

REGULATEUR R630

Installation et maintenance

Régulateur Série R630

SOMMAIRE

CONSTITUTION DU REGULATEUR	3
NOTICE GENERALE : NT1950000 /a	4
NOTICES DES CARTES : NT1950xxx	12
MISE EN SERVICE : NT1959000 /a	45

AVERTISSEMENT

EN VUE DE PREVENIR TOUT PREJUDICE AUSSI BIEN AUX PERSONNES
QU'A L'INSTALLATION, LA MISE EN SERVICE DE CET APPAREIL
NE DOIT ETRE EFFECTUEE QUE PAR UN PERSONNEL QUALIFIE.

ATTENTION

NE PAS UTILISER D'APPAREILS DE MESURE A HAUTE TENSION
UNE MAUVAISE UTILISATION DE CERTAINS APPAREILS PEUT
ENTRAINER LA DESTRUCTION DES SEMICONDUCTEURS
INCLUS DANS LE REGULATEUR.

NOTE

LES SCHEMAS DE BRANCHEMENT DONNES DANS CETTE NOTICE
SONT DONNES A TITRE INDICATIF , POUR LE BRANCHEMENT REEL
SE REPORTER AUX SCHEMAS FOURNIS AVEC L'ALTERNATEUR.

Régulateur Série R630

Constitution du régulateur

DESIGNATION	N° Circuit imprimé	N° Carte équipée	N° NOTICE technique	REMARQUES				
Rack vide câblé		C51950250	NT1950000/c-02/95	SHUNT (+booster)				
Rack vide câblé PMG Tri		C51950251	NT1950001/b-10/94	PMG				
BAC alternateur complet		C51950200	NT1950010/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
BAC alternateur complet		C51950202	NT1950010/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
3F BAC réseau complet		C51950220	NT1950020/b-10/94	100 / 120V - 50 / 60Hz				
3F BAC réseau complet		C51950222	NT1950020/b-10/94	400 / 450V - 50 / 60Hz				
2F BAC interface complet		C51950210						
1F BAC interface complet		C51950215						
Alimentation rack	CP1950040	C51950041	NT1950040/a-11/92					
Détection	CP1950050	C51950051	NT1950050/a-11/92					
PID, limitation	CP1950060	C51950061	NT1950060/a-11/92					
Driver puissance	CP1950070	C51950071	NT1950070/b-11/93					
CosØ, KVAR	CP1950080	C51950081	NT1950080/b-10/94					
Limite de Istator	CP1950090	C51950091	NT1950090/a-11/92					
Marche manuelle 1	CP1950100	C51950101	NT1950100/a-02/93					
Potentiomètre digital tension	CP1950110	C51950111	NT1950110/a-01/94					
Potentiomètre digital Iexcitation	CP1950115	C51950141	NT1950115/a-01/94					
Régulation cosØ réseau	CP1950120	C51950121	NT1950120/a-04/94					
Dét de défaut diode tournante	CP1950130	C51950131	NT1950130/a-06/96	Disponible Juin 1996				
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 25%;">= Nécessaire</td> <td></td> </tr> <tr> <td>= Optionnel</td> <td></td> </tr> </table>					= Nécessaire		= Optionnel	
= Nécessaire								
= Optionnel								

IMPORTANT : Ces informations données par ce tableau doivent être utilisées pour commander les pièces détachées.

1 - APPLICATION

- Les régulateurs de la série R600 sont destinés à équiper des alternateurs de type auto-excité, sans bagues ni balais excitation "SHUNT", "SHUNT avec BOOSTER" ou "SHUNT avec PMGmono". Dans le cas "SHUNT avec BOOSTER", le courant booster est contrôlé par le régulateur.

- Le régulateur est capable suivant son équipement d'assurer le fonctionnement en solo, en parallèle entre machines de puissance équivalente ou en parallèle avec le réseau en régulation de $\cos\phi$ ou de KVAR.

2 - DESCRIPTION

- Le régulateur R631 est un régulateur modulaire en rack 19" prévu pour montage en armoire.

- En dehors du bac "alternateur" obligatoire et du bac "réseau" optionnel situés en partie gauche du rack ainsi que de la carte "driver puissance" située à l'extrême droite, les cartes le composant peuvent être insérées à n'importe quel endroit dans le rack. D'autre part les cartes assurant des fonctions optionnelles peuvent être ajoutées sans modification du câblage interne.

- Le câble plat de fond de panier (BUS 64 points) est prévu suffisamment long pour pouvoir se connecter sur une interface borne optionnelle permettant de disposer de tous les points test internes ou dans le futur à un deuxième rack si le nombre de cartes le justifiait.

3 - CONNECTIQUE

- Les interconnexions avec l'extérieur sont regroupées sur le dessus du rack sous la forme de deux borniers :

- Un bornier puissance / tension (19 bornes dont une borne équipée d'un fusible).

- Un bornier commande / contrôle (41 bornes).

- Un câblage conventionnel relie ces borniers, d'une part au bloc de puissance monté sur radiateur, et d'autre part au bac "alternateur" et "réseau" qui servent d'interface avec le BUS câble plat 64 points.

- De même un connecteur 8 points relie directement la carte driver au bloc de puissance.

4 - CARTES OPTIONNELLES

- Régulation de $\cos\phi$ ou KVAR (2F)

- Egalisation de tension avec le réseau (3F)

- Potentiomètres digitaux tension et $\cos\phi$ (ou KVAR)

- Marche manuelle

- Potentiomètre digital de voie manuelle avec suiveur de la voie automatique intégré

- Limitation du courant stator

- Régulation de $\cos\phi$ ou KVAR coté réseau à partir d'un convertisseur 4-20mA

- Détecteur de défaut de diode tournante

5 - SPECIFICATIONS

- Tension de mesure

• 100/110Vac 50Hz

• 120/130Vac 60Hz

• 380/420Vac 50Hz

• 430/450Vac 60Hz

- Alimentation puissance :

• Suivant machine (Adaptation par transformateur)
Maximum 180Vac 50/60Hz

- Sortie excitation :

• 12 Ampères nominal, 24Amp maximum pendant
10S sur 6Ω minimum

- Précision de régulation :

• +/-1% de la moyenne des trois phases sur charge
linéaire, hors statisme

- Plage de réglage tension :

• +/-10% de la tension nominale par potentiomètre
externe optionnel.

- Plage de réglage statisme

• -7% de la tension nominale à $\cos\phi = 0$

- Protection de sous-vitesse

• Intégrée, seuil réglable, pente ajustable de V/Hz
à 2V/Hz

- Plafond d'excitation

• Permanent de 110% de I_{exc} nominal, débloqué sur
baisse de tension.

- Protection

• Surchauffe radiateur, court-circuit dans le circuit
d'excitateur

- Sortie alarme

• Surchauffe radiateur, délai de déblocage plafond
dépassé.

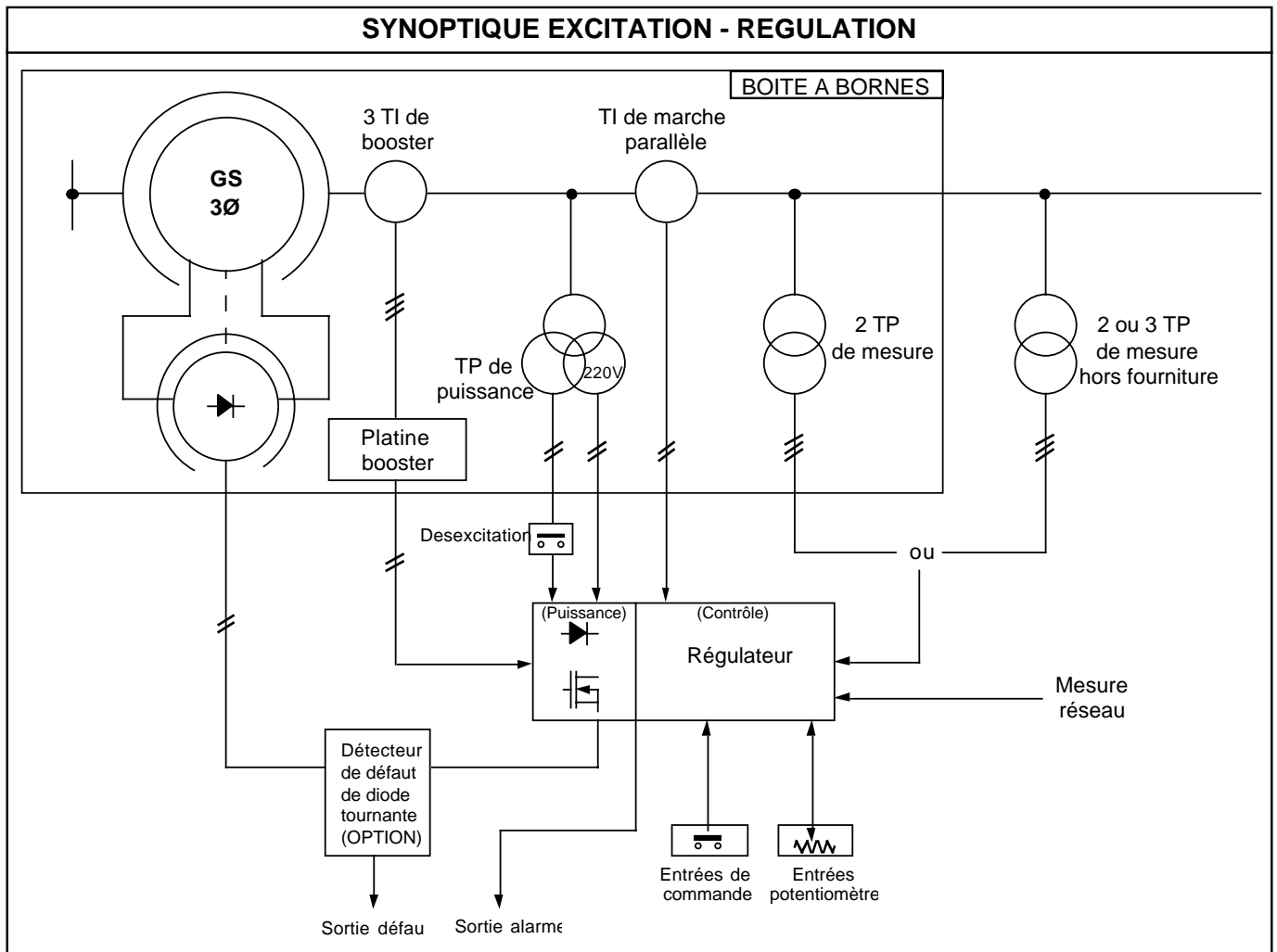
- Environnement

• Ambiance maximum -10°C à +50°C

• Montage en armoire sans vibrations excessives

6 - PLANS ET SCHEMAS

Les schémas et tableaux suivants donnent les informations utiles sur le branchement, sur les interconnexions entre le bornier et les connecteurs des bacs alternateur et réseau ainsi que le câblage du bloc puissance.



BORNIER TENSION / PUISSANCE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
U MACHINE	V MACHINE	W MACHINE	+ Amorçage	+ Excitateur	- Excitateur	+ Booster	- Booster	TI //	TI //		U RESEAU	V RESEAU	W RESEAU		Tension Aux	Tension Aux	Alim Puiss	Alim Puiss (fus)

BORNIER COMMANDE / CONTROLE

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
BLINDAGE	POT TENSION	POT TENSION	POT TENSION	U TENSION	Mesure lexc	Mesure lexc	POT COSØ	POT COSØ	POT COSØ	POT KVAR	POT KVAR	POT KVAR	Cde COSØ	Cde COSØ	CDE U/U	CDE U/U	ALARME	ALARME	ALARME	+ 24Vdc ext	- 24Vdc ext	Cde +U/+cosØ	Cde -U/-cosØ	Commun	Cde +lexc	Cde -lexc	Auto / Manu	Auto / Manu	Info Auto / Manu	Info Auto / Manu	Pot lexcitation	Pot manuel	COSØ / KVAR	Réserve	Réserve	Réserve	Réserve	Réserve	Réserve	Réserve

Régulateur Série R630

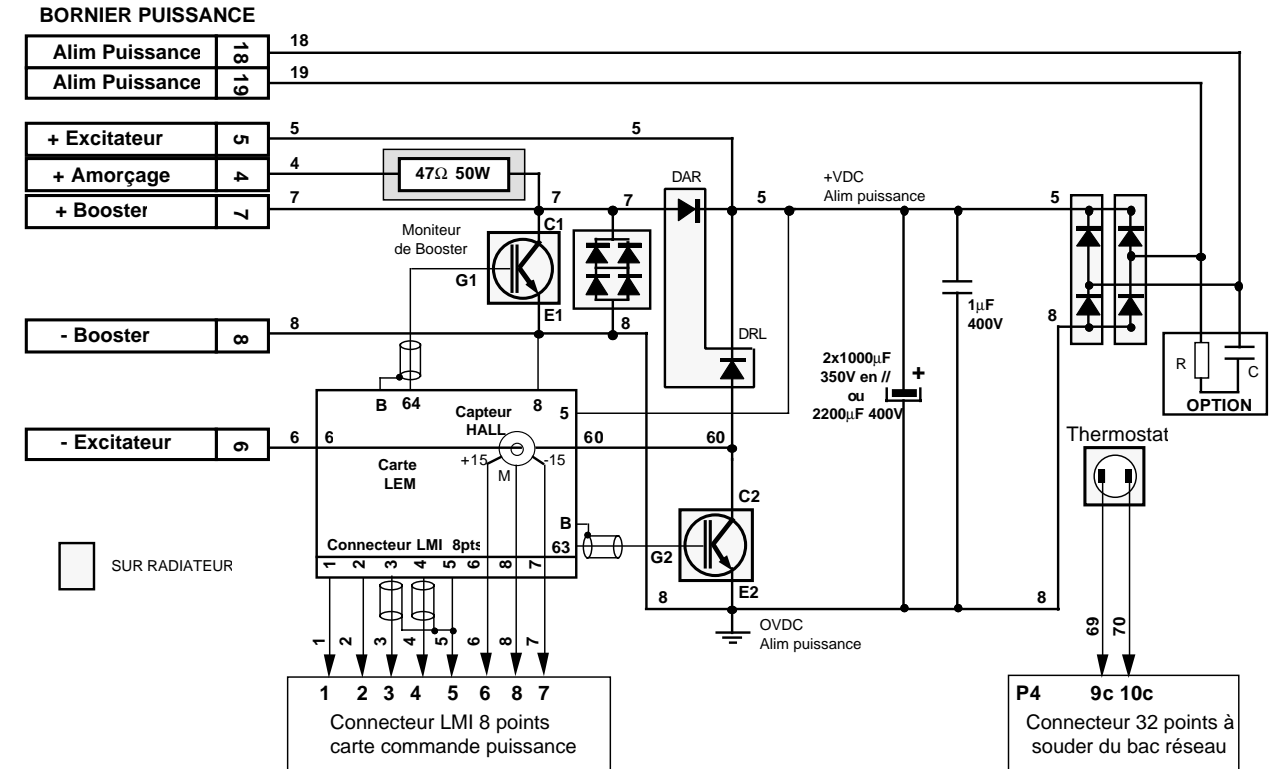
Présentation générale

N° BORNE	BORNIER TENSION / PUISSANCE	0F	1F	2F	3F
1	Phase 1 (U) machine (mesure)	N	N	N	N
2	Phase 2 (V) machine (mesure)	N	N	N	N
3	Phase 3 (W) machine (mesure)	N	N	N	N
4	Entrée + Amorçage ou pré-excitation (optionnel)	O	O	O	O
5	Sortie + Excitateur	N	N	N	N
6	Sortie - Excitateur	N	N	N	N
7	Entrée + booster	O	O	O	O
8	Entrée - booster	O	O	O	O
9	TI de marche parallèle phase 2 (V) S1		N	N	N
10	TI de marche parallèle phase 2 (V) S2		N	N	N
11	Non connecté				
12	Phase 1 (U) réseau (mesure)				N
13	Phase 2 (V) réseau (mesure)				N
14	Phase 3 (W) réseau (mesure)				N
15	Non connecté				
16	Entrée auxiliaire 220Vac du TP de puissance	N	N	N	N
17	Entrée auxiliaire 220Vac du TP de puissance	N	N	N	N
18	Entrée alimentation de puissance	N	N	N	N
19	Entrée alimentation de puissance (borne fusible)	N	N	N	N
	BORNIER COMMANDE / CONTROLE				
20,20,20	Blindage des potentiomètres (3 bornes pontées)	O	O	O	O
21	Potentiomètre tension externe (butée maximum)	O	O	O	O
22	Potentiomètre tension externe (courseur)	O	O	O	O
23	Potentiomètre tension externe (butée minimum)	O	O	O	O
24	Entrée commande tension externe (10Vdc, 0V au blindage)	O	O	O	O
25	Sortie mesure du courant d'excitation (+Vdc)	O	O	O	O
26	Sortie mesure du courant d'excitation (0V)	O	O	O	O
27	Potentiomètre cosØ externe (butée maximum)			O	O
28	Potentiomètre cosØ externe (courseur)			O	O
29	Potentiomètre cosØ externe (butée minimum)			O	O
30	Potentiomètre KVAR externe (butée maximum)			O	O
31	Potentiomètre KVAR externe (courseur)			O	O
32	Potentiomètre KVAR externe (butée minimum)			O	O
33	Entrée de commande de régulation de cosØ			N	N
34	Entrée de commande de régulation de cosØ			N	N
35	Entrée de commande d'égalisation avec le réseau				N
36	Entrée de commande d'égalisation avec le réseau				N
37	Sortie alarme surchauffe ou plafond maintenu (commun)	O	O	O	O
38	Sortie alarme surchauffe ou plafond maintenu (NF)	O	O	O	O
39	Sortie alarme surchauffe ou plafond maintenu (NO)	O	O	O	O
40	Entrée +24Vdc extérieur (maintien des relais)	O	O	O	O
41	Commun 24Vdc extérieur (maintien des relais: 28Vdc max)	O	O	O	O
42	Commande montée Tension ou cosØ	O	O	O	O
43	Commande descente Tension ou cosØ	O	O	O	O
44	Commun	O	O	O	O
45	Commande montée I excitation (Manu)	O	O	O	O
46	Commande descente I excitation (Manu)	O	O	O	O
47	Entrée de commande "AUTO / MANU" (Ouvert = "AUTO")	O	O	O	O
48	Entrée de commande "AUTO / MANU" (Ouvert = "AUTO")	O	O	O	O
49	Sortie recopie commande "AUTO / MANU"	O	O	O	O
50	Sortie recopie commande "AUTO / MANU"	O	O	O	O
51	Entrée potentiomètre de réglage du courant d'excitation	O	O	O	O
52	Entrée potentiomètre de réglage carte marche manuelle	O	O	O	O
53	Entrée de commande "CosØ / KVAR" (Ouvert = "CosØ")			O	O
54	Réserve				
55	Réserve				
56	Réserve				
57	Réserve				
	O = Optionnel N = Obligatoire Blanc = Non valide			O = Optionnel N = Obligatoire Blanc = Non valide	

NT1950000/c-02/95 f:3/8

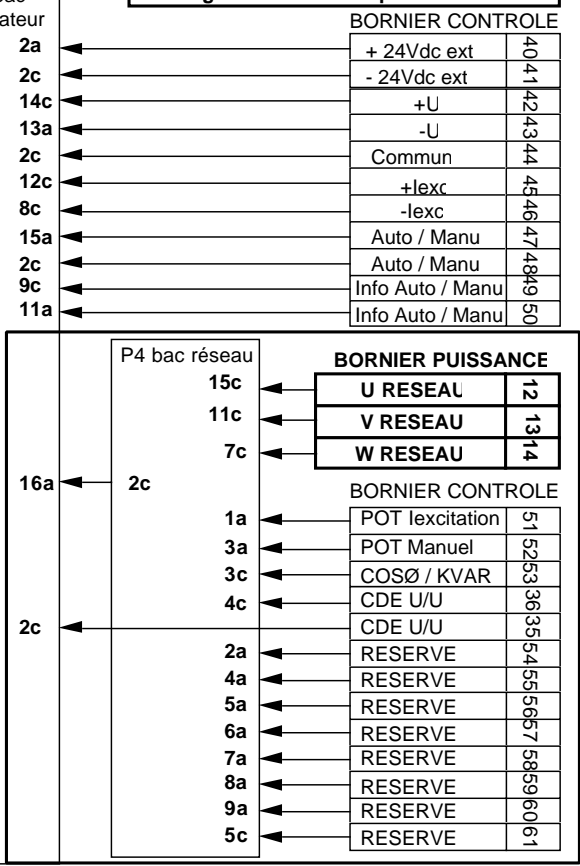
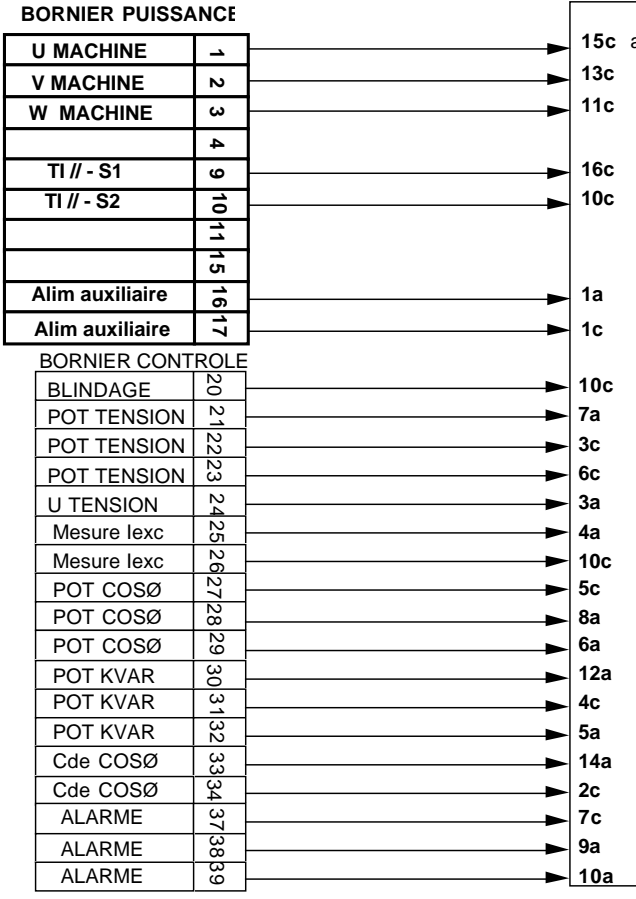
Régulateur Série R630

Présentation générale

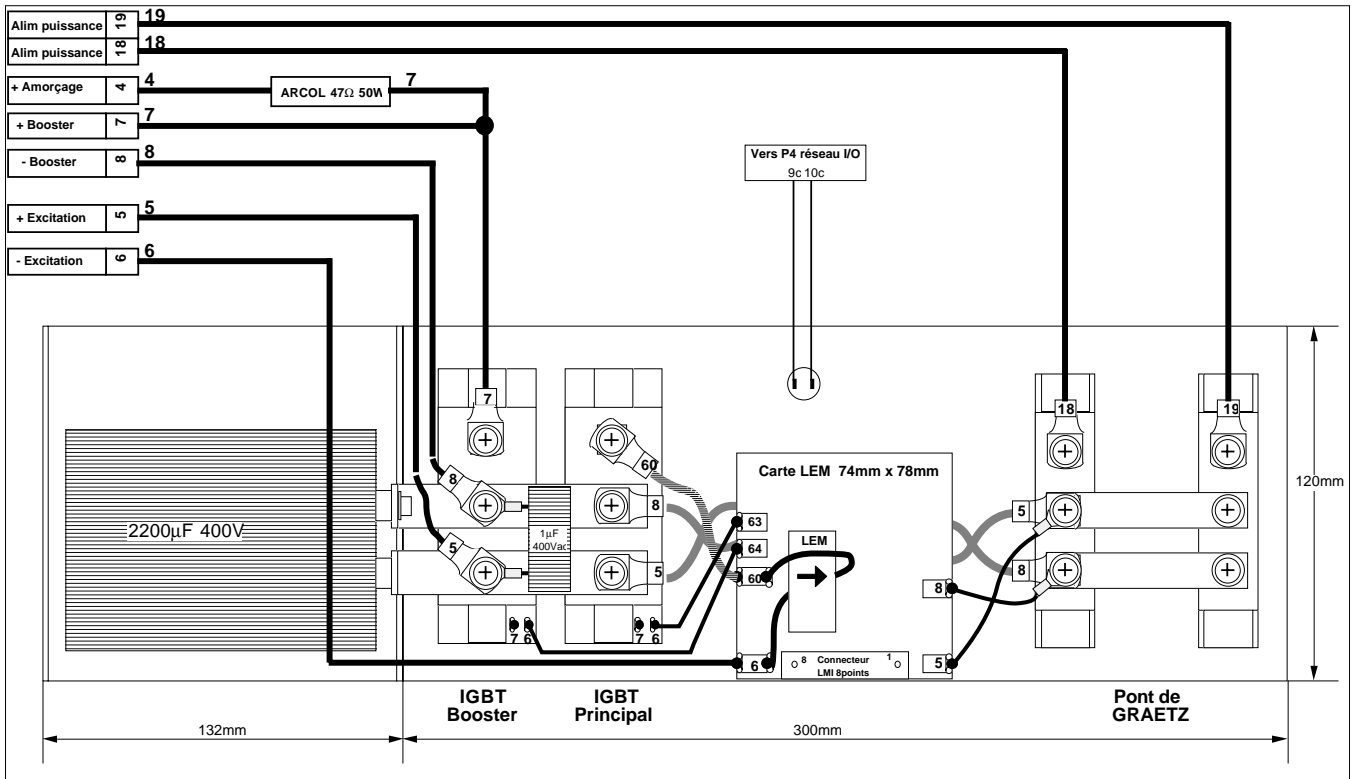


Câblage puissance DL : 19/12/94

Câblage connecteurs 32pts DL : 01/08/94



R630 BLOC DE PUISSANCE SHUNT (+ BOOSTER)



- Le tableau suivant récapitule les connexions de chaque carte avec le câble plat 64 points.
- Les cases grisées donnent l'origine du signal.
- Les cases blanches sa ou ses destinations.
- A gauche se trouve une double numérotation d'abord le n° connecteur puis le n° de borne sur le bloc test.
- A droite se trouve un récapitulatif de toutes les informations présentes sur le bloc test optionnel.

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

Régulateur Série R630

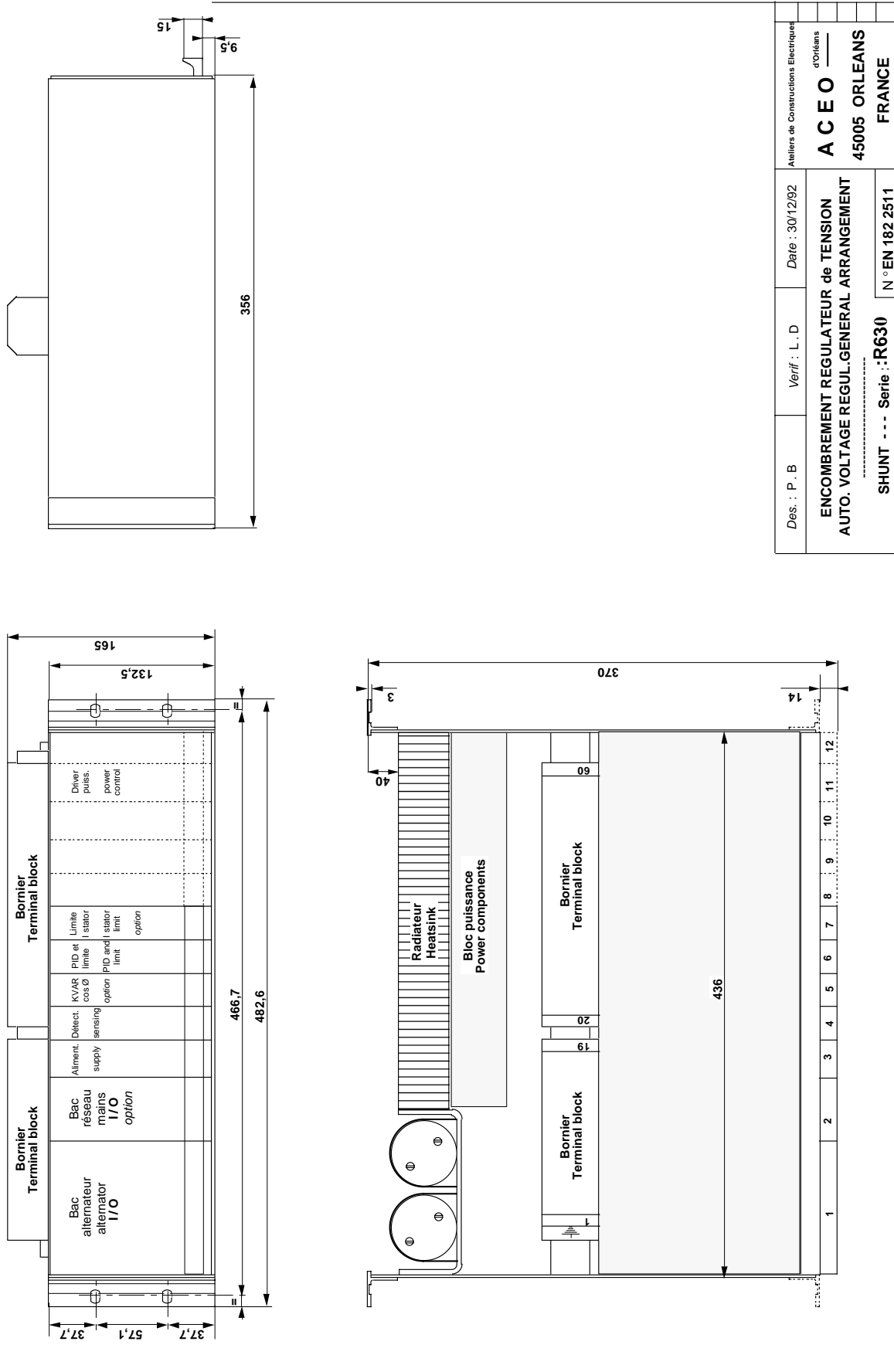
Présentation générale

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 33	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
17a 34	Mes lexc									Mes lexc	Mes lexc
18c 35	synchro									Perte synchro	Perte synchro
18a 36	I limit									I limit	I limit
19c 37	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
19a 38	Fin rampe				Fin rampe					Fin rampe	Fin rampe
20c 39	U cosØ					U cosØ	U cosØ				U cosØ
20a 40		P.F/KVAR				P.F/KVAR	P.F/KVAR				P.F/KVAR
21c 41	U KVAR					U KVAR	U KVAR				U KVAR
21a 42	Pot tension				Pot tension						Pot tension
22c 43	U tension				U tension						U tension
22a 44	+lexc							+lexc			+lexc
23c 45	-lexc							-lexc			-lexc
23a 46	+Uauto						+Uauto				+Uauto
24c 47	-Uauto						-Uauto				-Uauto
24a 48	Cde reg cosØ				Cde reg cosØ						Cde reg cosØ
25c 49		Cde U=U			Cde U=U						Cde U=U
25a 50	cde auto/manu							Cde A/M	cde auto/manu	cde auto/manu	cde auto/manu
26c 51		Défaut T°C								Défaut T°C	Défaut T°C
26a 52											reserve
27c 53								Cde U	Cde U		Cde U
27a 54											reserve
28c 55											reserve
28a 56											reserve
29c 57											reserve
29a 58											reserve
30c 59								Max pot			Max pot lexc
30a 60							Max pot				Max pot U/P.F
31c 61											reserve
31a 62	Alarm									Alarm	Alarm
32c 63	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc
32a 64	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc

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

Régulateur Série R630

Présentation générale



Des. : P. B	Verif : L. D	Date : 30/12/92	Ateliers de Constructions Electriques
ENCMBREMENT REGULATEUR de TENSION AUTO. VOLTAGE REGUL.GENERAL ARRANGEMENT			A C E O d'Orléans
SHUNT - - - Serie : R630			45005 ORLEANS
N° EN 182 2511			FRANCE

Régulateur Série R630

Bac alternateur

1 - FONCTIONNEL

- Ce bac est principalement une interface entre les signaux externes et l'électronique faible puissance.

- Il comprend :

- Le transformateur triphasé d'adaptation de la tension d'entrée vers les circuit de mesure.
- La résistance de charge du TI de marche parallèle.
- Les transformateurs d'adaptation de la tension d'entrée vers les alimentations de l'électronique.

- Les interfaces relais d'entrée / sortie du bornier commande / contrôle.
- Les interfaces entre le BUS 64pts de fond de panier et le bornier pour les signaux analogiques.

2 - REGLAGES

Aucun

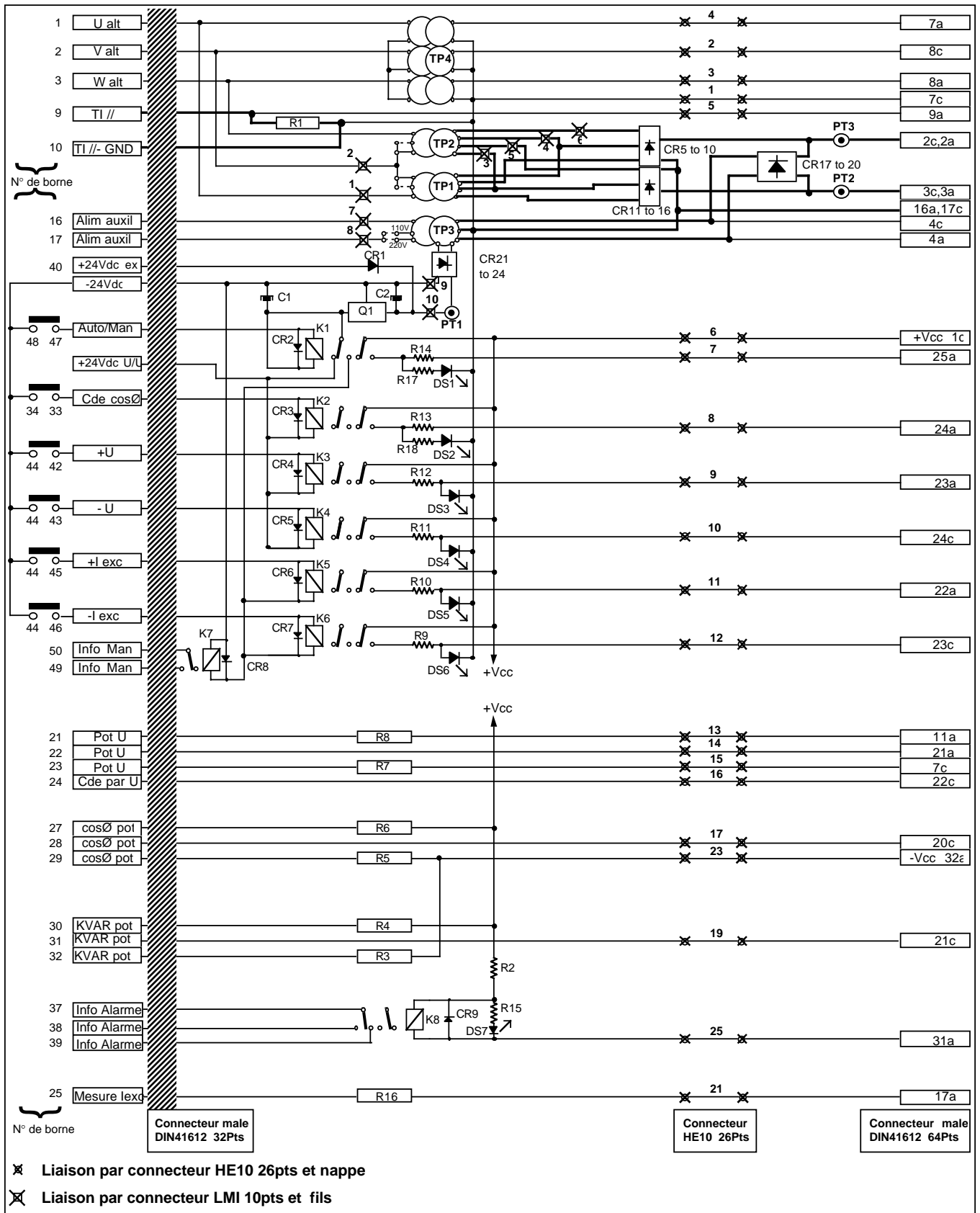
3 - ENTREES / SORTIES

Voir tableau ci-dessous

BORNIER D'ENTREE	Connecteur 32 PTS	Type E / S	Interface	Connecteur 26 PTS	Connecteur BUS 64 PTS
1	15c	mesure	transfo tri TP4	4	7a
1	15c	alim	transfo TP2		
2	13c	mesure	transfo tri TP4	2	8c
2	13c	alim	transfo TP1/2		
3	11c	mesure	transfo tri TP4	3	8a
3	11c	alim	transfo TP1		
9	16c	mesure	resistance RTI	5	9a
10	10c	mesure	masse	1	7c
16	1a	alim	transfo TP3		4c
17	1c	alim	transfo TP3		4a
20	10c	blindage	masse	1	7c
21	7a	signal	résistance	13	11a
22	3c	signal	direct	14	21a
23	6c	signal	résistance	15	7c
24	3a	signal	direct	16	22c
25	4a	signal	direct	21	17a
26	10c	signal	masse	1	7c
27	5c	signal	résistance	6	1c
28	8a	signal	direct	17	20c
29	6a	signal	résistance	23	32a
30	12a	signal	résistance	6	1c
31	4c	signal	direct	19	21c
32	5a	signal	résistance	23	32a
33	14a	entrée cde	relais	8	24a
34	2c	entrée cde	relais		
37	7c	sortie cde	relais	25	31a
38	9a	sortie cde	relais	25	31a
39	10a	sortie cde	relais	25	31a
40	2a	alim ext	relais		
41	2c	alim ext	relais		
42	14c	entrée cde	relais	9	23a
43	13a	entrée cde	relais	10	24c
44	2c	commun	relais		
45	12c	entrée cde	relais	11	22a
46	8c	entrée cde	relais	12	23c
47	15a	entrée cde	relais	7	25a
48	2c	entrée cde	relais		
49	9c	sortie cde	relais	12	23c
50	11a	sortie cde	relais		

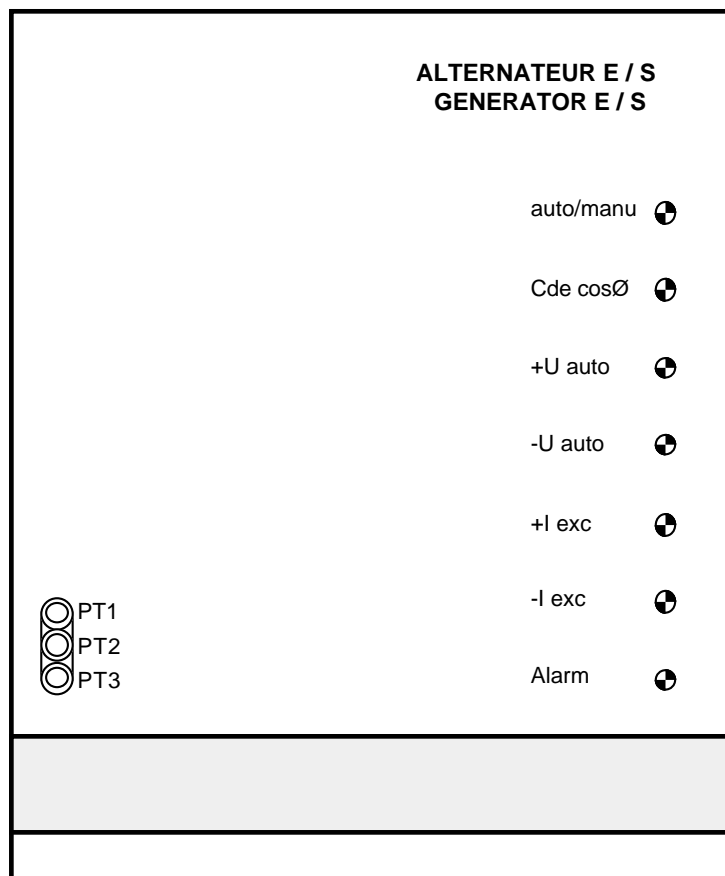
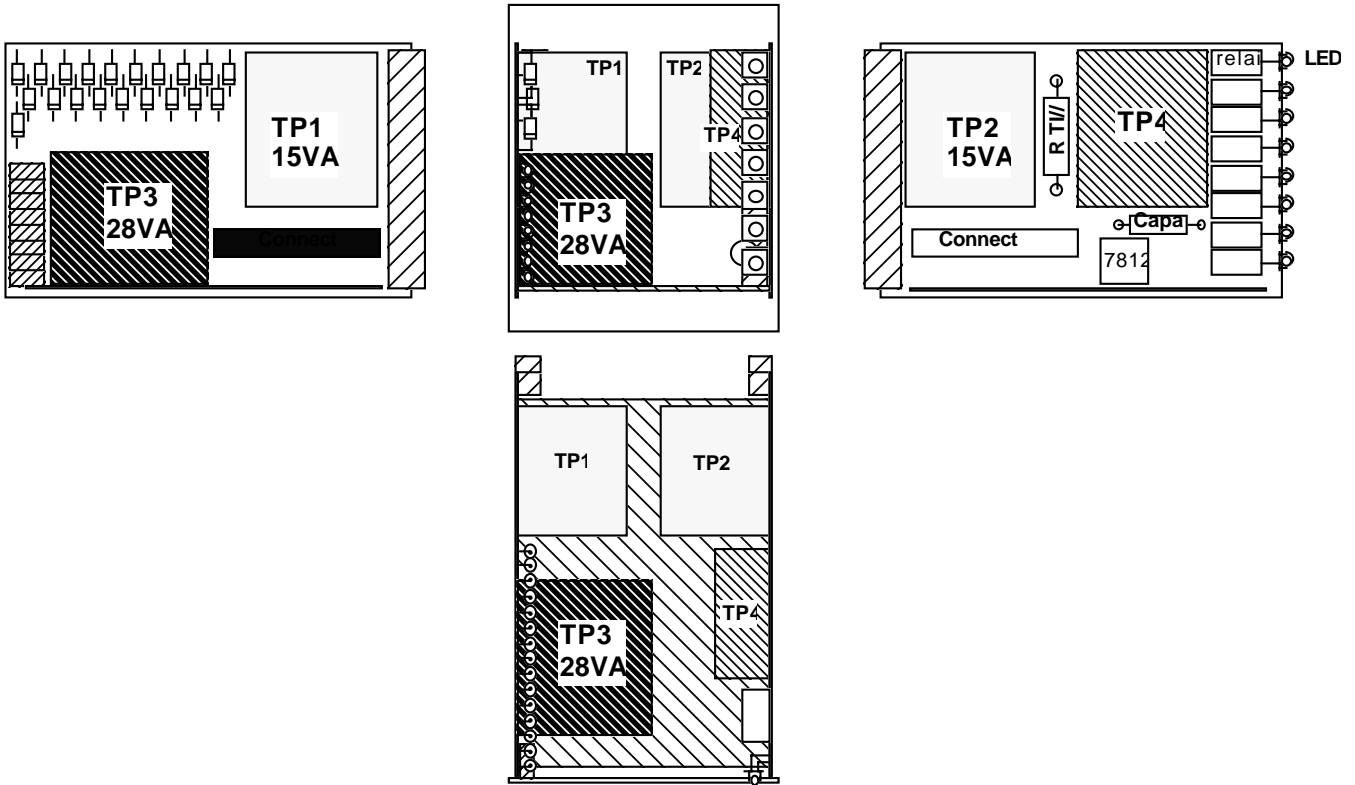
Régulateur Série R630

Bac alternateur



Régulateur Série R630

Bac alternateur



1 - FONCTIONNEL

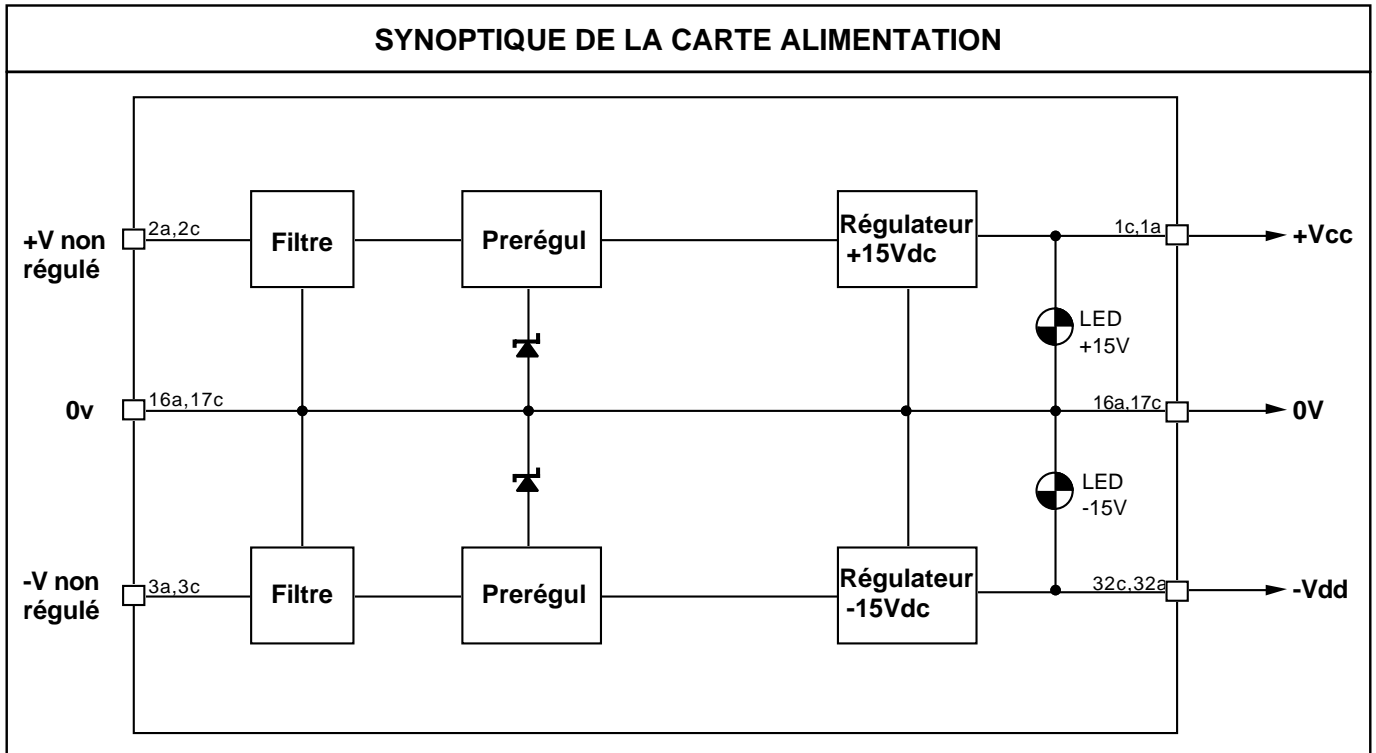
- Cette carte élabore à partir de tensions symétriques non régulées, les tensions de +15Vdc et -15Vdc que nous appellerons par la suite plus généralement Vcc pour le +15V et Vdd pour le -15V.
- La tension non régulée est d'abord filtrée (C01, C02), préréglée à 20Vdc par les étages ballast Q01 et Q02 puis amenée à 15V par les régulateurs RG01 et RG02.
- Elle est dimensionnée pour un courant permanent de 0,5 Ampère.

2 - REGLAGES

Aucun

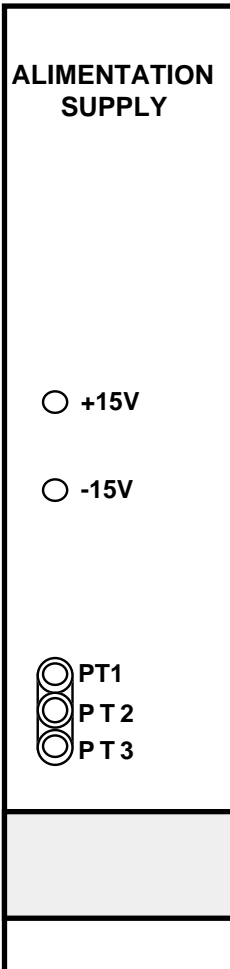
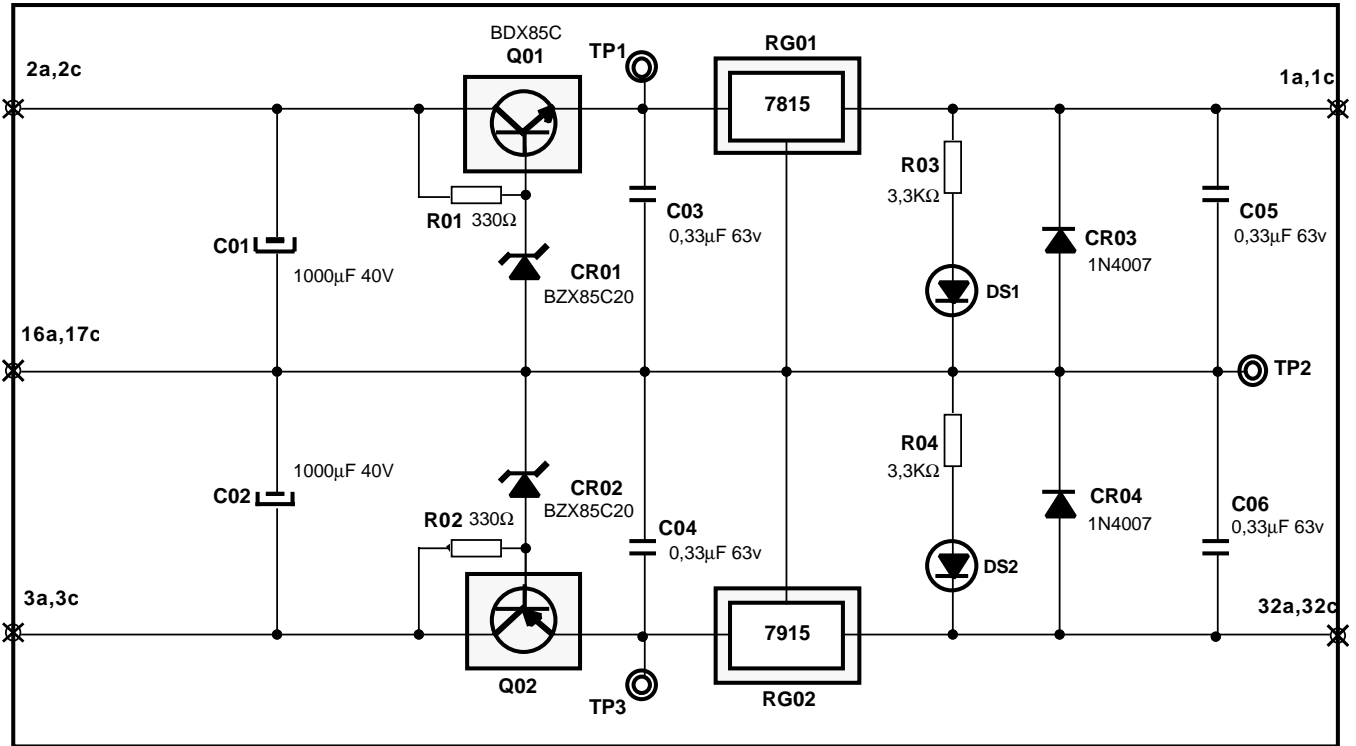
3 - ENTREES / SORTIES

- 2a, 2c : Entrée +30Vdc non régulée
- 3a, 3c : Entrée -30Vdc non régulée
- 1a, 1c : Sortie +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a, 32c : Sortie -15Vdc régulée (Vdd)
- 16a, 17c : Masse commune électronique



Régulateur Série R630

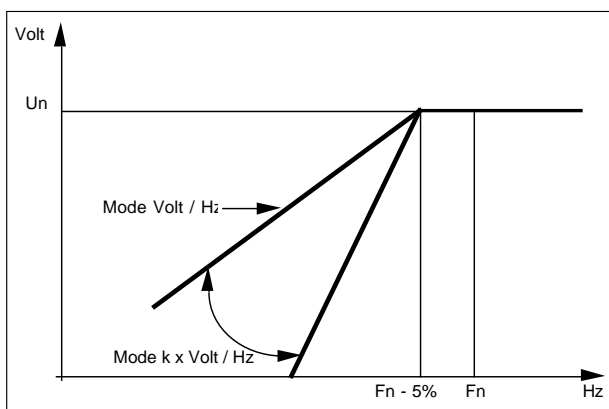
Carte alimentation



**FACE AVANT
ALIMENTATION**

1 - FONCTIONNEL

- Cette carte élabore à partir de la tension triphasée image de la machine provenant du bac alternateur :
- Une tension continue filtrée image de la machine que nous appellerons V_m . V_m pouvant être affectée de stastisme suivant réglage.
- Une tension continue image de la fréquence machine que nous appellerons V_{ref}
- La tension V_{ref} est constante au delà du seuil de sous-vitesse (indiqué par l'allumage de la LED) et décroît en dessous de ce seuil suivant une loi définie par le strap CV1 :
- soit en V/Hz fixe
- soit en kVolt / Hz réglable (voir courbe ci-dessous)

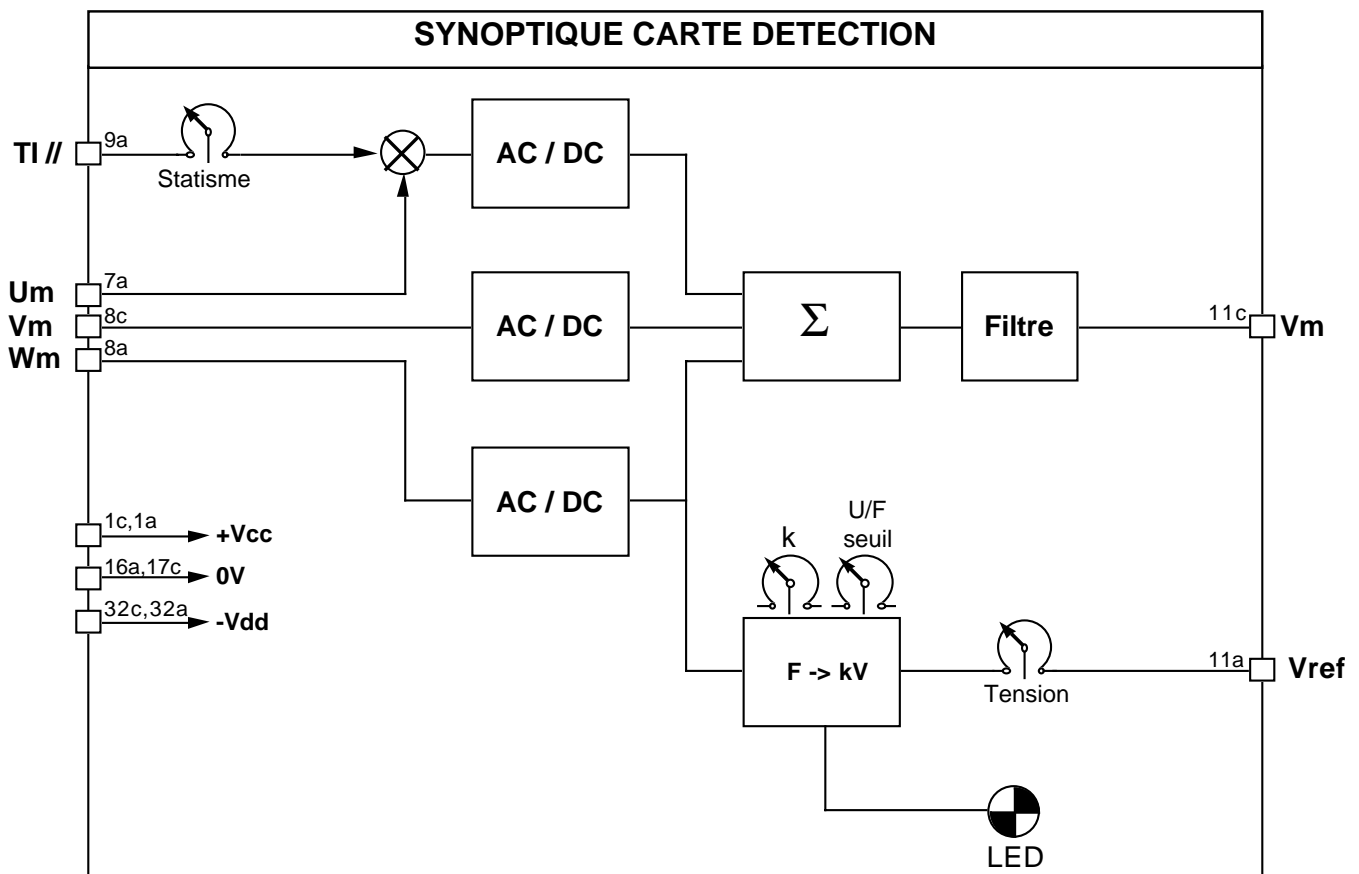


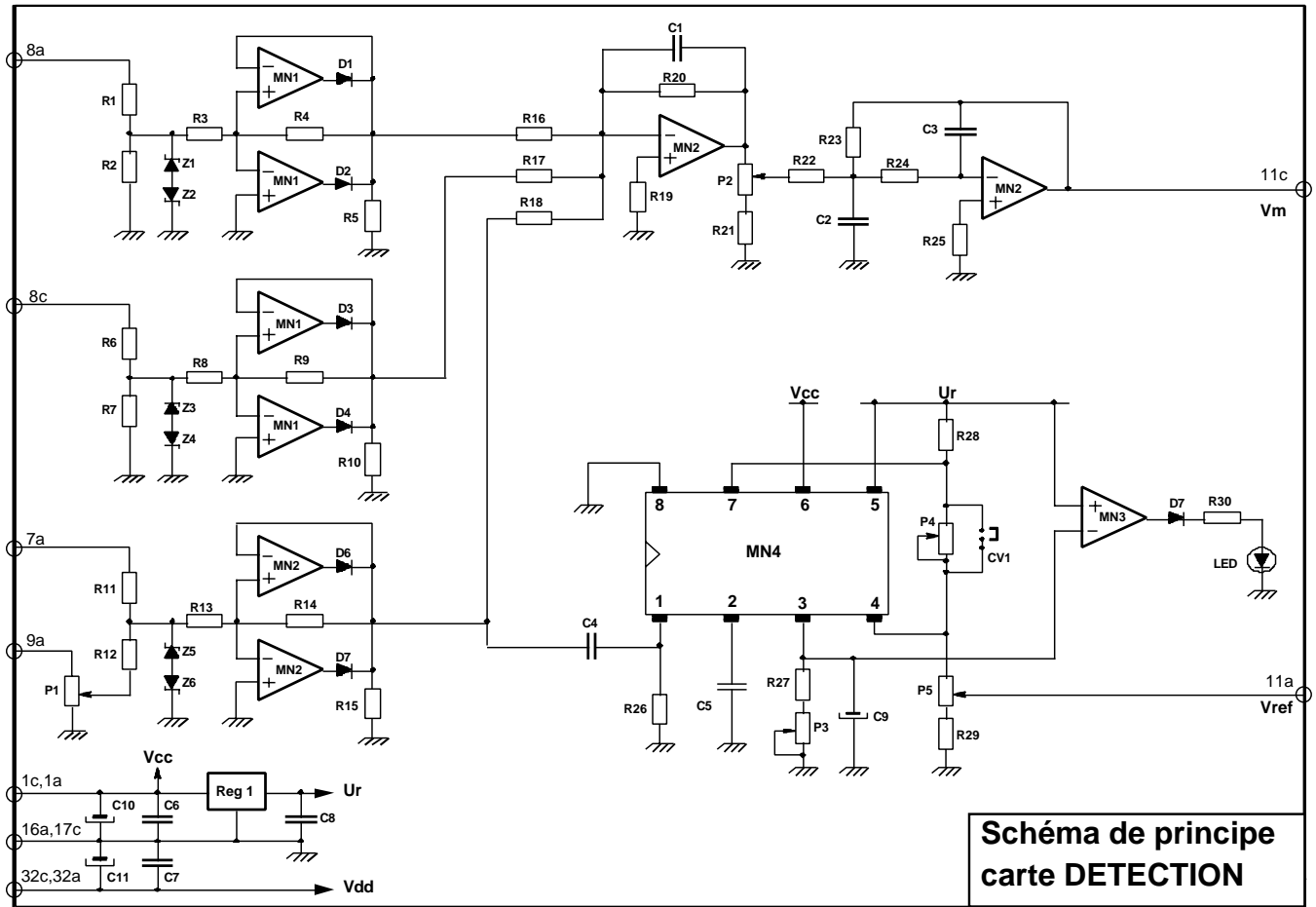
2 - REGLAGES

- P1 : Réglage du stastime réactif en marche parallèle entre machine de taille équivalente.
- P2 : Réglage de V_m pour la tension nominale. (9Vdc à U_n)
- P3 : Réglage du seuil de sous vitesse (normalement F_n - 5%) indiqué par l'allumage de la LED.
- P4 : Réglage de la pente de sous-vitesse (k) en mode kVolt / Hz ($1 \leq k \leq 2$)
- P5 : Réglage de la consigne V_{ref} pour la tension nominale (10Vdc à U_n et F_n)

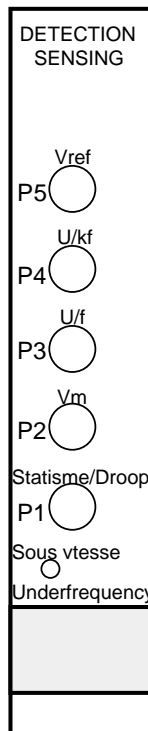
3 - ENTREES / SORTIES

- 7a, 8a, 8c : Entrées tension image de la machine (3 x 21Vac par rapport à la masse)
- 9a : Entrée image du courant stator (1Vac pour I_n)
- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (V_{cc})
- 32a,32c : Entrée -15Vdc régulée (V_{dd})
- 16a,17c : Masse commune électronique
- 11c : Sortie tension continue image de la machine (V_m) 10Vdc pour U_n
- 11a : Sortie tension continue référence (V_{ref}) 10Vdc pour U_n et F_n





**FACE AVANT
DETECTION**



1 - FONCTIONNEL

- Cette carte élabore à partir des informations V_m (tension machine), V_{ref} (tension de consigne) et des informations complémentaires détaillées plus loin, la tension de commande de la carte driver puissance, autrement dit la consigne de courant d'excitation.

- Elle comporte trois modes de fonctionnement définis par des entrées extérieures :

- Fonctionnement piloté ou en marche en parallèle entre machines équivalentes (1^{ère} Fonction)
(c'est le mode par défaut).

- Fonctionnement en parallèle avec le réseau en régulation de $\cos\phi$ ou de KVAR (2^{ème} Fonction)
(nécessite la présence de la carte $\cos\phi$ / KVAR)

- Fonctionnement en égalisation de tension avec le réseau avant couplage (3^{ème} Fonction)
(nécessite la présence du bac I / O réseau)

1F : La tension machine V_m est comparée à la somme des tensions V_{ref} , P_{ext} , etc suivant les options utilisées et la tension résultante (tension d'erreur) attaque le PID.

2F : Lorsque l'entrée cde $\cos\phi$ est au niveau haut (+Vcc), la tension machine V_m est comparée à la tension provenant de la carte $\cos\phi$ et la tension résultante (tension d'erreur) attaque le PID.

3F : Lorsque l'entrée cde U/U est au niveau haut (+Vcc), la tension machine V_m est comparée à la tension provenant du bac réseau et la tension résultante (tension d'erreur) attaque le PID.

Une entrée externe de compensation, prévue pour des applications particulières est ajoutée à la tension d'erreur et la résultante attaque le PID. Celui-ci, dont chaque branche (P, I, D) est réglable indépendamment des autres, permet d'ajuster les constantes de temps en fonction de celles de la machine. La branche intégratrice peut être court-circuitée, par exemple pendant l'amorçage.

Les trois sorties sont ensuite sommées puis la sortie est plafonnée à 10Vdc et correspond alors à la consigne de courant d'excitation de la voie "AUTO" qui est envoyée à la carte driver / cde puissance.

Une limitation du minimum de cette sortie permet d'éviter la désexcitation totale de la machine. Dans le cas de marche parallèle avec le réseau, cette limitation évolue fonction de la puissance active générée par la machine, cette information étant fournie par la carte $\cos\phi$ / KVAR.

Un circuit annexe permet de détecter si la tension machine est inférieure à la référence de façon à commander le déblocage du plafond de la carte driver.

2 - REGLAGES

- P1 : Réglage du seuil de déblocage du plafond (normalement 90% U_n)

- P2 : Réglage du gain de la branche proportionnelle (grand signaux)

- P3 : Réglage du gain de la branche proportionnelle

- P4 : Réglage de la constante d'intégration

- P5 : Réglage du gain de la branche dérivée

- P6 : Réglage de la constante de temps de la branche dérivée

- P7 : Réglage de la limitation permanente du minimum d'excitation

- P8 : Réglage de la correction en $\cos\phi$ de la limitation du minimum d'excitation

3 - ENTREES / SORTIES

- 11a : Entrée tension de consigne V_{ref}

- 13c : Entrée correction de la tension de consigne (option)

- 22c : Entrée correction de la tension de consigne (option tension externe)

- 21a : Entrée correction de la tension de consigne (option potentiomètre externe)

- 13a : Entrée correction de la tension de consigne (statisme différentiel avec carte $\cos\phi$)

- 19a : Entrée de commande de court-circuitage de l'intégrateur

- 10a : Entrée tension image du réseau (3F) (avec bac réseau)

- 14c : Entrée tension d'erreur $\cos\phi$ (2F) (avec carte $\cos\phi$ / KVAR)

- 25c : Entrée de commande d'égalisation de tension avec le réseau (3F) (avec bac réseau)

- 24a : Entrée de commande de régulation de $\cos\phi$ (2F) (avec carte $\cos\phi$ / KVAR)

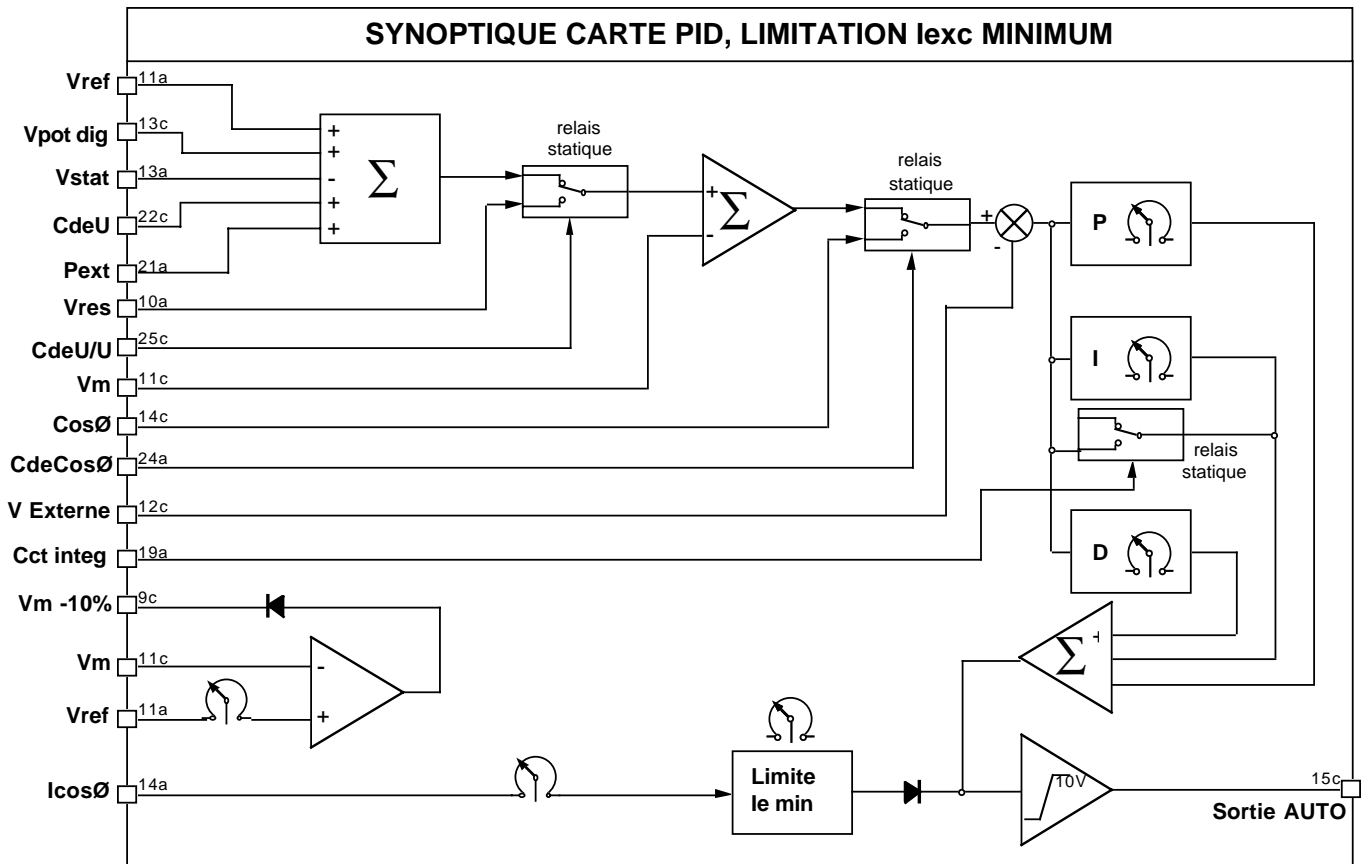
- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)

- 32a,32c : Entrée -15Vdc régulée (Vdd)

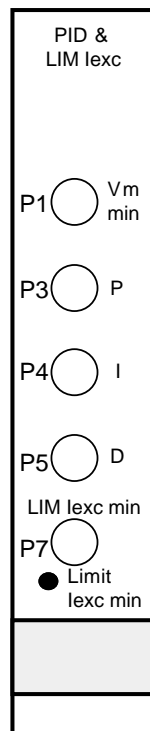
- 16a,17c : Masse commune électronique

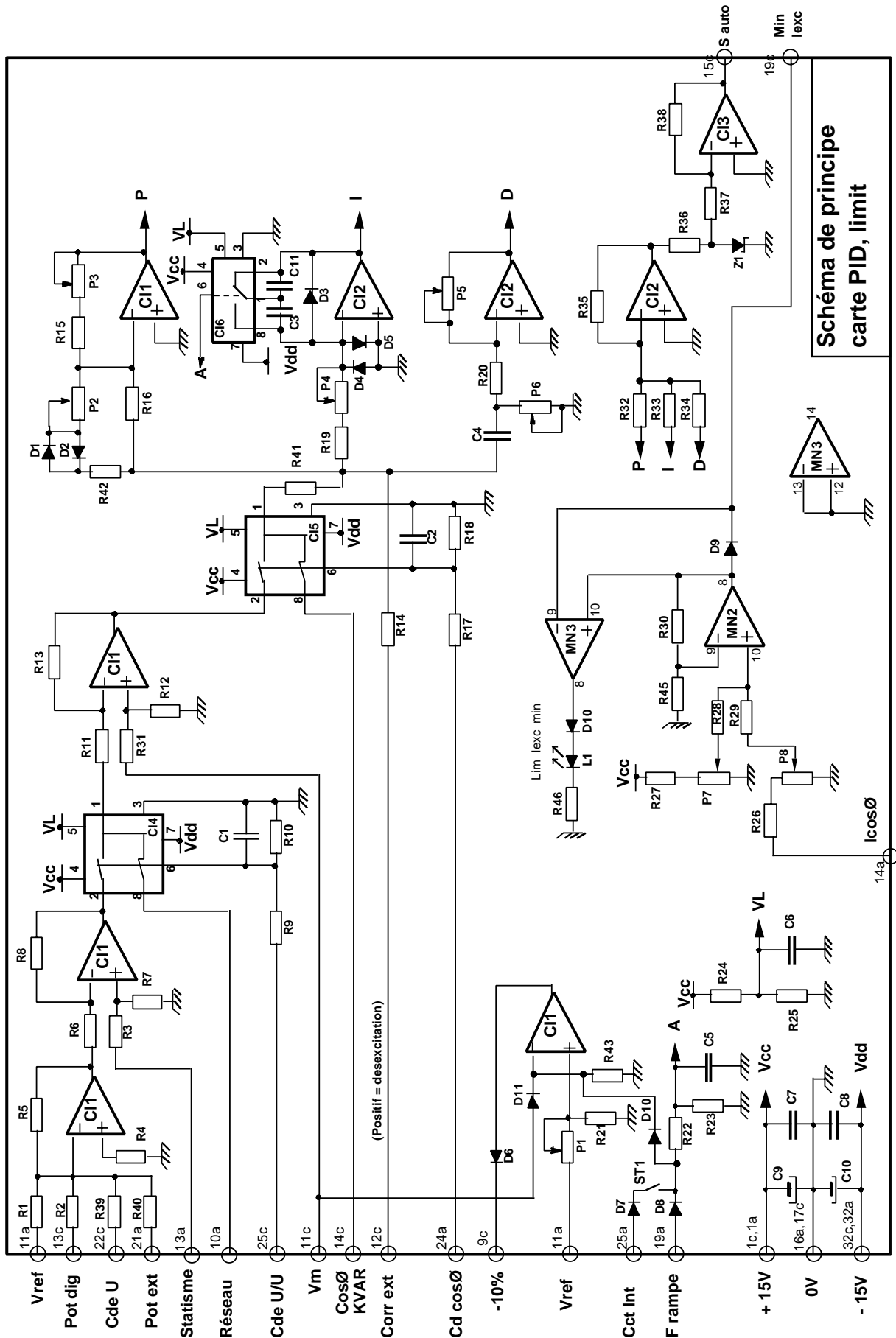
- 14a : Entrée de correction de la limitation minimum d'excitation

- 15c : Sortie tension continue consigne de courant d'excitation voie "AUTO"



**FACE AVANT
CARTE PID**





1 - FONCTIONNEL

Cette carte élabore à partir des informations consigne "AUTO", consigne "MANU" et des informations complémentaires détaillées plus loin, le courant d'excitation fourni par le régulateur et le booster.

- Elle comporte trois modes de fonctionnement définis par des informations extérieures :

- Fonctionnement normal avec un plafond de 110% de lexc nominal. C'est le mode par défaut.
- Fonctionnement en déblocage plafond (au minimum 160% lexc nominal) suivant l'entrée de commande associée provenant de la carte PID, avec limitation de durée et alarme si ce délai est dépassé.
- Fonctionnement en plafond maximum si la tension de synchronisation disparaît (CCT machine) (limitation du courant de court-circuit machine).

- La tension de consigne soit "AUTO" soit "MANU" suivant l'état de l'entrée de commande affectée des limitations en service, est comparée à la mesure du courant d'excitation et génère une tension d'erreur. Celle-ci après intégration, est comparée à une dent de scie obtenue à partir de la tension de synchronisation et la tension résultante (créneaux à rapport cyclique variable) attaque les transistors de puissance, à travers un isolement galvanique (photocoupleurs).

- Cette carte est alimentée de trois manières :

- Par l'alimentation générale du rack en marche normale
- Par un convertisseur isolé galvaniquement et pris sur la tension d'excitation pendant l'amorçage ou le court-circuit machine. (Alimentation du rack absente).
- Par une tension dérivée de la tension d'excitation pour la commande des transistors de puissance.

Plusieurs phénomènes peuvent intervenir sur la limitation permanente à 110% de lexc nominal :

- Déblocage plafond sur une baisse de la tension machine par rapport à la référence. Le plafond passe alors de 110% (marche normale) à au moins 160% du courant d'excitation nominal pendant un temps limité puis est ramené à 110%. Une alarme est générée si cette baisse de tension se prolonge après le retour à 110%.

- Déblocage plafond sur une disparition de la tension de synchronisation. Le plafond passe alors au maximum autorisé par le pré-réglage de P7.

- Réduction du plafond par surchauffe du radiateur de puissance. Sur action du thermocontact fixé sur le radiateur, le plafond est réduit à une valeur déterminée par le réglage de P8.

Un circuit annexe surveille en permanence le courant maximum instantané du transistor de puissance principal et coupe instantanément la commande si ce courant atteint une valeur dangereuse. (Protection contre un court-circuit sur l'excitateur ou ses liaisons).

2 - REGLAGES

- P1 : Réglage de la constante de temps intégrateur
- P2 : Réglage du temps de déblocage du plafond (en général 5s)
- P3 : Réglage de la temporisation d'alarme sur temps de déblocage plafond dépassé
- P4 : Réglage du plafond permanent (en général 1,1lexc nominal)
- P5 : Réglage de la plage du convertisseur HALL de mesure de lexc
- P6 : Réglage du temps de montée de la rampe d'amorçage
- P7 : Réglage de la limitation permanente du maximum d'excitation (en court-circuit machine)
- P8 : Réglage du plafond maximum en surchauffe du radiateur de puissance

3 - ENTREES / SORTIES

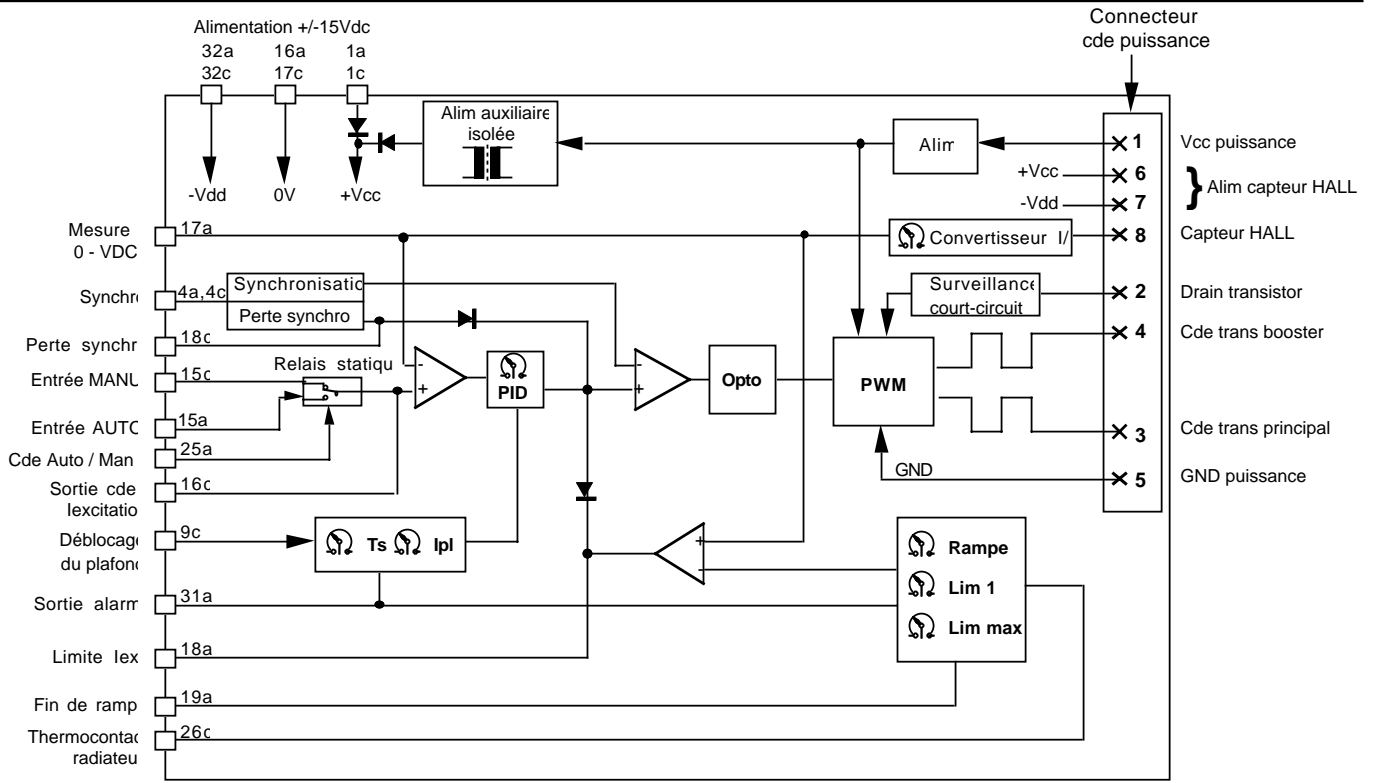
Fond de panier (BUS 64points)

- 15c : Entrée tension de consigne lexc voie "AUTO"
- 15a : Entrée tension de consigne lexc voie "MANU"
- 25a : Entrée de commande "AUTO / MANU" (0V = "AUTO")
- 9c : Entrée de déblocage plafond
- 4a, 4c : Entrées tension de synchronisation
- 26c : Entrée de réduction de plafond (thermocontact radiateur)
- 1a, 1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a, 32c : Entrée -15Vdc régulée (Vdd)
- 16a, 17c : Masse commune électronique
- 17a : Sortie mesure du courant d'excitation
- 19a : Sortie fin de rampe à l'amorçage
- 31a : Sortie alarme surchauffe ou temps de déblocage plafond dépassé

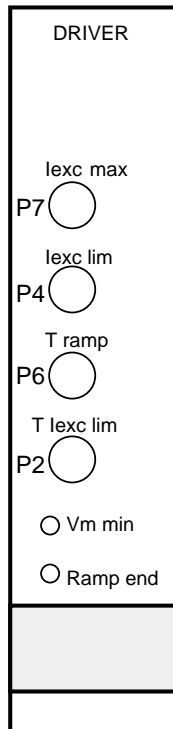
Connecteur carte (8 points)

- 1 : Tension d'excitation
- 2 : Drain transistor principal
- 3 : Gate transistor principal
- 4 : Gate transistor booster
- 5 : Masse puissance
- 6 : +Vcc Capteur HALL
- 7 : -Vcc Capteur HALL
- 8 : Sortie mesure Capteur HALL

SYNOPTIQUE CARTE DRIVER PUISSANCE



FACE AVANT CARTE DRIVER



1 - FONCTIONNEL

Cette carte élabore à partir des informations courant et tension machine, les signaux suivants :

- Une image du courant réactif de la machine nommé (KVAR) et utilisé pour la régulation de KVAR.

- Une image du déphasage entre la tension et le courant de la machine nommé (\emptyset) et utilisé pour la régulation de cos \emptyset (Facteur de puissance).

- Une image du courant actif de la machine nommé (KW) et utilisé pour compenser la limitation du minimum d'excitation de la carte PID.

- Le principe de mesure est d'échantillonner la valeur instantanée du courant au passage à zéro de la tension sur un flanc positif.

- L'image courant est d'abord filtrée et utilisée directement pour la mesure des KVAR. Elle est ensuite dérivée et utilisée pour la mesure des KW. Elle est ensuite amplifiée pour obtenir des créneaux puis intégrée pour donner une dent de scie qui est utilisée pour la mesure de \emptyset .

- La tension image de la machine est elle d'abord déphasée pour compenser le déphasage introduit par le filtre courant puis amplifiée avant d'attaquer un monostable qui délivre les impulsions (environ 100 μ s) de commande des échantillonneurs bloqués.

- Les informations KVAR et \emptyset sont comparées avec les consignes internes et externes (si utilisées) et la différence est envoyée comme signal d'erreur à la carte PID. Un contact externe pilote un commutateur analogique qui sélectionne laquelle des deux informations KVAR ou \emptyset sera réglée.

- Trois informations (\emptyset , $\Delta\emptyset$, Δ KVAR) peuvent être utilisées comme statisme en fonctionnement solo.

- \emptyset donne un statisme nul à cos \emptyset =1 et la tension décroît si le cos \emptyset est plus inductif.

- $\Delta\emptyset$ donne un statisme nul au cos \emptyset de réglage et la tension décroît si le cos \emptyset est plus inductif ou croît dans le cas contraire.

- Δ KVAR donne un statisme nul au KVAR de réglage et la tension décroît si les KVAR sont plus importants ou croît dans le cas contraire.

- La sélection entre ces différentes possibilités est faite par un cavalier (CAV) interne à la carte.

2 - REGLAGES

- P1 : Réglage de la consigne en KVAR

- P2 : Réglage de la consigne en COS \emptyset

- P3 : Réglage du déphaseur (interne)

- P4 : Réglage du gain COS \emptyset

- P5 : Réglage du gain KVAR

- P6 : Réglage du statisme différentiel

- P7 : Réglage de la largeur d'impulsion (interne)

- Cavalier CAV : Choix du type de statisme

Sans : Statisme en réactif réglé par P1 sur la carte détection.

CAV1 : Statisme nul à cos \emptyset =1 et chutant à 0,8.

CAV2 : Statisme nul aux KVAR fixés (P1), chutant si supérieurs et montant si la valeur est inférieure.

CAV3 : Statisme nul au cos \emptyset fixé (P2), chutant si plus bas et montant s'il est supérieur.

Nota : Si l'on utilise le statisme de cette carte, le potentiomètre P1 de la carte détection doit être mis à zéro.

3 - ENTREES / SORTIES

Fond de panier (BUS 64 points)

- 8c : Entrée tension image de la machine

- 9a : Entrée courant image de la machine

- 20a : Entrée de commande "cos \emptyset / KVAR" (0V = "cos \emptyset ")

- 21c : Réglage externe KVAR

- 20c : Réglage externe cos \emptyset

- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)

- 32a,32c : Entrée -15Vdc régulée (Vdd)

- 16a,17c : Masse commune électronique

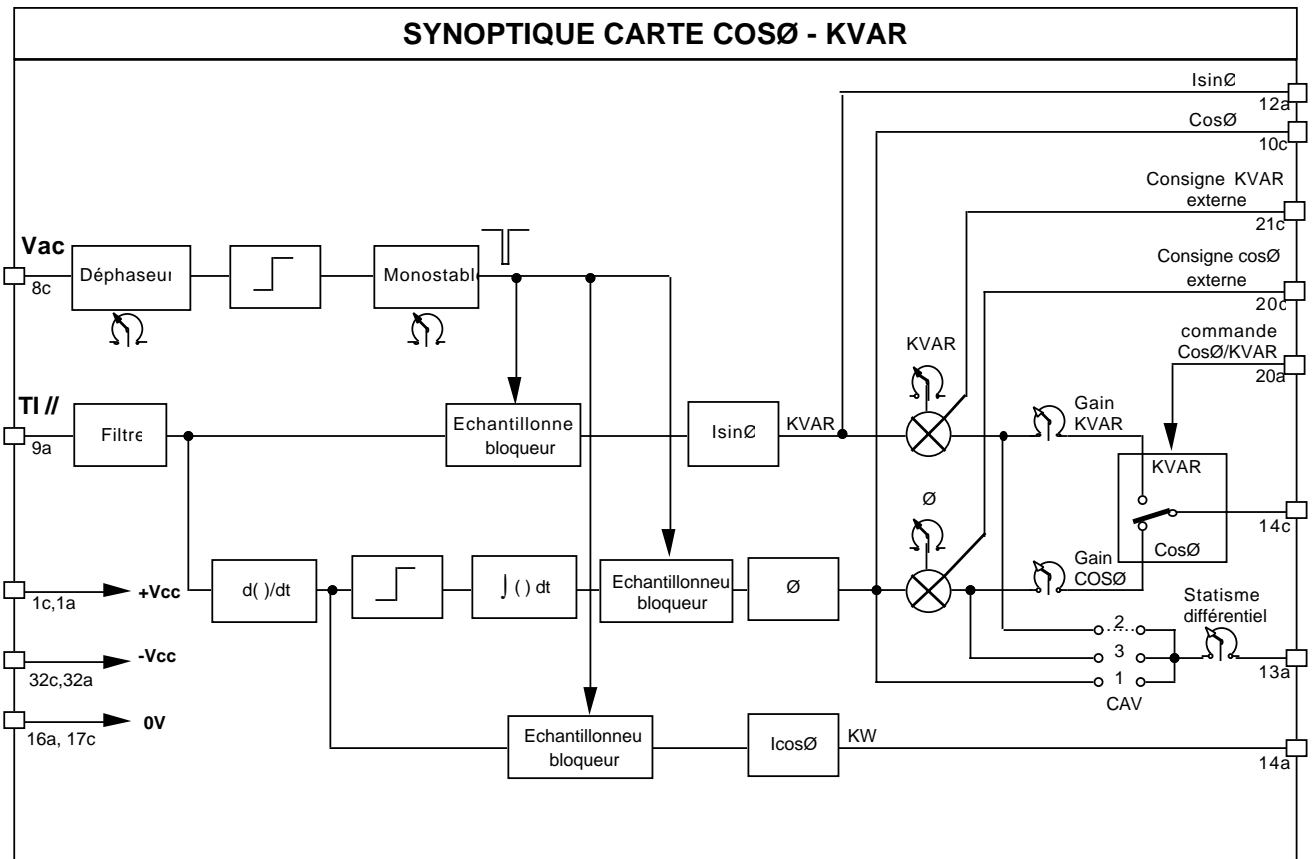
- 14c : Sortie signal d'erreur vers carte PID

- 13a : Sortie signal statisme vers carte détection

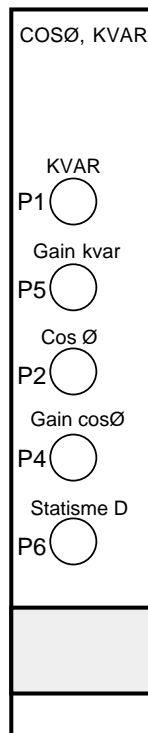
- 14a : Sortie signal KW vers carte PID

- 12a : Sortie KVAR

- 10c : Sortie \emptyset



**FACE AVANT
CARTE COSØ - KVAR**



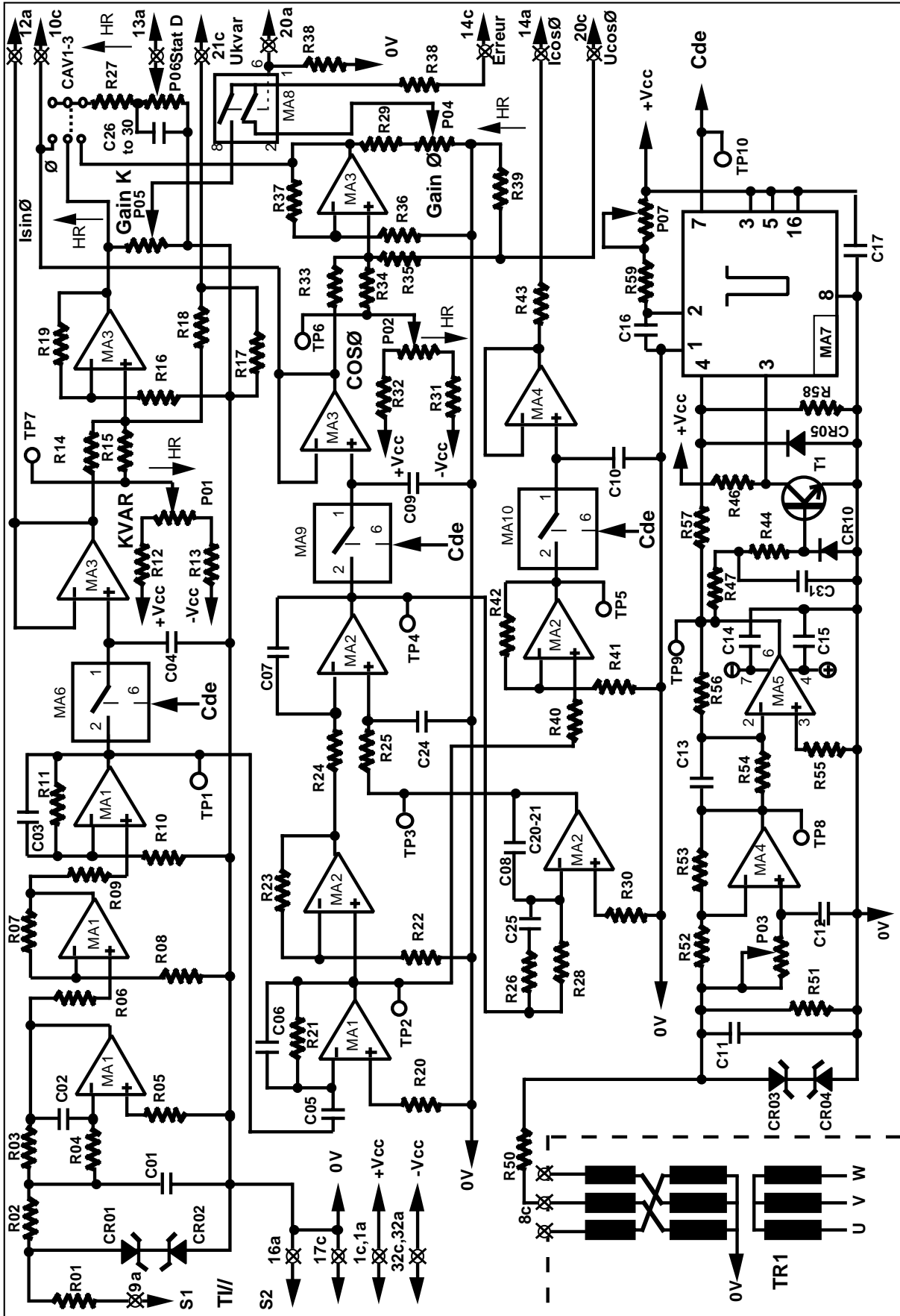


Schéma de principe
carte COSØ - KVAR

Régulateur Série R630

Bac option réseau

1 - FONCTIONNEL

- Ce bac est principalement une interface entre les signaux externes et l'électronique faible puissance.

- Il comprend :

- Le transformateur triphasé d'adaptation de la tension d'entrée vers les circuit de mesure.
- Le circuit d'élaboration de la tension continue image de la tension réseau.
- L'interface relais d'entrée / sortie du bornier commande / contrôle.
- Les interfaces entre le BUS 64pts de fond de panier et le bornier pour les signaux analogiques.

2 - REGLAGES

- P01 : Réglage de U_r pour la tension nominale. (10Vdc au nominal)

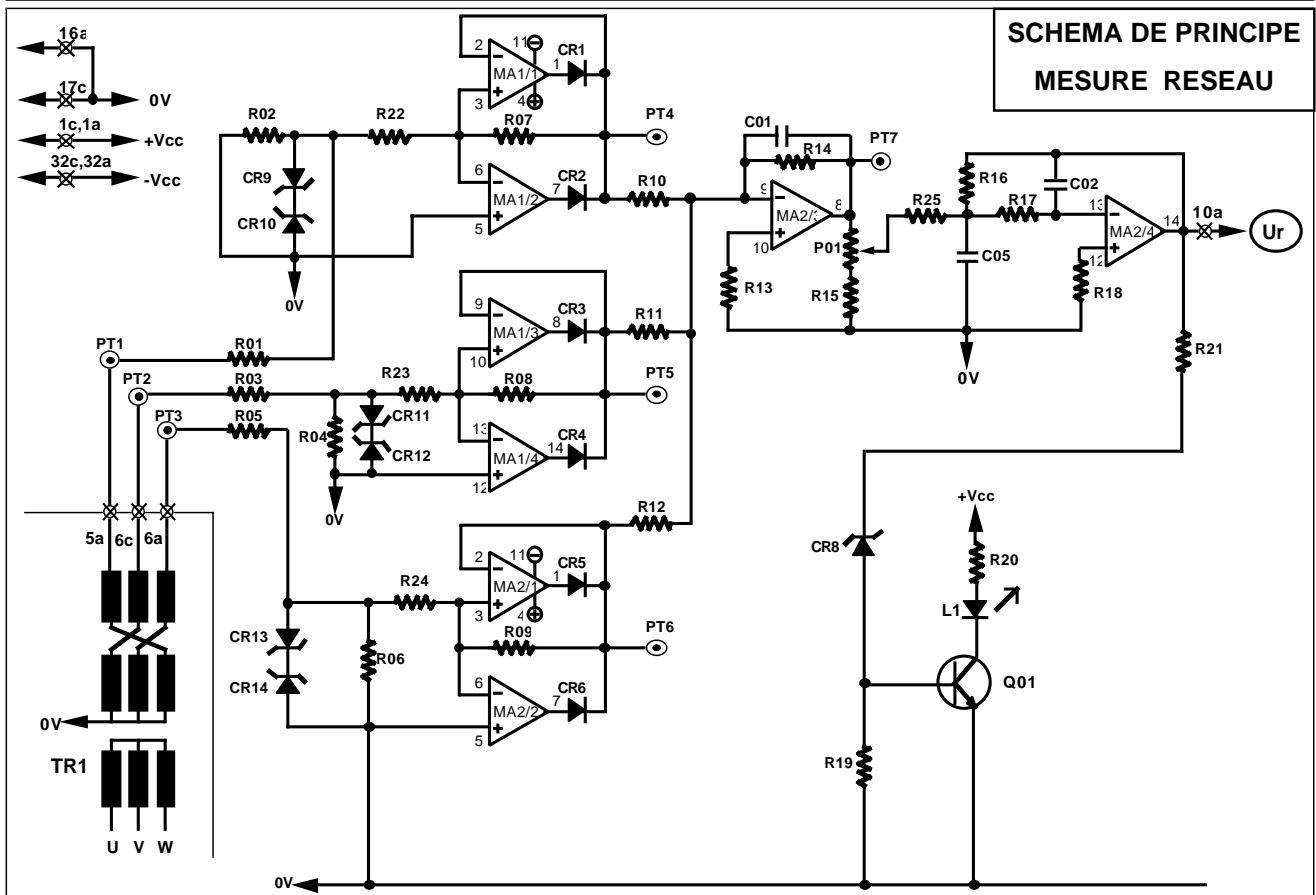
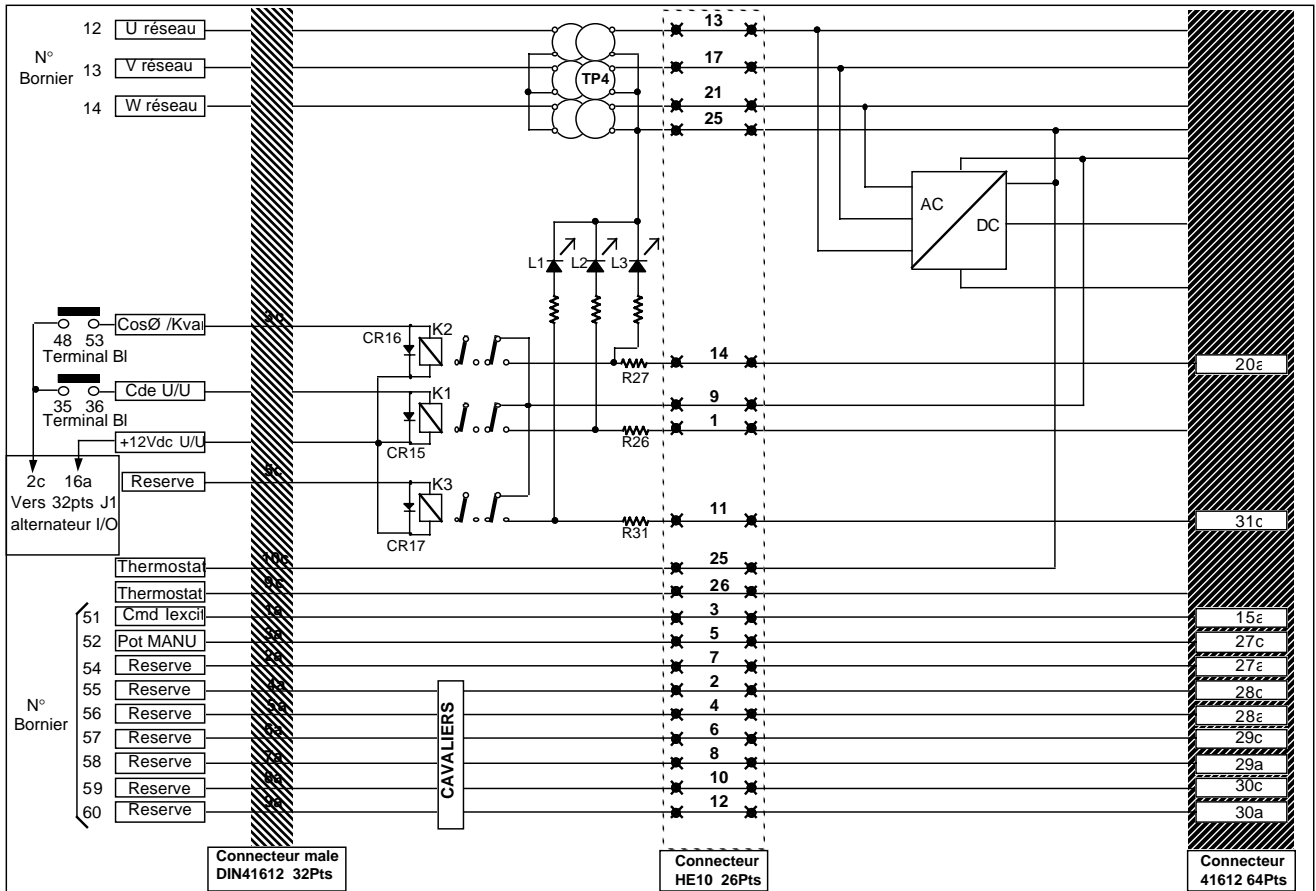
3 - ENTREES / SORTIES

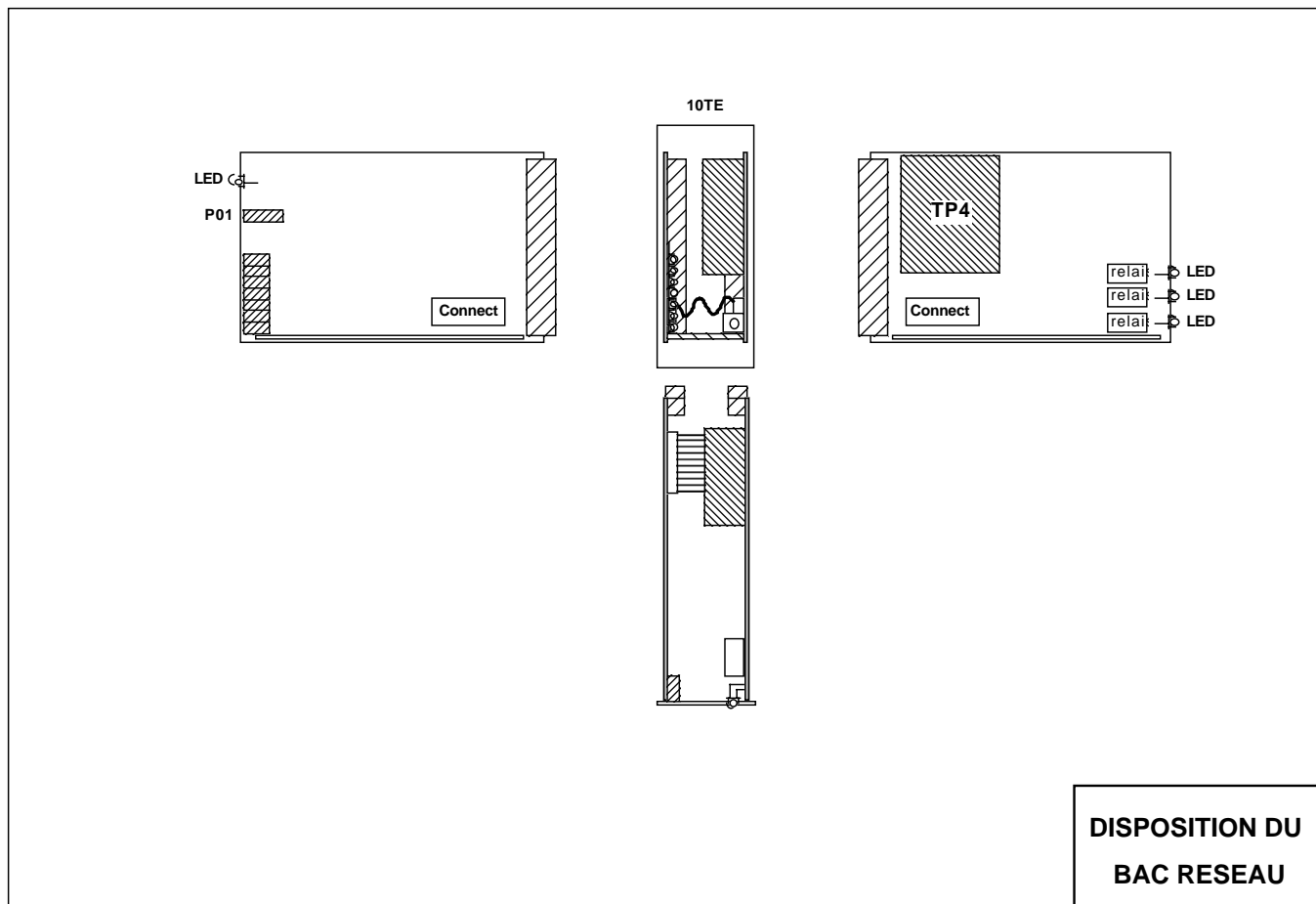
Voir tableau ci-dessous.

BORNIER D'ENTREE	Connecteur 32 PTS	Type E / S	Interface	Connecteur 26 PTS	Connecteur BUS 64 PTS
12	15c	mesure	transfo tri TP4	13	5a
13	13c	mesure	transfo tri TP4	17	6c
14	11c	mesure	transfo tri TP4	21	6a
51	1a	signal	direct	3	15a
52	3a	signal	direct	5	27c
54	2a	réserve		7	27a
55	4a	réserve		2	28c
56	5a	réserve		4	28a
57	6a	réserve		6	29c
58	7a	réserve		8	29a
59	8a	réserve		10	30c
60	9a	réserve		12	30a
36	4c	entrée cde	relais	1	25c
	2c	entrée cde	relais	9	1c
53	3c	entrée cde	relais	14	20a
	2c	entrée cde	relais	9	1c
	10c	Masse	direct	25	16a, 17c
	9c	thermostat	direct	26	26c

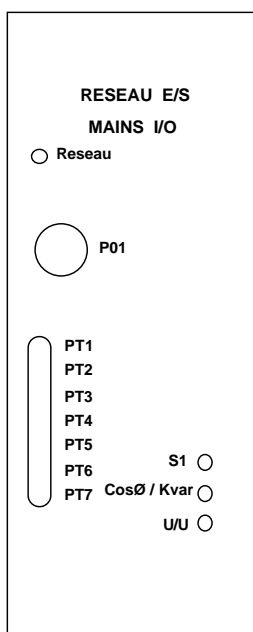
Régulateur Série R630

Bac option réseau





**FACE AVANT
BAC RESEAU**



Régulateur

Série R610 / R630

Carte Pot Digital

U / Cos Ø (Option)

1 - FONCTIONNEL

Cette carte remplace deux servo-potentiomètres conventionnels :

- Un pour le réglage de la tension.
- Un pour le réglage du cosØ ou des KVAR.

- Le passage entre ces deux fonctions est commandé par l'ordre de régulation de cosØ (bornes 33,34) et le choix entre le cosØ et les KVAR est fait par le contact extérieur aux bornes 48,53).

- Chaque dernière valeur est mémorisée avant le changement de fonction ou lorsque la machine est arrêtée.

- Les entrées de commande montée / descente sont isolées par relais de l'électronique interne bas niveau.

- Les cavaliers (SW1 et SW2) permettent le choix entre une sortie unipolaire ou bipolaire et la plage est ajustable au moyen des potentiomètres P02 et P03.

- Les cavaliers SW3 et SW4 doivent être ouverts en fonctionnement normal et pourront être utilisés pour des applications spéciales.

- La vitesse de variation est réglable par le potentiomètre P01.

- Deux LED's (L1,L2) signalent les ordres de commande + ou - et quatre autres LED's (L3,L4 et L5,L6) indiquent les positions maximum et minimum des ajustements de tension et de cosØ.

NOTE : Quand cette carte est installée, le réglage de tension interne (P05 de la carte de détection) doit être utilisé pour donner la position médiane de la plage (si plage bipolaire) ou le maximum du réglage en cas de plage unipolaire (idem pour le réglage interne de cosØ ou des Kvar sur la carte cosØ). Un potentiomètre extérieur ne doit pas être utilisé avec cette carte, les réglages seront effectués uniquement au moyen de boutons poussoir aux bornes 42, 43, 44 du bornier principal.

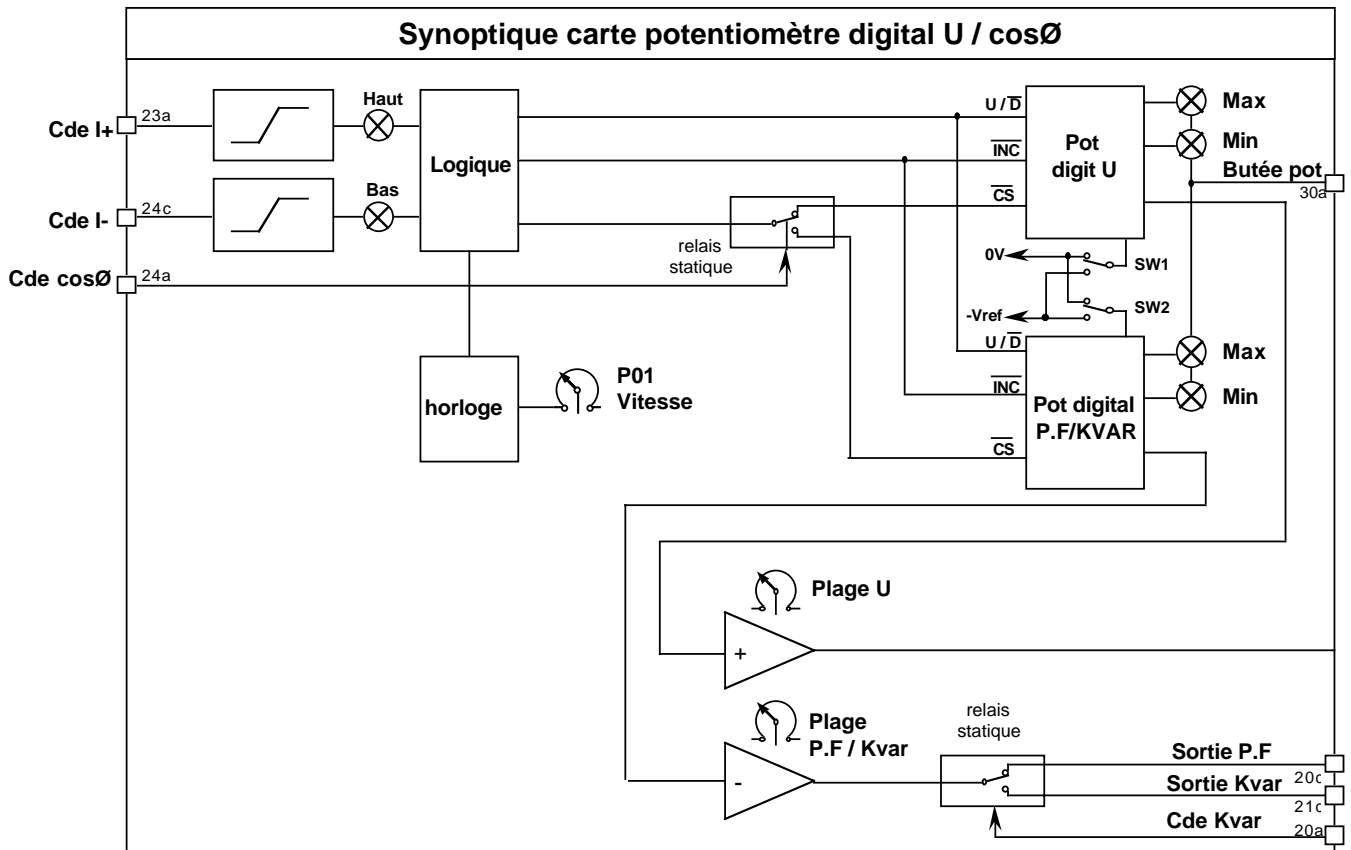
2 - REGLAGES

- P1 : Vitesse d'horloge (temps total de plage)
- P2 : Valeur de la plage de tension
- P3 : Valeur de la plage de cosØ ou KVAR
- SW1 : Polarité de la plage de tension (0/+ ou +/-)
- SW2 : Polarité de la plage de cosØ/KVAR (0/+ or +/-)

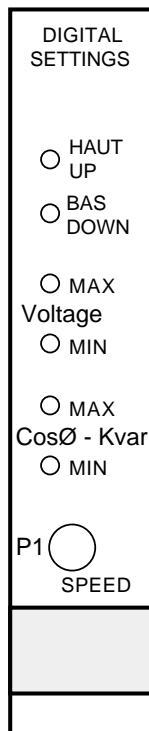
3 - ENTREES / SORTIES

Câble plat (BUS 64points)

- 24c : Commande descente
- 23a : Commande montée
- 16c : Consigne de commande du driver
- 15c : Consigne de commande voie "AUTO"
- 24a : Ordre de régulation de cosØ extérieur
- 20a : Commande de choix cosØ or KVAR
- 13c : Consigne tension vers carte PID
- 20c,21c : Consigne cosØ/KVAR vers carte cosØ
- 30a : Réglages en butée
- 1a,1c : +15Vdc régulé (Vcc)
- 32a,32c : -15Vdc régulé (Vdd)
- 16a,17c : Masse électronique (GND ou 0V)

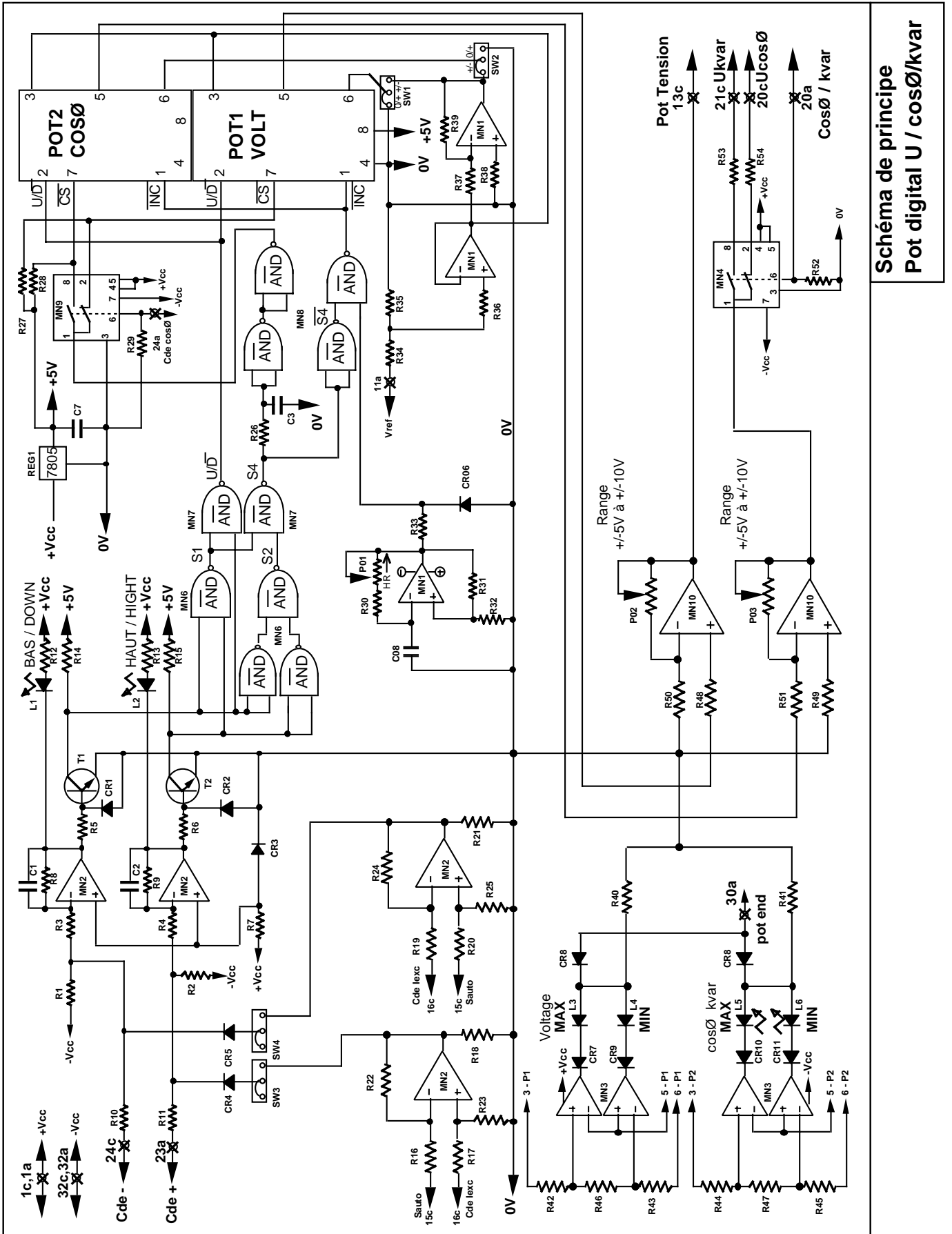


FACE AVANT
Pot Digital U / cosØ



Régulateur Série R610 / R630

Carte Pot Digital U / Cos Ø (Option)



**Schéma de principe
Pot digital U / cosØ/kvar**

1 - FONCTIONNEL

Cette carte élabore à partir des informations consigne interne (PO2) et consigne externe, le signal de commande de courant d'excitation commandant la voie "MANU" de la carte driver.

- Le signal de sortie lexcitation est limité ou même réduit si la tension machine dépasse la valeur de limitation fixée par le potentiomètre P01 (ouverture du disjoncteur en charge par exemple).

- Ce cas de fonctionnement est indiqué par la LED "LIMIT" et le réglage du courant d'excitation doit alors être diminué jusqu'au point où on en retrouve le contrôle.

- En fonctionnement MANU, la carte compare en permanence la tension de commande de la voie MANU à celle de la voie AUTO et élabore un signal de correction qui est envoyé à la carte PID afin que ces deux voies aient toujours des valeurs identiques. Ceci pour permettre une commutation sans à coup de la voie MANU vers la voie AUTO. On retrouvera alors le fonctionnement avec les consignes propres au fonctionnement AUTO.

- A cause du déblocage du plafond possible lors de cette opération, il est nécessaire d'attendre quelques secondes après ce basculement pour éventuellement retourner en mode MANU.

- En fonctionnement AUTO, ces deux voies sont aussi comparées et l'état comparatif de la voie MANU est indiqué par trois LED.

- HAUT signale que la voie MANU est plus forte que la voie AUTO
- BAS signale que la voie MANU est plus faible que la voie AUTO
- OK signale que la voie MANU et la voie AUTO sont équilibrées et que la commutation AUTO ---> MANU est possible sans à-coup notable.

NOTE : Quand un potentiomètre digital lexc est utilisé, le réglage d'excitation de cette carte (P02) doit être mis à 0 ou au moins réglé en dessous de la tension nominale stator et un potentiomètre externe de réglage ne doit pas être utilisé. Le réglage sera fait seulement par boutons poussoir aux bornes 44, 45, 46 du bornier.

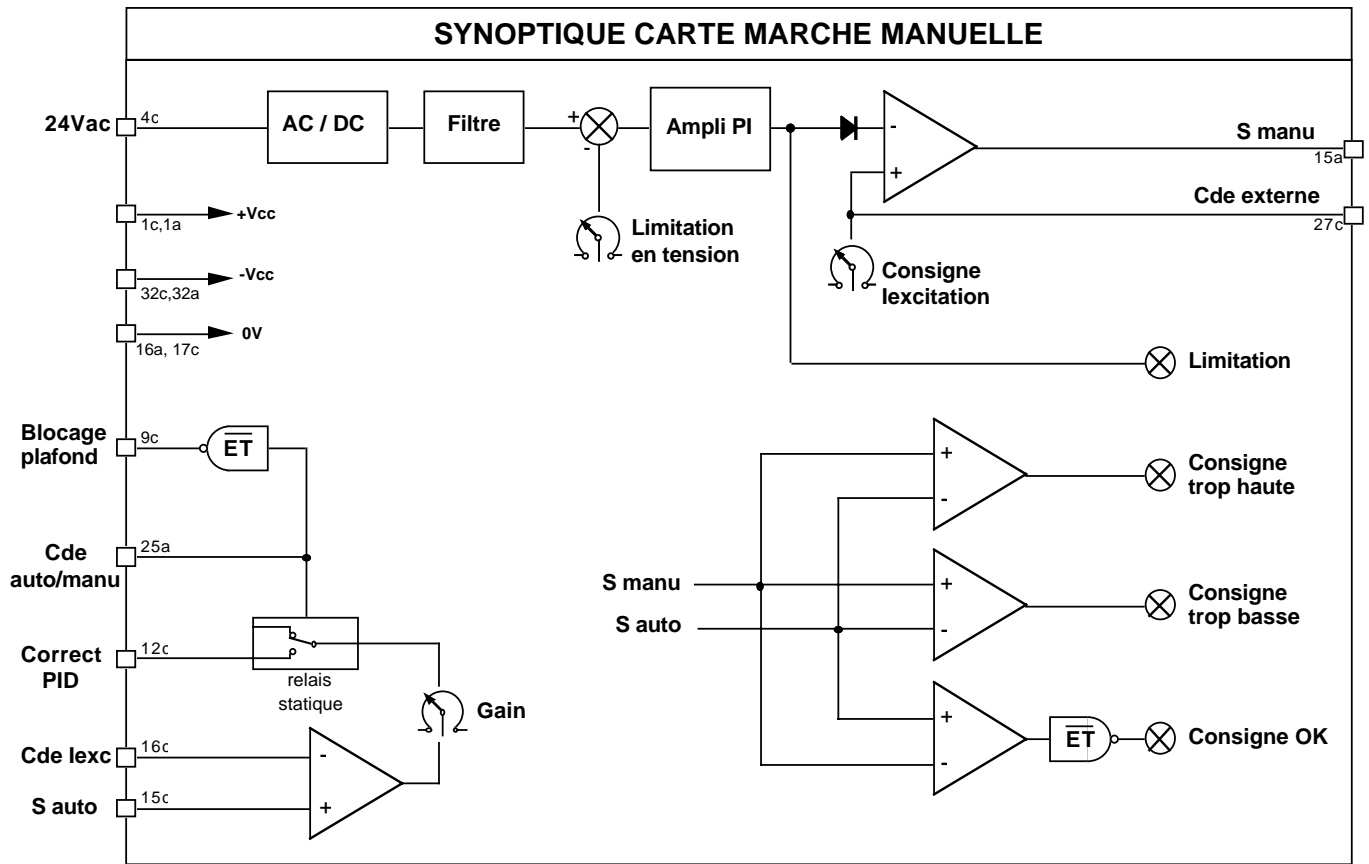
2 - REGLAGES

- P1 : Réglage de la tension de limitation
- P2 : Réglage interne de la consigne de lexcitation
- P3 : Réglage du gain de la correction du PID
- P4 : Réglage de compensation interne

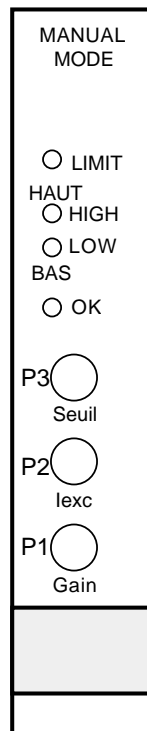
3 - ENTREES / SORTIES

Fond de panier (BUS 64points)

- 4c : Entrée tension machine en 24Vac provenant du bac "alternateur I/O"
- 25a : Entrée de commande "AUTO / MANU" (0V = "AUTO")
- 16c : Entrée de la consigne lexcitation
- 15c : Entrée tension de consigne lexc voie "AUTO"
- 27c : Entrée consigne externe de lexcitation
- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a,32c : Entrée -15Vdc régulée (Vdd)
- 16a,17c : Masse commune électronique
- 15a : Sortie tension de consigne lexc voie "MANU"
- 12c : Sortie correction intégrale du PID
- 9c : Sortie interdiction du déblocage plafond



**FACE AVANT
Marche Manuelle**



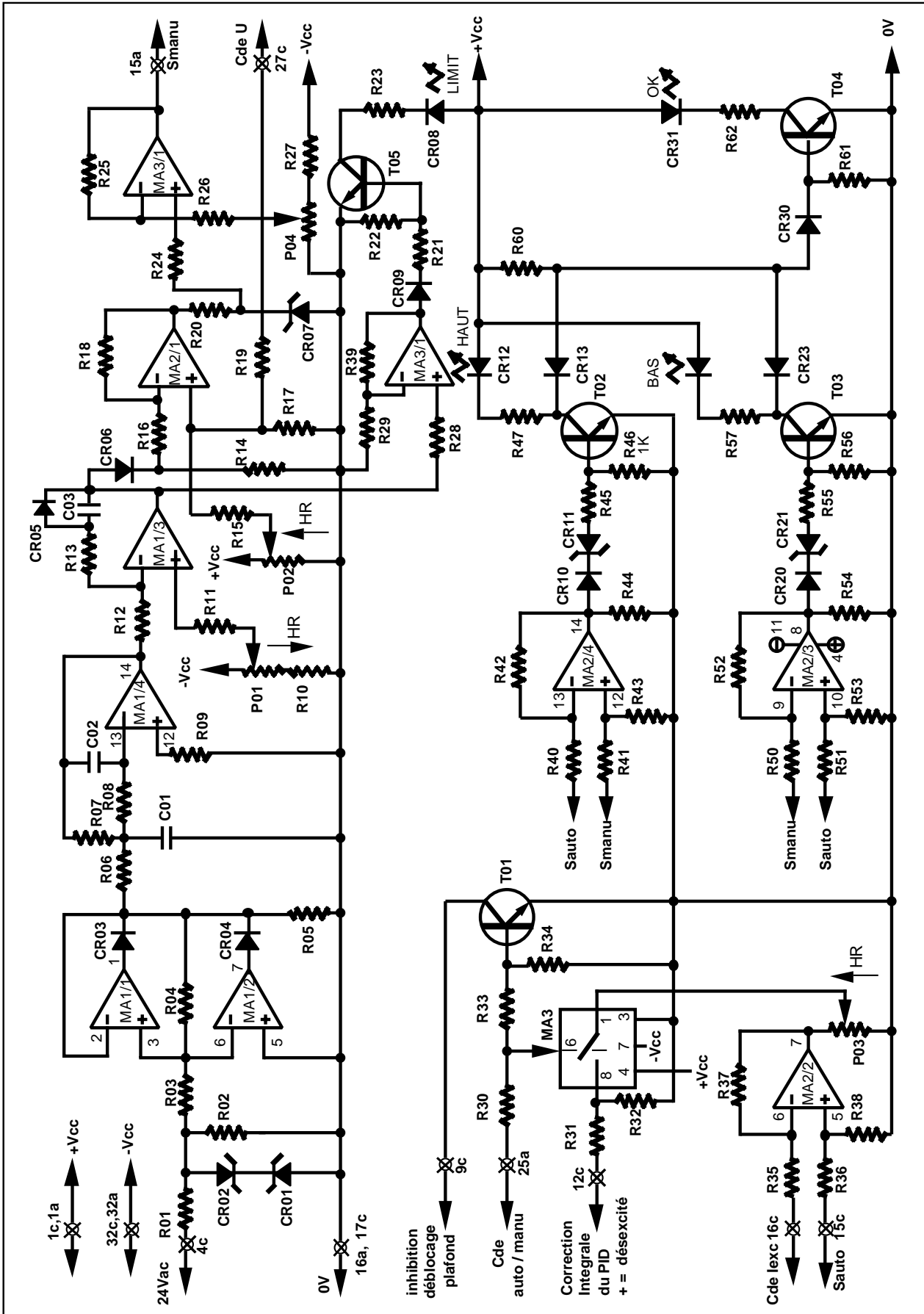


Schéma de principe
carte Marche Manuelle 1

1 - FONCTIONNEL

Cette carte remplace un servo-potentiomètre conventionnel en mode "MANU" et positionne la sortie de la voie "MANU" toujours égale à celle de la voie "AUTO" pour permettre le passage sans à-coups entre le fonctionnement "AUTO" et "MANU" à n'importe quelle charge (suiveur en mode "AUTO").

- Le passage entre ces deux modes est effectué par l'ordre "AUTO / MANU" (bornes 47, 48).

- Le cavalier SW1 permet le choix entre une tension de sortie suivant le U/F de la carte détection ou à partir d'un 5V fixe. La plage est ajustable au moyen du potentiomètre P03.

- Les cavaliers SW3 et SW4 doivent être ouverts en fonctionnement normal et fermés si l'on souhaite un fonctionnement en suiveur.

- La vitesse de variation est réglable par le potentiomètre P01 en fonctionnement en manuel et par P02 en mode suiveur. P02 joue le rôle d'une temporisation entre une variation de la sortie "AUTO" et la réponse de la voie "MANU".

- Deux LED's (L1, L2) signalent les ordres de commande + ou - et deux autres LED's (L3, L4) indiquent les positions maximum et minimum de l'ajustement.

NOTE : Quand cette carte est utilisée, le réglage interne de courant d'excitation (P02 de la carte marche manuelle) doit être réglé à zéro ou en dessous de la valeur à vide. Un potentiomètre extérieur ne doit pas être utilisé avec cette carte, les réglages seront effectués uniquement au moyen de boutons poussoir aux bornes 44, 45, 46 du bornier principal.

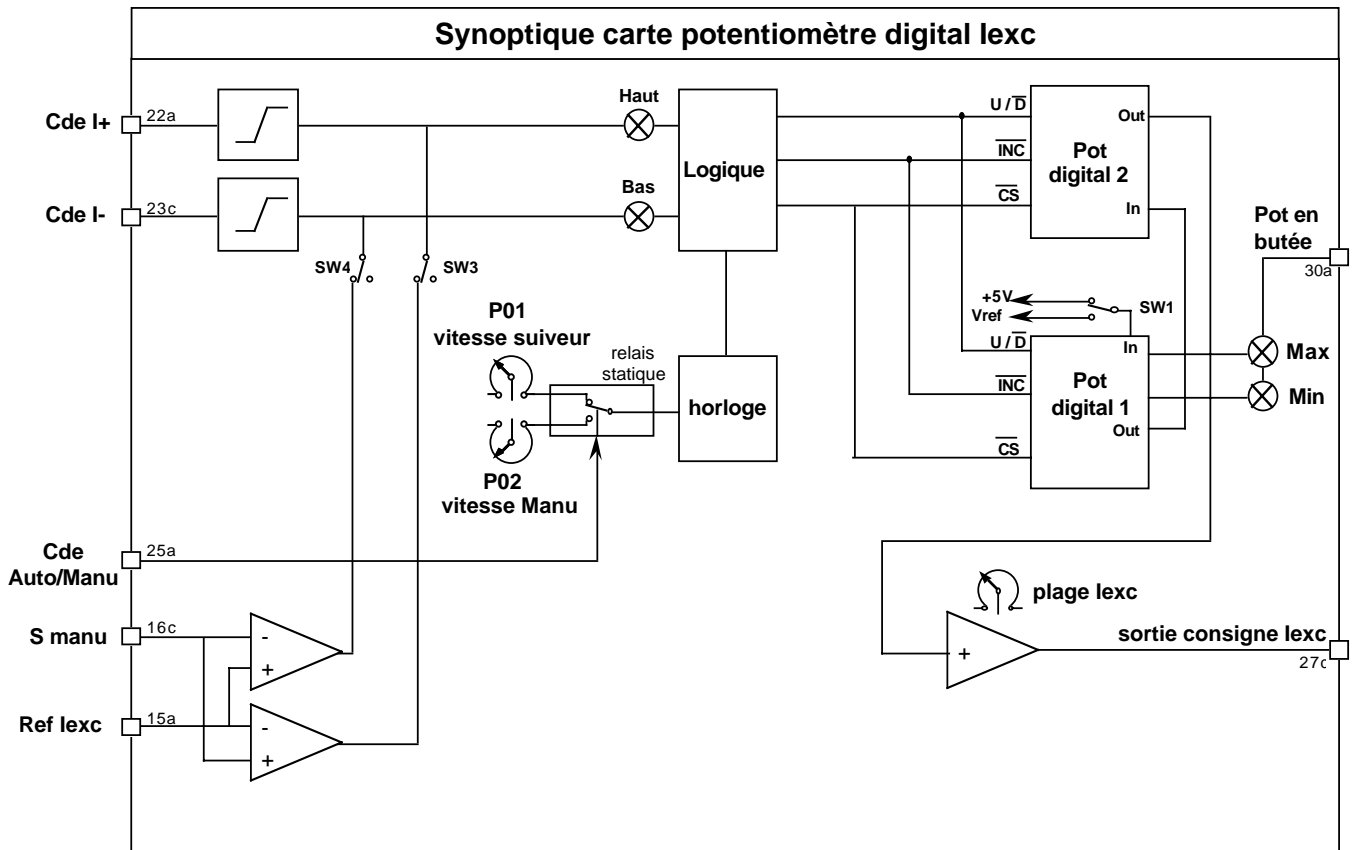
2 - REGLAGES

- P1 : Vitesse (temps de plage en suiveur)
- P2 : Vitesse (temps de plage en mode "MANU")
- P3 : Plage du courant d'excitation
- SW1 : Référence fixe ou U/f
- SW3/4 : Mode normal (ouvert) ou suiveur (fermé)

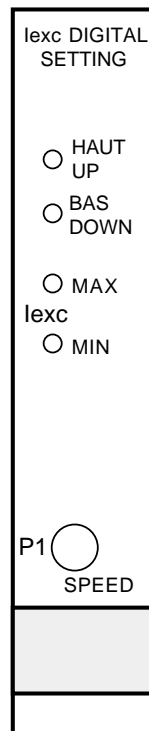
3 - ENTREES / SORTIES

Flat cable (BUS 64points)

- 23c : Commande descente
- 22a : Commande MONTÉE
- 25a : Commande "AUTO / MANU"
- 11a : Référence U/F
- 16c : Consigne de commande du driver
- 15a : Consigne de commande voie "MANU"
- 27c : Sortie de consigne vers carte M manuelle
- 30a : Réglages en butée
- 1a,1c : +15Vdc régulé (Vcc)
- 16a,17c : Masse électronique (GND ou 0V)



**FACE AVANT
Pot Digital lexc**



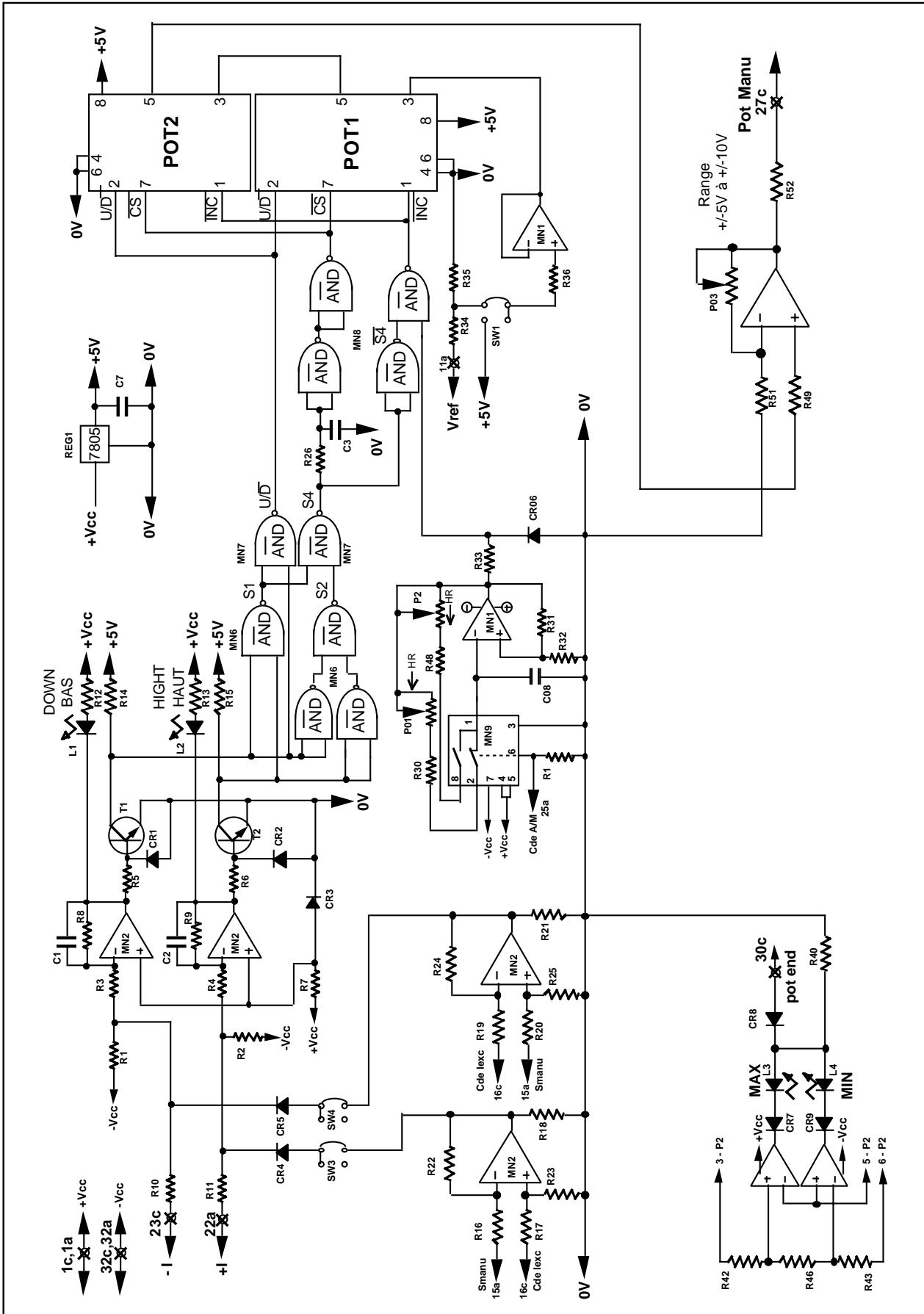


Schéma de principe
Potentiomètre digital lexc

Régulateur

Série R610 / R630

Carte optionelle

Reg Cos Ø réseau

1 - DESCRIPTION

Cette carte est nécessaire lorsque l'on souhaite maintenir le cosØ ou les KVAR constant non pas aux bornes de l'alternateur, mais à l'arrivée réseau. De ce fait elle nécessite l'emploi d'un convertisseur cosØ ou KVAR / 4-20mA placé à l'endroit on l'on souhaite réguler le cosØ ou les KVAR.

2 - FONCTIONNEL

Cette carte élabore à partir des informations de consigne et d'un signal 4-20mA image du cosØ coté réseau, le signal d'erreur commandant le PID de la carte PID principale.

- Le signal d'erreur est réglable en gain et peut être inversé suivant le sens de variation du signal 4-20mA.

- Ce cas de fonctionnement est indiqué par la LED "L3" ainsi que par un contact inverseur sorti en face avant.

- Ce type de fonctionnement est sélectionné par un contact disponible sur le connecteur de face avant et sera mis en service lors du couplage par la fermeture du contact entre les bornes 33, 34 du régulateur. Contact ouvert la régulation de cosØ/KVAR se fait en sortie de l'alternateur, contact fermé, c'est l'information 4-20mA qui pilote la régulation fonction des consignes internes (P2 ou 2° voie 4-20mA) ou/et externe par le connecteur frontal.

- Si pendant le fonctionnement, le signal de mesure 4-20mA venait à disparaître, on retourne automatiquement en régulation de cosØ côté alternateur et ce défaut est signalé en facade par les LED L1 ou L2 ainsi que par un contact inverseur .

- Une deuxième voie 4-20mA identique peut être utilisée soit comme consigne de cosØ réseau à distance soit comme consigne supplémentaire du régulateur (tension, cosØ machine ou KVAR machine). De la même façon que précédemment, si l'information 4-20mA venait à disparaître, son action est supprimée et signalée par la LED L2

- Une limitation supplémentaire du courant d'excitation est prévue, validée par la fermeture d'un contact sorti sur le connecteur de facade et indiqué par la LED L4. La valeur de limitation se règle par P7 (Limit 2 set) et peut être ajustée entre une valeur max fixée par P7 de la carte driver et une valeur minimale fixée par P8 de la carte driver.

- Une indication est sortie sur contact inverseur pour signaler (s'ils sont utilisés) qu'un ou plusieurs des potentiomètres digitaux sont en butée.

3 - REGLAGES

Potentiomètres

- P1 : Réglage de la plage 4-20mA voie 1
- P2 : Consigne interne de la voie 1
- P3 : Réglage du gain de la voie 1
- P4 : Réglage de la plage 4-20mA voie 2
- P5 : Consigne interne de la voie 2
- P6 : Réglage du gain de la voie 2
- P7 : Réglage de la limitation seuil 2

Cavaliers

- CV1 A : Voie 1 utilisée
- CV1 B : Voie 1 non utilisée
- CV2 A : Voie 2 utilisée
- CV2 B : Voie 2 non utilisée
- CV3 A : Erreur directe voie 1
- CV3 B : Inversion d'erreur voie 1
- CV4 A : Erreur directe voie 2
- CV4 B : Inversion d'erreur voie 2
- CV5 A : Voie 1 en régulation du 4-20mA voie 1
- CV5 B : Voie 1 en consigne tension
- CV5 C : Voie 1 en consigne cosØ machine
- CV5 D : Voie 1 en consigne KVAR machine
- CV6 A : Voie 2 en régulation du 4-20mA voie 2
- CV6 B : Voie 2 en consigne tension
- CV6 C : Voie 2 en consigne cosØ machine
- CV6 D : Voie 2 en consigne KVAR machine
- CV6 E : Voie 2 en consigne de la voie 1

4 - ENTREES / SORTIES

Fond de panier (BUS 64points)

- 12c : Sortie erreur vers PID
- 21a : Sortie vers consigne tension
- 20c : Sortie vers consigne cosØ machine
- 21c : Sortie vers consigne KVAR machine
- 30a, c : Pot digitaux en butée
- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a,32c : Entrée -15Vdc régulée (Vdd)
- 16a,17c : Masse commune électronique
- 23a : Cde + U ou + cosØ
- 24c : Cde - U ou - cosØ
- 14c : Sortie de la carte cosØ machine
- 24a : Cde de regulation de cosØ
- 26c : Limitation vers carte driver

Connecteur de face avant (DB25 points)

- 13: Entrée + 4-20mA voie 1
- 25: Sortie 4-20mA voie 1
- 20: 12V pour potentiomètre consigne ext
- 12: Curseur pot consigne ext de la voie 1
- 24: Masse consigne ext de la voie 1
- 11: Entrée + 4-20mA voie 2
- 23: Sortie 4-20mA voie 2
- 20: 12V pour potentiomètre consigne ext
- 10: Curseur pot consigne ext de la voie 2
- 22: Masse consigne ext de la voie 2
- 9 : Coupure 4-20mA (NO)
- 21: Coupure 4-20mA (NF)
- 8 : Coupure 4-20mA (Commun)
- 3 : Pot digitaux en butée (NO)
- 15: Pot digitaux en butée (NF)
- 2 : Pot digitaux en butée (Commun)
- 7,19 : Contact régulation voie 1 (cosØ réseau)
- 14,1 : Contact limitation seuil 2

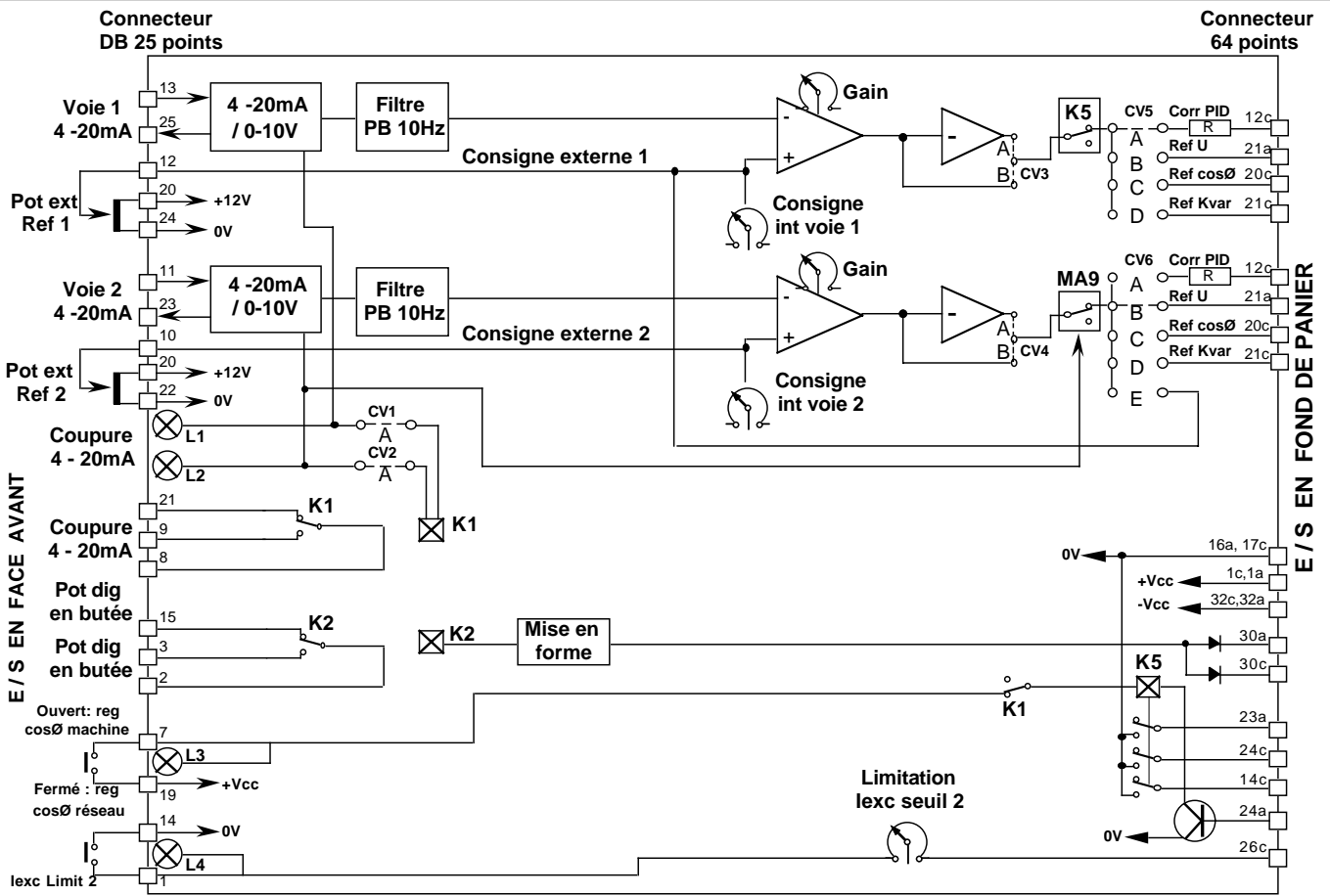
LED

- L1, L2 : Coupure 4-20mA voie 1 ou voie 2
- L3: Voie 1 activée
- L4: Limite seuil2 de lexc activée

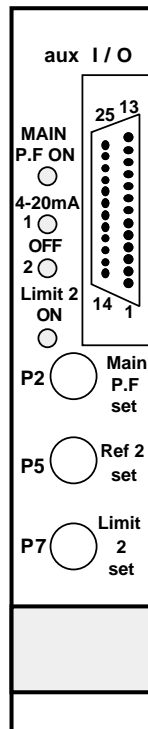
Régulateur Série R610 / R630

Carte optionelle Reg Cos Ø réseau

SYNOPTIQUE CARTE COSØ RESEAU

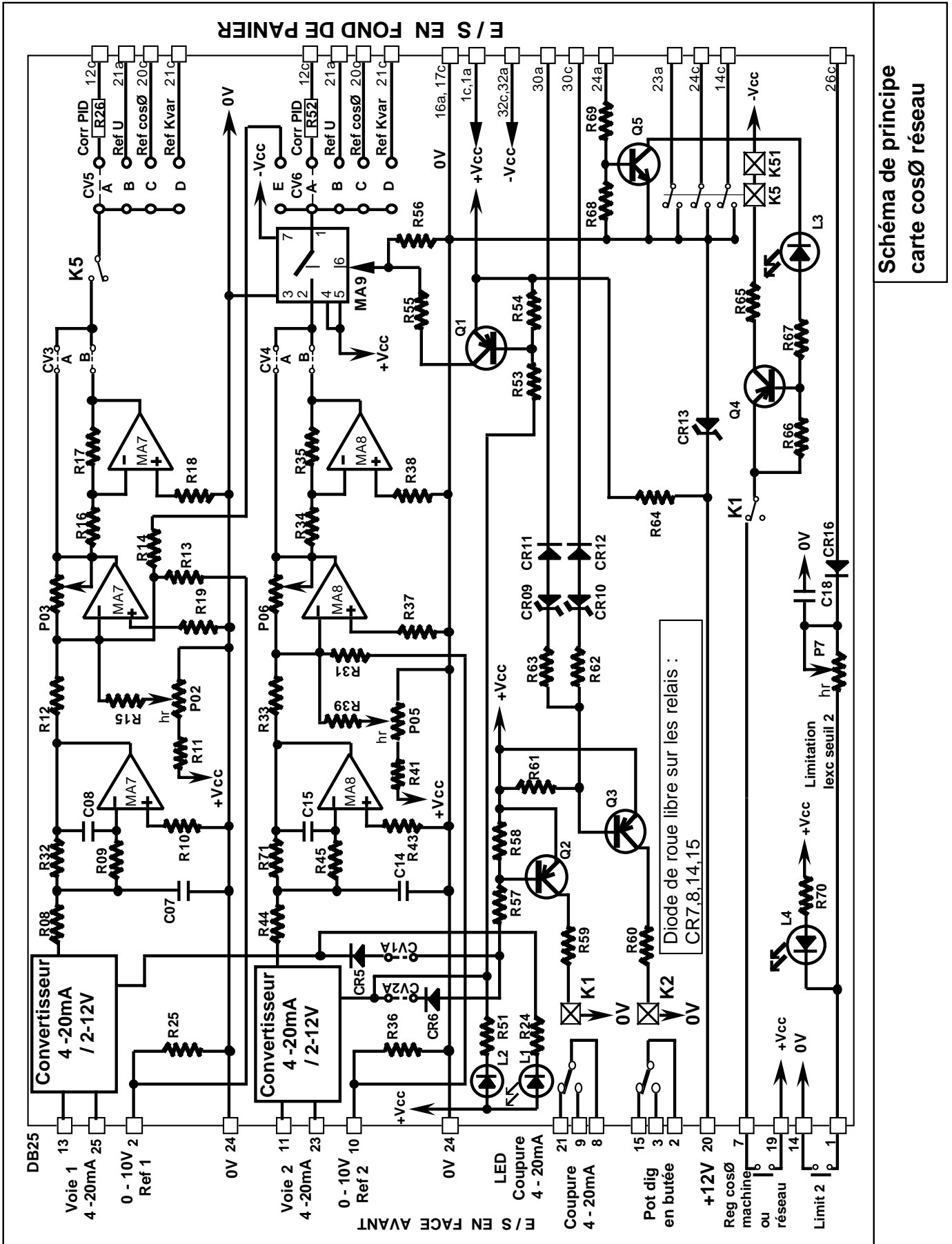


**FACE AVANT
CosØ réseau**



Régulateur Série R610 / R630

Carte optionelle Reg Cos Ø réseau



1 - FONCTIONNEL

- Cette carte élabore à partir de la tension image du courant stator provenant du bac alternateur une tension de correction, qui appliquée à l'intégrateur de la carte PID permet de réduire le courant d'excitation dès que le courant stator dépasse une valeur pré-réglée afin de maintenir celui-ci constant.

- La tension de consigne est appliquée suivant une rampe ajustable de quelques secondes lors de la mise en excitation.

- Une LED en face avant signale le fonctionnement en limitation de courant.

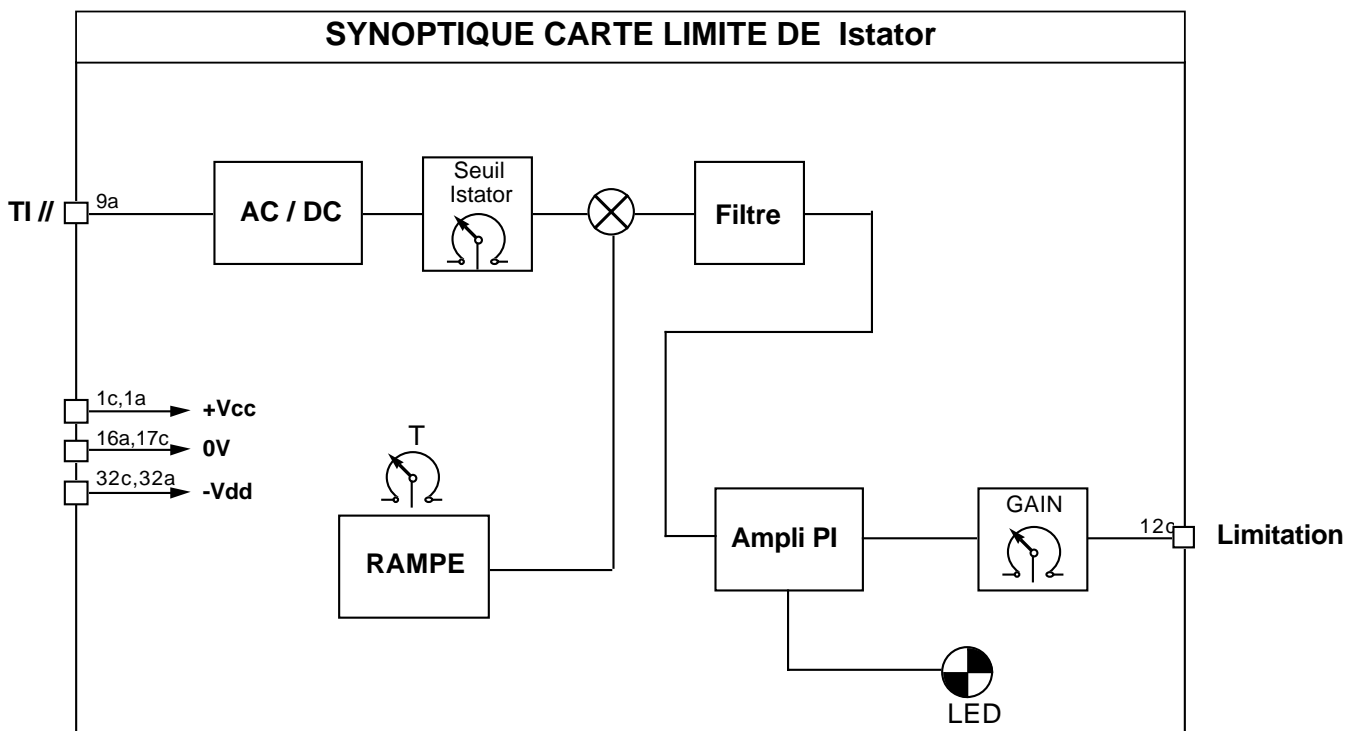
- Quand cette carte est utilisée pour un mode soft-start (démarrage de gros auxiliaires à courant contrôlé), le transformateur de puissance du régulateur doit être alimenté par une source séparée pendant la phase de démarrage et pourra être commuté sur la sortie d'alternateur dès que la tension aura atteint la valeur nominale. Cette commutation doit se faire le plus rapidement possible. (Utiliser des relais mais pas de commutateur manuel).

2 - REGLAGES

- P1 : Réglage du seuil de limitation du courant stator. (2In à 4In environ)
- P2 : Réglage du temps de montée de la rampe. (0,5 à 4s environ)
- P3 : Réglage du gain de la carte (amplitude du signal de sortie).

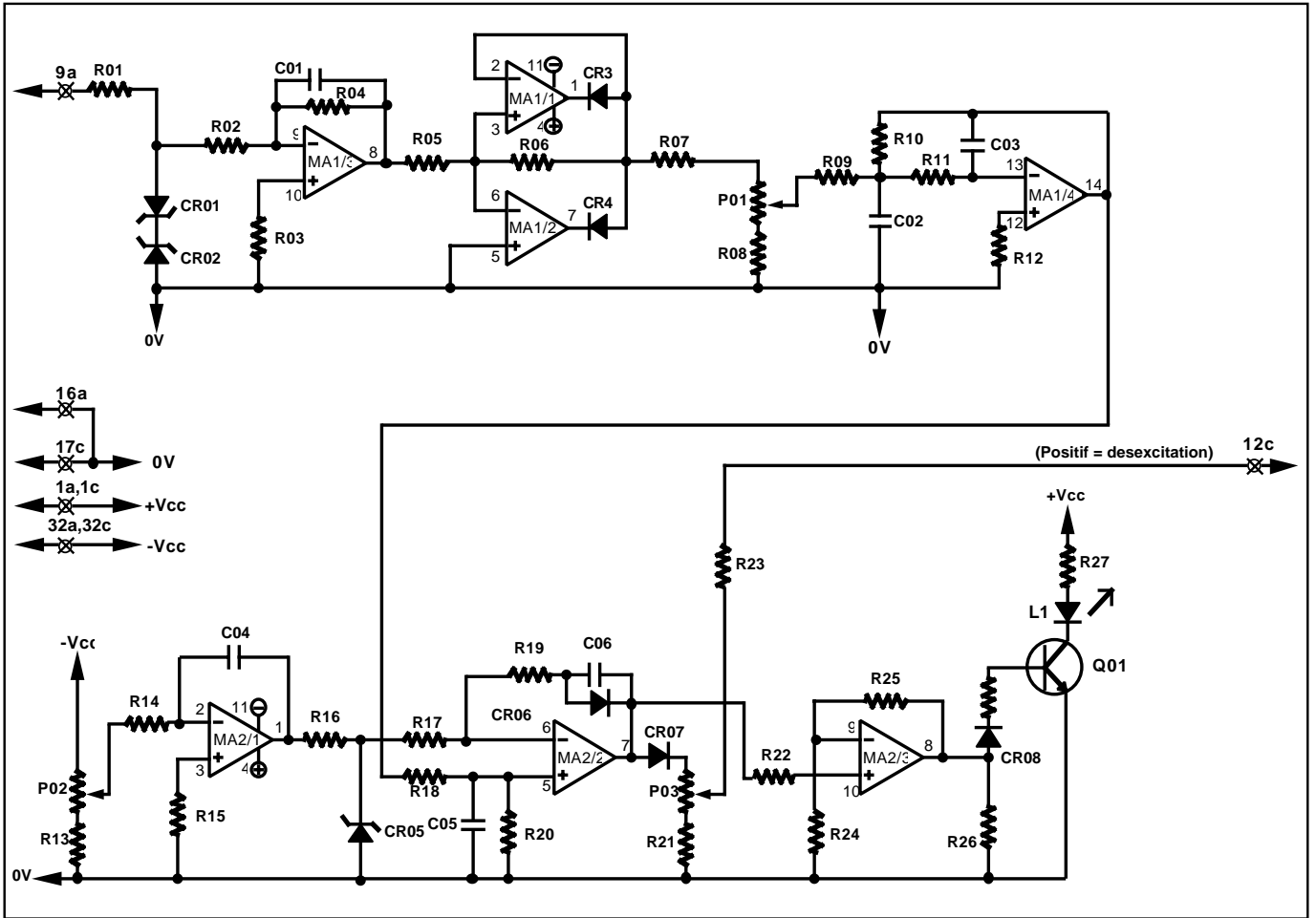
3 - ENTREES / SORTIES

- 9a : Entrée image du courant stator (1Vac pour In)
- 1a,1c : Entrée +15Vdc réglée (Vcc)
- 32a,32c : Entrée -15Vdc réglée (Vdd)
- 16a,17c : Masse commune électronique
- 12c : Sortie tension continue de correction du PID

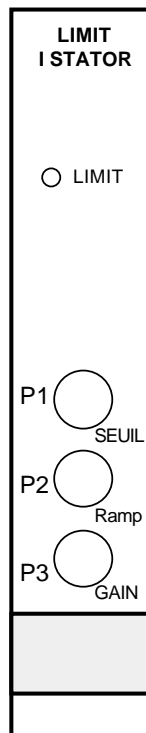


Régulateur Série R610 / R630

Carte optionnelle LIMIT Istator



FACE AVANT
CARTE Lim Istator



ATTENTION

Ne jamais exciter le régulateur quand la cartedriver est déconnectée une surtension peut se produire et le bloc de puissance peut être endommagé.

1 - GENERAL

- Afin de se rendre indépendant des branchements entre la mesure machine et le régulateur, il est préférable d'effectuer la première phase en marche manuelle.
- Pour ce faire il faut disposer d'une carte marche manuelle enfichée dans le régulateur. Sinon passer au §2.
- Court-circuiter les bornes 47 et 48 au bornier régulateur.
- Mettre le potentiomètre P2 de la carte manuelle au maximum antihoraire, démarrer la machine et monter à la vitesse nominale.
- Tourner lentement le potentiomètre en sens horaire jusqu'à obtention de la tension nominale.
- Vérifier la présence et la valeur des trois phases au bornier (bornes 1, 2, 3 du régulateur).
- Régler la tension à 5% au dessus de la tension nominale.
- Vérifier qu'entre les bornes 25 et 26 la tension est < ou de l'ordre du volt.
- Si oui éliminer le court-circuit entre les bornes 47 et 48 du bornier régulateur.
- La tension doit s'établir à la valeur nominale.
- Passer au §3

2 - DEMARRAGE

- Démarrer la machine et monter à la vitesse nominale.
- Si la tension n'apparaît pas vérifier les liaisons entre le régulateur et l'excitateur (bornes 5 et 6 du régulateur), ainsi que les liaisons entre le transformateur de puissance et les bornes 18 et 19 du régulateur. Vérifier aussi le fusible dans la borne 19 du bornier régulateur.
- Si la tension s'emballé, vérifier que la tension auxiliaire est présente aux bornes 16 et 17 du régulateur et les tensions de mesure en 1, 2, 3 du régulateur sont bien présentes.

3 - DESEXCITATION (optionnelle)

- Utiliser les contacts extérieurs E01 and E02 (voir schéma de branchement fourni avec la machine).
- E01 doit être en série avec la borne 19 du régulateur (entrée puissance) et sera ouvert pour desexciter.
- E02 doit court-circuiter la sortie du booster (si utilisé) bornes 7 et 8 du régulateur) et sera fermé pour desexciter.

4 - REGLAGES

- Se référer aussi à la notice des cartes.
- Le régulateur est normalement pré réglé en usine.
- La tension nominale peut être ajustée par le potentiomètre P5 (Vref) de la carte détection et le réglage fin sera effectué par le potentiomètre digital (si utilisé) ou par le potentiomètre extérieur (bornes 21, 22, 23).
- Si un réglage doit être changé, bien noter la position d'origine pour pouvoir y revenir en cas de problèmes.
- Si le cavalier V/Hz de la carte détection est sur la position kV/Hz, le réglage d'origine est V/Hz et peut être ajusté entre V/Hz et 2V/Hz par le potentiomètre P4.
- La stabilité est normalement ajustée sur la machine en usine. Si nécessaire, le temps de réponse peut être affiné par le réglage du potentiomètre P4 de la carte PID.
- Les autres réglages sont délicats à effectuer sans appareillage adéquat. Il est conseillé de ne pas les retoucher.

5 - AMORCAGE

- L'amorçage n'est en général pas nécessaire, cependant après une période d'arrêt prolongé ou après un incident il est possible que la tension n'apparaisse pas naturellement. Dans ce cas injecter une tension de 12Vdc à 24Vdc entre les bornes 4 et 8 du bornier régulateur, le + en 4 pendant quelques secondes jusqu'à apparition de la tension.

6 - MARCHE EN PARALLELE (1F)

- Les tensions des machines devant fonctionner en parallèle doivent être aussi égales que possible.
- Les statismes de même. S'il n'est pas possible de les mesurer régler les potentiomètres P1 des cartes détection tous à la même position (à mi-course par exemple).
- Les courants réactifs (KVAR) seront alors équilibrés, dès le couplage effectué, indépendamment des KW.
- Si, immédiatement après le couplage, l'intensité monte anormalement, vérifier si les liaisons avec le TI de marche parallèle ne sont pas inversées (bornes 9 et 10 du bornier régulateur).
- Si le couplage s'effectue normalement mais que lorsque la charge augmente, le cosØ ou l'intensité évolue anormalement, vérifier que les phases à l'entrée du régulateur sont bien connectées (U, V, W respectivement aux bornes 1, 2, 3 si la rotation est horaire ou W, V, U, en rotation anti-horaire).

7 - COUPLAGE AVEC LE RESEAU (2F)

- La tension alternateur doit être aussi égale que possible à la tension réseau (voir §8 si le bac réseau est utilisé).
Le contact entre les bornes 33, 34 du bornier doit être fermé en même temps que le couplage et doit rester fermé aussi longtemps que l'alternateur est couplé au réseau.

Il doit être ouvert en couplage entre machines.

- Si immédiatement après le couplage, le courant augmente anormalement, vérifier que le TI de marche parallèle n'est pas inversé, (9 et 10 du bornier).

- Si le couplage est correct mais que lorsque la charge augmente le $\cos\phi$ ou le courant a une valeur anormale, vérifier que l'ordre des phases de la détection est correct (U, V, W respectivement en 1, 2, 3 du bornier en rotation horaire).

- La valeur du $\cos\phi$ est normalement réglée en usine à 0,9. Elle peut être ajustée par le potentiomètre P2 de la carte $\cos\phi$, par le potentiomètre digital (optionnel) ou par un potentiomètre extérieur (10K Ω 1W) connecté aux bornier (27, 28, 29).

- Si la régulation de KVAR est utilisée, court-circuiter les bornes 48 et 53 du bornier. Le réglage se fera par le potentiomètre P1 de la carte $\cos\phi$, par le potentiomètre digital (optionnel) ou par un potentiomètre extérieur (10K Ω 1W) connecté aux bornier (30, 31, 32).

- Pour le réglage du statisme, voir la notice NT 1950080.

8 - EGALISATION DE TENSION (3F)

- La procédure suivante ne doit être effectuée qu'à la mise en service pour compenser le rapport de transformation du transformateur réseau.

- A vide avec la tension réseau image présente aux bornes 12, 13, 14 du bornier.

- Court circuiter les bornes 35, 36 du bornier.

- Ajuster P1 du bac I/O réseau pour avoir la tension alternateur identique à celle du réseau.

- Retirer le strap entre les bornes 35, 36.

- Le réglage initial est effectué.

En fonctionnement normal, le contact entre les bornes 35, 36 sera fermé pendant le fonctionnement du synchro-coupleur et ouvert après le couplage.

9 - FONCTIONNEMENT EN MANUEL

- Si une carte "manual mode" est utilisée, il est possible de contrôler directement le courant d'excitation.

- En fonctionnement en "AUTO", ajuster le potentiomètre P2 de la carte manuelle pour avoir les LED "HAUT" et "BAS" éteintes et la LED "OK" allumée. A ce moment, le réglage manuel est égal à la commande auto.

- Court-circuiter les bornes 47, 48 du bornier pour donner le contrôle du régulateur au canal manuel. Le courant d'excitation sera ajusté par le potentiomètre P2 de la carte, par le potentiomètre digital lexc (optionnel) ou par un potentiomètre extérieur (10K Ω 1W) connecté aux bornier (30, 52, 23 curseur en 52 et point chaud en 30).

- Ce fonctionnement peut être utilisé à la mise en service ou pour effectuer des tests après un problème. Il ne peut pas être utilisé en fonctionnement iloté parce qu'on ne pourra pas suivre les variations de charge suffisamment rapidement.

- En fonctionnement couplé réseau et en charge, si un déclenchement survient, une surtension va apparaître due au fait que l'excitation est réglée pour la charge alors que la machine se retrouve à vide. Dans ce cas, un circuit interne à la carte diminue le réglage d'excitation pour limiter la surtension à environ 110% du nominal. La LED "LIMIT" s'allume pour signaler cette fonction et le réglage d'excitation doit être diminué manuellement pour éteindre cette LED et revenir à la tension nominale.