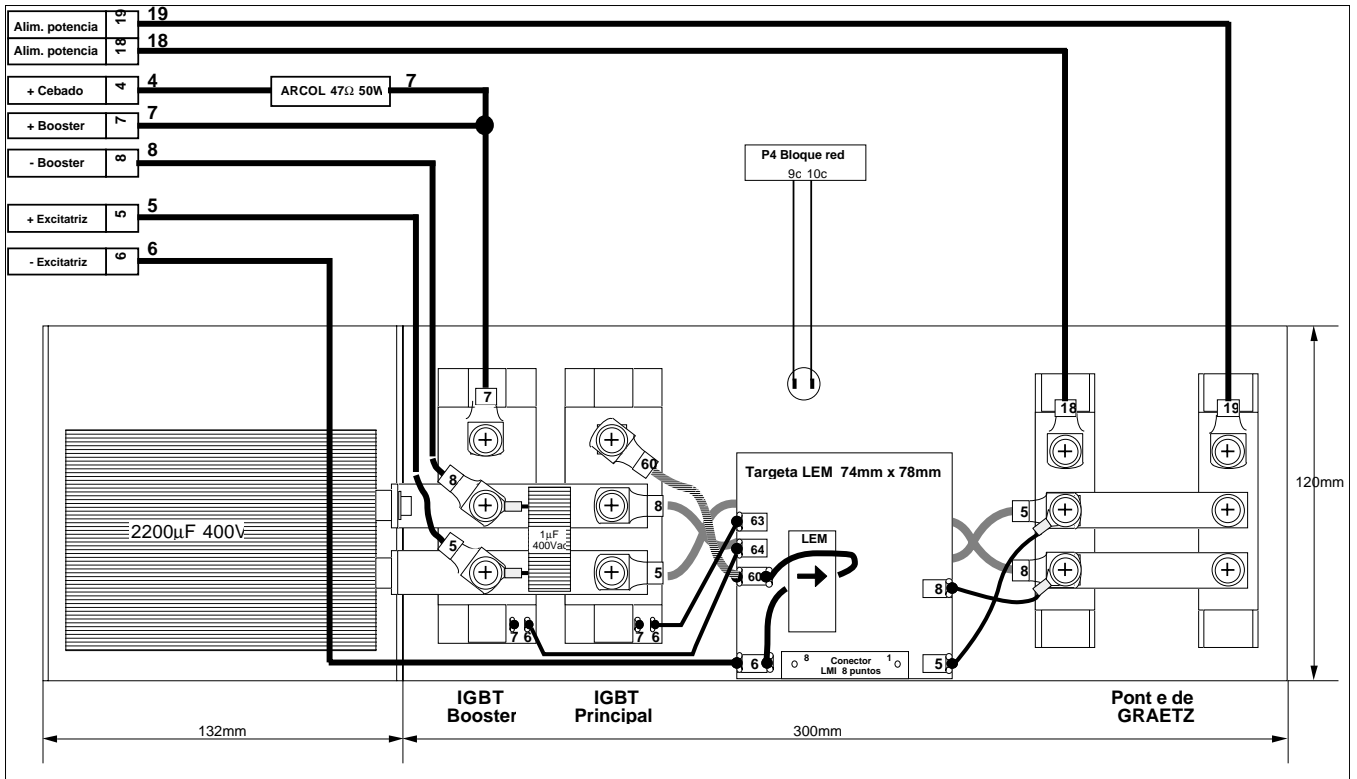
TERMINALES DE POTENCIA

U RED	12
V RED	13
W RED	14

TERMINALES DE CONTROL

POT lex	51
POT Manual	52
COSØ / KVAR	53
MANDO U/U	54
MANDO U/U	55
RESERVA	56
RESERVA	57
RESERVA	58
RESERVA	59
RESERVA	60
RESERVA	61

R630 BLOQUE DE POTENCIA REF: C51952100 SHUNT (+ BOOSTER)



- La tabla siguiente recapitula las conexiones de cada tarjeta con el cable plano de 64 puntos.
- Las casillas sombreadas dan el origen de la señal.
- Las casillas blancas indican su o sus destinos.
- A la izquierda, se halla una doble numeración primero el n° conector y después el n° de borna en el bloque de prueba.
- A la derecha, está un recapitulativo de todas las informaciones presentes en el bloque de prueba.

Regulador Serie R630

Presentación general

PIN	PIN	Gen I/O	Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot digital U	Pot digital lexc	Manu mode	Driver	test output
1c	1	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc
1a	2	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc
2c	3	+Vdc alim		+Vdc alim								+Vdc alim
2a	4	+Vdc alim		+Vdc alim								+Vdc alim
3c	5	-Vdc alim		-Vdc alim								-Vdc alim
3a	6	-Vdc alim		-Vdc alim								-Vdc alim
4c	7	Vac puiss 1								Vac puiss 1	Vac puiss 1	Vac puiss 1
4a	8	Vac puiss 2								Vac puiss 2	Vac puiss 2	Vac puiss 2
5c	9	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
5a	10		Vac-dr1									Vac-dr1
6c	11		Vac-dr2									Vac-dr2
6a	12		Vac-dr3									Vac-dr3
7c	13	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
7a	14	Vac-dm1			Vac-dm1							Vac-dm1
8c	15	Vac-dm2			Vac-dm2		Vac-dm2					Vac-dm2
8a	16	Vac-dm3			Vac-dm3							Vac-dm3
9c	17					V-10%				V-10%	V-10%	V-10%
9a	18	TI//			TI//		TI//					TI//
10c	19						Déphasage					Déphasage
10a	20		Ures			Ures						Ures
11c	21				Um	Um						Um
11a	22				Uref	Uref			Uref			Uref
12c	23					Correct PID				Correct PID		Correct PID
12a	24						I sinØ					I sinØ
13c	25					Uregl		Uregl				Uregl
13a	26					Statisme D	Statisme D					Statisme D
14c	27					cosØ, KVAR	cosØ, KVAR					cosØ, KVAR
14a	28					IcosØ	IcosØ					IcosØ
15c	29					Sauto		Sauto		Sauto	Sauto	Sauto
15a	30							Smanu	Smanu	Smanu	Smanu	Smanu
16c	31							cde lexc	cde lexc	cde lexc	cde lexc	cde lexc
16a	32	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

Regulador Serie R630

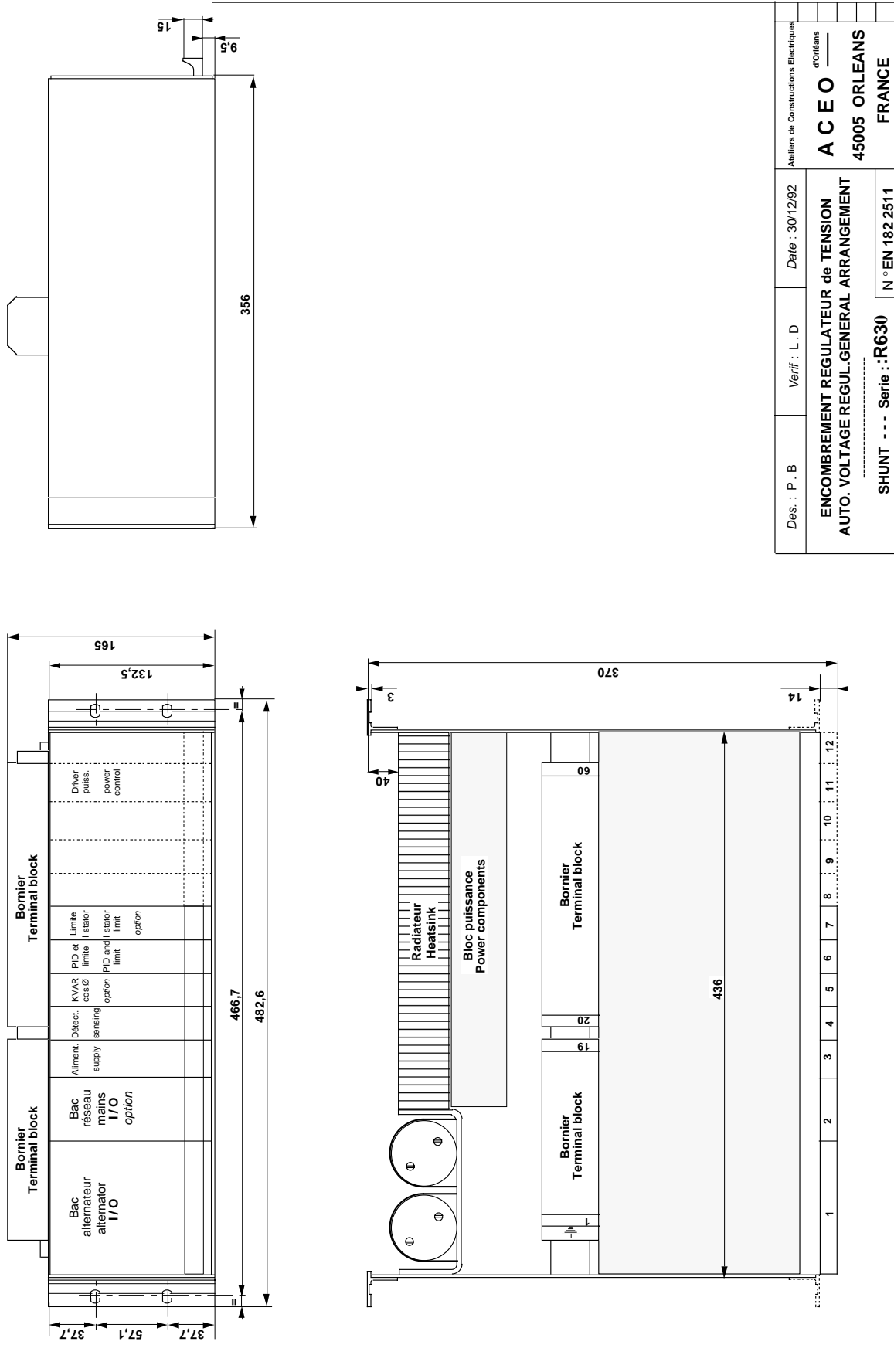
Presentación general

PIN	Gen I/O	Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot dig U	Pot dig lex	Manu mode	Driver puiss	test output
17c	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
17a	Mes lexc									Mes lexc	Mes lexc
18c	synchro									Perte synchro	Perte synchro
18a	I limit									I limit	I limit
19c	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
19a	Fin rampe				Fin rampe					Fin rampe	Fin rampe
20c	U cosØ					U cosØ	U cosØ				U cosØ
20a		P.F/KVAR				P.F/KVAR	P.F/KVAR				P.F/KVAR
21c	U KVAR					U KVAR	U KVAR				U KVAR
21a	Pot tension				Pot tension						Pot tension
22c	U tension				U tension						U tension
22a	+lexc							+lexc			+lexc
23c	-lexc							-lexc			-lexc
23a	+Uauto						+Uauto				+Uauto
24c	-Uauto						-Uauto				-Uauto
24a	Cde reg cosØ				Cde reg cosØ						Cde reg cosØ
25c		Cde U=U			Cde U=U						Cde U=U
25a	cde auto/manu							Cde A/M	cde auto/manu	cde auto/manu	cde auto/manu
26c		Défaut T°C								Défaut T°C	Défaut T°C
26a											reserve
27c								Cde U	Cde U		Cde U
27a											reserve
28c											reserve
28a											reserve
29c											reserve
29a											reserve
30c								Max pot			Max pot lexc
30a							Max pot				Max pot U/P.F
31c											reserve
31a	Alarm									Alarm	Alarm
32c	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc
32a	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc

NT1950000/c-02/95 f:7/8

Regulador Serie R630

Presentación general



Regulador Serie R630

Bloque alternador

1 - FUNCIONAL

- Este panel de control es principalmente una interfase entre las señales externas y la electrónica de baja potencia.

- Está constituido por :

- El transformador trifásico de adaptación de la tensión de entrada hacia los circuitos de medida.
- La resistencia de carga del TI de marcha en paralelo.
- Los transformadores de adaptación de la tensión de entrada hacia las alimentaciones de la electrónica.

• Las interfases relés de entrada / salida del terminal mando / control.

• Las interfases entre el BUS 64 puntos de la parte trasera y el terminal para las señales analógicas.

2 - REGLAJES

Ninguno

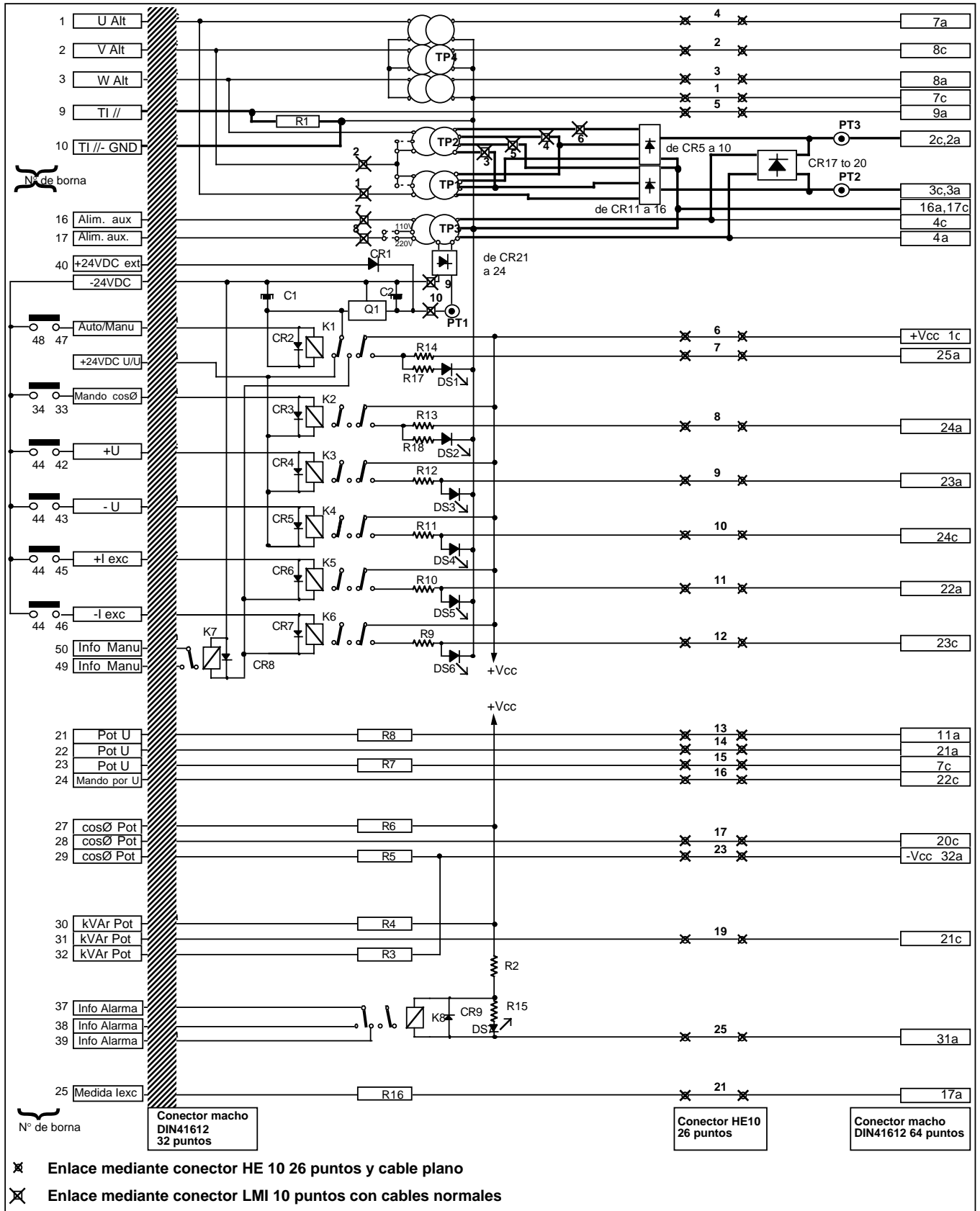
3 - ENTRADAS / SALIDAS

Véase la tabla inferior.

TERMINAL DE ENTRADA	Conector 32 PTS	Tipo E / S	Interfase	Conector 26 PTS	Conector BUS 64 PTS
1	15c	medida	transfo tri TP4	4	7a
1	15c	alim	transfo TP2		
2	13c	medida	transfo tri TP4	2	8c
2	13c	alim	transfo TP1/2		
3	11c	medida	transfo tri TP4	3	8a
3	11c	alim	transfo TP1		
9	16c	medida	resistencia RTI	5	9a
10	10c	medida	masa	1	7c
16	1a	alim	transfo TP3		4c
17	1c	alim	transfo TP3		4a
20	10c	blindado	masa	1	7c
21	7a	señal	resistencia	13	11a
22	3c	señal	directo	14	21a
23	6c	señal	resistencia	15	7c
24	3a	señal	directo	16	22c
25	4a	señal	directo	21	17a
26	10c	señal	masa	1	7c
27	5c	señal	resistencia	6	1c
28	8a	señal	directo	17	20c
29	6a	señal	resistencia	23	32a
30	12a	señal	resistencia	6	1c
31	4c	señal	directo	19	21c
32	5a	señal	resistencia	23	32a
33	14a	entrada mando	relé	8	24a
34	2c	entrada mando	relé		
37	7c	salida mando	relé	25	31a
38	9a	salida mando	relé	25	31a
39	10a	salida mando	relé	25	31a
40	2a	alim ext	relé		
41	2c	alim ext	relé		
42	14c	entrada mando	relé	9	23a
43	13a	entrada mando	relé	10	24c
44	2c	común	relé		
45	12c	entrada mando	relé	11	22a
46	8c	entrada mando	relé	12	23c
47	15a	entrada mando	relé	7	25a
48	2c	entrada mando	relé		
49	9c	salida mando	relé	12	23c
50	11a	salida mando	relé		

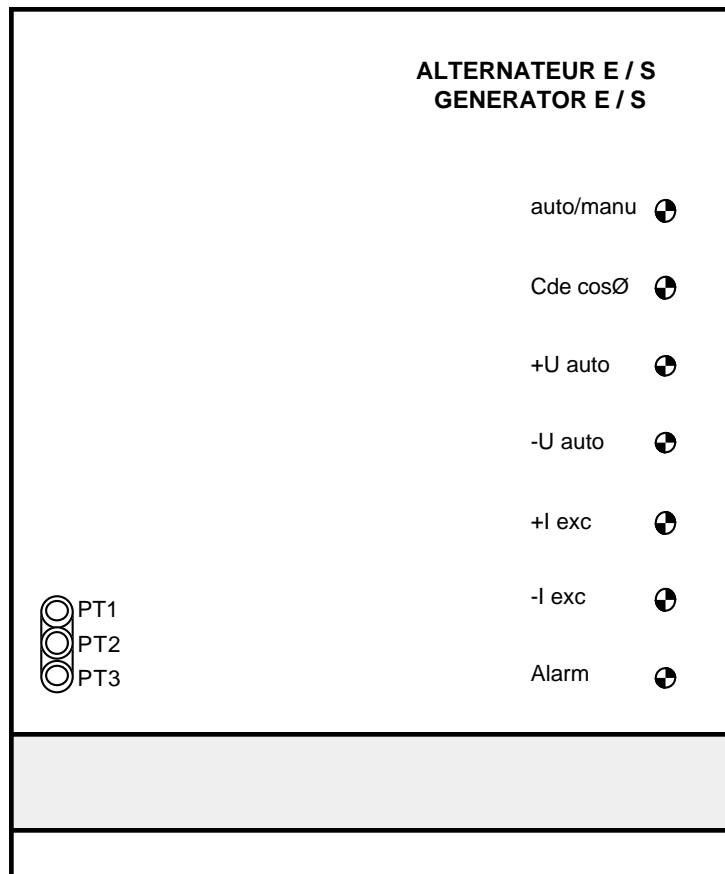
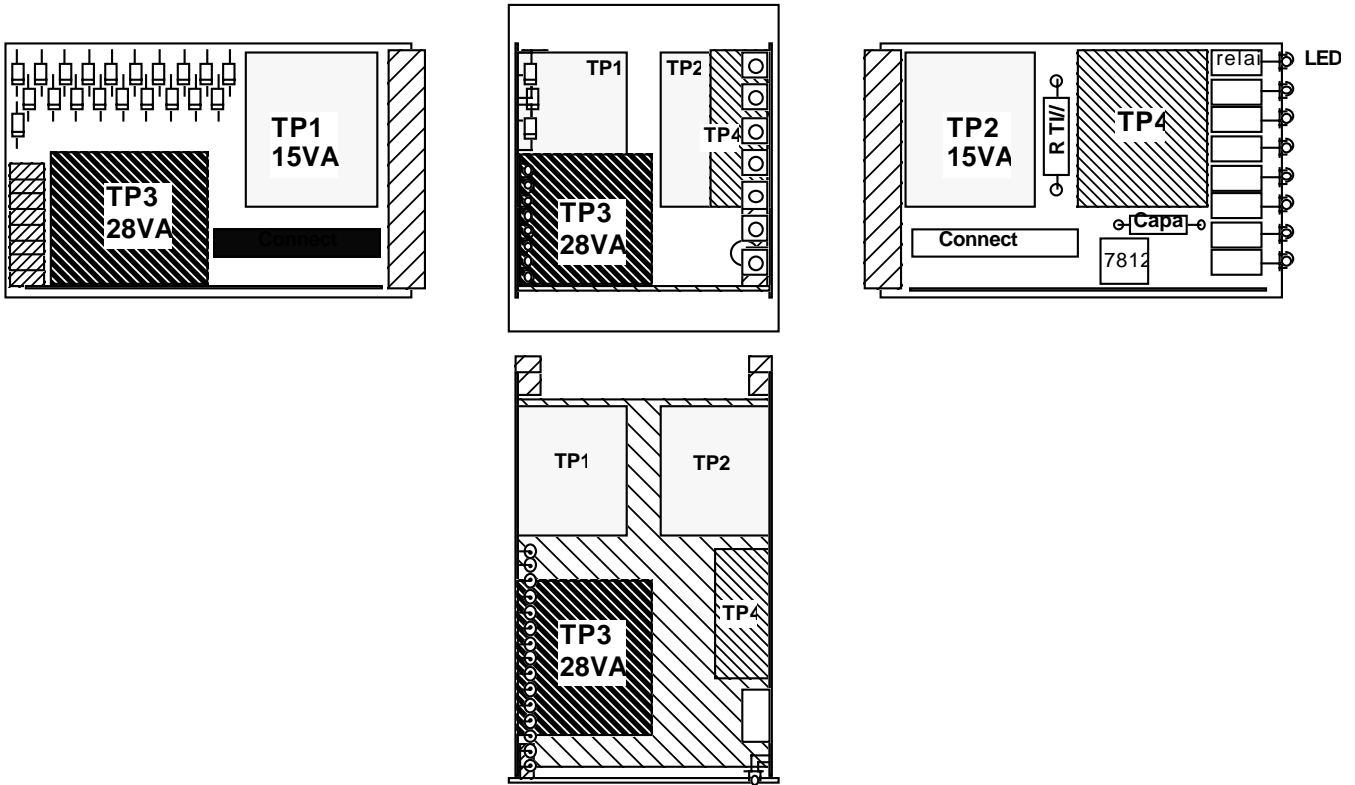
Regulador Serie R630

Bloque alternador



Regulador Serie R630

Bloque alternador



Regulador Serie R630

Tarjeta alimentación

1 - FUNCIONAL

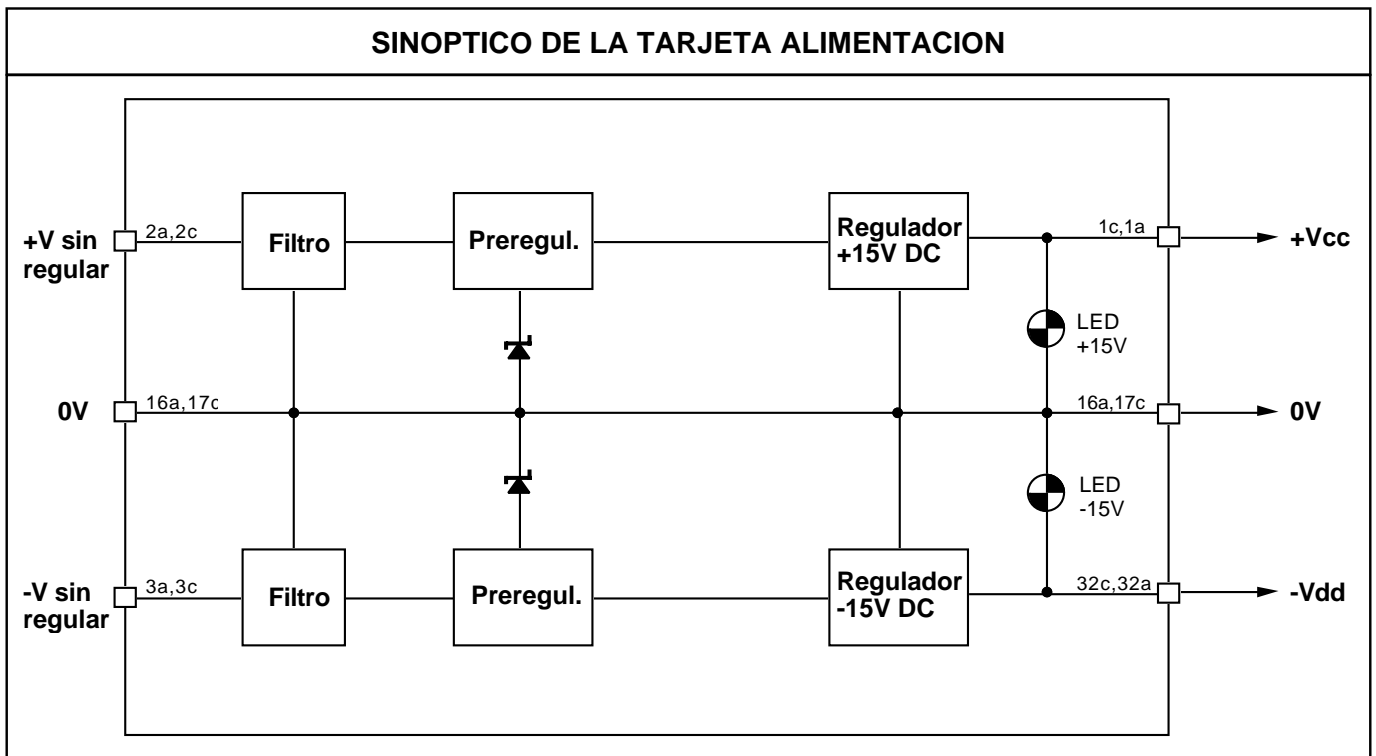
- Esta tarjeta elabora a partir de tensiones simétricas sin regular, las tensiones de +15Vdc y -15Vdc que denominaremos más comúnmente a continuación Vcc para el +15V y Vdd para el -15V.
- La tensión sin regular se filtra primero (C01, C02), luego se preregula en 20Vdc mediante las etapas ballast Q01 y Q02 y después se sube hasta 15V mediante los reguladores RG01 y RG02.
- Está dimensionada para una intensidad permanente de 0,5 Amperios.

2 - REGLAJES

Ninguno

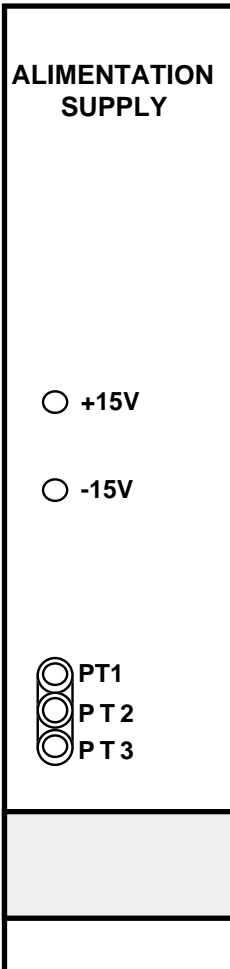
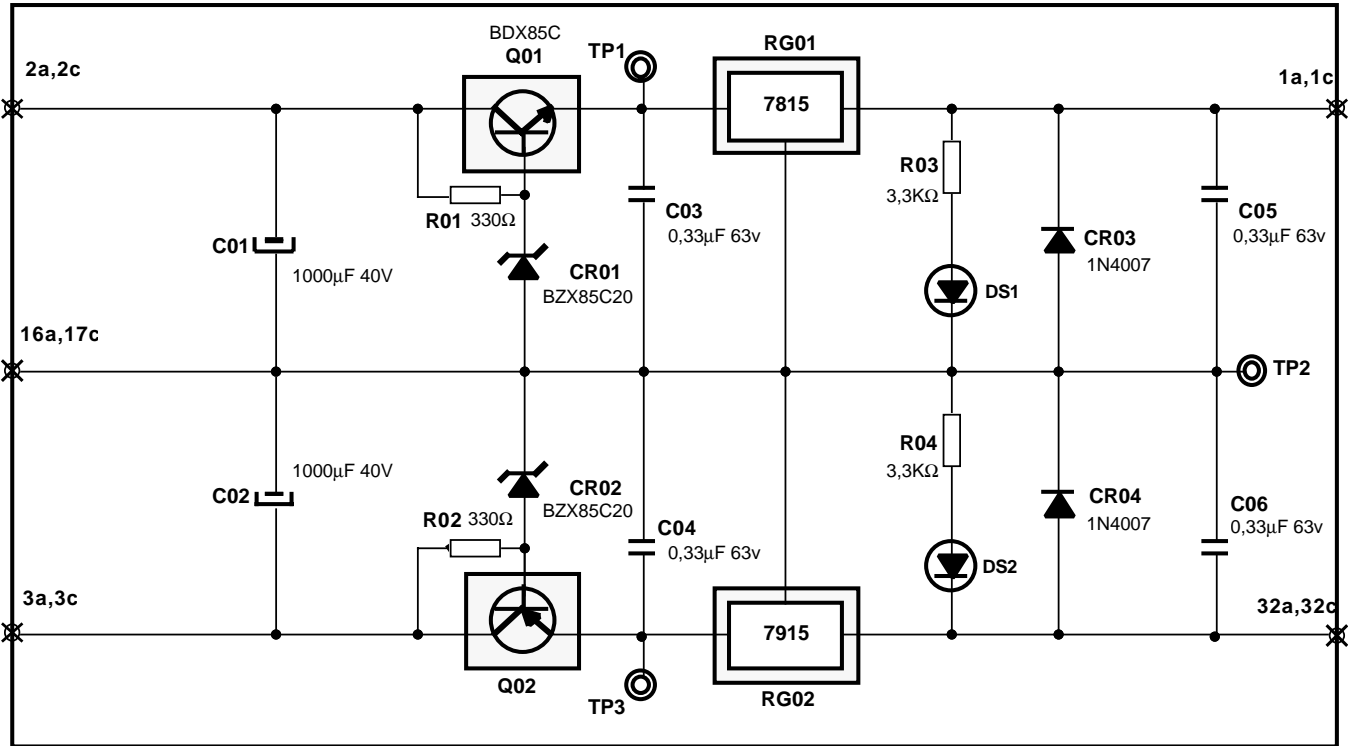
3 - ENTRADAS / SALIDAS

- 2a, 2c : Entrada +30Vdc sin regular
- 3a, 3c : Entrada -30Vdc sin regular
- 1a, 1c : Salida +15Vdc regulada (Vcc)
- 32a, 32c : Salida -15Vdc regulada (Vdd)
- 16a, 17c : Masa común electrónica



Regulador Serie R630

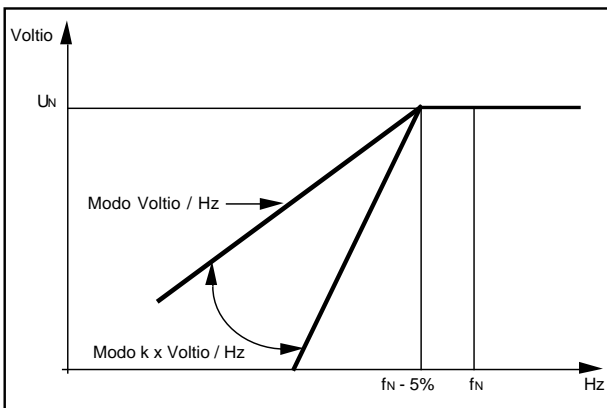
Tarjeta alimentación



**CARA DELANTERA
ALIMENTACION**

1) FUNCIONAL

- Esta tarjeta elabora a partir de la tensión trifásica imagen de la máquina procedente del bloque alternador :
- Una tensión continua filtrada, imagen de la máquina que denominaremos V_m . V_m puede ser afectada por el estatismo según el reglaje.
- Una tensión continua, imagen de la frecuencia máquina que denominaremos V_{ref} .
- La tensión V_{ref} es constante más allá del umbral de subvelocidad (indicado por el encendido del LED) y disminuye por debajo del mismo umbral según una ley definida por el strap CV1:
- Sea en V/Hz fijo
- Sea en kVolt / Hz ajustable (ver curva inferior)

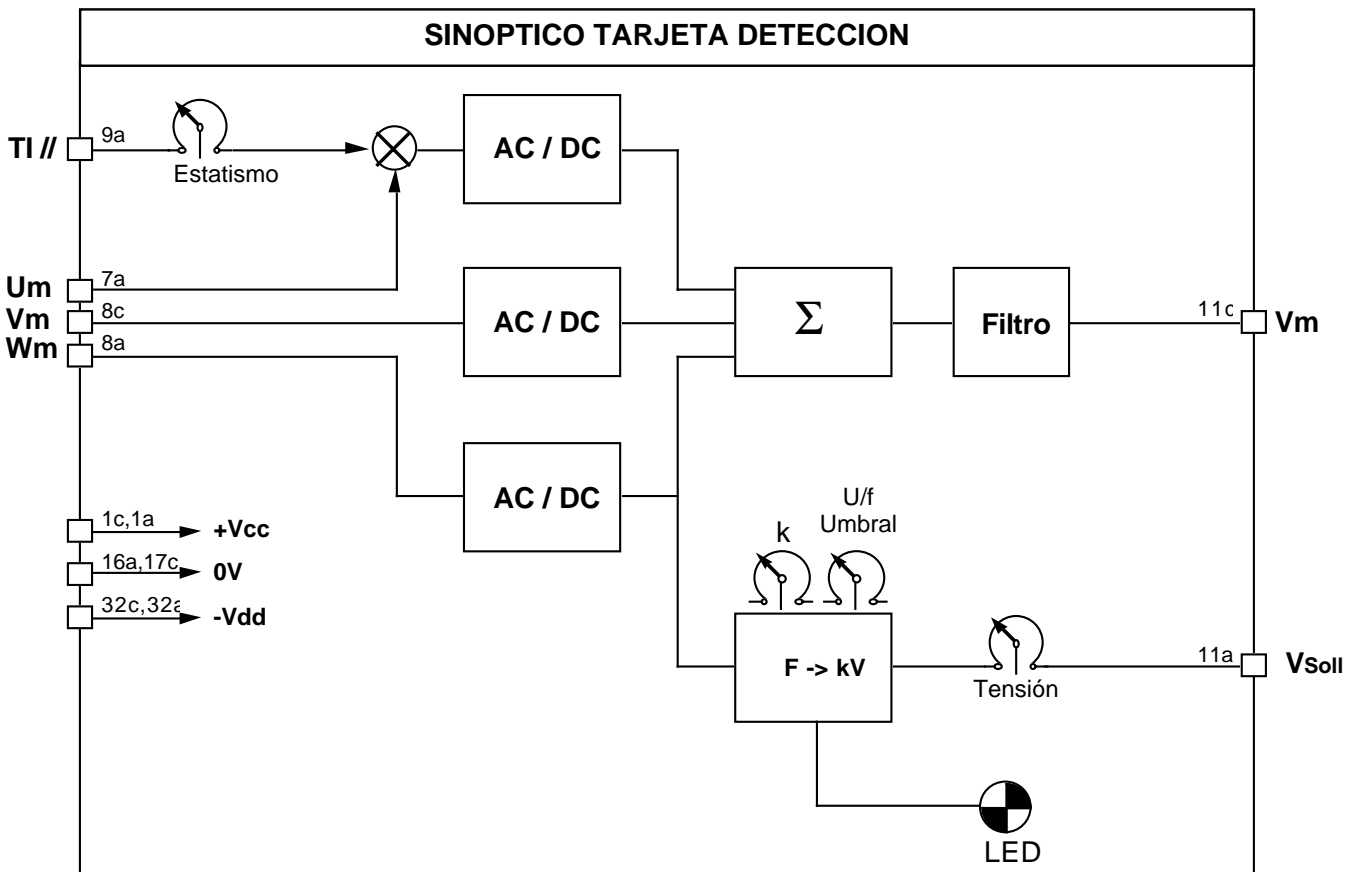


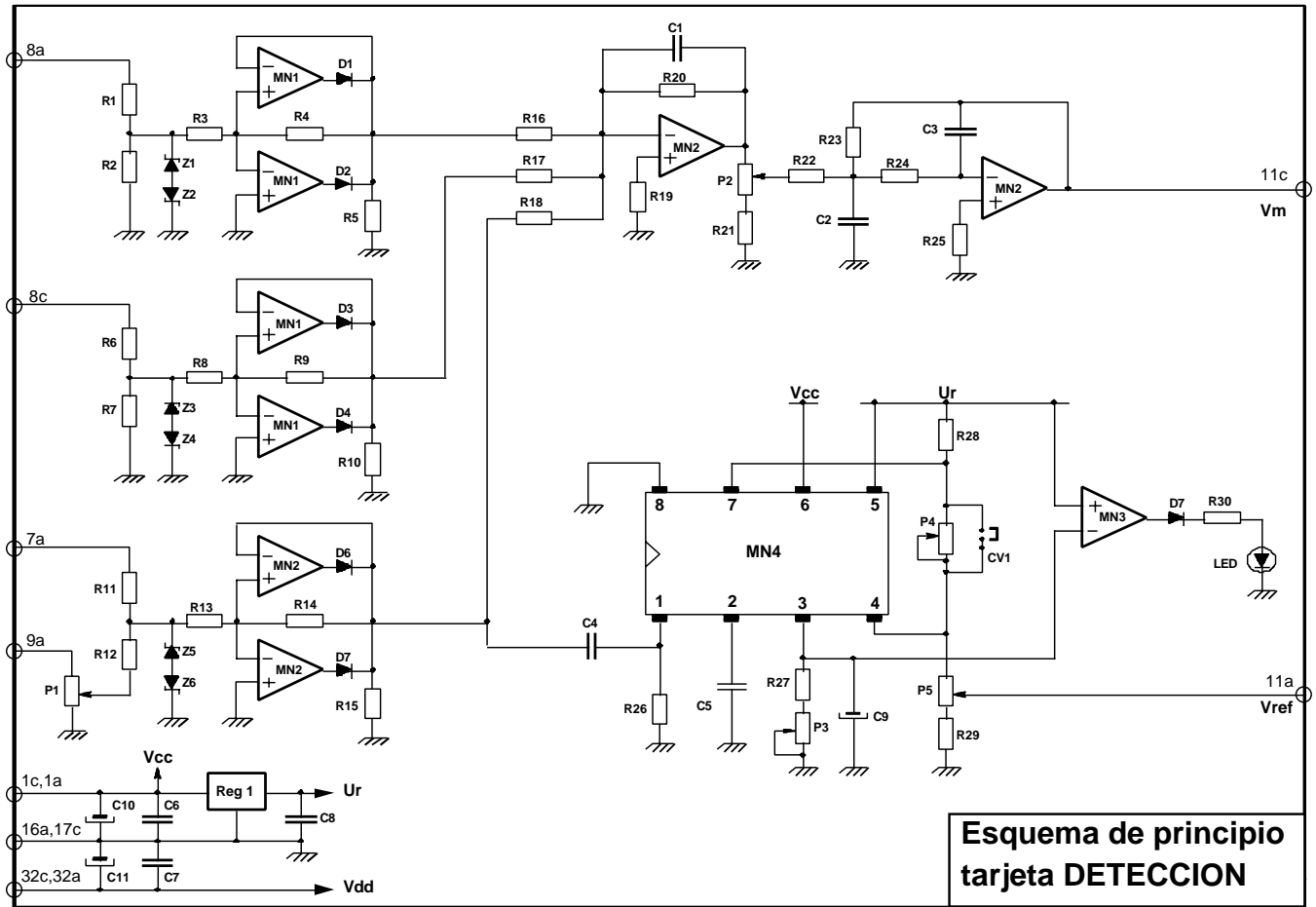
2 - REGLAJES

- P1 : Reglaje del estatismo reactivo en marcha en paralelo entre máquinas de tamaño equivalente.
- P2 : Reglaje de V_m para la tensión nominal (de 9Vdc a U_n)
- P3 : Reglaje del umbral de subvelocidad (normalmente $f_n - 5\%$) indicado por el encendido del LED.
- P4 : Reglaje de la rampa de subvelocidad (k) en modo kVolt / Hz
- P5 : Reglaje de la consigna V_{ref} para la tensión nominal (9Vdc a U_n y f_n)

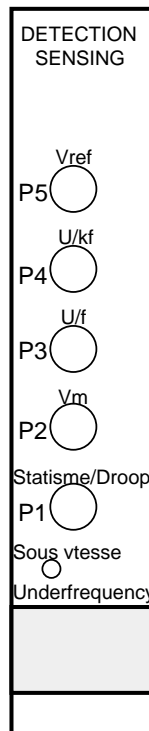
3 - ENTRADAS / SALIDAS

- 7a, 8a, 8c : Entradas tensión imagen de la máquina (3 x 21Vac con respecto a la masa)
- 9a : Entrada imagen de la intensidad estator (1Vac para I_n)
- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (V_{cc})
- 32a,32c : Entrada -15Vdc regulada (V_{dd})
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 11c : Salida tensión continua imagen de la máquina (V_m) 9Vdc para U_n
- 11a : Salida tensión continua referencia (V_{ref}) 9Vdc para U_n y f_n





**CARA DELANTERA
DETECCION**



1 - FUNCIONAL

- Esta tarjeta elabora a partir de las informaciones V_m (tensión máquina), V_{ref} (tensión de consigna) y de las informaciones adicionales que detallamos a continuación, la tensión de mando de la tarjeta excitación de potencia, o sea la consigna de intensidad de excitación.

- Abarca tres modos de funcionamiento definidos por unas entradas exteriores :

- Funcionamiento en isla o marcha en paralelo entre máquinas equivalentes (1ra Función)
(Se trata del modo normal)

- Funcionamiento en paralelo con la red en regulación de $\cos\phi$ o de KVAR (2da Función)
(Sólo si se puede usar la tarjeta $\cos\phi$ / KVAR)

- Funcionamiento en igualación de tensión con la red antes de acoplar (3a Función)
(Sólo si se puede usar el acumulador red)

1F : Se compara la tensión máquina V_m con la suma de las tensiones V_{ref} , P_{ext} , etc... en función de las opciones utilizadas y la tensión resultante (tensión de defecto) alimenta el PID.

2F : Cuando se activa la entrada mando $\cos\phi$ (+Vcc), se compara la tensión máquina V_m con la tensión generada por la tarjeta $\cos\phi$ y la tensión resultante (tensión de defecto) alimenta el PID.

3F : Cuando se activa la entrada mando U/U (+Vcc), se compara la tensión máquina V_m con la tensión generada por el bloque red y la tensión resultante (tensión de defecto) alimenta el PID.

Se añade una entrada externa de compensación, prevista para aplicaciones particulares, a la tensión de defecto y la resultante es la entrada real del PID. Cada rama (P, I, D) del PID se regula independientemente de las otras, lo cual permite ajustar las constantes de tiempo en función de las de la máquina. Se puede producir un cortocircuito en la rama integradora, por ejemplo al encender la máquina.

Luego, se suman las tres salidas y la salida queda limitada a 10Vdc y corresponde entonces a la consigna de intensidad de excitación de la vía "AUTO", la cual alimenta la tarjeta de control / mando potencia.

Se puede limitar el valor mínimo de esta señal para evitar la pérdida total de excitación de la máquina. En el caso de marcha en paralelo con la red, dicha limitación evoluciona de acuerdo a la potencia activa generada por la máquina, esta información procede de la tarjeta $\cos\phi$ / KVAR.

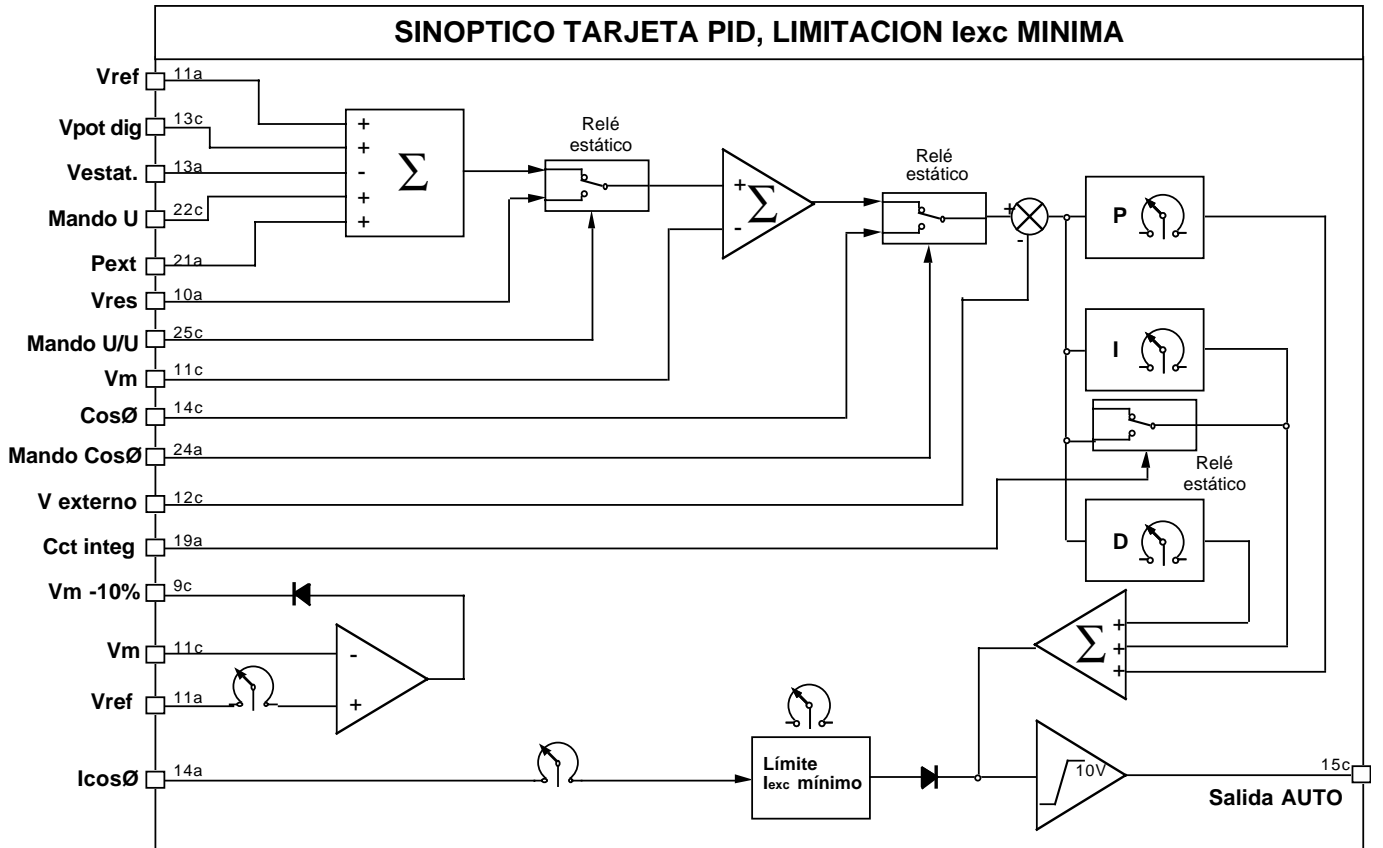
Un circuito separado permite detectar si la tensión de máquina está por debajo del valor de referencia para mandar que se desbloquee el límite de la tarjeta de control.

2 - REGLAJES

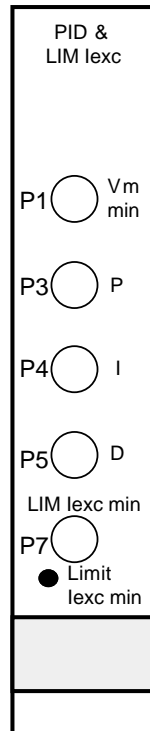
- P1 : Reglaje del umbral de desbloqueo del límite (normalmente un 90% U_n).
- P2 : Reglaje de la ganancia de la rama proporcional (grandes señales)
- P3 : Reglaje de la ganancia de la rama proporcional
- P4 : Reglaje de la constante de integración
- P5 : Reglaje de la ganancia de la rama derivada
- P6 : Reglaje de la constante de tiempo de la rama derivada
- P7 : Reglaje de la limitación permanente del mínimo de excitación
- P8 : Reglaje de la corrección en $\cos\phi$ de la limitación del mínimo de excitación

3 - ENTRADAS / SALIDAS

- 11a : Entrada tensión de consigna V_{ref}
- 13c : Entrada corrección de la tensión de consigna (opción)
- 22c : Entrada corrección de la tensión de consigna (opción tensión externa)
- 21a : Entrada corrección de la tensión de consigna (opción potenciómetro externo)
- 13a : Entrada corrección de la tensión de consigna (estatismo diferencial con tarjeta $\cos\phi$)
- 19a : Entrada de mando de cortocircuito del integrador
- 10a : Entrada tensión imagen de la red (3F)
(con acumulador red)
- 14c : Entrada tensión de defecto $\cos\phi$ (2F)
(con tarjeta $\cos\phi$ / KVAR)
- 25c : Entrada de mando para igualar la tensión con la red (3F) (con el acumulador red)
- 24a : Entrada de mando de regulación de $\cos\phi$ (2F)
(con tarjeta $\cos\phi$ / KVAR)
- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (Vcc)
- 32a,32c : Entrada -15Vdc regulada (Vdd)
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 14a : Entrada de corrección de la limitación mínima de excitación
- 15c : salida tensión continua consigna de intensidad de excitación vía "AUTO"

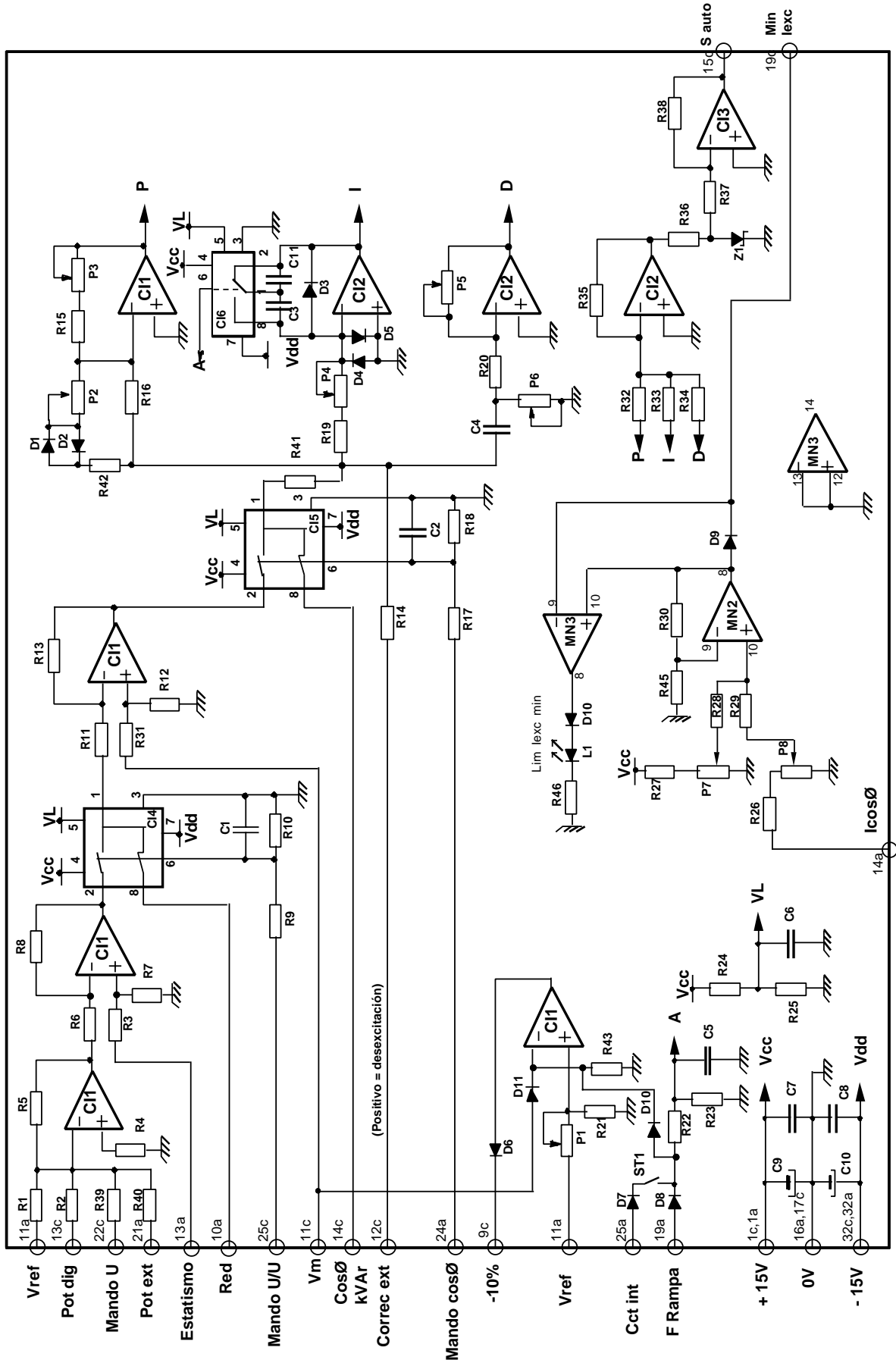


**CARA DELANTERA
TARJETA PID**



Regulador Serie R630

Tarjeta PID, LIMITACION



1 - FUNCIONAL

Esta tarjeta elabora a partir de las informaciones consigna "AUTO", consigna "MANU" y de las informaciones adicionales detalladas a continuación, la intensidad de excitación suministrada por el regulador y el booster.

- Abarca tres modos de funcionamiento definidos por informaciones externas :

- Funcionamiento normal con un límite de 110% de lexc nominal. Se trata del modo normal.
- Funcionamiento con desbloqueo del límite (como mínimo 160% lexc nominal) según la entrada de mando asociada generada por la tarjeta PID, con un límite de duración y alarma si el tiempo es excedido.
- Funcionamiento con límite máximo si desaparece la tensión de sincronización (CCT máquina) (Limitación de la intensidad de cortocircuito máquina).

- La tensión de consigna sea "AUTO" bien sea "MANU" según el estado de la entrada de mando, según también de las limitaciones activadas, se compara con la medida de la intensidad de excitación y genera una tensión de defecto. Después del proceso de integración, se compara la misma con un diente de sierra, resultado de la tensión de sincronización. El resultado de esta fase es que la tensión generada (pulsos de duración variable) alimenta los transistores de potencia, mediante un aislamiento galvánico (fotoaisladores).

- Se alimenta esta tarjeta de tres maneras :

- Mediante la alimentación general del rack en marcha normal
- Mediante un convertidor aislado galvanicamente y tomado de la tensión de excitación en el cebado o en el cortocircuito máquina. (Alimentación del rack ausente)
- Mediante una tensión derivada de la tensión de excitación para el mando de los transistores de potencia.

La limitación permanente (110% de lexc nominal) puede ser modificada por las condiciones siguientes:

- Desbloqueo del límite tras bajar la tensión máquina con respecto a la referencia. El límite sube entonces de 110% (marcha normal) hasta por lo menos 160% de la intensidad de excitación nominal por un tiempo limitado, y después baja de nuevo hasta 110%. Se activa una alarma si se mantiene este estado de tensión baja .
- Desbloqueo del límite tras desaparecer la tensión de sincronización. El límite puede alcanzar el máximo autorizado por el preajuste de P7.
- Reducción del límite provocado por el sobrecalentamiento del radiador de potencia. Trás la acción del termocontacto fijado sobre el radiador, se reduce el límite a un valor dado regulando P8.

Un circuito separado controla permanentemente la intensidad máxima instantánea del transistor de potencia principal y corta inmediatamente la señal de mando si dicha intensidad sube hasta alcanzar un valor peligroso. (Protección contra un cortocircuito en la excitatriz o en sus uniones).

2 - REGLAJES

- P1 : Reglaje de la constante de tiempo del integrador.
- P2 : Reglaje del tiempo de desbloqueo límite (en general 5s)
- P3 : Reglaje de la temporización de alarma sobre el tiempo de desbloqueo límite excedido.
- P4 : Reglaje del límite permanente (en general 1,1lexc nominal)
- P5 : Reglaje del margen del convertidor HALL de medida de lexc.
- P6 : Reglaje del tiempo de subida de la rampa de cebado
- P7 : Reglaje de la limitación permanente del máximo de excitación (en cortocircuito máquina)
- P8 : Reglaje del límite máximo en sobrecalentamiento del radiador de potencia

3 - ENTRADAS / SALIDAS

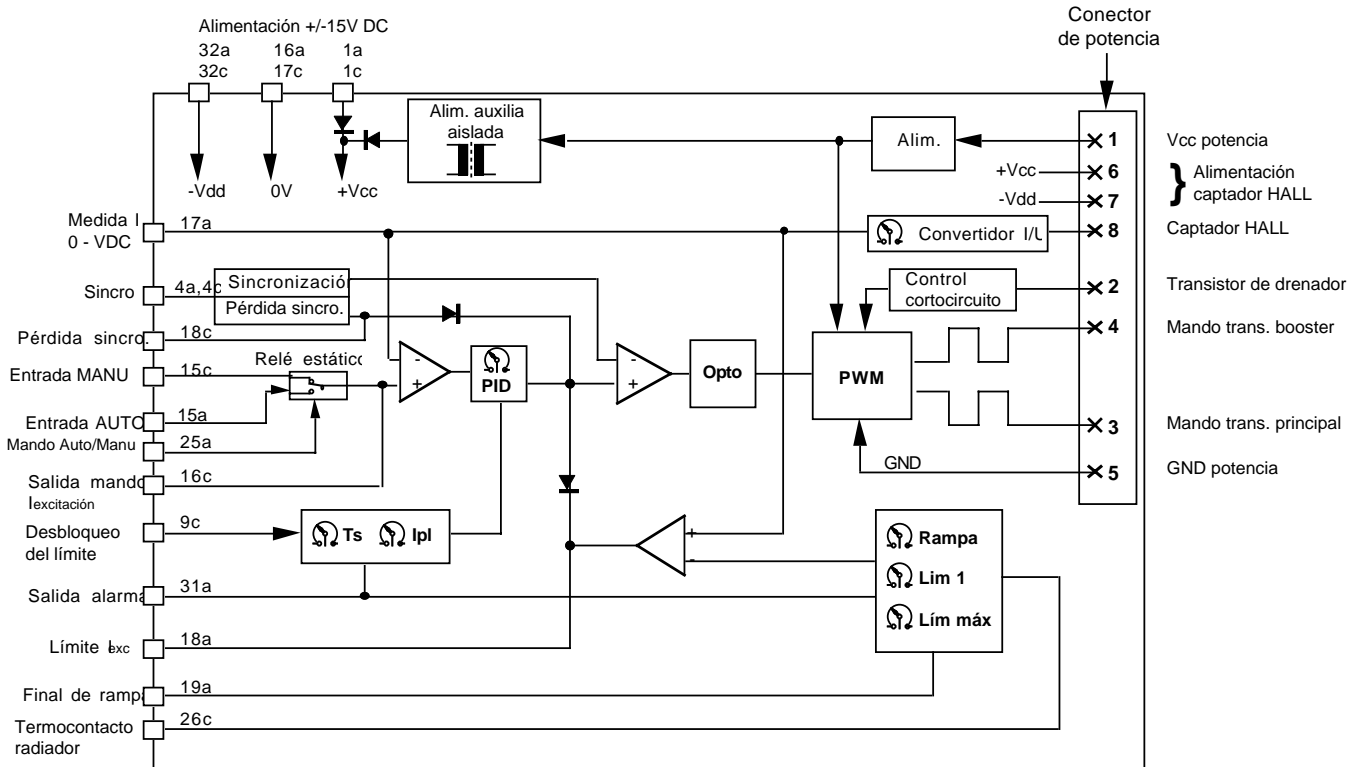
Cable plano (BUS 64puntos)

- 15c : Entrada tensión de consigna lexc vía "AUTO"
- 15a : Entrada tensión de consigna lexc vía "MANU"
- 25a : Entrada de mando "AUTO / MANU" (0V = "AUTO")
- 9c : Entrada de desbloqueo límite
- 4a, 4c : Entradas tensión de sincronización
- 26c : Entrada de reducción de límite (termocontacto radiador)
- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (Vcc)
- 32a,32c : Entrada -15Vdc regulada (Vdd)
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 17a : salida medida intensidad de excitación
- 19a : salida final de rampa en el cebado
- 31a : salida alarma sobrecalentamiento o tiempo de desbloqueo límite excedido

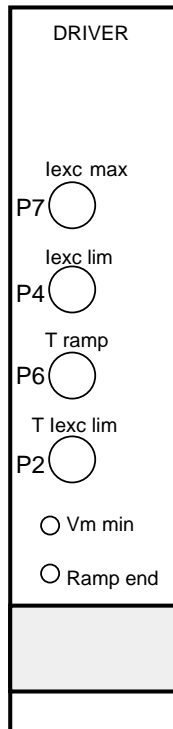
Conector tarjeta (8 puntos)

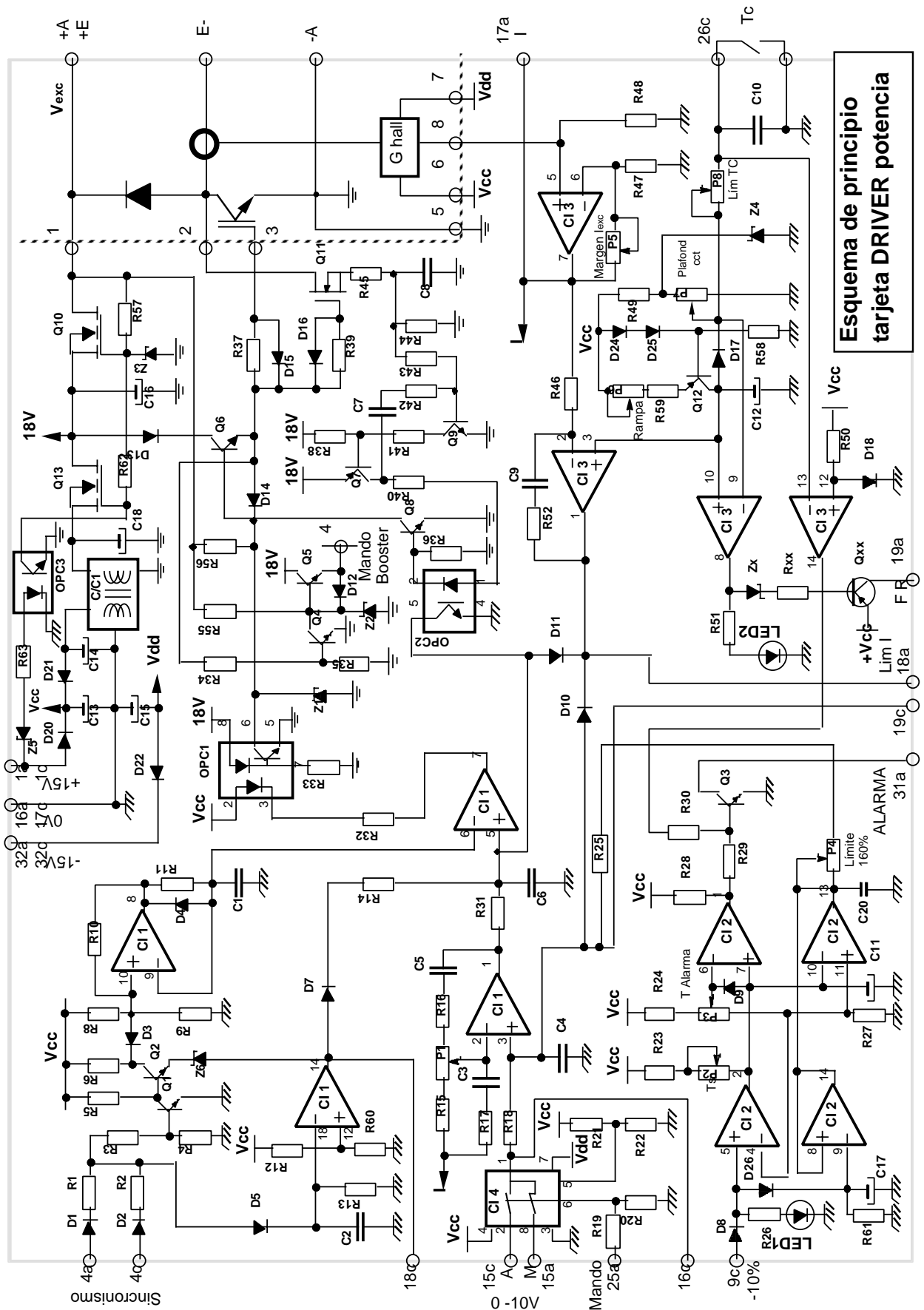
- 1 : Tensión de excitación
- 2 : Drenador transistor principal
- 3 : Puerta transistor principal
- 4 : Puerta transistor booster
- 5 : Masa potencia
- 6 : +Vcc Captador HALL
- 7 : -Vcc Captador HALL
- 8 : Salida medida Captador HALL

SINOPTICO TARJETA DRIVER POTENCIA



CARA DELANTERA TARJETA DRIVER





1 - FUNCIONAL

Esta carta elabora a partir de las informaciones intensidad y tensión máquina, las señales siguientes :

- Una imagen de la intensidad reactiva de la máquina denominada (KVAR) que se utiliza para regular KVAR.

- Una imagen del desfase entre la tensión y la intensidad de la máquina denominada (\emptyset) que se utiliza para regular de $\cos\emptyset$ (Factor de potencia).

- Una imagen de la intensidad activa de la máquina denominada (KW) que se utiliza para compensar la limitación del mínimo de excitación de la tarjeta PID.

- El principio de medida consiste en dar un muestreo del valor instantáneo de la intensidad cuando alcanza el valor cero de la tensión en una pendiente positiva.

- La imagen intensidad se filtra primero y se usa directamente para medir los KVAR. Después queda derivada y se utiliza para medir los KW. Luego se amplifica para obtener pulsos y se integra para conseguir el efecto de diente de sierra con el fin de medir el \emptyset .

- La tensión imagen de la máquina es primero desfasada para compensar el desfase introducido por el filtro de intensidad. Luego queda amplificada antes de alimentar un monoestable que libera impulsos (aprox. 100 μ s) que mandan los muestreos de control.

- Se comparan las informaciones KVAR y \emptyset con las consignas internas y externas (si se utilizan) y se transmite la diferencia como señal de defecto a la tarjeta PID. Un contacto externo controla un conmutador analógico que elige el modo de regulación : KVAR o \emptyset .

- Se pueden utilizar tres informaciones (\emptyset , $\Delta\emptyset$, Δ KVAR) como estatismo en funcionamiento en isla.

- \emptyset da un estatismo nulo en $\cos\emptyset=1$ y la tensión disminuye si el $\cos\emptyset$ es más inductivo.

- $\Delta\emptyset$ da un estatismo nulo en $\cos\emptyset$ de reglaje y la tensión baja si el $\cos\emptyset$ es más inductivo y sube en el caso contrario.

- Δ KVAR da un estatismo nulo al KVAR de reglaje y la tensión baja si los KVAR son más importantes o sube en el caso contrario.

- La selección entre esas posibilidades se hace mediante un puente (CAV) interno de la tarjeta.

2 - REGLAJES

- P1 : Reglaje de la consigna en KVAR.

- P2 : Reglaje de la consigna en $\cos\emptyset$

- P3 : Reglaje del desfasador (interno)

- P4 : Reglaje de la ganancia $\cos\emptyset$

- P5 : Reglaje de la ganancia KVAR.

- P6 : Reglaje del estatismo diferencial

- P7 : Reglaje de la amplitud de impulso (interna)

- Puente CAV : Elección del tipo de estatismo

Sin : Estatismo en reactivo regulado por P1 en la tarjeta detección.

CAV1 : Estatismo nulo en $\cos\emptyset=1$, reduciéndose hasta 0,8.

CAV2 : Estatismo nulo en los KVAR fijados (P1). Se reduce si quedan superiores y sube si el valor queda inferior.

CAV3 : Estatismo nulo en el $\cos\emptyset$ fijado (P2), se reduce si queda más bajo y sube si queda más alto.

Nota : Si se utiliza el estatismo de esta tarjeta, se debe poner a cero el potenciómetro P1 de la tarjeta detección.

3 - ENTRADAS / SALIDAS

Cable plano (BUS 64 puntos)

- 8c : Entrada tensión imagen de la máquina

- 9a : Entrada intensidad imagen de la máquina

- 20a : Entrada de mando " $\cos\emptyset$ / KVAR"
(0V = " $\cos\emptyset$ ")

- 21c : Reglaje externo KVAR

- 20c : Reglaje externo $\cos\emptyset$

- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (Vcc)

- 32a,32c: Entrada -15Vdc regulada (Vdd)

- 16a,17c: Masa común electrónica

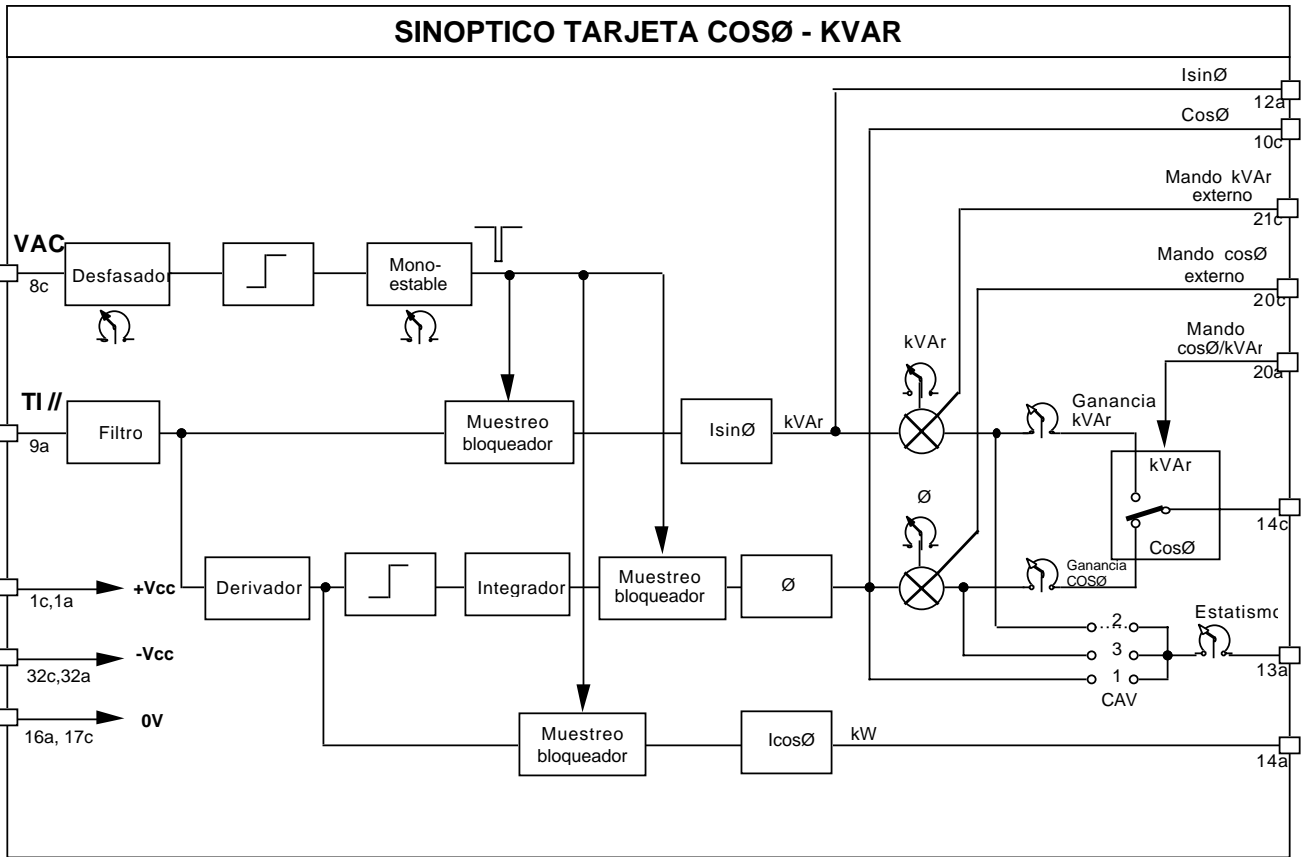
- 14c : Salida señal defecto hacia la tarjeta PID

- 13a : Salida señal estatismo hacia tarjeta detección

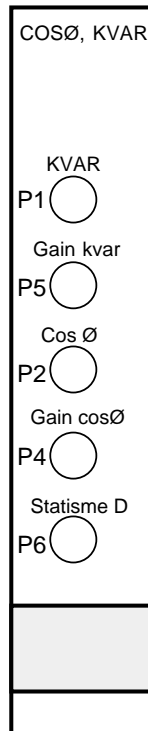
- 14a : Salida señal KW hacia tarjeta PID

- 12a : Salida KVAR

- 10c : Salida \emptyset

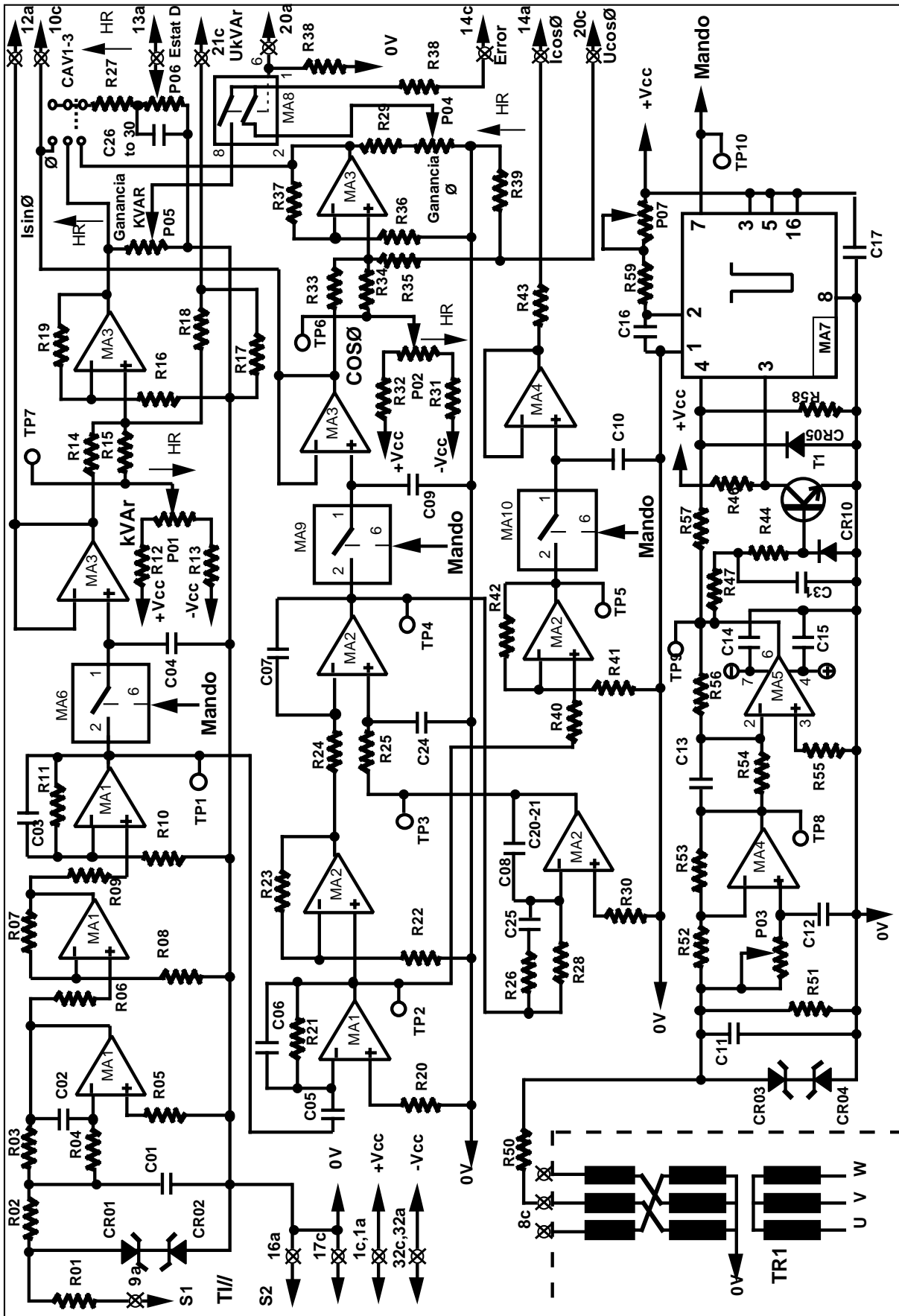


**CARA DELANTERA
TARJETA COSØ - KVAR**



Regulador Serie R630

Tarjeta (Opción) Cos Ø - kVAR



Esquema de principio
tarjeta COSØ - KVAR

1 - FUNCIONAL

- Este bloque es principalmente una interfase entre las señales externas y la electrónica de baja potencia.

- Está constituido por :

- El transformador trifásico de adaptación de la tensión de entrada hacia los circuitos de medida.
- El circuito de elaboración de la tensión continua imagen de la tensión red.
- La interfase relé de entrada / salida del terminal mando / control.
- Las interfases entre el BUS 64 puntos de fondo de panier y el terminal para las señales analógicas.

2 - REGLAJES

- P01 : Reglaje de Ur para la tensión nominal (10Vdc en el nominal).

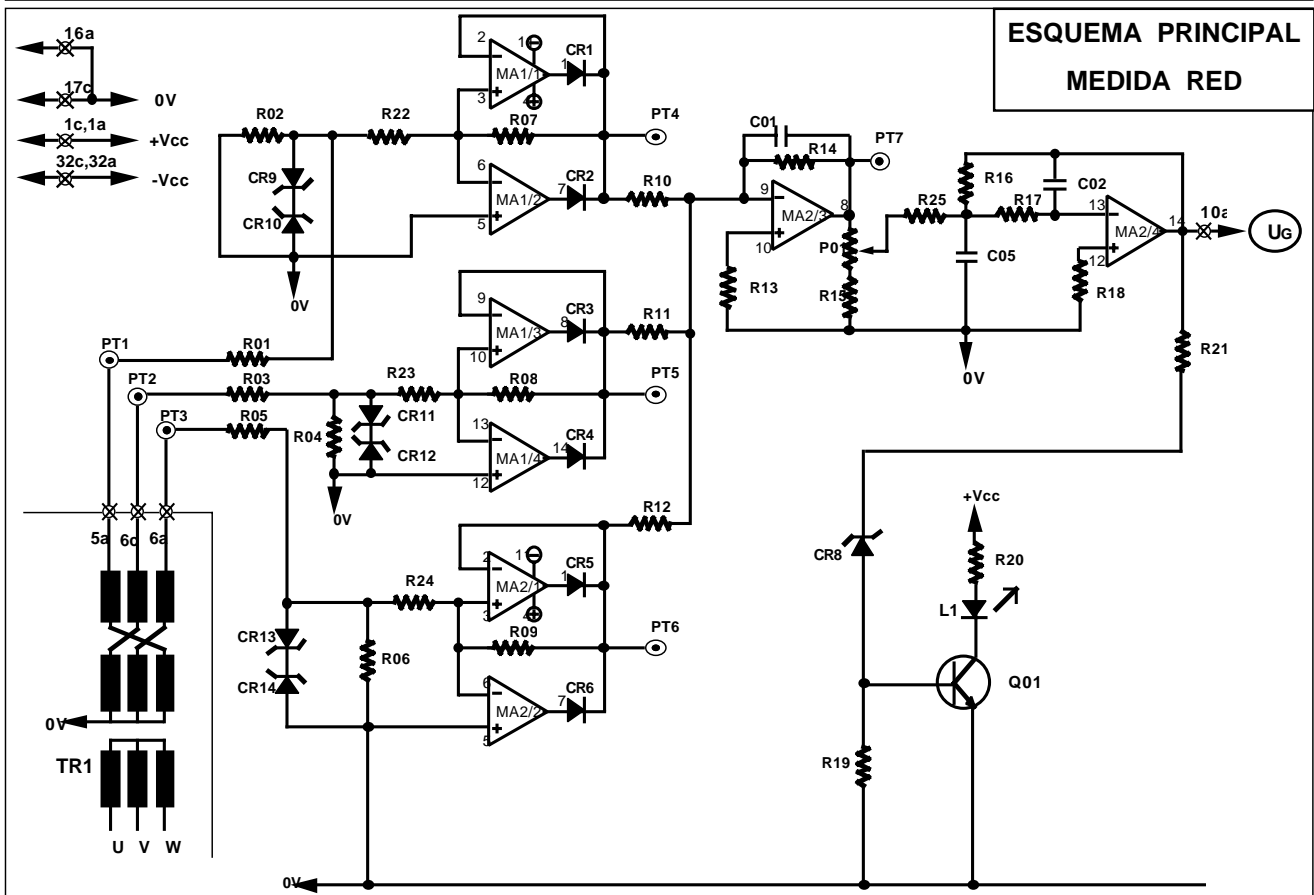
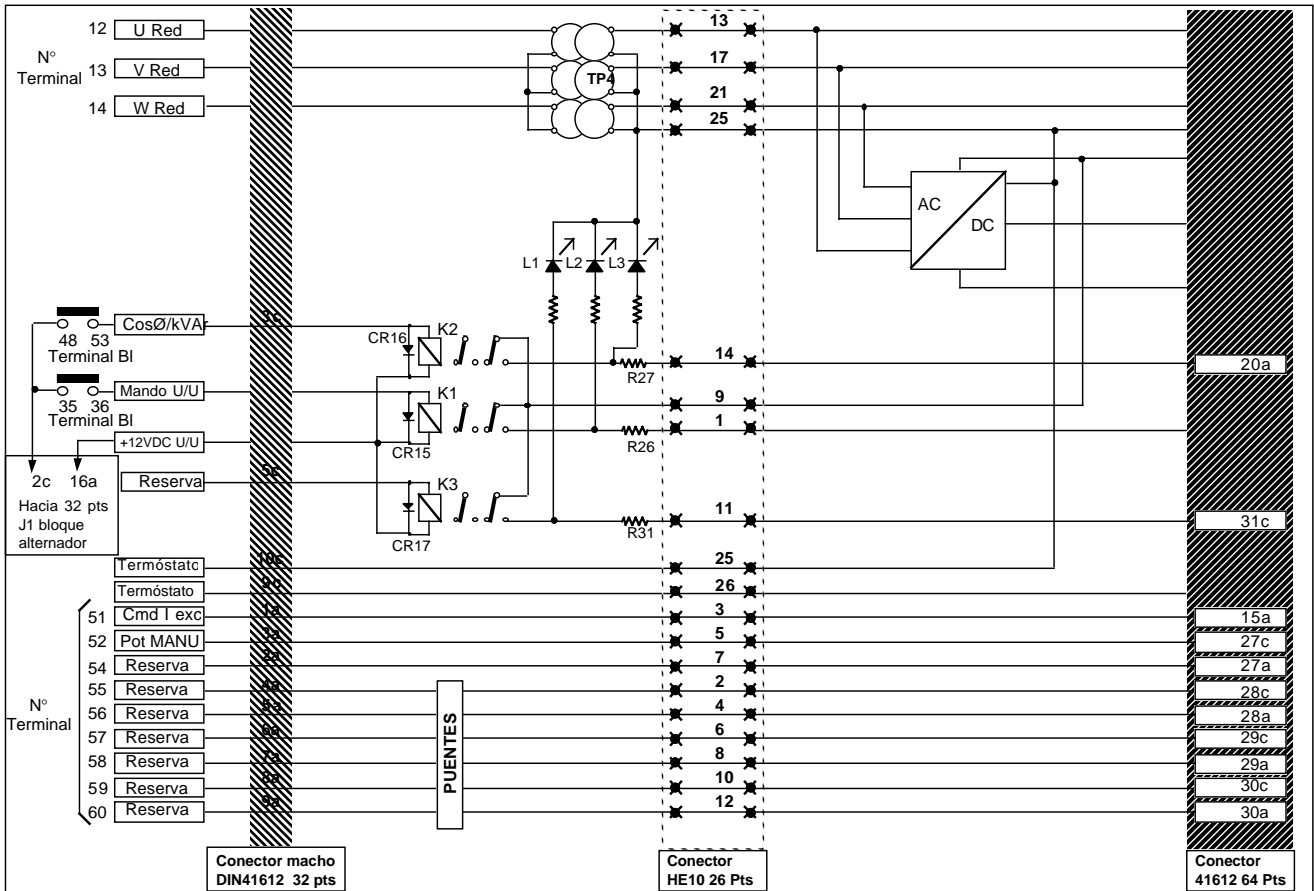
3 - ENTRADAS / SALIDAS

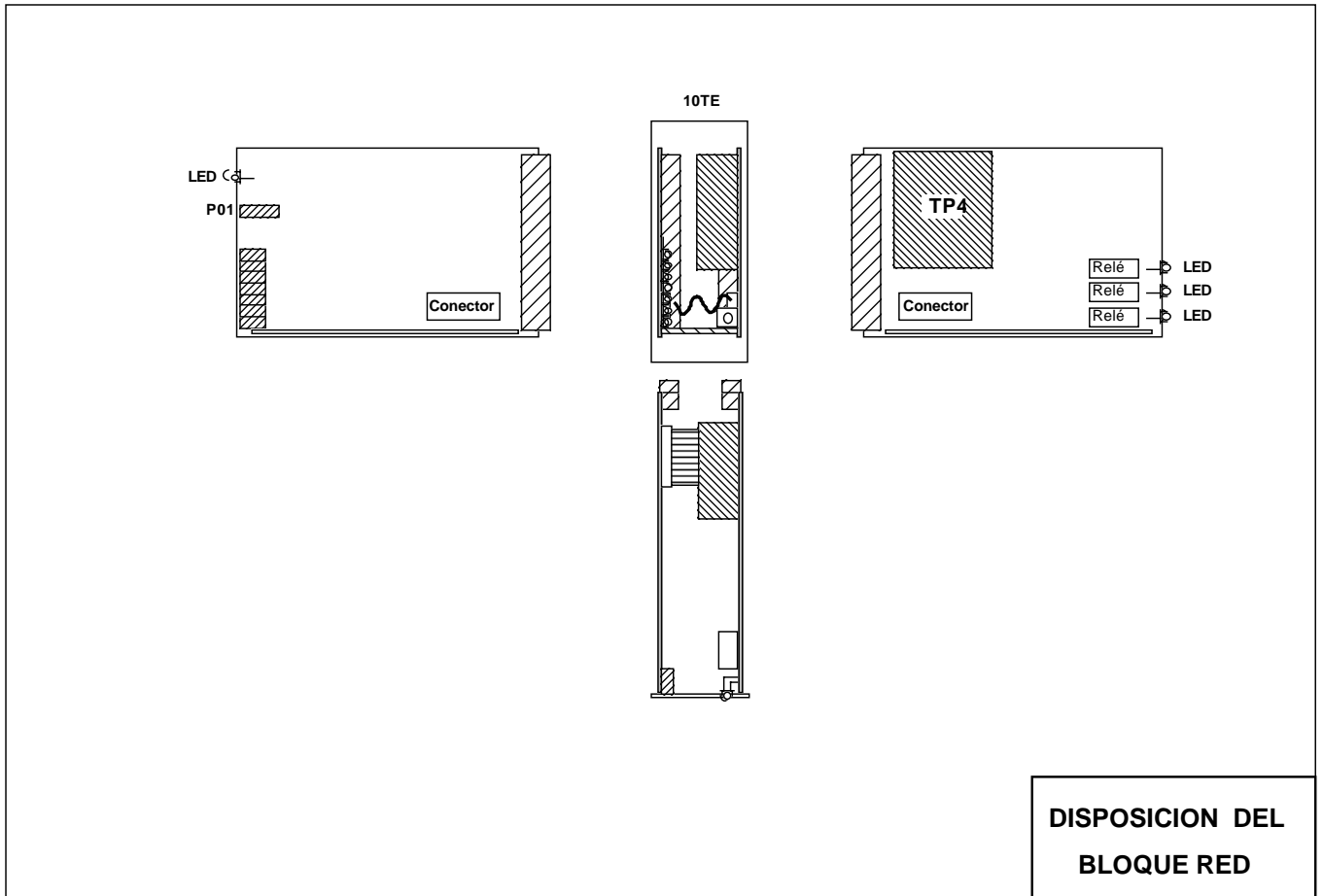
Véase la tabla inferior.

TERMINAL	Conector	Tipo	Interfase	Conector	Conector
DE ENTRADA	32 PTS	E / S		26 PTS	BUS 64 PTS
12	15c	medida	transfo tri TP4	13	5a
13	13c	medida	transfo tri TP4	17	6c
14	11c	medida	transfo tri TP4	21	6a
51	1a	señal	directo	3	15a
52	3a	señal	directo	5	27c
54	2a	reserva		7	27a
55	4a	reserva		2	28c
56	5a	reserva		4	28a
57	6a	reserva		6	29c
58	7a	reserva		8	29a
59	8a	reserva		10	30c
60	9a	reserva		12	30a
36	4c	entrada mando	relé	1	25c
	2c	entrada mando	relé	9	1c
53	3c	entrada mando	relé	14	20a
	2c	entrada mando	relé	9	1c
	10c	Masa	directo	25	16a, 17c
	9c	termóstato	directo	26	26c

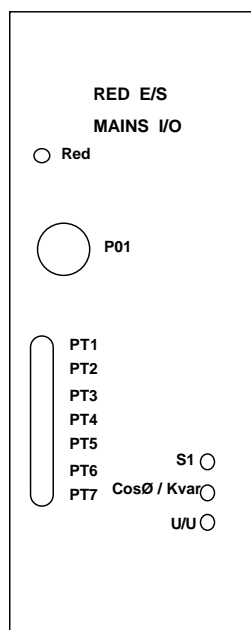
Regulador Serie R630

Bloque red (Opción)





**CARA DELANTERA
DE TARJETA DE RED**



Regulador Serie R610 / R630

Tarjeta Pot Digital U / Cos Ø (Opción)

1) FUNCIONAL

Esta tarjeta sustituye a dos potenciómetros motorizados convencionales :

- Uno para regular la tensión.
- El otro para regular el $\cos\phi$ o los KVAR.

- El paso entre estas dos funciones está controlado por una orden de regulación de $\cos\phi$ (bornas 33,34) y la elección entre el $\cos\phi$ et los KVAR se hace mediante el contacto exterior a las bornas 48,53)

- Cada último valor queda memorizado antes del cambio de función o cuando la máquina está parada.

- Las entradas de mando subida / bajada estan aisladas mediante el relé de la electrónica interna bajo nivel.

- Los puentes (SW1 y SW2) permiten elegir entre una salida unipolar o bipolar y se puede ajustar el margen mediante los potenciómetros P02 y P03.

- Los puentes SW3 y SW4 deben estar abiertos en funcionamiento normal y se podrán utilizar para aplicaciones especiales.

- Se puede regular la velocidad de variación mediante el potenciómetro P01.

- Dos LED's (L1,L2) indican las ordenes de mando + o - y otros cuatro LED's (L3,L4 y L5,L6) indican las posiciones máximas y mínimas de los ajustes de tensión y de $\cos\phi$.

NOTA : Una vez instalada la tarjeta, se debe utilizar el reglaje de tensión interna (P05 de la tarjeta de detección) para dar la posición media del margen (en caso de margen bipolar) o el máximo del reglaje en caso de margen unipolar (lo mismo para el reglaje interno de $\cos\phi$ o de los Kvar en la tarjeta $\cos\phi$). No se puede utilizar un potenciómetro externo con esta tarjeta, se efectuarán los reglajes sólo mediante pulsadores en las bornas 42, 43, 44 del terminal principal.

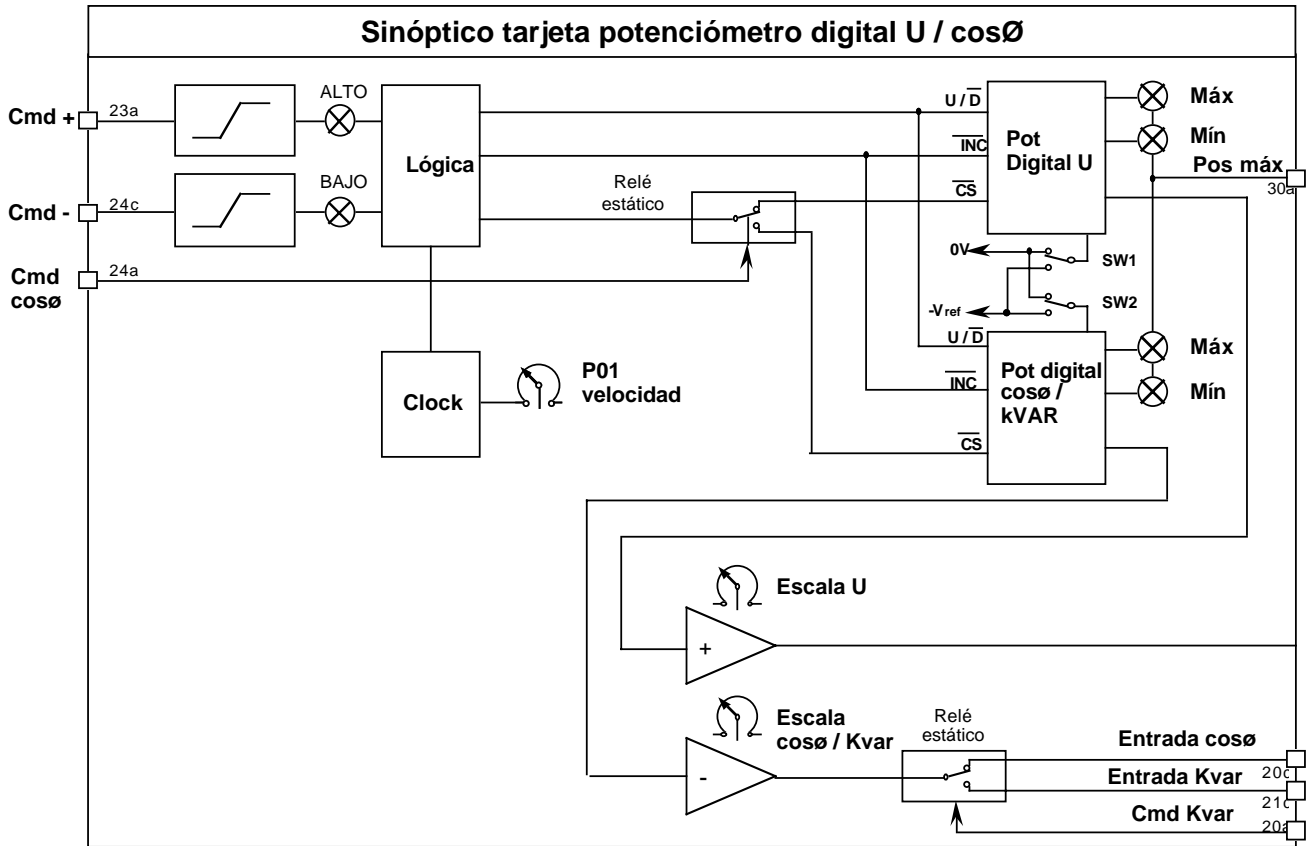
2 - REGLAJES

- P1 : Velocidad reloj (tiempo total del margen)
- P2 : Valor del margen de tensión
- P3 : Valor del margen de $\cos\phi$ o KVAR
- SW1 : Polaridad del margen de tensión (0/+ ó +/-)
- SW2 : Polaridad del margen de $\cos\phi$ /KVAR (0/+ ó +/-)

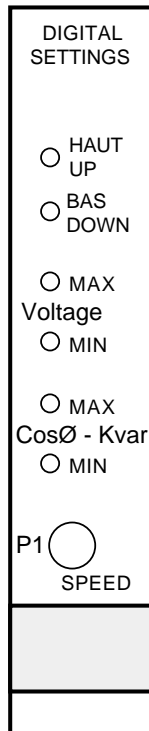
3 - ENTRADAS / SALIDAS

Cable plano (BUS 64puntos)

- 24c : Mando bajada
- 23a : Mando subida
- 16c : Consigna de mando del driver
- 15c : Consigna de mando vía "AUTO"
- 24a : Orden de regulación de $\cos\phi$ exterior
- 20a : Mando de selección $\cos\phi$ o KVAR
- 13c : Consigna tensión hacia la tarjeta PID
- 20c,21c : Consigna $\cos\phi$ /KVAR hacia la tarjeta $\cos\phi$
- 30a : Reglajes a fondo
- 1a,1c : +15Vdc regulado (Vcc)
- 32a,32c : -15Vdc regulado (Vdd)
- 16a,17c : Masa electrónica (GND ó 0V)

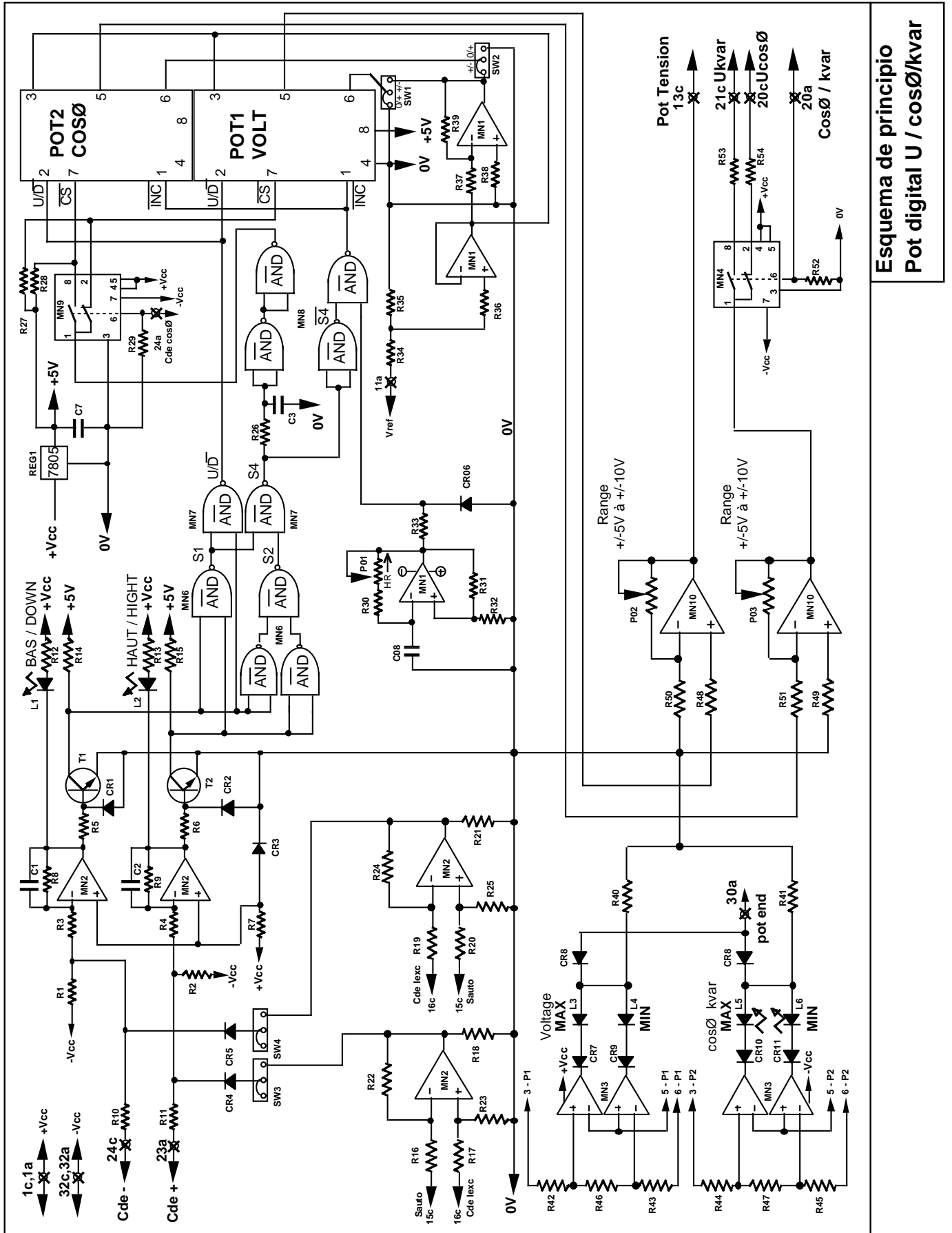


**CARA DELANTERA
Pot Digital U / cosØ**



Regulador Serie R610 / R630

Tarjeta Pot Digital U / Cos Ø (Opción)



Esquema de principio
Pot digital U / cosØ/kvar

1 - FUNCIONAL

Esta tarjeta elabora a partir de las informaciones consigna interna (PO2) y consigna externa, la señal de mando de intensidad de excitación que controla la vía "MANU" de la tarjeta driver.

- La señal de salida lexcitation puede estar limitada o hasta reducida si la tensión máquina excede el valor límite fijado por el potenciómetro P01 (apertura del disyuntor en carga por ejemplo).

- Este caso de funcionamiento está indicado por el LED "LIMIT" y entonces se debe bajar el ajuste de la intensidad de excitación hasta poder tomar de nuevo su control.

- En funcionamiento MANU, la tarjeta compara permanentemente la tensión de mando de la vía MANU con la de la vía AUTO y elabora una señal de corrección transmitida a la tarjeta PID para que ambas vías tengan siempre el mismo valor. Lo cual permite efectuar una conmutación sin sacudidas entre la vía MANU y la vía AUTO. Entonces se trata de nuevo de un funcionamiento con las consignas idóneas para un funcionamiento AUTO.

- El límite se puede desbloquear en esta operación, es la razón por la cual es necesario esperar unos segundos tras encender la máquina para poder volver a trabajar en funcionamiento MANU.

- En funcionamiento AUTO, también se comparan las dos vías y el estado comparativo de la vía MANU está indicado por tres LED.

- ALTO indica que la vía MANU es más fuerte que la vía AUTO
- BAJO indica que la vía MANU es más débil que la vía AUTO
- OK indica que la vía MANU y la vía AUTO son equilibradas y que la conmutación AUTO ---> el funcionamiento MANU se puede operar sin sacudidas.

NOTA : Cuando se utiliza un potenciómetro digital lexc, el ajuste de excitación de esta tarjeta (P02) debe ponerse a 0 o al menos ajustarse por debajo de la tensión nominal de estátor y no debe utilizarse un potenciómetro externo de ajuste. El ajuste debe realizarse únicamente mediante pulsadores en las bornas 44, 45, 46 de la regleta de bornas.

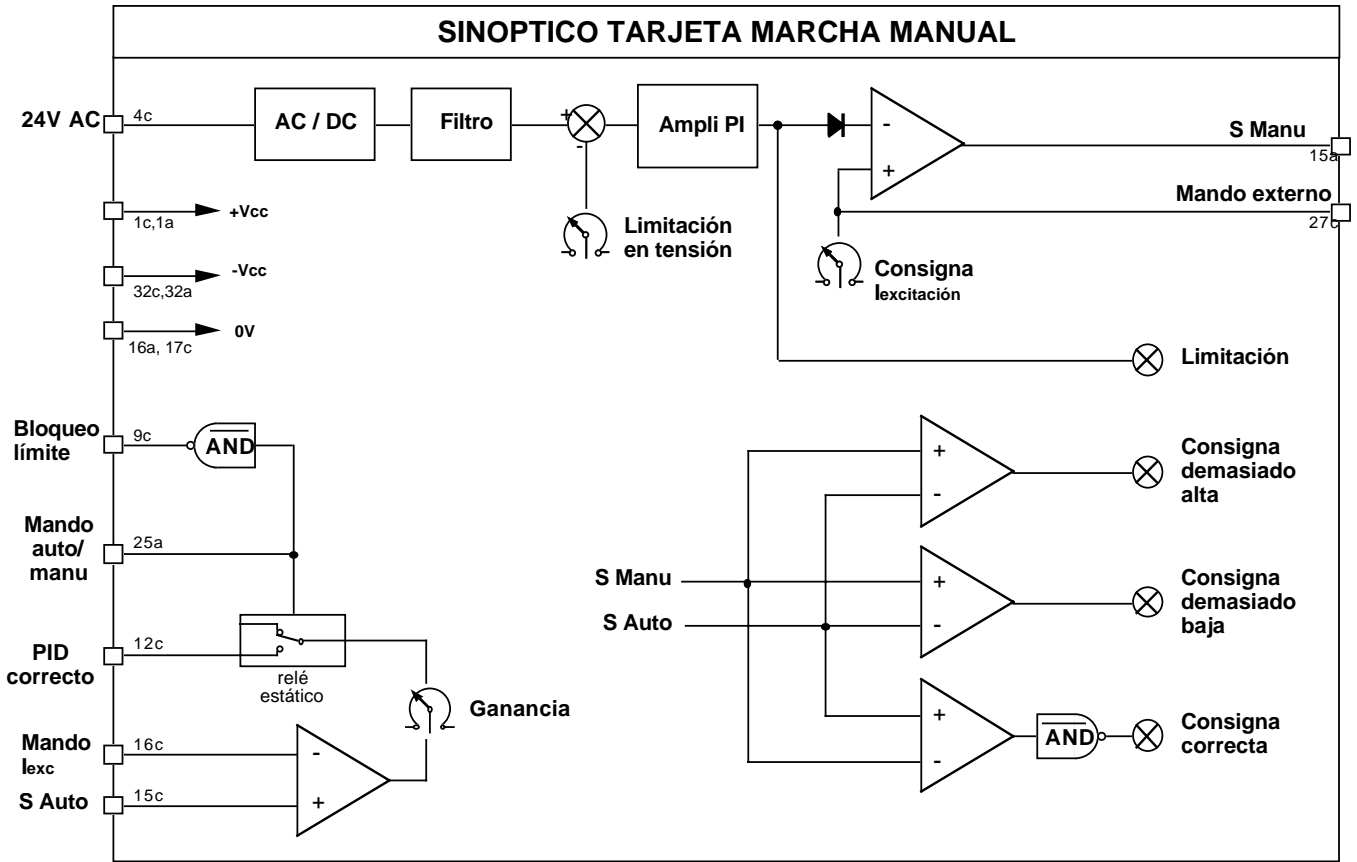
2 - REGLAJES

- P1 : Reglaje de la tensión de limitación
- P2 : Reglaje interno de la consigna de lexcitación
- P3 : Reglaje de la ganancia de la corrección del PID
- P4 : Reglaje de compensación interna

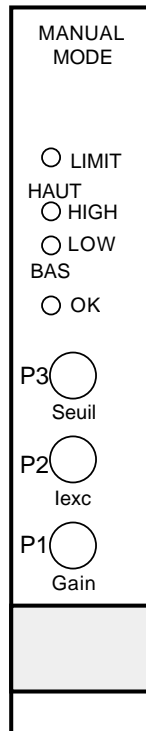
3 - ENTRADAS / SALIDAS

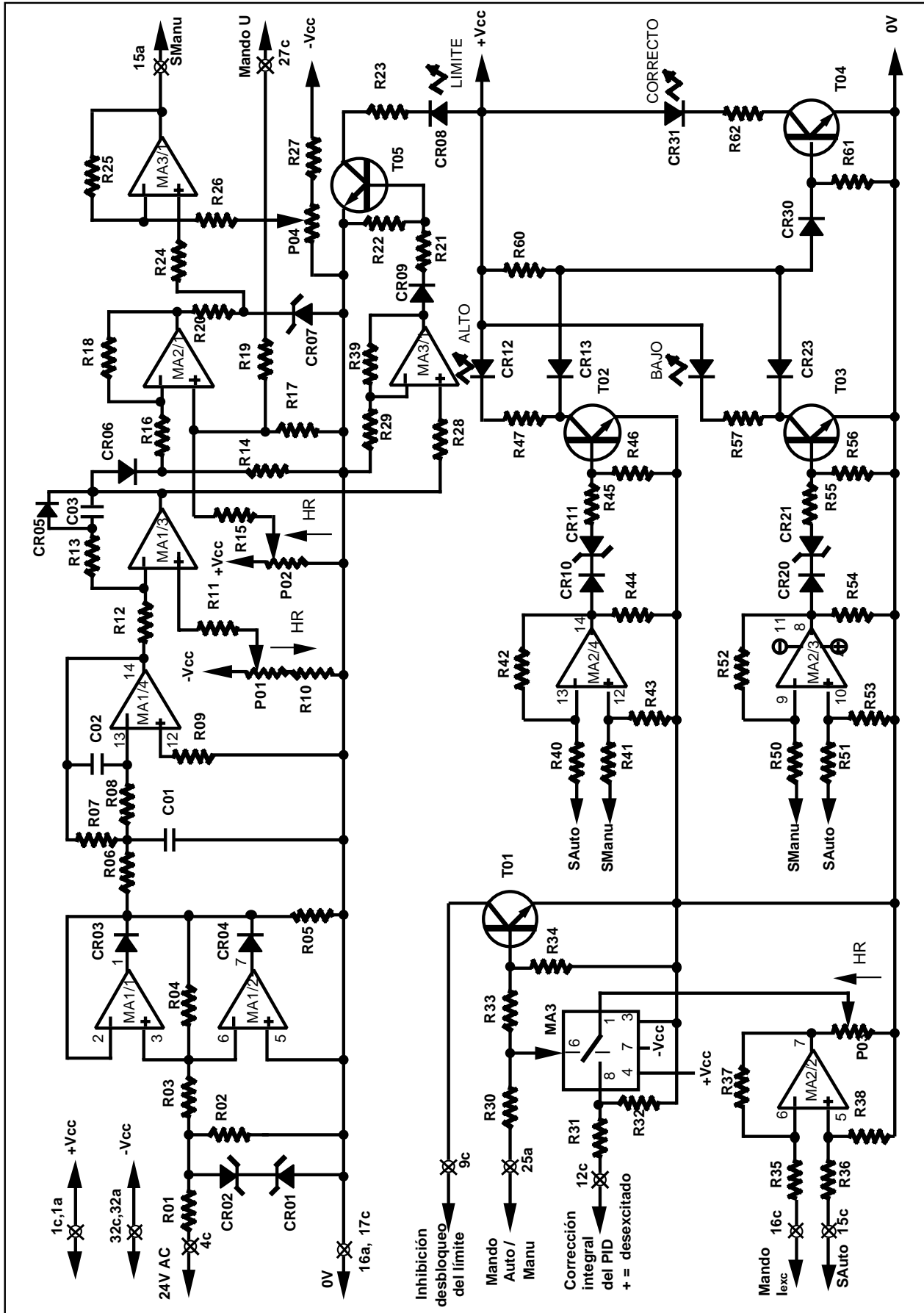
Cable plano (BUS 64puntos)

- 4c : Entrada tensión máquina en 24Vac procedente del bloque "alternador I/O"
- 25a : Entrada de mando "AUTO / MANU" (0V = "AUTO")
- 16c : Entrada de la consigna lexcitación
- 15c : Entrada tensión de consigna lexc vía "AUTO"
- 27c : Entrada consigna externa de lexcitación
- 1a,1c : Entrada+15Vdc regulada (Vcc)
- 32a,32c : Entrada-15Vdc regulada (Vdd)
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 15a : Salida tensión de consigna lexc vía "MANU"
- 12c : Salida corrección integral del PID
- 9c : Salida interdicción del desbloqueo límite



CARA DELANTERA Marcha Manual





**Esquema de principio
tarjeta Marcha Manual 1**

Regulador Serie R630

Tarjeta Pot Digital lexc (Opción)

1 - FUNCIONAL

Esta tarjeta sustituye a un potenciómetro motorizado convencional en modo "MANU" y posiciona la salida de la vía "MANU" siempre igual a la de la vía "AUTO" para que se haga el paso sin sacudidas entre el funcionamiento "AUTO" y "MANU" con cualquier carga (Seguidor en modo "AUTO").

- El paso entre ambos modos se efectúa mediante la orden "AUTO / MANU" (bornas 47, 48)

- El puente SW1 permite elegir entre una tensión de salida según la U/F de la tarjeta detección o mediante un 5V fijo. Se puede ajustar el margen mediante el potenciómetro P03.

- Los puentes SW3 y SW4 deben estar abiertos en funcionamiento normal y deben estar cerrados si se desea un funcionamiento en seguidor.

- Se regula la vitesse de variación mediante el potenciómetro P01 en funcionamiento en modo manual y mediante P02 en modo seguidor. P02 desempeña el papel de temporización entre una variación de la salida "AUTO" y la respuesta de la vía "MANU".

- Dos LED's (L1, L2) indican las ordenes de mando + ó - y otros dos LED's (L3, L4) indican las posiciones máximas y mínimas del ajuste.

NOTA : Cuando se utiliza esta tarjeta, se debe efectuar el reglaje interno de intensidad de excitación (P02 de la tarjeta marcha manual) en cero o por debajo del valor en vacío. No se puede utilizar un potenciómetro exterior con esta tarjeta, se efectuarán los reglajes sólo mediante pulsadores en las bornas 44, 45, 46 del terminal principal.

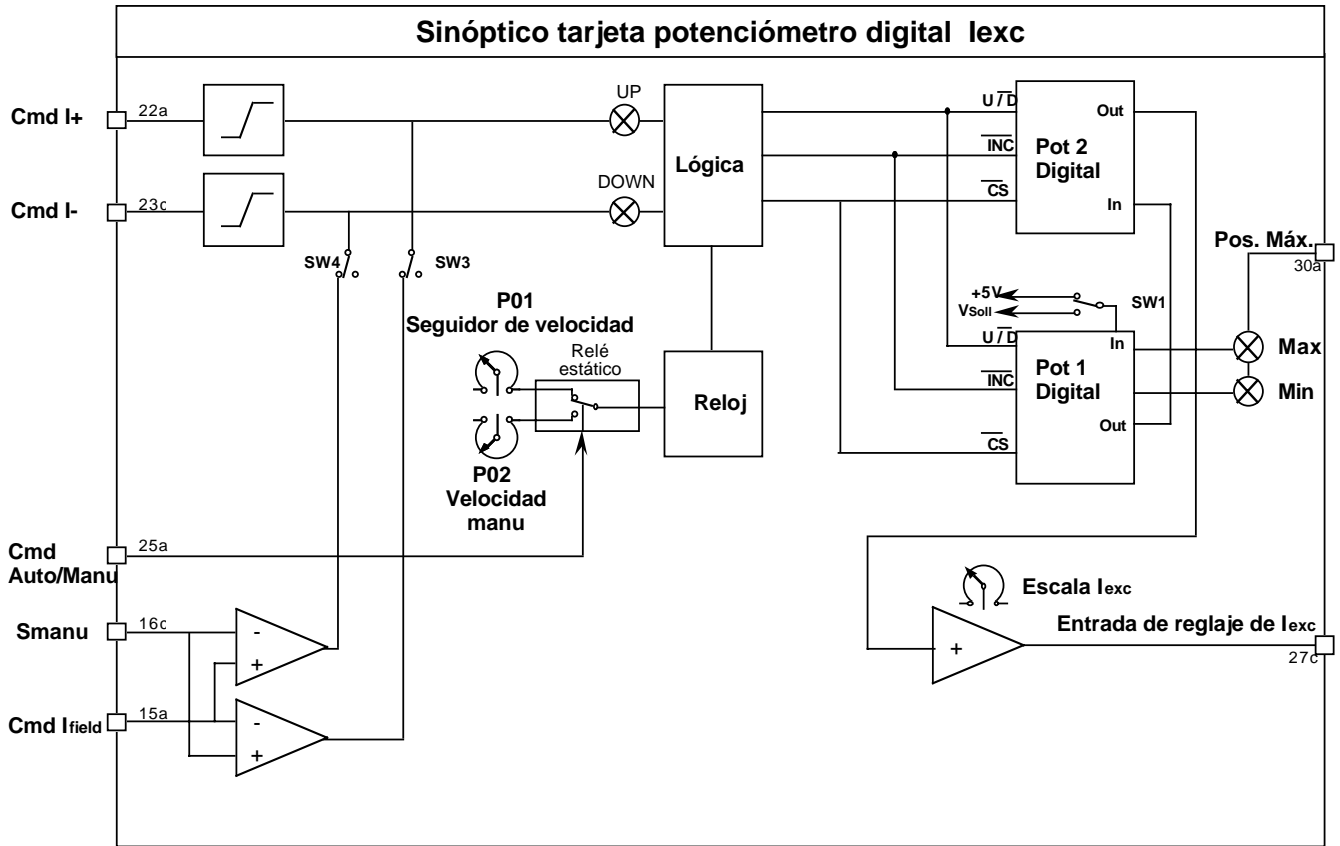
2 - REGLAJES

- P1 : Velocidad (tiempo de margen en seguidor)
- P2 : Velocidad (tiempo de margen en modo "MANU")
- P3 : Margen de la intensidad de excitación
- SW1 : Referencia fija o U/f
- SW3/4 : Modo normal (abierto) o seguidor (cerrado)

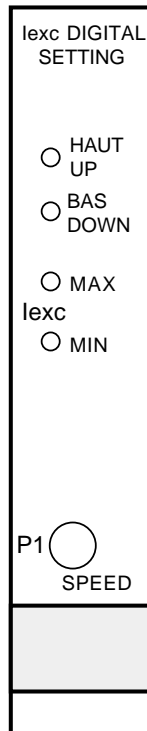
3 - ENTRADAS / SALIDAS

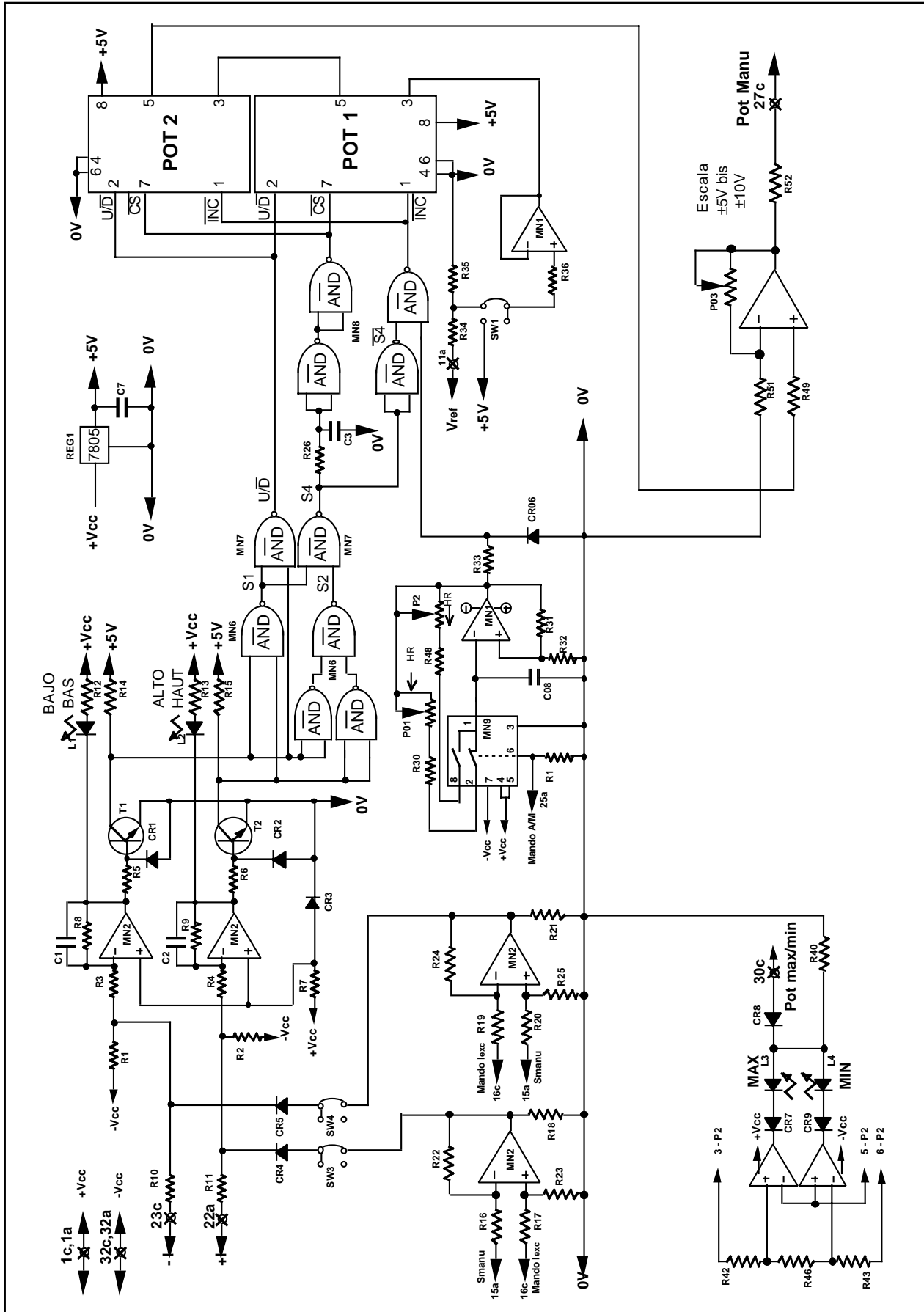
Cable plano (BUS 64puntos)

- 23c : Mando bajada
- 22a : Mando SUBIDA
- 25a : Mando "AUTO / MANU"
- 11a : Referencia U/F
- 16c : Consigna de mando del driver
- 15a : Consigna de mando vía "MANU"
- 27c : Salida de consigna hacia tarjeta M manual
- 30a : Reglajes a fondo
- 1a,1c : +15Vdc regulado (Vcc)
- 32a,32c : -15Vdc regulado (Vdd)
- 16a,17c : Masa electrónica (GND ó 0V)



CARA DELANTERA Pot Digital lexc





Esquema de principio
Potenciómetro digital lexc

Regulador Serie R610 / R630

Tarjeta (Opción) Reg Cos Ø red

1 - DESCRIPCION

Se usa esta tarjeta cuando el utilizador desea mantener el cosØ o los KVAR constantes, no en las bornas del alternador sino el lado red. Para ello, necesita el uso de un transformador cosØ o KVAR / 4-20mA colocado en la posición en que se desea regular el cosØ o los KVAR.

2 - FUNCIONAL

Esta tarjeta elabora mediante las informaciones de consigna y de una señal 4-20mA imagen del cosØ lado red la señal de defecto que manda el PID de la tarjeta PID principal.

- Se puede regular en ganancia la señal de defecto e invertirla según el sentido de variación de la señal 4-20mA.

- Este caso de funcionamiento está indicado por el LED "L3" así como por un contacto inversor situado en la cara delantera.

- Este tipo de funcionamiento está seleccionado por un contacto disponible en el conector en la cara delantera; se pone en servicio durante la conexión, por el cierre del contacto entre las bornas 33,34 del regulador. Al abrir el contacto, se regula el cosØ/KVAR en la salida del alternador. Al cerrarse el contacto, la señal 4-20mA es la que pilota la regulación función de las consignas internas (P2 o 2º vía 4-20mA) o/y externa mediante el conector frontal.

- Si durante el funcionamiento, desaparece la señal de medida 4-20mA, se produce un retorno automático en la regulación de cosØ lado alternador y este defecto queda indicado por los LED L1 ó L2 así como por un contacto inversor.

- Se puede utilizar una segunda vía 4-20mA idéntica sea como consigna de cosØ red a distancia sea como consigna adicional del regulador (tensión, cosØ máquina o KVAR máquina). Como en el caso anterior, si desaparece la información 4-20mA, su acción se anula por el LED L2.

- Una limitación adicional de la intensidad de excitación está prevista, validada por el cierre de un contacto de salida del conector delantero e indicado por el LED L4. Se regula el valor de limitación por P7 (Limit 2 set) y se puede ajustar entre un valor máximo fijado por P7 de la tarjeta driver y un valor mínimo fijado por P8 de la tarjeta driver.

- Aparece una indicación en el contacto inversor para señalar (si se usan) que uno o varios de los potenciómetros digitales están en la posición máxima.

3 - REGLAJES

Potenciómetros

- P1 : Reglaje del margen 4-20mA vía 1
- P2 : Consigna interna de la vía 1
- P3 : Reglaje de la ganancia de la vía 1
- P4 : Reglaje del margen 4-20mA vía 2
- P5 : Consigna interna de la vía 2
- P6 : Reglaje de la ganancia de la vía 2
- P7 : Reglaje de la limitación umbral 2

Puentes

- CV1 A : Vía 1 utilizada
- CV1 B : Vía 1 no utilizada
- CV2 A : Vía 2 utilizada
- CV2 B : Vía 2 no utilizada
- CV3 A : Defecto directo vía 1
- CV3 B : Inversión de defecto vía 1
- CV4 A : Defecto directo vía 2
- CV4 B : Inversión de defecto vía 2
- CV5 A : Vía 1 en regulación del 4-20mA vía 1
- CV5 B : Vía 1 en consigna tensión
- CV5 C : Vía 1 en consigna cosØ máquina
- CV5 D : Vía 1 en consigna KVAR máquina
- CV6 A : Vía 2 en regulación del 4-20mA vía 2
- CV6 B : Vía 2 en consigna tensión
- CV6 C : Vía 2 en consigna cosØ máquina
- CV6 D : Vía 2 en consigna KVAR máquina
- CV6 E : Vía 2 en consigna de la vía 1

4 - ENTRADAS / SALIDAS

Parte trasera (BUS 64puntos)

- 12c : Salida defecto hacia PID
- 21a : Salida hacia consigna tensión
- 20c : Salida hacia consigna cosØ máquina
- 21c : Salida hacia consigna KVAR máquina
- 30a, c : Pot. digitales a fondo
- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (Vcc)
- 32a,32c : Entrada -15Vdc regulada (Vdd)
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 23a : Mando + U ó + cosØ
- 24c : Mando - U ó - cosØ
- 14c : Salida de la tarjeta cosØ máquina
- 24a : Mando de regulación de cosØ
- 26c : Limitación hacia tarjeta driver

Conector de la cara delantera (DB25 puntos)

- 13 : Entrada + 4-20mA vía 1
- 25 : Salida 4-20mA vía 1
- 20 : 12V para potenciómetro consigna ext.
- 12 : Cursor pot. consigna ext. de la vía 1
- 24 : Masa consigna ext. de la vía 1
- 11 : Entrada + 4-20mA vía 2
- 23 : Salida 4-20mA vía 2
- 20 : 12V para potenciómetro consigna ext.
- 10 : Cursor pot. consigna ext. de la vía 2
- 22 : Masa consigna ext. de la vía 2
- 9 : Corte 4-20mA (NO)
- 21 : Corte 4-20mA (NF)
- 8 : Corte 4-20mA (Común)
- 3 : Pot digitales en posición máxima (NO)
- 15 : Pot digitales en posición máxima (NF)
- 2 : Pot digitales en posición máxima (Común)
- 7,19 : Contacto regulación vía 1 (cosØ red)
- 14,1 : Contacto limitación umbral 2

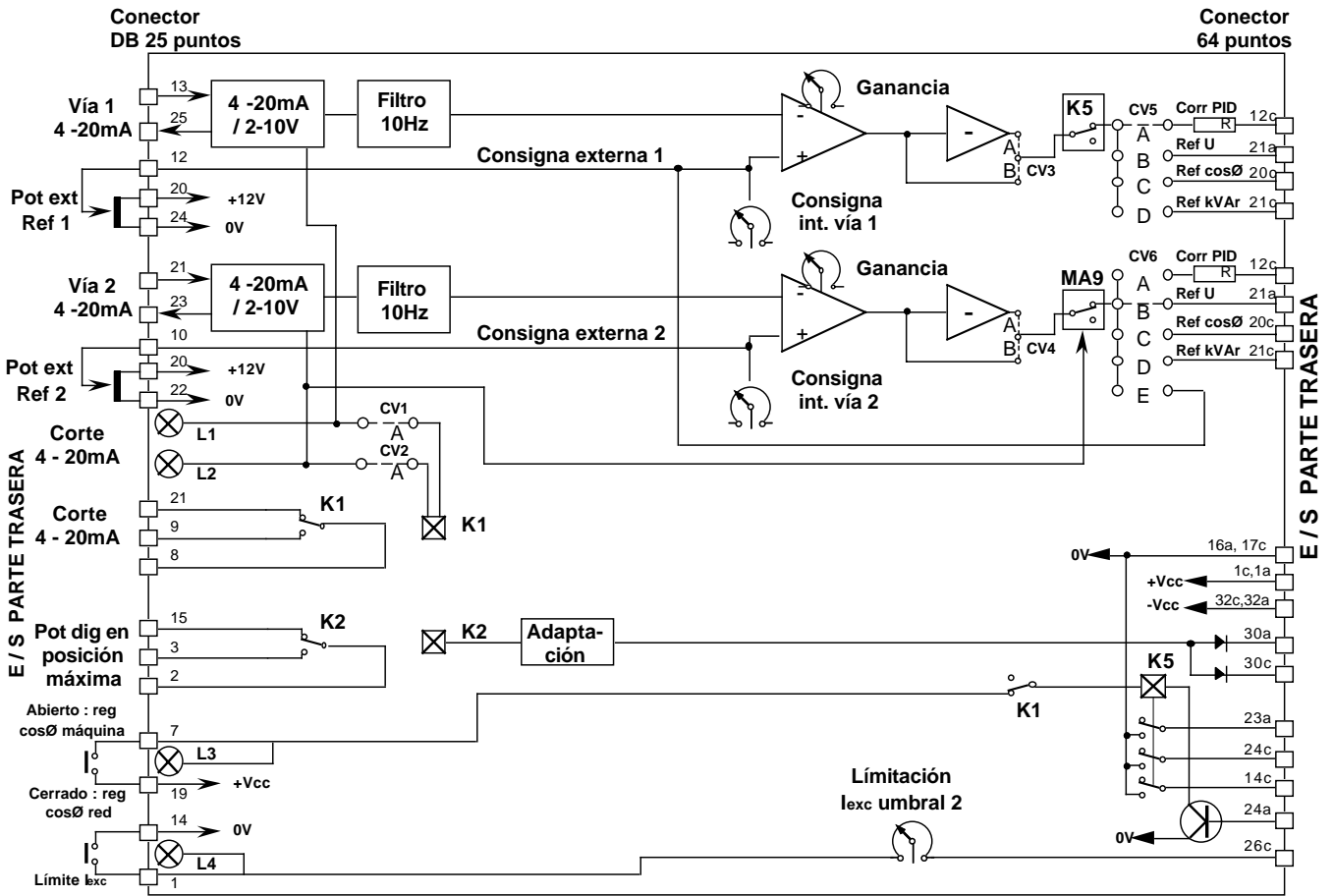
LED

- L1, L2 : Corte 4-20mA vía 1 o vía 2
- L3 : Vía 1 activada
- L4 : Límite umbral 2 de lexc activada

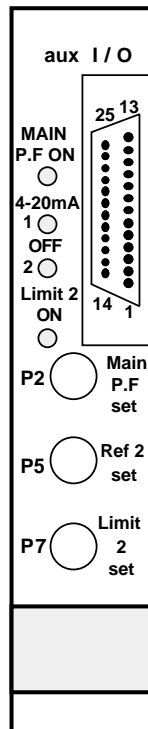
Regulador Serie R610 / R630

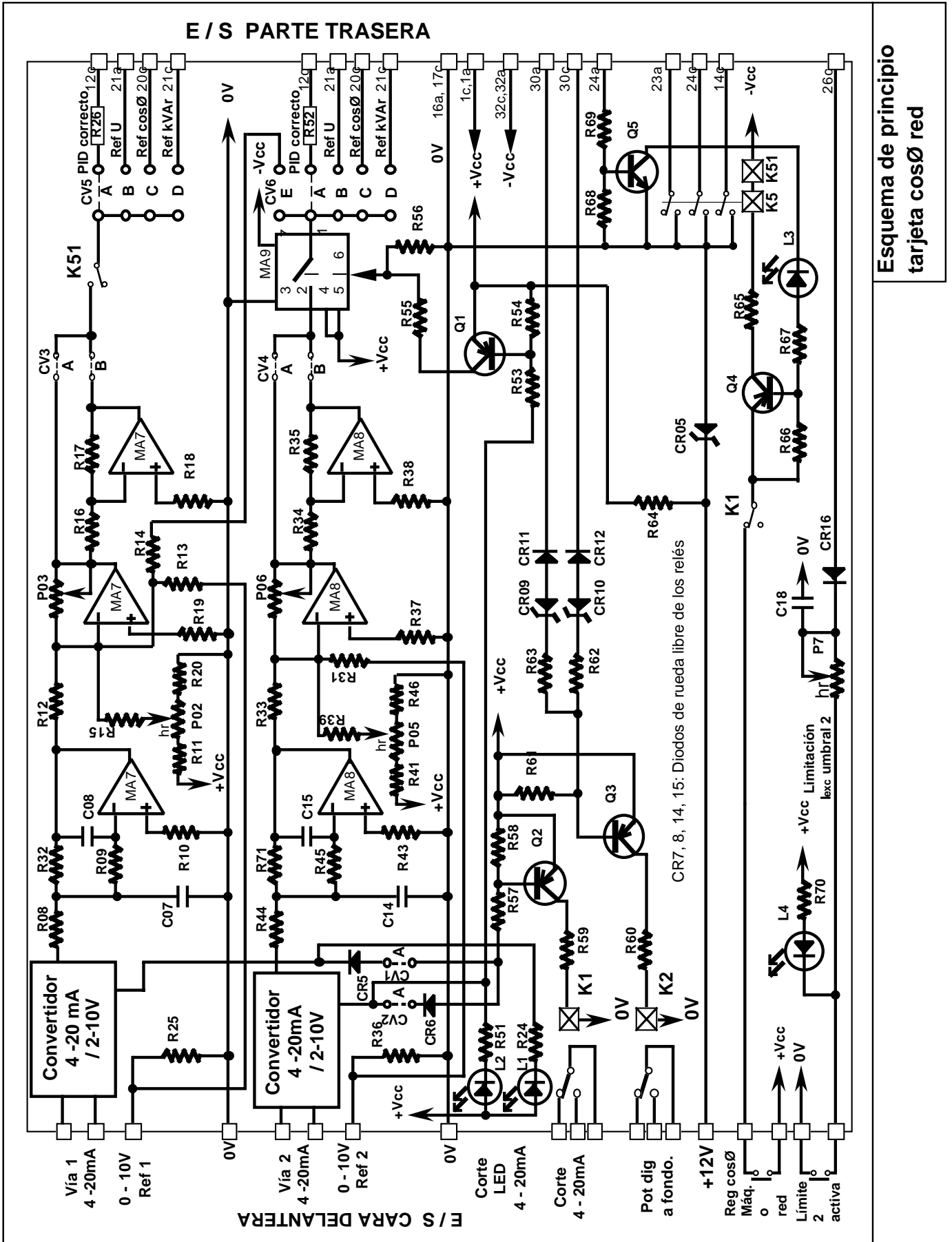
Tarjeta (Opción) Reg Cos Ø red

SINOPTICO TARJETA COSØ RED



CARA DELANTERA CosØ red





Esquema de principio
tarjeta cosØ red

1 - FUNCIONAL

- Esta tarjeta elabora a partir de la tensión imagen de la intensidad estator procedente del bloque alternador una tensión de corrección, la cual, aplicada al integrador de la tarjeta PID permite reducir la intensidad de excitación en el momento en que la intensidad estator exceda un valor preajustado, con el fin de que permanezca constante.

- La tensión de consigna se aplica según una rampa ajustable de unos segundos en la puesta en excitación.

- Un LED en la cara delantera indica el funcionamiento en limitación de intensidad.

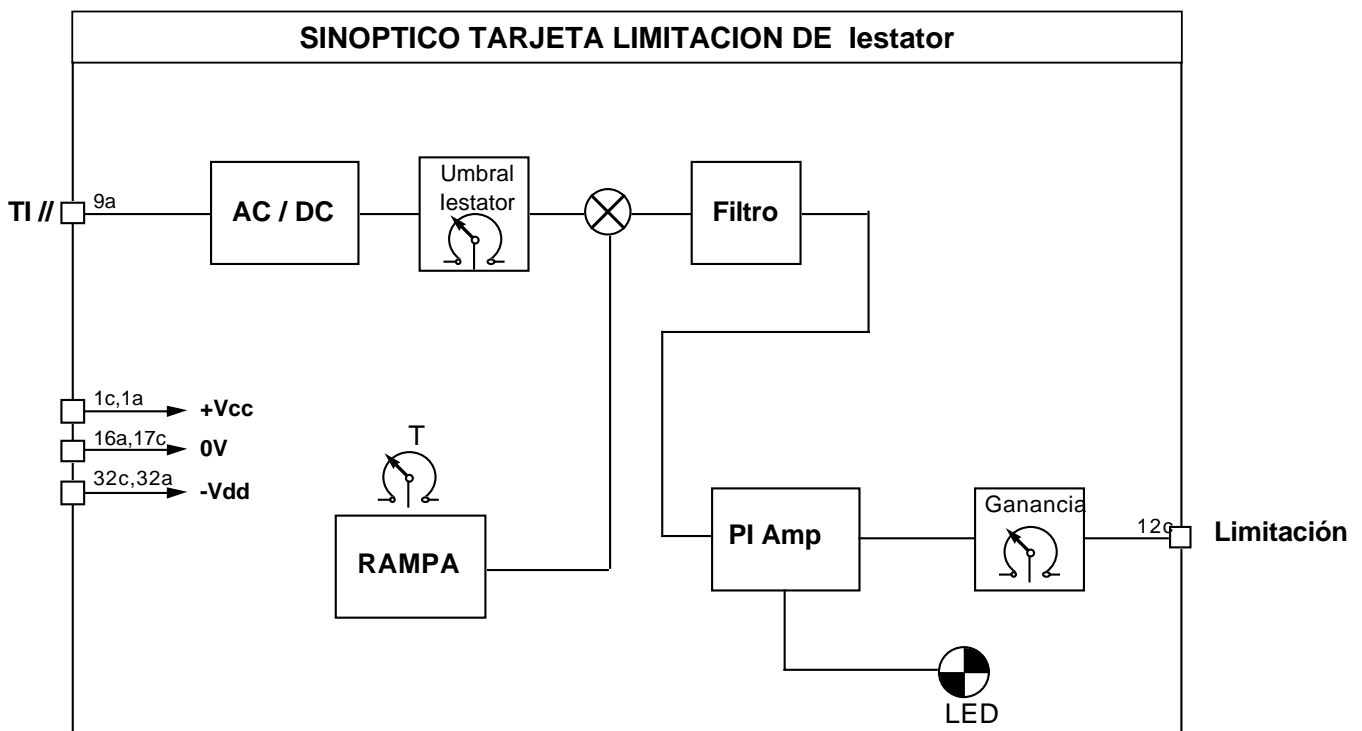
- Cuando se utiliza esta tarjeta para un modo soft-start (arranque de grandes auxiliares de intensidad controlada), se debe alimentar el transformador de potencia del regulador mediante una fuente de alimentación separada durante la fase de arranque. Sólo se podrá conmutar en la salida alternador cuando la tensión haya alcanzado el valor nominal. Se debe efectuar dicha conmutación lo más rápido posible (Utilizar relés pero no usar un conmutador manual).

2 - REGLAJES

- P1 : Reglaje del umbral de limitación de la intensidad estator ($2I_n$ a $4I_n$ aproximadamente)
- P2 : Reglaje del tiempo de subida de la rampa (0,5 a 4s aproximadamente)
- P3 : Reglaje de la ganancia de la tarjeta (amplitud de la señal de salida)

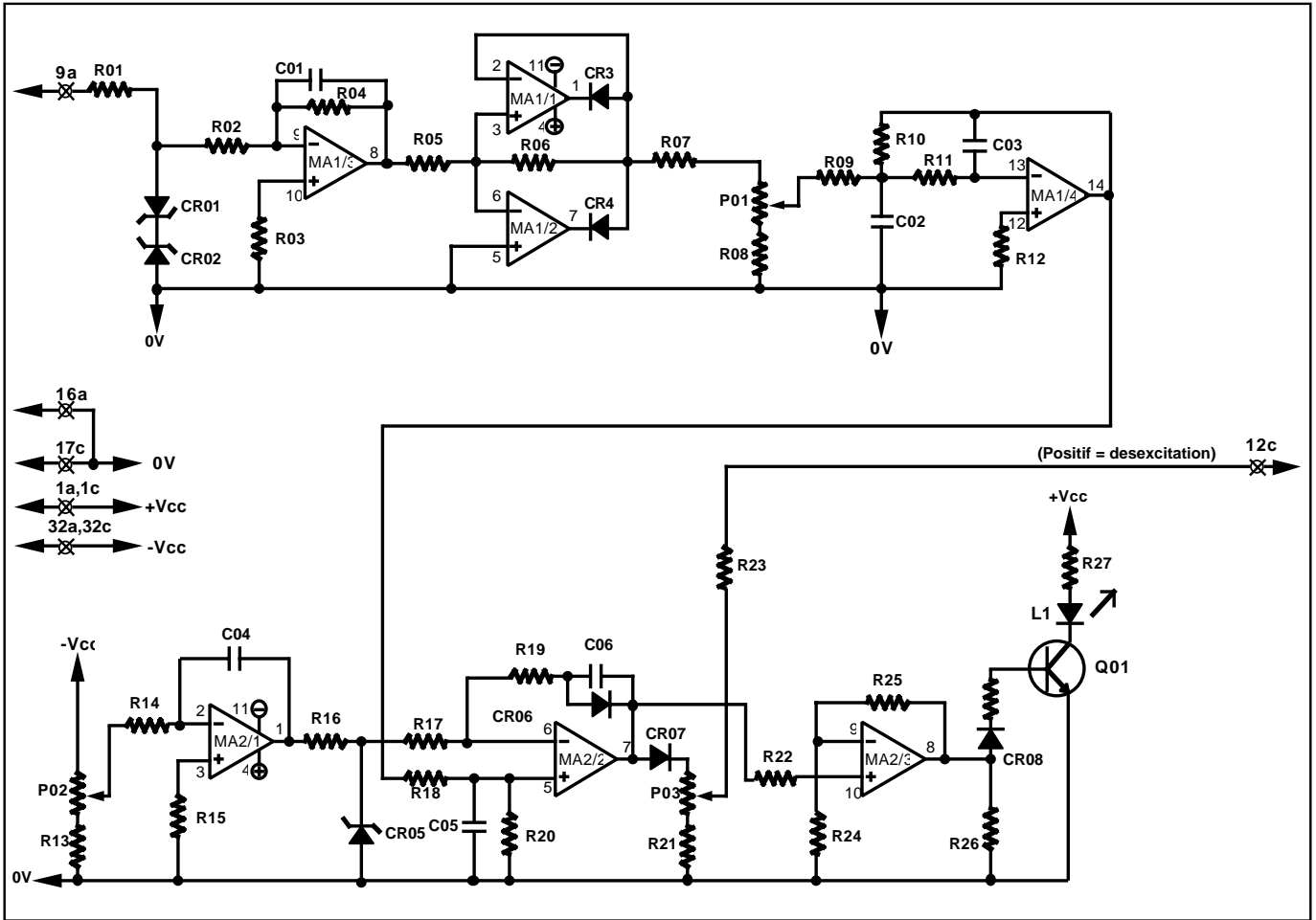
3 - ENTRADAS / SALIDAS

- 9a : Entrada imagen de la intensidad estator ($1V_{ac}$ para I_n)
- 1a,1c : Entrada +15Vdc regulada (Vcc)
- 32a,32c : Entrada -15Vdc regulada (Vdd)
- 16a,17c : Masa común electrónica
- 12c : Salida tensión continua de corrección del PID

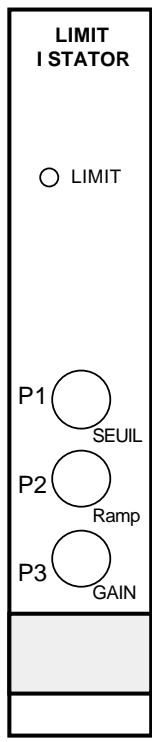


Regulador Serie R610 / R630

Tarjeta (Opción) LIMITACION Iestator



CARA DELANTERA
TARJETA Lim. Iestator



ATENCIÓN

No se debe excitar el regulador cuando la tarjeta de unidad de excitación está desconectada. Puede producirse una sobretensión y puede resultar dañado el bloque de potencia.

1 - ARRANQUE CON TARJETA DE MARCHA MANUAL

- Para poder ser independiente de la conexiones entre la medida máquina y el regulador, es preferible efectuar la primera fase en funcionamiento manual.
- Para ello, es preciso disponer de una tarjeta de modo manual conectada al terminal regulador. Si no es el caso, pasar al §2.
- Efectuar un cortocircuito en las bornas 47 y 48 en el terminal regulador.
- Programar el potenciómetro P2 de la tarjeta manual al máximo antihorario, arrancar la máquina y subir hasta la velocidad nominal.
- Girar despacito el potenciómetro en el sentido horario hasta conseguir la tensión nominal.
- Comprobar la presencia y el valor de las tres fases en el terminal (bornas 1, 2, 3 del regulador).
- Regular la tensión un 5% más arriba de la tensión nominal.
- Comprobar que entre las bornas 25 y 26 la tensión esté por lo menos del valor de un voltio.
- Si lo es, eliminar el cortocircuito entre las bornas 47 y 48 del terminal regulador.
- La tensión tiene que estabilizarse en el valor nominal.
- Pasar al §3.

2 - ARRANQUE SIN TARJETA DE MARCHA MANUAL

- Arrancar la máquina y subirla hasta la velocidad nominal.
- Si no aparece la tensión, comprobar los enlaces entre el regulador y la excitatriz (bornas 5 y 6 del regulador), así como de los enlaces entre el transformador de potencia y las bornas 18 y 19 del regulador. Comprobar también el fusible en la borna 19 del terminal regulador.
- En el caso que la tensión aumentara de forma incontrolada, comprobar que la tensión auxiliar esté presente en las bornas 16 y 17 del regulador y que las tensiones de medida en 1, 2, 3 del regulador estén presentes.
- Ajustar la tensión nominal mediante Vref (P5) de la tarjeta de detección en la posición mediana del potenciómetro de tensión externa (si se utiliza).

3 - DESEXCITACION (opcional)

- Utilizar los contactos externos E01 y E02.
- E01 debe estar en serie con la borna 19 del regulador (entrada potencia) y se abre para que se opere la desexcitación.
- E02 tiene que cortocircuitar en la salida del booster, en las bornas 7 y 8 del regulador y tendrá que estar cerrado para que se efectúe la desexcitación.

4 - REGLAJES

- El regulador suele estar preajustado en fábrica.
- En el caso que se deba cambiar algún reglaje, conviene anotar la posición de origen para poder tener las referencias si surgen problemas.
- La tensión nominal puede estar regulada mediante Vref (P5) en la tarjeta de detección. Un reglaje fino se puede hacer mediante un potenciómetro de tensión externo (10 k Ω), en las bornas 21, 22, 23).
- Si el puente V/Hz de la tarjeta de detección está en la posición kV/Hz, el reglaje de origen es V/Hz y 2V/Hz mediante el potenciómetro P4.
- La estabilidad suele estar ajustada según la máquina de origen en fábrica. Si procede, se puede afinar el tiempo de respuesta ajustando el potenciómetro P4 de la tarjeta PID.
- Los demás reglajes son delicados de efectuar sin tener el equipamiento adecuado. Aconsejamos no retocar los reglajes.

5 - CEBADO

- Generalmente, el cebado no es necesario, sin embargo, tras un periodo sin funcionar o después de un incidente, puede ser que la tensión no aparezca de una forma natural. En este caso, inyectar una tensión de 12 Vdc a 24 Vdc entre las bornas 4 y 8 del terminal regulador, + 4 durante unos segundos hasta que aparezca la tensión.

6 - MARCHA EN PARALELO (1F)

- Dado que las tensiones de las máquinas deben funcionar en paralelo, deben ser las más parecidas posible.
- Lo mismo para los estatismos. Si resulta imposible medirlos, ajustar todos los potenciómetros P1 de las tarjetas de detección en la misma posición (a mitad de recorrido por ejemplo).
- Las intensidades reactivas (KVAR) quedaran entonces equilibradas, una vez el conexionado efectuado, independientemente de los KW.
- En el caso que la intensidad subiera anormalmente al finalizar el conexionado, comprobar que los enlaces TI de marcha en paralelo no estén invertidos (bornas 9 y 10 del terminal regulador).
- Si el conexionado se efectúa normalmente pero que cuando la carga aumenta, el cos ϕ o la intensidad evolucionen anormalmente, comprobar que las fases en la entrada del regulador estén bien conectadas (U, V, W respectivamente en las bornas 1, 2, 3 si la rotación se hace en el sentido horario ó W, V, U en sentido antihorario).

7 - ACOPLAMIENTO A LA RED

- La tensión del alternador debe ser lo más similar a la tensión de red (véase Apdo. 8 si se utiliza la tarjeta de red). **El contacto entre las bornas 33, 34** de la regleta de bornas **debe ser cerrado simultáneamente al acoplamiento** y debe permanecer cerrado mientras que el alternador permanece acoplado a la red.

Debe estar abierto en el acoplamiento entre alternadores.

- Si inmediatamente después del acoplamiento se produce un aumento extraordinario de la intensidad, asegurarse de que el transformador de intensidad de funcionamiento en paralelo no está invertido (bornas 9 y 10 de la regleta de bornas).

- Si el acoplamiento es correcto pero cuando aumenta la carga el $\cos\phi$ o la intensidad adoptan un valor anómalo, asegurarse de que el orden de las fases de detección es el correcto (U, V, W respectivamente respecto a los bornas 1, 2, 3 de la regleta de bornas en sentido horario).

- El valor del factor de potencia ($\cos\phi$) normalmente está ajustado a 0,8. Puede ajustarse mediante un potenciómetro P2 en la tarjeta $\cos\phi$ /KAVR o mediante un potenciómetro externo (10 KW) conectado a la regleta de bornas del AVR (27, 28, 29).

- Si se utiliza la regulación de KVR, cortocircuitar los bornas 48 y 53 de la regleta de bornas. El ajuste se realiza mediante el potenciómetro P1 de la tarjeta $\cos\phi$, mediante el potenciómetro digital (opcional) o mediante un potenciómetro exterior (10 KW 1 W) conectado a la regleta de bornas (30, 31, 32).

- Para el ajuste del estatismo, véase las instrucciones en NT 1950080.

8 - IGUALACION DE LA TENSION (3F)

- El siguiente procedimiento sólo debe utilizarse en la puesta en servicio para compensar la relación de transformación del transformador de red.

- En vacío, con la tensión de red presente en los bornas 12, 13, 14 de la regleta de bornas.

- Cortocircuitar las bornas 35, 36 de la regleta de bornas.

- Ajustar P1 de la tarjeta I/O de red para lograr que la tensión del alternador sea idéntica a la de la red.

- Retirar el puente instalado entre las bornas 35, 36.

- El ajuste inicial queda terminado.

En funcionamiento normal, el contacto entre las bornas 35, 36 debe estar cerrado durante el funcionamiento del sincroacoplador y debe estar abierto después del acoplamiento.

9 - FUNCIONAMIENTO MANUAL

- Si se utiliza una tarjeta de "modo manual", es posible controlar directamente la intensidad de excitación.

- En funcionamiento en modo "AUTOMATICO", ajustar el potenciómetro P2 de la tarjeta manual para que se apaguen los LEDs "ARRIBA" y "ABAJO" y se encienda el LED "OK". En este instante, el ajuste manual coincide con la consigna de automático.

- Cortocircuitar las bornas 47, 48 de la regleta de bornas para entregar el control del regulador al canal manual. La intensidad de excitación se ajusta mediante el potenciómetro P2 de la tarjeta, mediante el potenciómetro I_{exc} (opcional) o mediante un potenciómetro exterior (10 KW) conectado a la regleta de bornas (30, 52, 23 del cursor en 52 y punto caliente en 30)

- Este funcionamiento puede utilizarse en la puesta en servicio o para efectuar tests después de un problema. No puede utilizarse en funcionamiento aislado, ya que no podrá seguir con rapidez suficiente a las variaciones de carga.

- En funcionamiento acoplado a la red y en carga, si se produce una desconexión, se producirá una sobretensión debida al hecho de que la excitación se ajusta para la carga cuando la máquina se encuentra en vacío. En este caso, un circuito interno en la tarjeta disminuye el ajuste de excitación para limitar la sobretensión a aprox. 110 % de la nominal. El LED "LIMIT" se enciende para señalar esta función y el ajuste de excitación debe disminuirse manualmente para apagar este LED y volver a la tensión nominal.