

REGULATEUR R610

Installation et maintenance

REGULATEUR SERIE R610

TABLE DES MATIERES

REFERENCE DES ELEMENTS	Page : 3
NOTICE GENERALE :	Page : 4
NOTICES DES CARTES :	Page : 11
OPTIONS DE BASE:	Page : 24
OPTIONS COMPLEMENTAIRES:	Page : 30
MISE EN SERVICE :	Page : 41

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**

REGULATEUR SERIE R610

REFERENCE DES ELEMENTS

DESIGNATION	N° Circuit imprimé	N° Carte équipée	N° NOTICE technique	REMARQUES		
Rack vide câblé		C51950255	NT1950255/a-03/96	SHUNT (+booster)		
				PMG ou AREP		
1F-2F BAC complet		C51950230	NT1950230/a-03/96	100 / 120V - 50 / 60Hz		
1F-2F BAC complet		C51950232	NT1950230/a-03/96	400 / 450V - 50 / 60Hz		
3F BAC réseau complet		C51950233	NT1950233/a-03/96	Alt:110V; réseau:110V		
3F BAC réseau complet		C51950235	NT1950233/a-03/96	Alt:400V; réseau:400V		
3F BAC réseau complet		C51950234	NT1950233/a-03/96	Alt:400V; réseau:110V		
Alimentation rack	CP1950040	C51950040	NT1950042/a-11/92			
Détection	CP1950050	C51950050	NT1950052/a-11/92			
PID, limitation	CP1950060	C51950060	NT1950062/a-11/92			
Driver puissance	CP1950070	C51950070	NT1950072/b-11/93			
CosØ, KVAR	CP1950080	C51950080	NT1950082/a-02/93			
Limite de Istator	CP1950090	C51950091	NT1950090/a-11/92			
Marche manuelle 2	CP1950100	C51950102	NT1950100/a-02/93			
Potentiomètre digital tension	CP1950110	C51950111	NT1950110/a-01/94			
Régulation cosØ réseau	CP1950120	C51950121	NT1950120/a-04/94			
Dét de défaut diode tournante	CP1950130	C51950131	NT1950130/a-06/96	Disponible 09/96		
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">= Nécessaire</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">= Optionnel</td> </tr> </table>					= Nécessaire	= Optionnel
= Nécessaire						
= Optionnel						

NOTE :

- 1F = Marche en solo ou // entre machines (régulation de tension + répartition des charges réactives (statisme))
- 2F = 1F + marche en parallèle avec le réseau (Régulation de cosØ ou des KVAR)
- 3F = 2F + égalisation automatique des tensions entre alternateur et réseau

IMPORTANT : Les informations données sur cette feuille seront utiles pour commander les rechanges.

REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE

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 R610 est un régulateur modulaire en demi rack 19" prévu pour montage en armoire.
- Un emplacement libre situé à l'extrême gauche permet l'ajout sans modification du câblage interne d'une carte assurant des fonctions optionnelles.
- 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 (16 bornes dont deux bornes équipées de fusible)
 - Un bornier commande / contrôle (24 bornes)
- Un câblage conventionnel relie ces borniers d'une part au bloc de puissance monté sur radiateur et d'autre part au bac "alternateur / réseau" qui sert 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

- Le régulateur de base permet la régulation de tension avec partage de la charge réactive en fonctionnement en // avec d'autres machines.
- Les cartes suivantes peuvent être enfichées dans le régulateur sans modification du câblage interne :
 - Régulation de $\cos\phi$ ou KVAR (2F) (// réseau)
 - Egalisation de tension avec le réseau (3F) (Synchro)

Une seule option possible parmi les suivantes

- Potentiomètres digitaux tension et $\cos\phi$ (ou KVAR)
- Marche manuelle à commande locale (face avant)
- Limitation du courant stator
- Régulation de $\cos\phi$ ou KVAR coté réseau à partir d'un convertisseur 4-20mA.

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
 - : PMG possible, maximum 150Vac 3Ø 50/150Hz
- Sortie excitation
 - : 8 Ampères nominal, 20Amp 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
 - : +/-5% 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 lexc nominal, déblocable 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

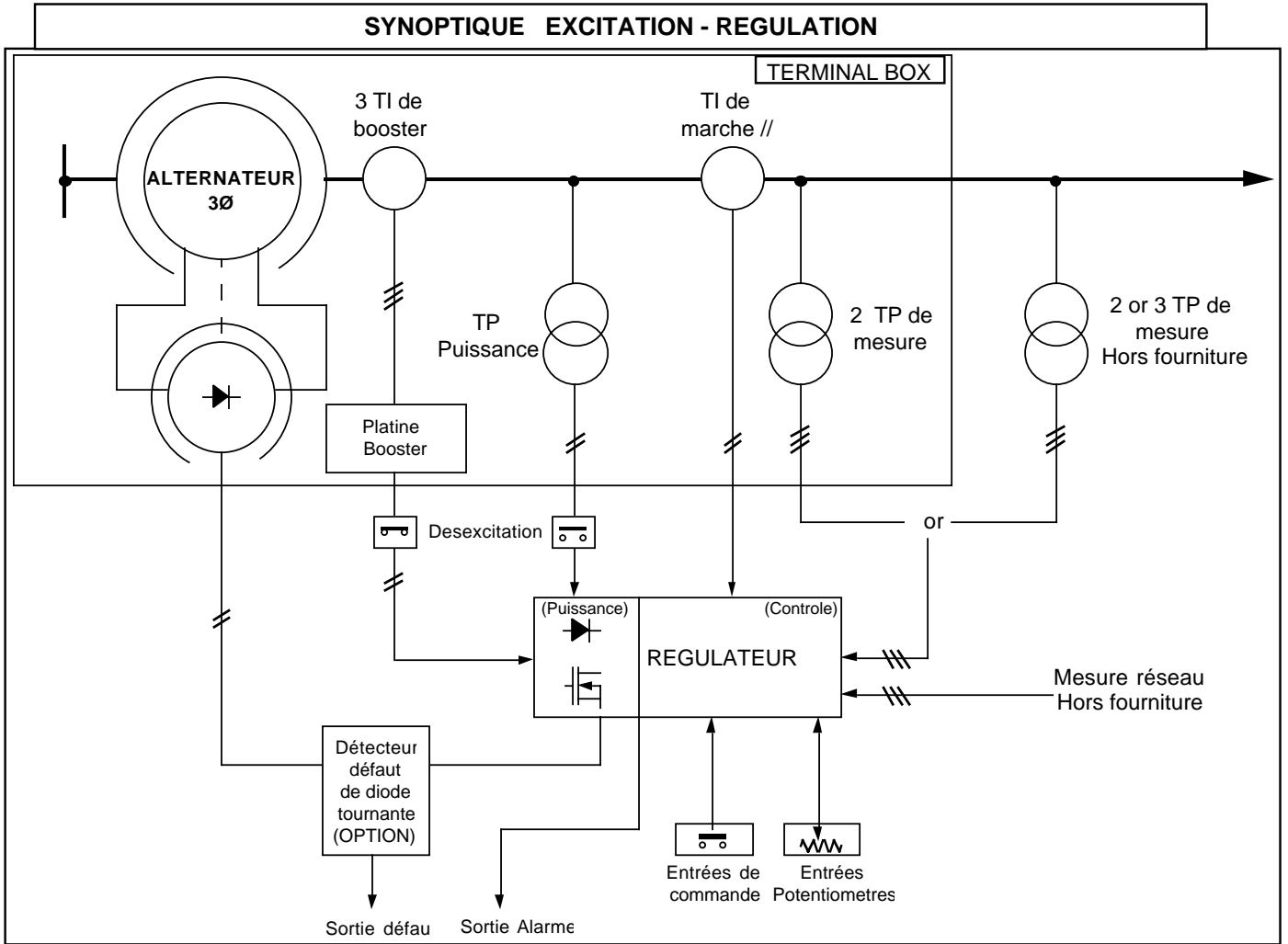
6) PLANS ET SCHEMAS

- 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.

REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE

SYNOPTIQUE EXCITATION - REGULATION



BORNIER TENSION / PUISSANCE

BORNIER CONTROLE / COMMANDE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	20	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
GROUND	U GENERATOR	V GENERATOR	W GENERATOR	+ Amorçage	+ Excitateur	- Excitateur	+ Booster	- Booster	TI //	TI //	U RESEAU	V RESEAU	W RESEAU	Alim puissance (Fusible)	Alim puissance	Alim puissance (Fusible)	BLINDAGE	BLINDAGE	VOLTAGE POT	VOLTAGE POT	VOLTAGE POT	POT COSØ	POT COSØ	POT COSØ	KVAR POT	KVAR POT	KVAR POT	Cde P.F	COMMUN	Cde U/U	ALARME	ALARME	Cde +U/ cosØ	Cde -U / cosØ	COMMUN	Cde COSØ / KVAR	Mesure Iexc	

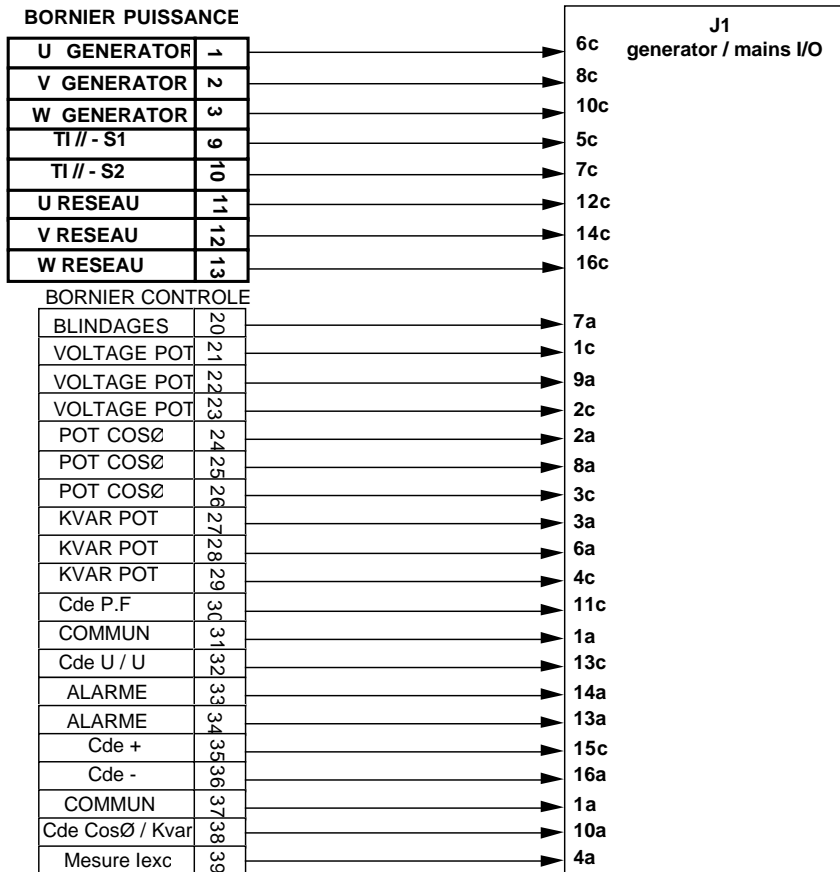
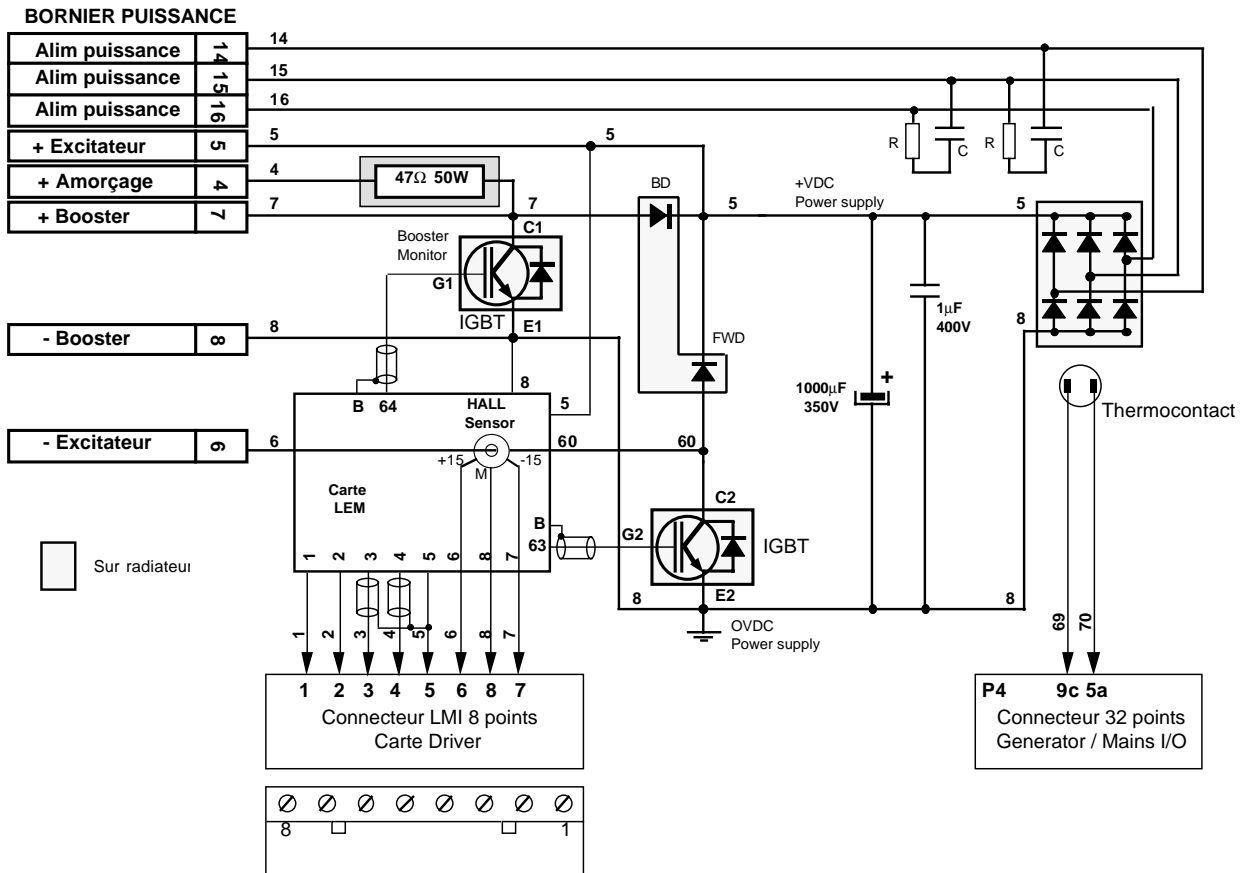
REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE

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	Phase 1 (U) réseau (mesure)				N
12	Phase 2 (V) réseau (mesure)				N
13	Phase 3 (W) réseau (mesure)				N
14	Entrée alimentation de puissance (borne fusible)	N	N	N	N
15	Entrée alimentation de puissance	N	N	N	N
16	Entrée alimentation de puissance (borne fusible)	N	N	N	N
17					
18					
19					
	BORNIER COMMANDE / CONTROLE				
20,20	Blindage des potentiomètres (2 bornes pontées)	O	O	O	O
21	Potentiomètre tension externe (butée maximum)	O	O	O	O
22	Potentiomètre tension externe 10KΩ-2W (curseur)	O	O	O	O
23	Potentiomètre tension externe (butée minimum)	O	O	O	O
24	Potentiomètre cosØ externe (butée maximum)			O	O
25	Potentiomètre cosØ externe 10KΩ-2W (curseur)			O	O
26	Potentiomètre cosØ externe (butée minimum)			O	O
27	Potentiomètre KVAR externe (butée maximum)			O	O
28	Potentiomètre KVAR externe 10KΩ-2W (curseur)			O	O
29	Potentiomètre KVAR externe (butée minimum)			O	O
30	Entrée de cde de régulation de cosØ (/ à la borne 31)			N	N
31	Commun			N	N
32	Entrée de cde d'égalisation avec le réseau (/ à la borne 31)				N
33	Sortie alarme surchauffe ou plafond maintenu (NO)	O	O	O	O
34	Sortie alarme surchauffe ou plafond maintenu (commun)	O	O	O	O
35	Commande montée tension ou cosØ (/ à la borne 37)	O	O	O	O
36	Commande descente tension ou cosØ (/ à la borne 37)	O	O	O	O
37	Commun	O	O	O	O
38	Entrée de commande "CosØ / KVAR" (Ouvert = "CosØ")			O	O
39	Sortie mesure du courant d'excitation (+Vdc)	O	O	O	O
40	Reserve				
O = Optionnel N = Obligatoire Blanc = Non valide		O = Optionnel N = Obligatoire Blanc = Non valide			

REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE



REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE

- Les tables suivantes donnent les interconnexions entre chaque carte et le BUS 64 points.
- Les cases grisées donne l' origine des signaux .
- Les autres cases leurs destination.
- Sur la droite se trouve un recapitulatif de toutes les informations.

PIN	PIN	Gen/Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot digital U	Manu mode	Driver	test output
1c	1	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc	+Vcc
1a	2	+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
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
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
12c	23				Correct PID			Correct PID		Correct PID
12a	24					IsinØ				IsinØ
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
16c	31						cde lexc	cde lexc	cde lexc	cde lexc
16a	32	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

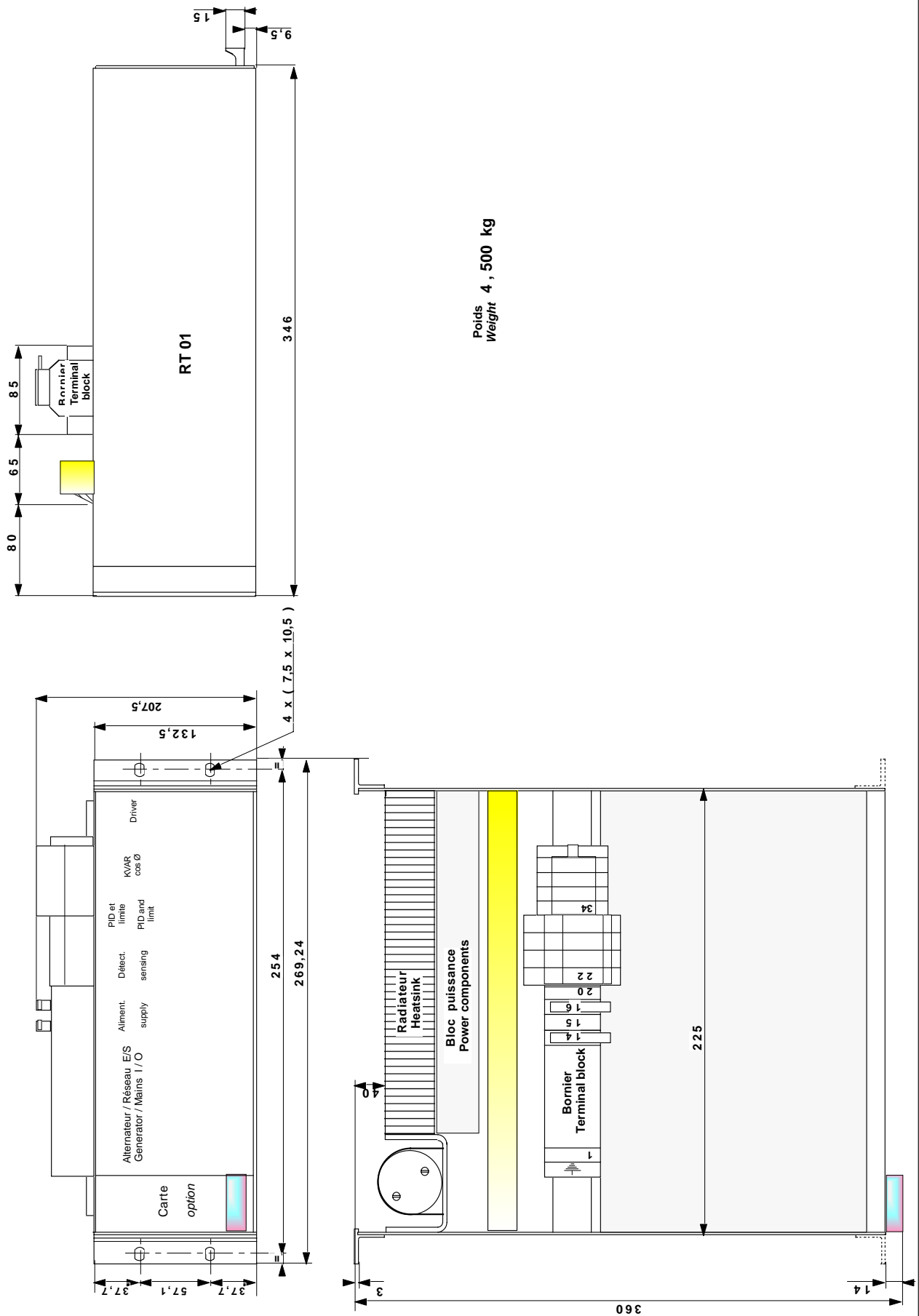
REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE

PIN	PIN	Gen/Mains I/O	Supply	Sensing	PID, limit	CosØ, KVAR	Pot dig U	Manu mode	Driver puiss	test output
17c	33	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
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
23c	45	-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 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
27a	54									reserve
28c	55									reserve
28a	56									reserve
29c	57									reserve
29a	58									reserve
30c	59									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
32a	64	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc	-Vcc

REGULATEUR SERIE R610

PRESENTATION GENERALE



Poids
Weight 4,500 kg

REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU (1F / 2F)

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.

En 2F une carte COSØ / KVAR doit être insérée dans le régulateur

- 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

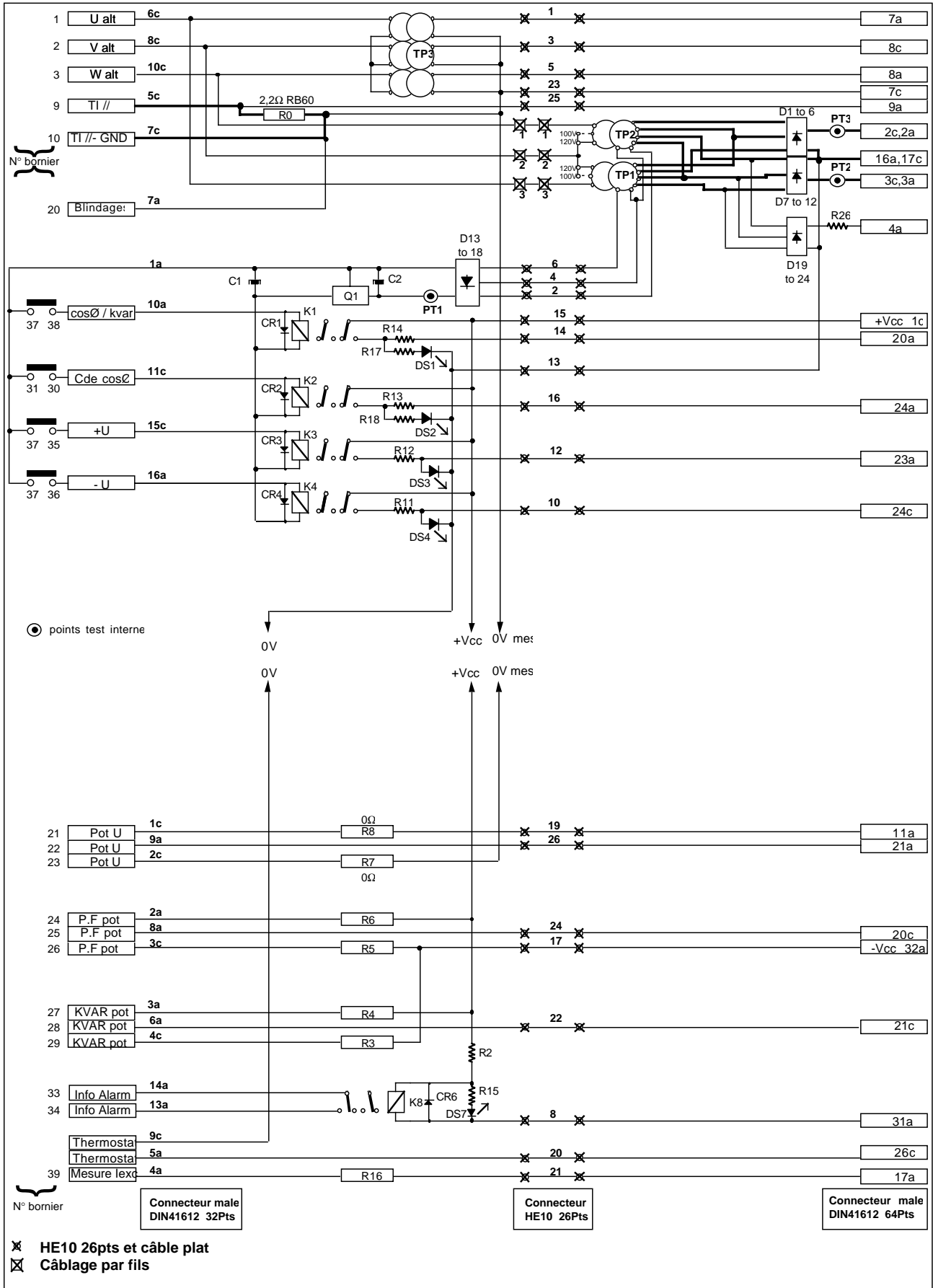
BORNIER D'ENTREE	Connecteur 32 PTS	Type E / S	Interface	Connecteur 26 PTS	Connecteur BUS 64 PTS
1	6c	mesure	transfo 3Ø TP3	1	7a
1	6c	alim	transfo TP2		
2	8c	mesure	transfo 3Ø TP3	3	8c
2	8c	alim	transfo TP1/2		
3	10c	mesure	transfo 3Ø 3	5	8a
3	10c	alim	transfo TP1		
9	5c	mesure	résistance	25	9a
10	7c	mesure	GND	23	7c
20	7a	blindage	GND	23	7c
21	1c	signal	résistance	19	11a
22	9a	signal	direct	26	21a
23	2c	signal	résistance	23	7c
24	2a	signal	résistance	15	1c
25	8a	signal	direct	24	20c
26	3c	signal	résistance	17	32a
27	3a	signal	résistance	15	1c
28	6a	signal	direct	22	21c
29	4c	signal	résistance	17	32a
30	11c	entrée cde	relais	16	24a
31	1a	commun			
33	14a	sortie cde	relais	8	31a
34	13a	sortie cde	relais		31a
35	15c	entrée cde	relais	12	23a
36	16a	entrée cde	relais	10	24c
37	1a	commun			
38	10a	entrée cde	relais	14	20a
39	4a	signal	résistance	21	17a
40					

TENSION D'ENTREE :

Référence	Tension d'entrée de détection
C5 195 0230	100V à 120V 50/60Hz
C5 195 0232	400V à 450V 50/60Hz

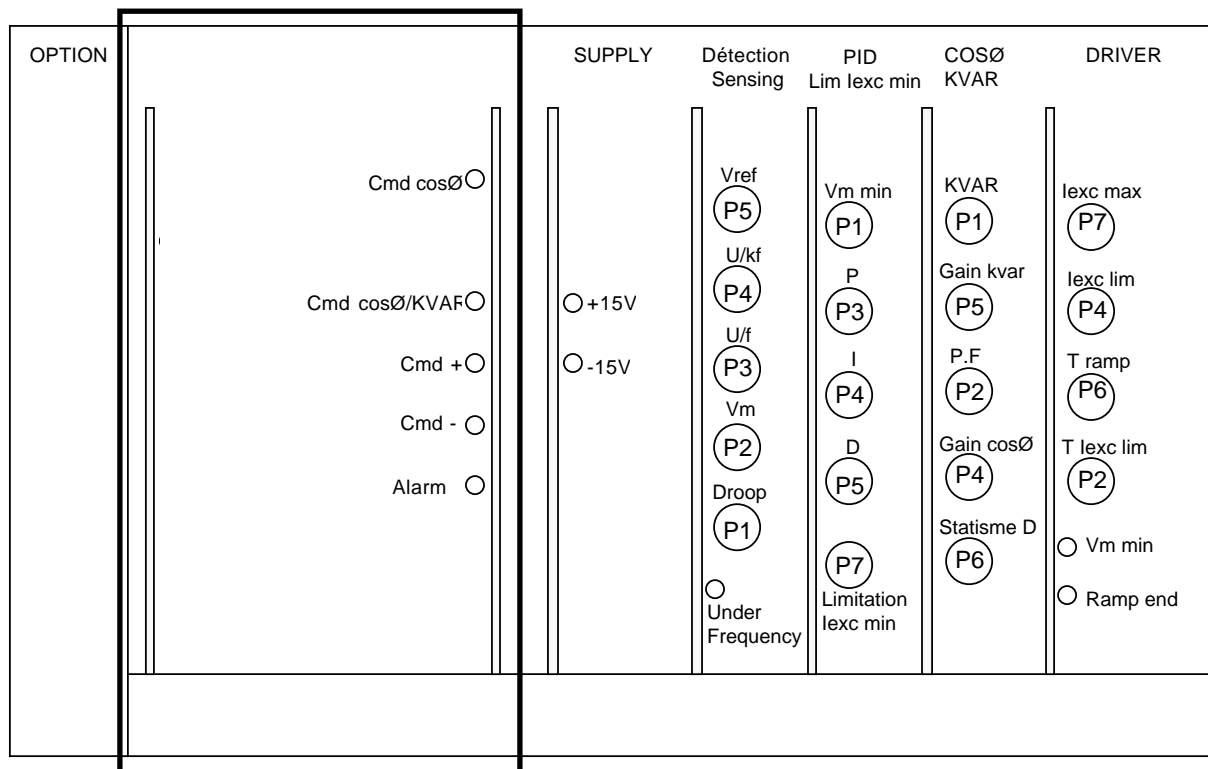
REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU (1F / 2F)



REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU (1F / 2F)



Face avant du R610. Pour les potentiomètres non visibles, se référer aux notices des cartes

REGULATEUR SERIE R610

CARTE ALIMENTATION

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), pré-régulée 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.

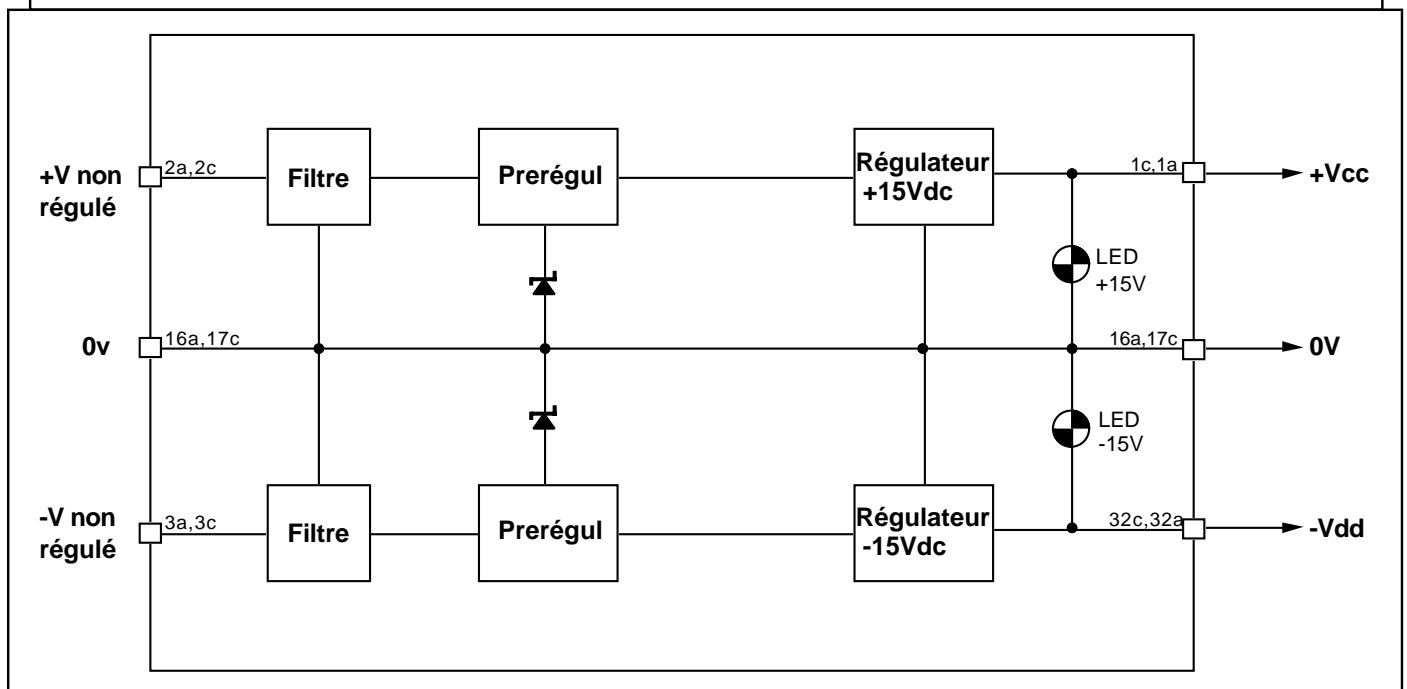
2) REGLAGES

- Aucun

3) ENTREES / SORTIES

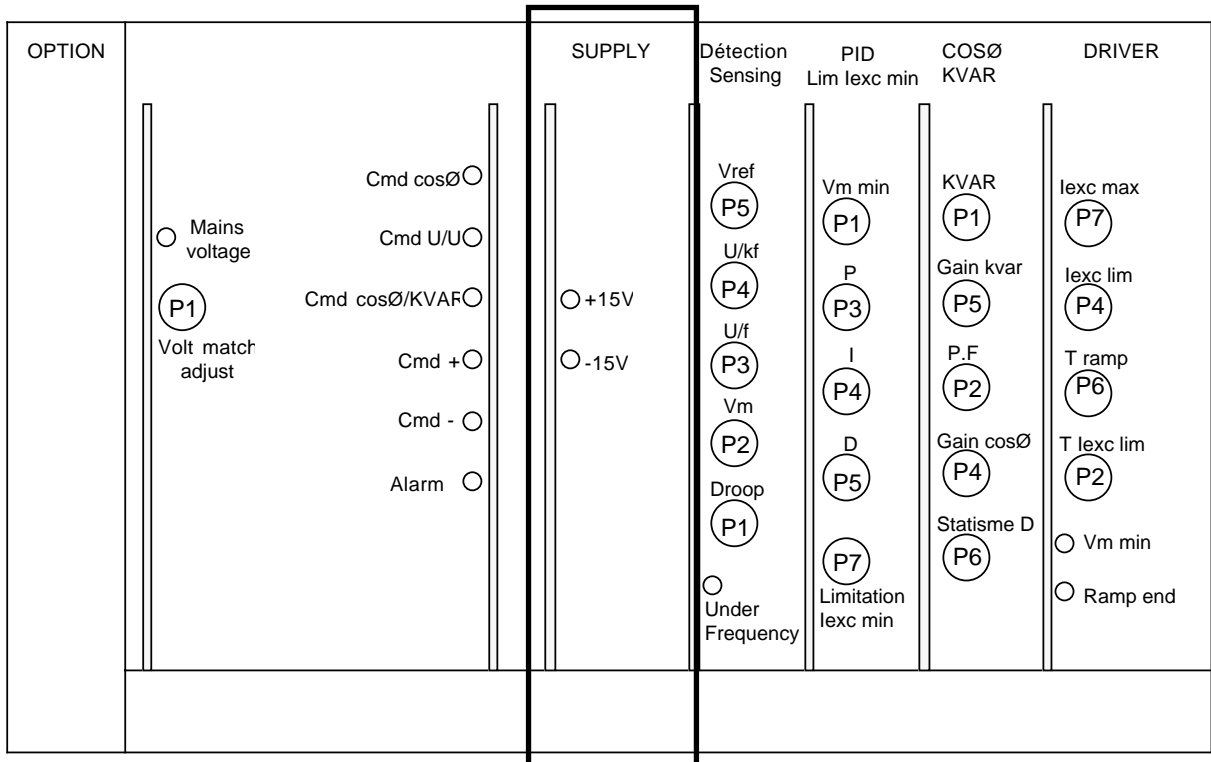
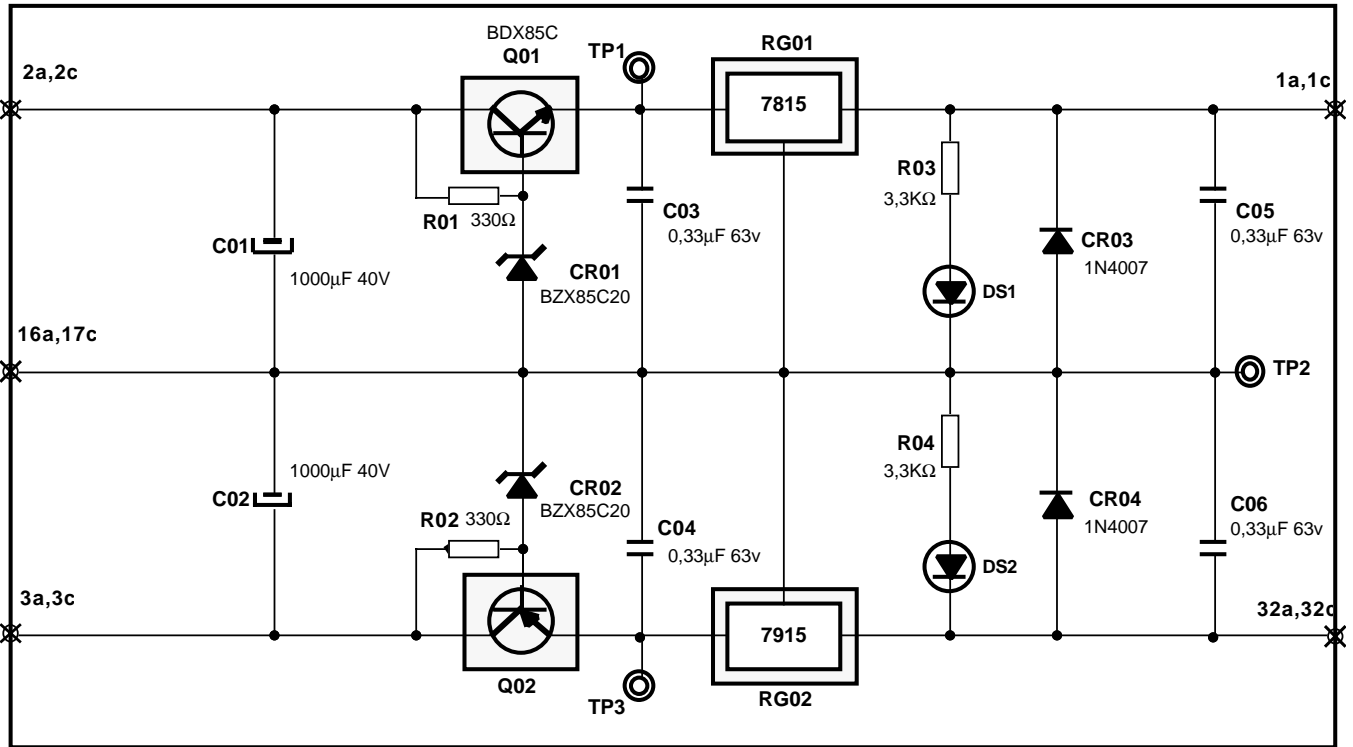
- 2a, 2c : Entrée +30Vdc non régulée
- 3a, 3c : Entrée -30Vdc non régulée
- 1a, 1c : Sortie +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a, 32c : Sortie -15Vdc régulée (Vdd)
- 16a, 17c : Masse commune électronique

SYNOPTIQUE DE LA CARTE ALIMENTATION



REGULATEUR SERIE R610

CARTE ALIMENTATION

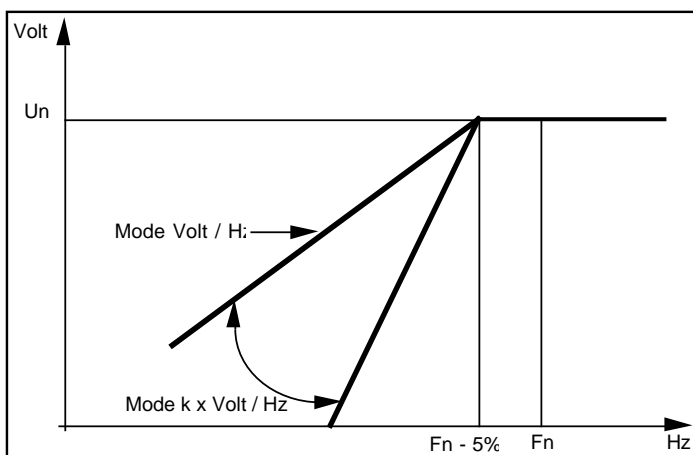


REGULATEUR SERIE R610

CARTE DETECTION

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 statisme 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)

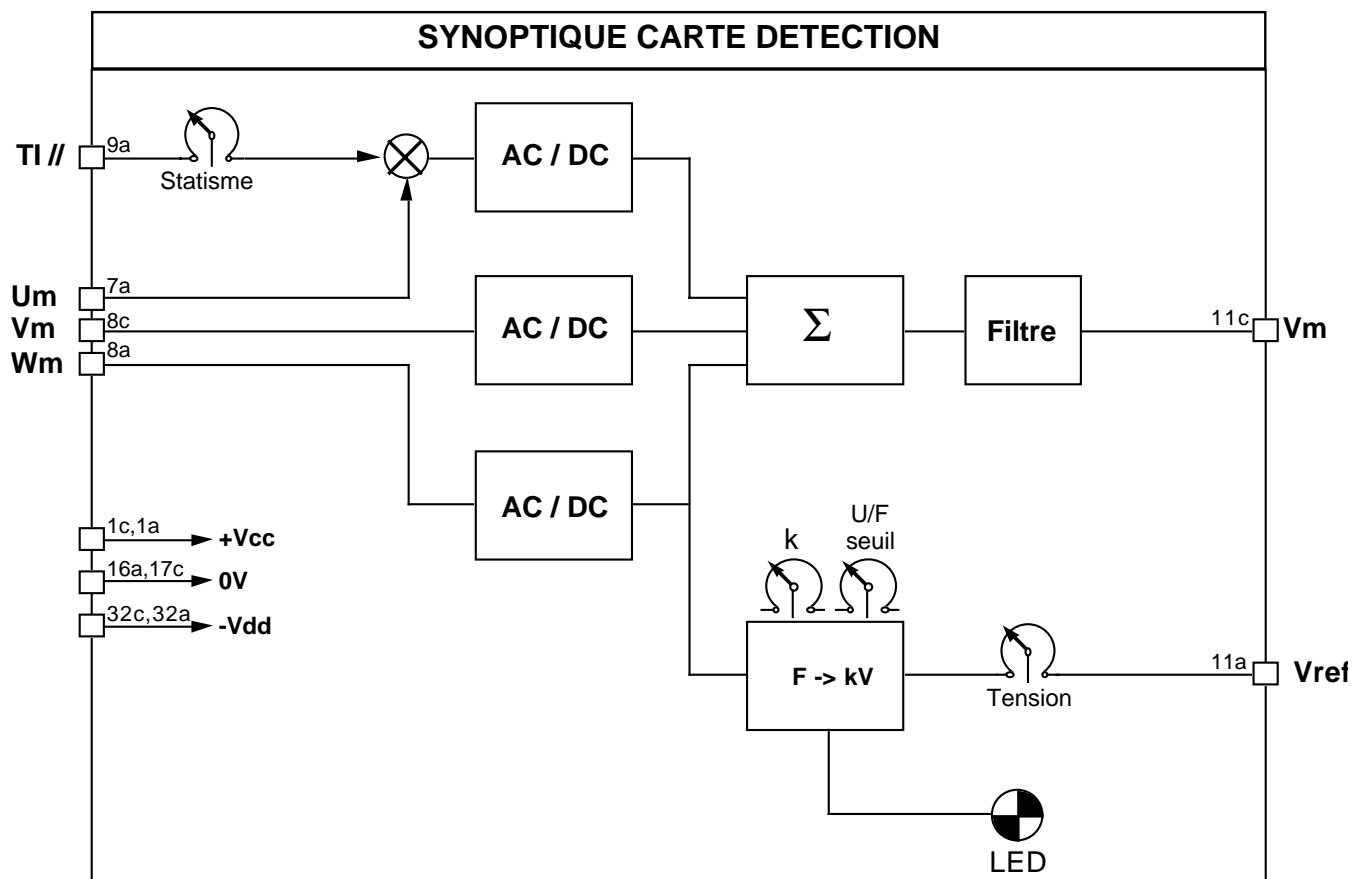


2) REGLAGES

- P1 : Réglage du statisme 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 $kVolt / Hz$
- P5 : Réglage de la consigne V_{ref} pour la tension nominale (9Vdc à U_n et F_n)

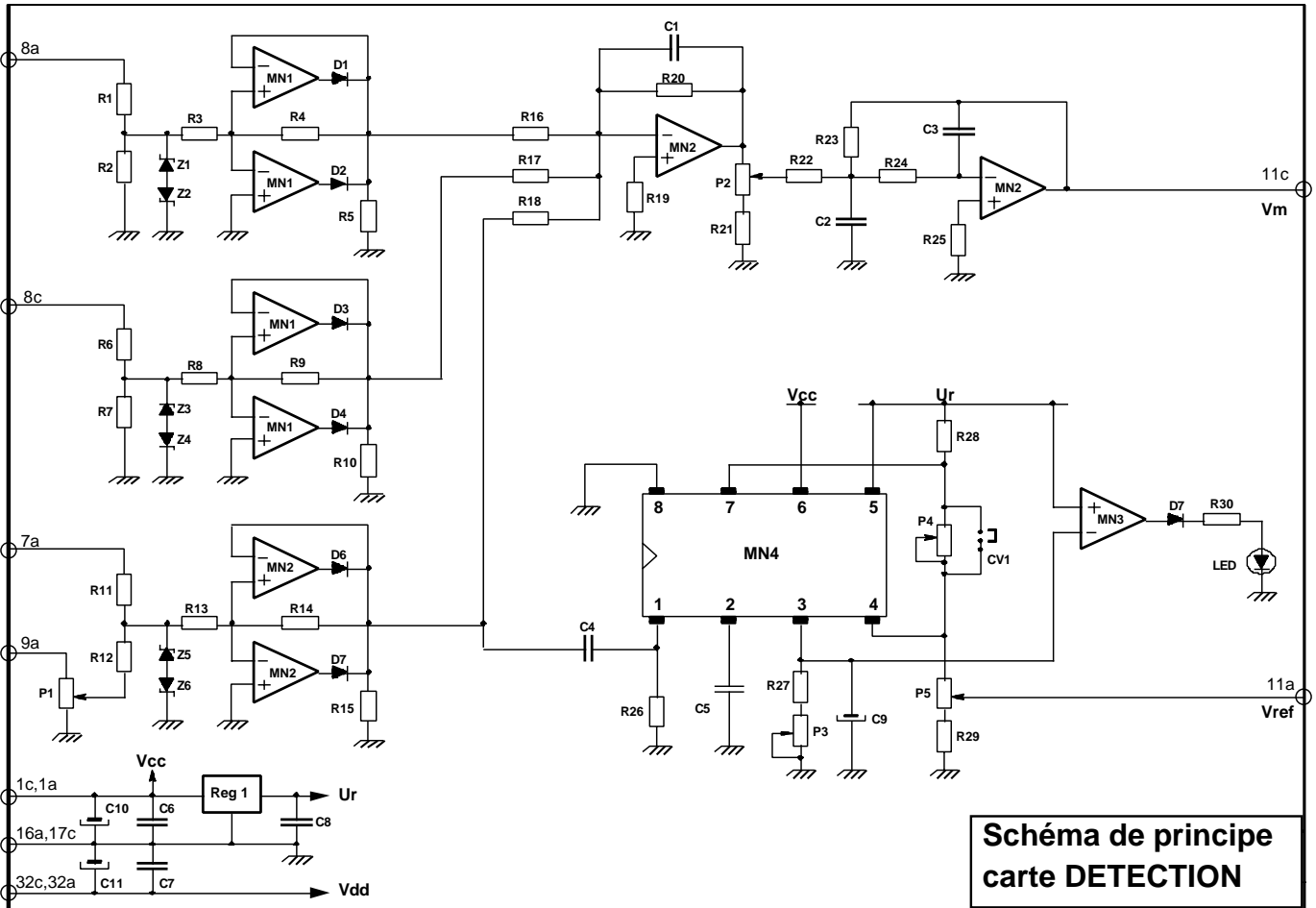
3) ENTREES / SORTIES

- 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 réglée (Vcc)
- 32a,32c : Entrée -15Vdc réglée (Vdd)
- 16a,17c : Masse commune électronique
- 11c : Sortie tension continue image de la machine (V_m) 9Vdc pour U_n
- 11a : Sortie tension continue référence (V_{ref}) 9Vdc pour U_n et F_n



REGULATEUR SERIE R610

CARTE DETECTION



OPTION	SUPPLY	Détection Sensing	PID	COSØ KVAR	DRIVER
<input type="checkbox"/> Mains voltage <input checked="" type="checkbox"/> (P1) Volt match adjust	<input type="checkbox"/> +15V <input type="checkbox"/> -15V	<input type="checkbox"/> Vref (P5) <input type="checkbox"/> U/kf (P4) <input type="checkbox"/> U/f (P3) <input type="checkbox"/> Vm (P2) <input type="checkbox"/> Droop (P1) <input type="checkbox"/> Under Frequency	<input type="checkbox"/> Vm min (P1) <input type="checkbox"/> P (P3) <input type="checkbox"/> I (P4) <input type="checkbox"/> D (P5) <input type="checkbox"/> (P7) Limitation lexc min	<input type="checkbox"/> KVAR (P1) <input type="checkbox"/> Gain kvar (P5) <input type="checkbox"/> P.F (P2) <input type="checkbox"/> Gain cosØ (P4) <input type="checkbox"/> Statisme D (P6)	<input type="checkbox"/> lexc max (P7) <input type="checkbox"/> lexc lim (P4) <input type="checkbox"/> T ramp (P6) <input type="checkbox"/> T lexc lim (P2) <input type="checkbox"/> Vm min <input type="checkbox"/> Ramp end

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 :

- Fonctionnementiloté 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)

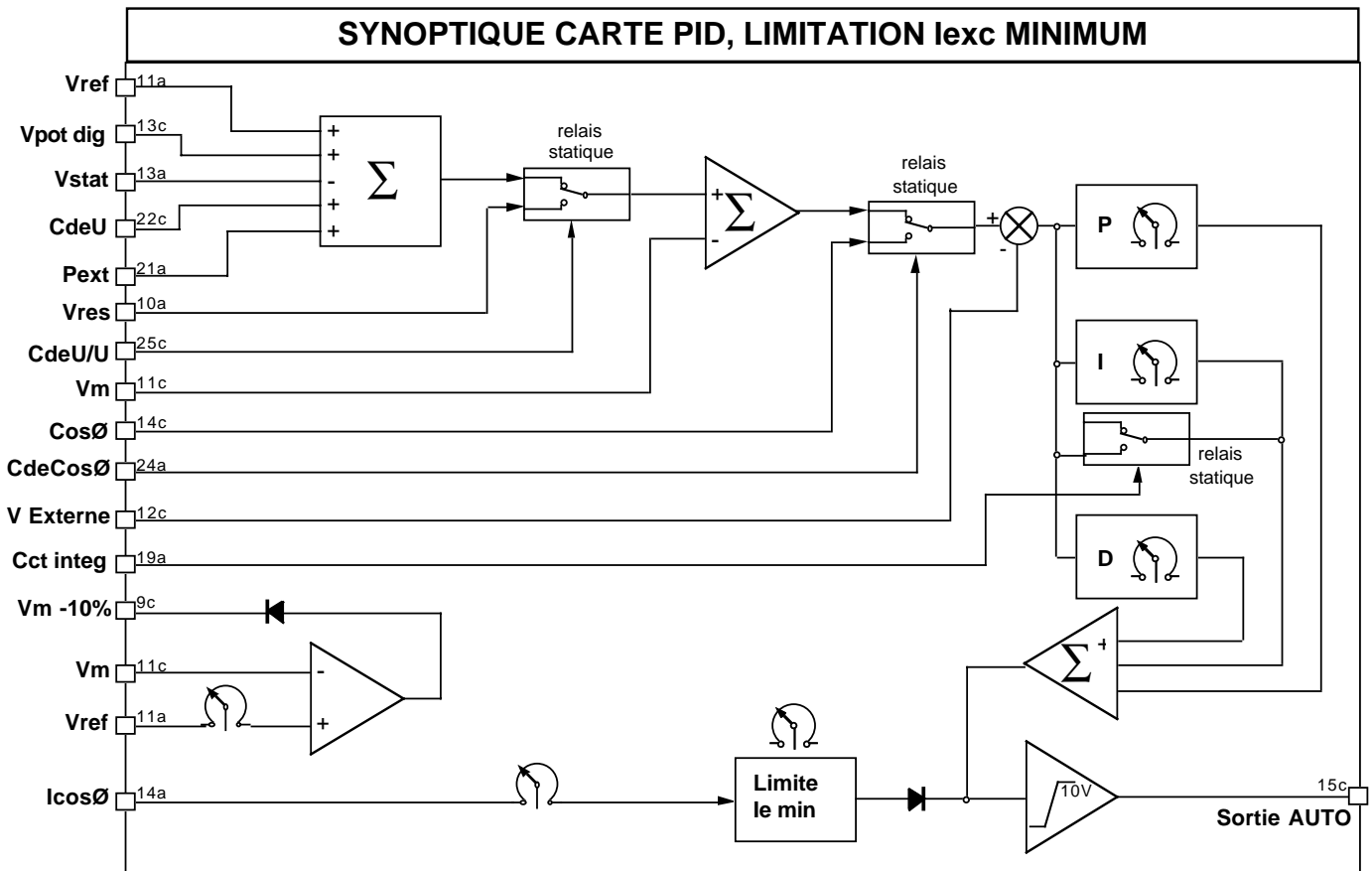
- 16a,17c: Masse commune électronique

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

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

REGULATEUR SERIE R610

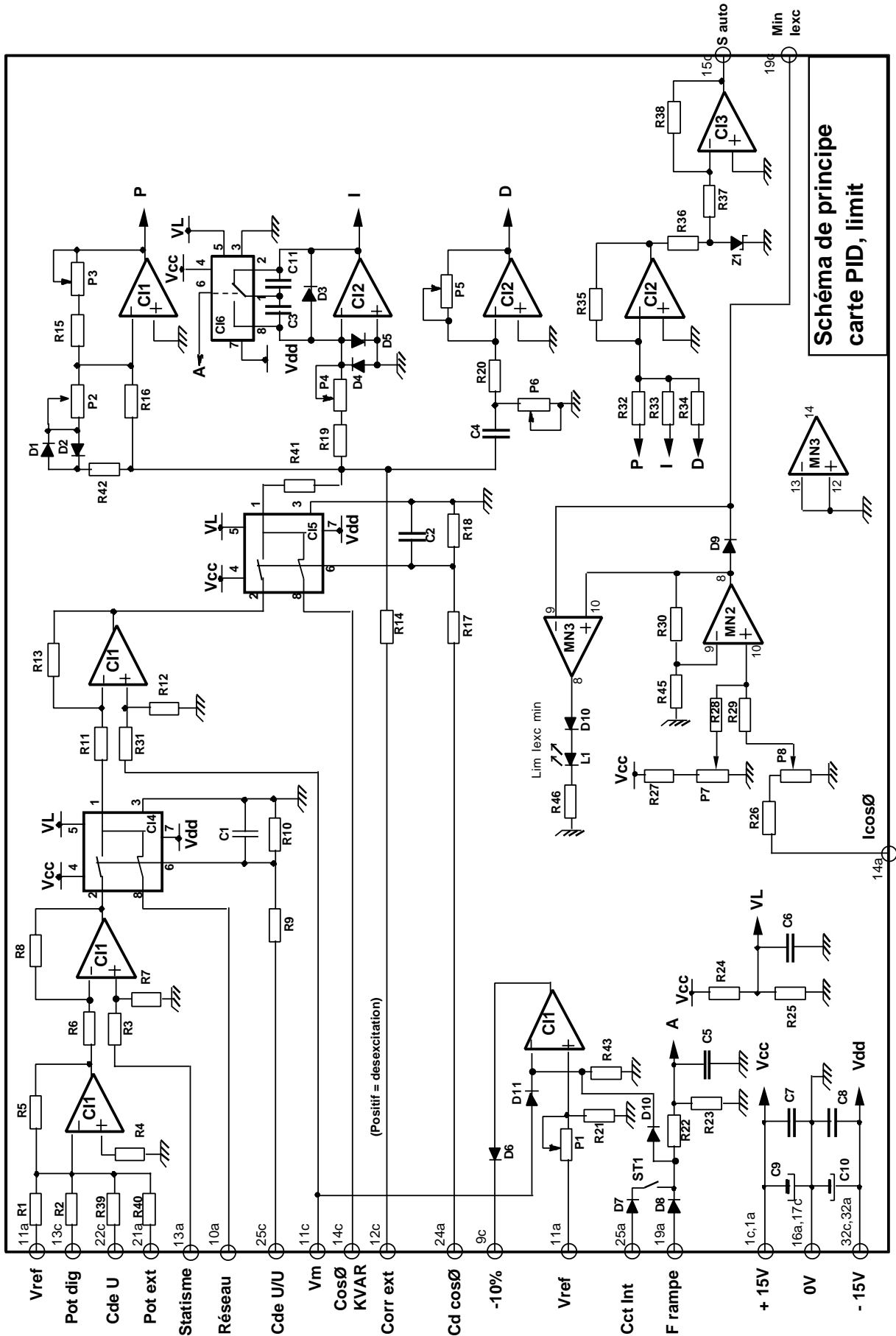
CARTE PID, LIMIT



OPTION	SUPPLY	Détection Sensing	PID Lim I _{exc} min	COSØ KVAR	DRIVER
<input type="checkbox"/> Mains voltage <input checked="" type="checkbox"/> (P1) Volt match adjust	<input type="checkbox"/> +15V <input type="checkbox"/> -15V	<input checked="" type="checkbox"/> Vref (P5) <input checked="" type="checkbox"/> U/kf (P4) <input checked="" type="checkbox"/> U/f (P3) <input checked="" type="checkbox"/> Vm (P2) <input checked="" type="checkbox"/> Droop (P1) <input type="checkbox"/> Under Frequency	<input checked="" type="checkbox"/> Vm min (P1) <input checked="" type="checkbox"/> P (P3) <input checked="" type="checkbox"/> I (P4) <input checked="" type="checkbox"/> D (P5) <input checked="" type="checkbox"/> (P7) Limitation I _{exc} min	<input type="checkbox"/> KVAR (P1) <input checked="" type="checkbox"/> Gain kvar (P5) <input checked="" type="checkbox"/> P.F (P2) <input checked="" type="checkbox"/> Gain cosØ (P4) <input checked="" type="checkbox"/> Statisme D (P6)	<input checked="" type="checkbox"/> I _{exc} max (P7) <input checked="" type="checkbox"/> I _{exc} lim (P4) <input checked="" type="checkbox"/> T ramp (P6) <input checked="" type="checkbox"/> T I _{exc} lim (P2) <input type="checkbox"/> Vm min <input type="checkbox"/> Ramp end

REGULATEUR SERIE R610

CARTE PID, LIMIT



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 préréglage 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

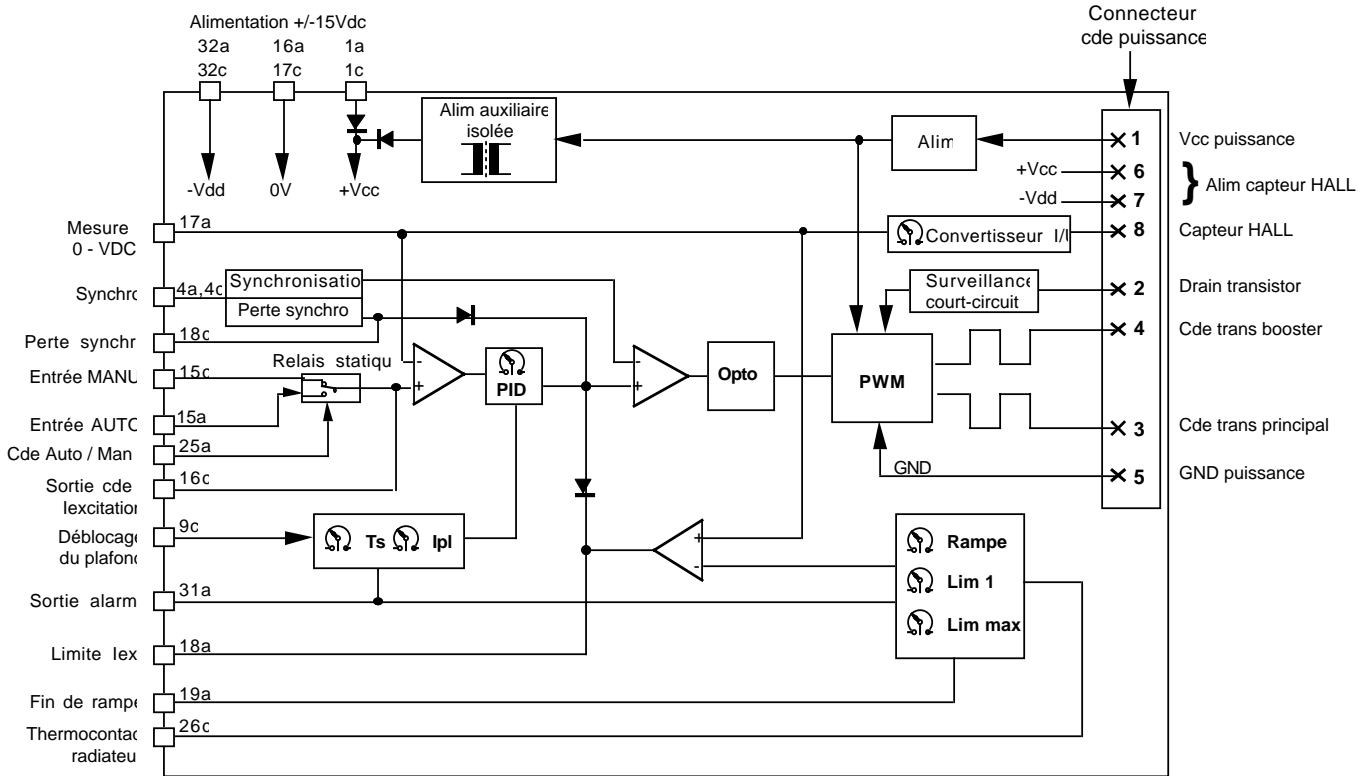
- 7 : -Vcc Capteur HALL

- 8 : Sortie mesure Capteur HALL

REGULATEUR SERIE R610

CARTE DRIVER

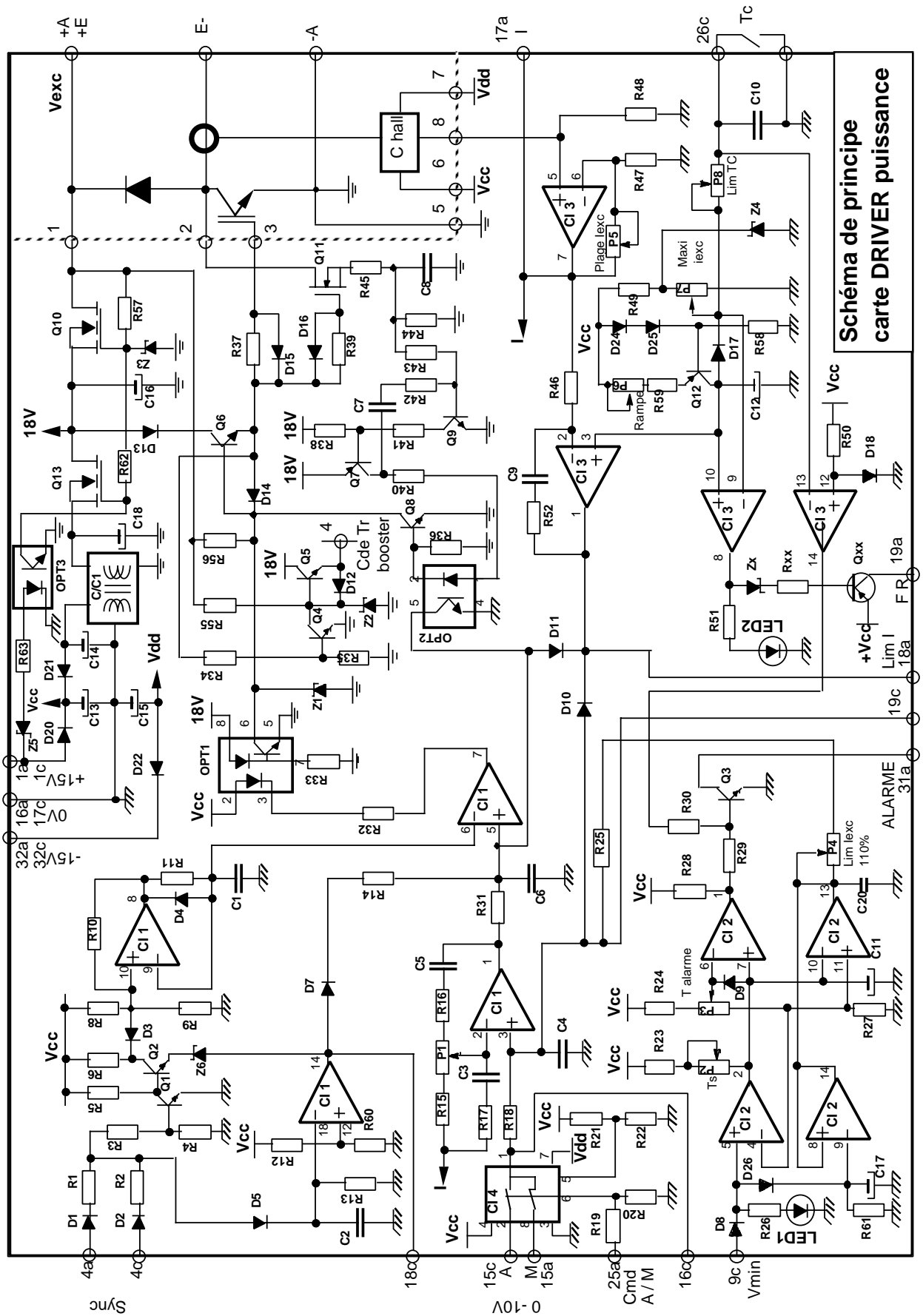
SYNOPTIQUE CARTE DRIVER PUISSANCE



OPTION	SUPPLY	Détection Sensing	PID Lim lexc min	COSØ KVAR	DRIVER
<input type="checkbox"/> Mains voltage <input checked="" type="checkbox"/> (P1) Volt match adjust	<input type="checkbox"/> +15V <input type="checkbox"/> -15V	<input checked="" type="checkbox"/> Vref (P5) <input type="checkbox"/> U/kf (P4) <input type="checkbox"/> U/f (P3) <input type="checkbox"/> Vm (P2) <input type="checkbox"/> Droop (P1) <input type="checkbox"/> Under Frequency	<input type="checkbox"/> Vm min (P1) <input type="checkbox"/> P (P3) <input type="checkbox"/> I (P4) <input type="checkbox"/> D (P5) <input type="checkbox"/> (P7) Limitation lexc min	<input type="checkbox"/> KVAR (P1) <input type="checkbox"/> Gain kvar (P5) <input type="checkbox"/> P.F (P2) <input type="checkbox"/> Gain cosØ (P4) <input type="checkbox"/> Statisme D (P6)	<input type="checkbox"/> lexc max (P7) <input type="checkbox"/> lexc lim (P4) <input type="checkbox"/> T ramp (P6) <input type="checkbox"/> T lexc lim (P2) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Vm min <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ramp end
<input type="checkbox"/> Cmd cosØ <input type="checkbox"/> Cmd U/U <input type="checkbox"/> Cmd cosØ/KVAR <input type="checkbox"/> Cmd + <input type="checkbox"/> Cmd - <input type="checkbox"/> Alarm					

REGULATEUR SERIE R610

CARTE DRIVER



**Schéma de principe
carte DRIVER puissance**

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 (\varnothing) et utilisé pour la régulation de $\cos\varnothing$ (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 crêteaux puis intégrée pour donner une dent de scie qui est utilisée pour la mesure de \varnothing .

- 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 bloqueurs.

- Les informations KVAR et \varnothing 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 \varnothing sera régulée.

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

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

- $\Delta\varnothing$ donne un statisme nul au $\cos\varnothing$ de réglage et la tension décroît si le $\cos\varnothing$ 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 $\cos\varnothing$
- P3 : Réglage du déphaseur (interne)
- P4 : Réglage du gain $\cos\varnothing$
- 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 $\cos\varnothing=1$ 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 $\cos\varnothing$ 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

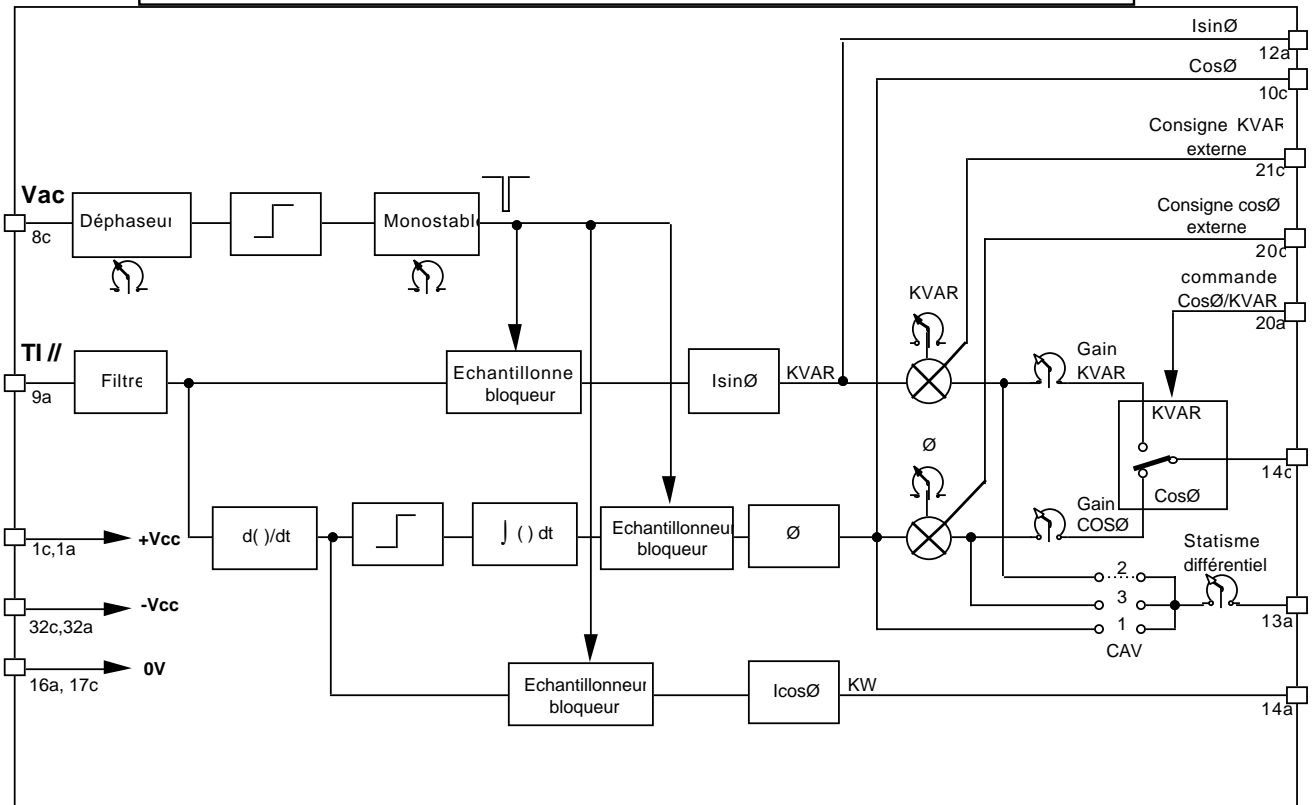
Fond de panier (BUS 64 points)

- 8c : Entrée tension image de la machine
- 9a : Entrée courant image de la machine
- 20a : Entrée de commande " $\cos\varnothing$ / KVAR" (0V = " $\cos\varnothing$ ")
- 21c : Réglage externe KVAR
- 20c : Réglage externe $\cos\varnothing$
- 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 \varnothing

REGULATEUR SERIE R610

CARTE Optionelle COSØ - KVAR

SYNOPTIQUE CARTE COSØ - KVAR



OPTION	SUPPLY	Détection Sensing	PID Lim lexc min	COSØ KVAR	DRIVER
<input type="checkbox"/> Mains voltage <input checked="" type="checkbox"/> (P1) Volt match adjust	<input type="checkbox"/> +15V <input type="checkbox"/> -15V	<input type="checkbox"/> Vref (P5) <input type="checkbox"/> U/kf (P4) <input type="checkbox"/> U/f (P3) <input type="checkbox"/> Vm (P2) <input type="checkbox"/> Droop (P1) <input type="checkbox"/> Under Frequency	<input type="checkbox"/> Vm min (P1) <input type="checkbox"/> P (P3) <input type="checkbox"/> I (P4) <input type="checkbox"/> D (P5) <input type="checkbox"/> (P7) <input type="checkbox"/> Limitation lexc min	<input type="checkbox"/> KVAR (P1) <input type="checkbox"/> Gain kvar (P5) <input type="checkbox"/> P.F (P2) <input type="checkbox"/> Gain cosØ (P4) <input type="checkbox"/> Statisme D (P6)	<input type="checkbox"/> lexc max (P7) <input type="checkbox"/> lexc lim (P4) <input type="checkbox"/> T ramp (P6) <input type="checkbox"/> T lexc lim (P2) <input type="checkbox"/> Vm min <input type="checkbox"/> Ramp end

REGULATEUR SERIE R610

CARTE Optionelle COSØ - KVAR

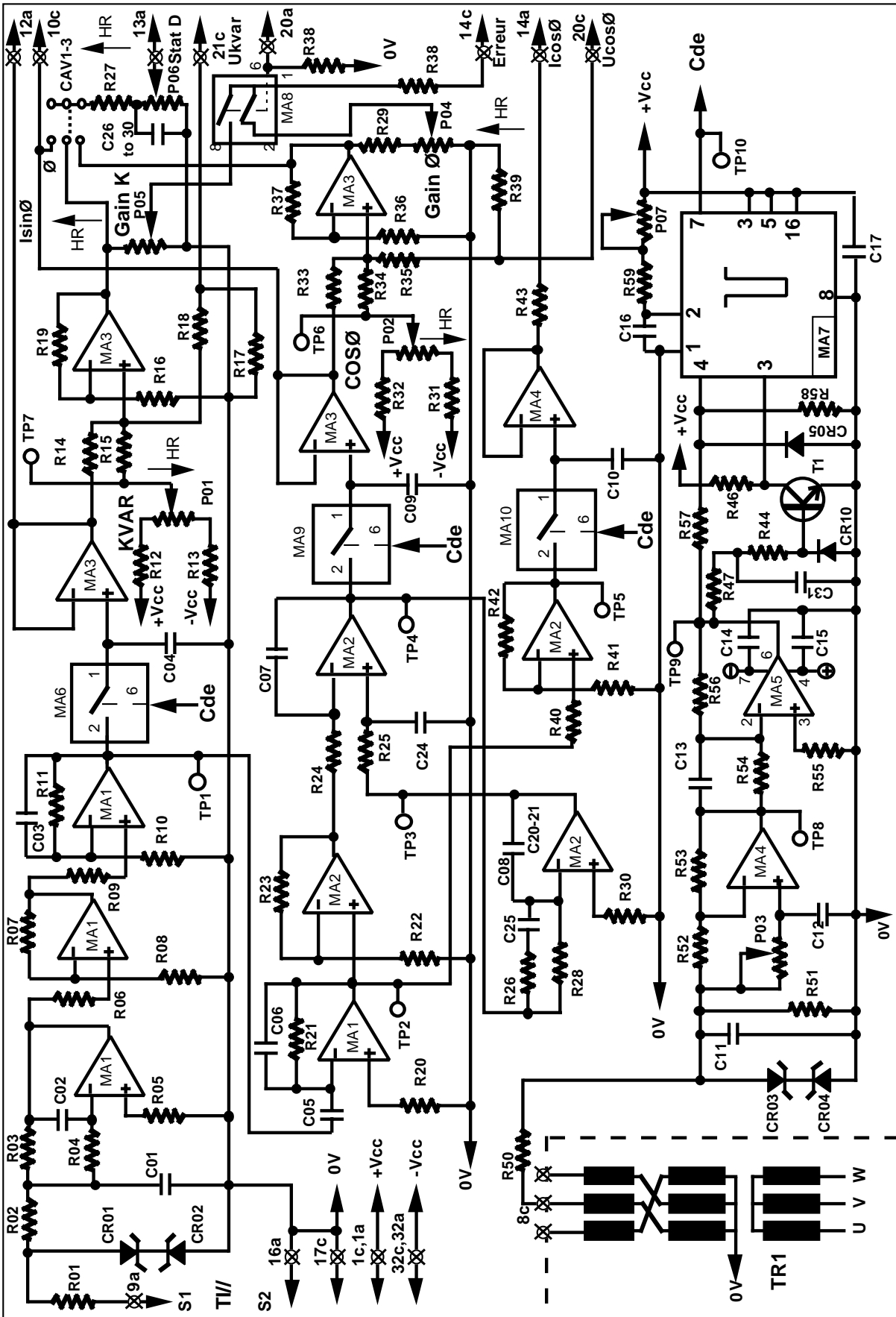


Schéma de principe
carte COSØ - KVAR

REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU 3F (OPTION)

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

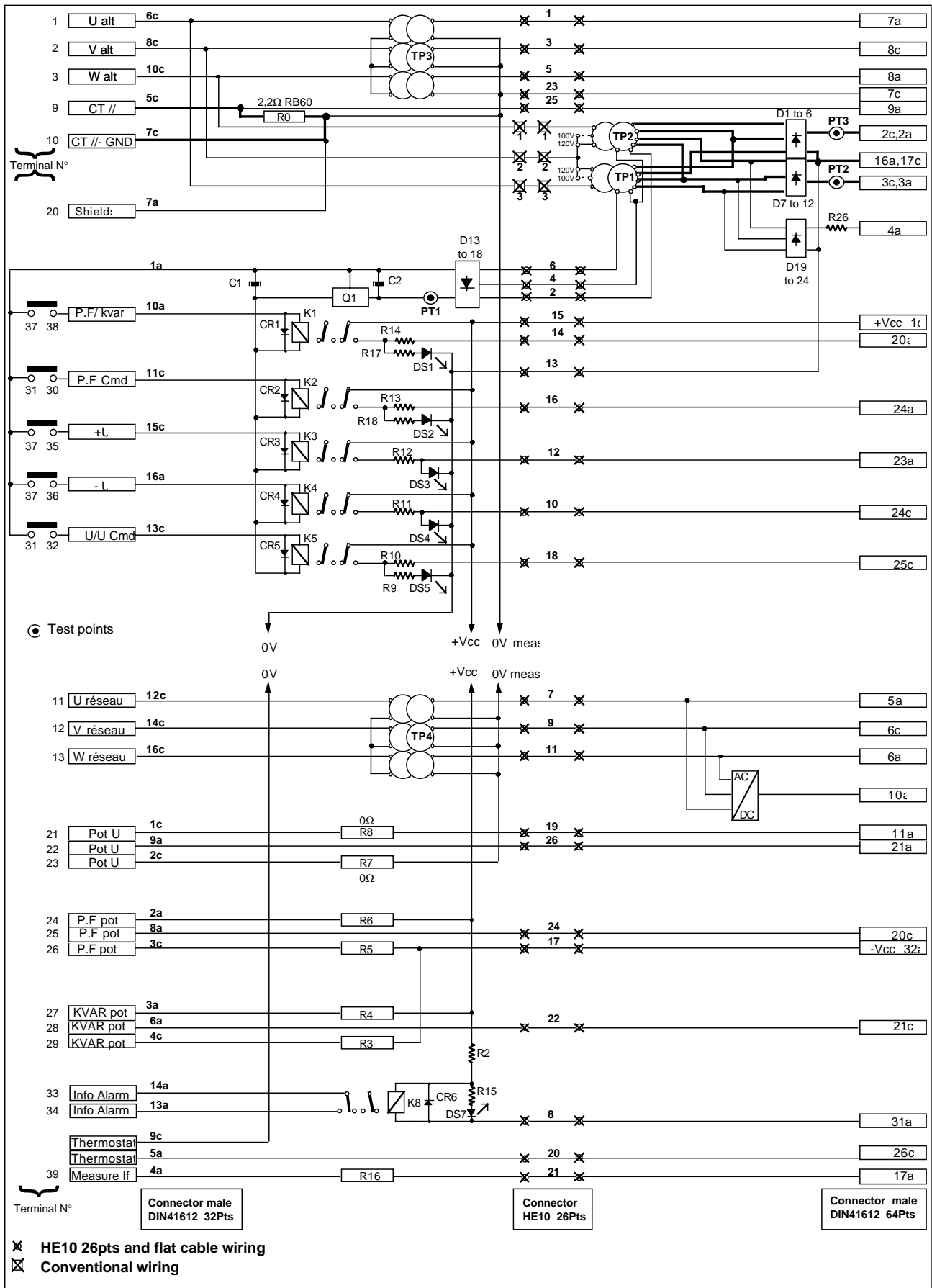
BORNIER D'ENTREE	Connecteur 32 PTS	Type E / S	Interface	Connecteur 26 PTS	Connecteur BUS 64 PTS
1	6c	mesure	transfo 3Ø TP3	1	7a
1	6c	alim	transfo TP2		
2	8c	mesure	transfo 3Ø TP3	3	8c
2	8c	alim	transfo TP1/2		
3	10c	mesure	transfo 3Ø 3	5	8a
3	10c	alim	transfo TP1		
9	5c	mesure	résistance RTI	25	9a
10	7c	mesure	GND	23	7c
11	12c	mesure	transfo 3Ø TP4	7	5a
12	14c	mesure	transfo 3Ø TP4	9	6c
13	16c	mesure	transfo 3Ø TP4	11	6a
20	7a	blindage	GND	23	7c
21	1c	signal	résistance	19	11a
22	9a	signal	direct	26	21a
23	2c	signal	résistance	23	7c
24	2a	signal	résistance	15	1c
25	8a	signal	direct	24	20c
26	3c	signal	résistance	17	32a
27	3a	signal	résistance	15	1c
28	6a	signal	direct	22	21c
29	4c	signal	résistance	17	32a
30	11c	entrée cde	relais	16	24a
31	1a	commun			
32	13c	entrée cde	relais	18	25c
33	14a	sortie cde	relais	8	31a
34	13a	sortie cde	relais		31a
35	15c	entrée cde	relais	12	23a
36	16a	entrée cde	relais	10	24c
37	1a	commun			
38	10a	entrée cde	relais	14	20a
39	4a	signal	résistance	21	17a
40					

TENSIONS D'ENTREE :

Références	Tension détection machine	Tension détection réseau
C5 195 0233	100V to 120V 50/60Hz	100V to 120V 50/60Hz
C5 195 0235	400V to 450V 50/60Hz	400V to 450V 50/60Hz
C5 195 0234	400V to 450V 50/60Hz	100V to 120V 50/60Hz

REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU 3F (OPTION)



REGULATEUR SERIE R610

BAC ALTERNATEUR/ RESEAU 3F (OPTION)

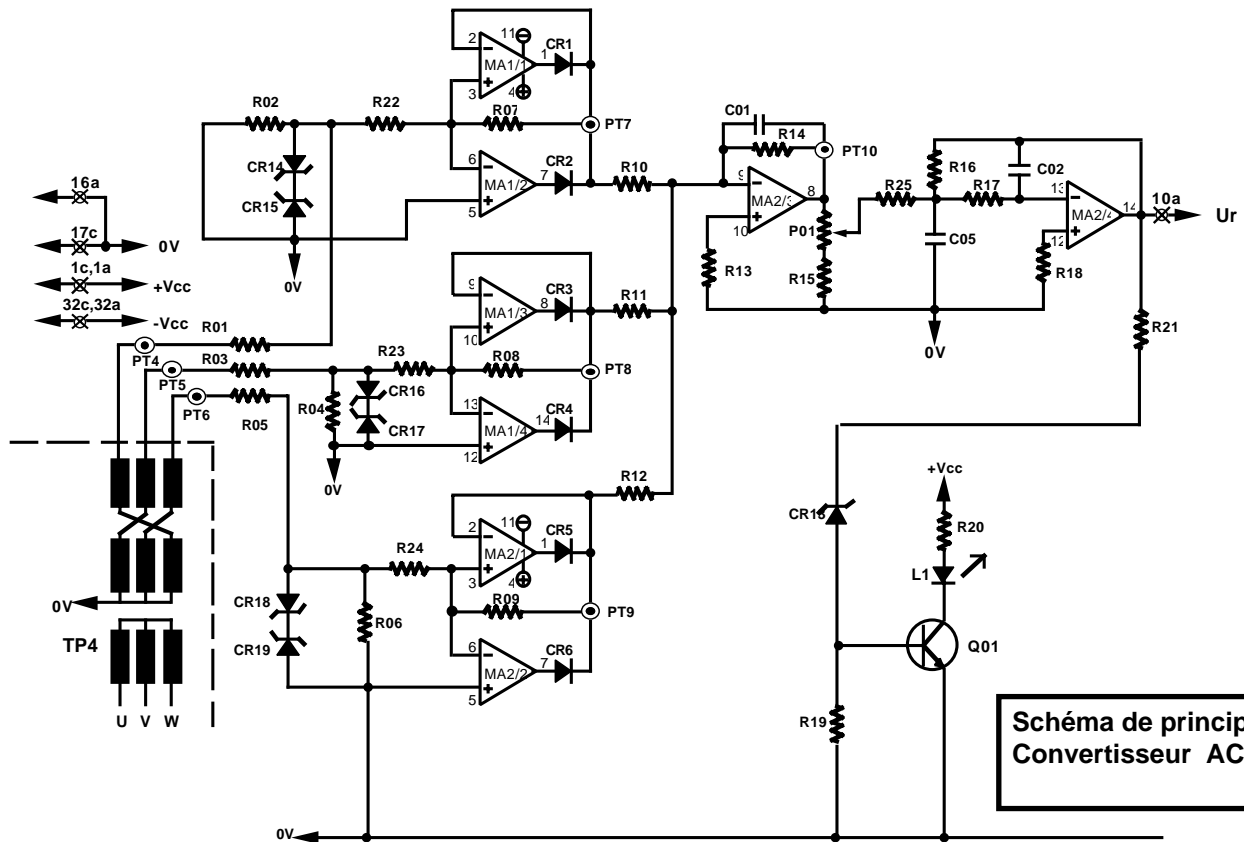


Schéma de principe
Convertisseur AC / DC

OPTION	SUPPLY	Détection Sensing	PID Lim lexc min	COSØ KVAR	DRIVER
<input type="checkbox"/> Mains voltage <input checked="" type="checkbox"/> P1 Volt match adjust	<input type="checkbox"/> +15V <input type="checkbox"/> -15V	Vref (P5) U/kf (P4) U/f (P3) Vm (P2) Droop (P1) <input type="checkbox"/> Under Frequency	Vm min (P1) P (P3) I (P4) D (P5) (P7) Limitation lexc min	KVAR (P1) Gain kvar (P5) P.F (P2) Gain cosØ (P4) Statisme D (P6)	lexc max (P7) lexc lim (P4) T ramp (P6) T lexc lim (P2) <input type="checkbox"/> Vm min <input type="checkbox"/> Ramp end

Face avant du R610. Pour les potentiomètres non visibles, se référer aux notices des cartes

REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Pot Digital U / cosØ (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 +/-)

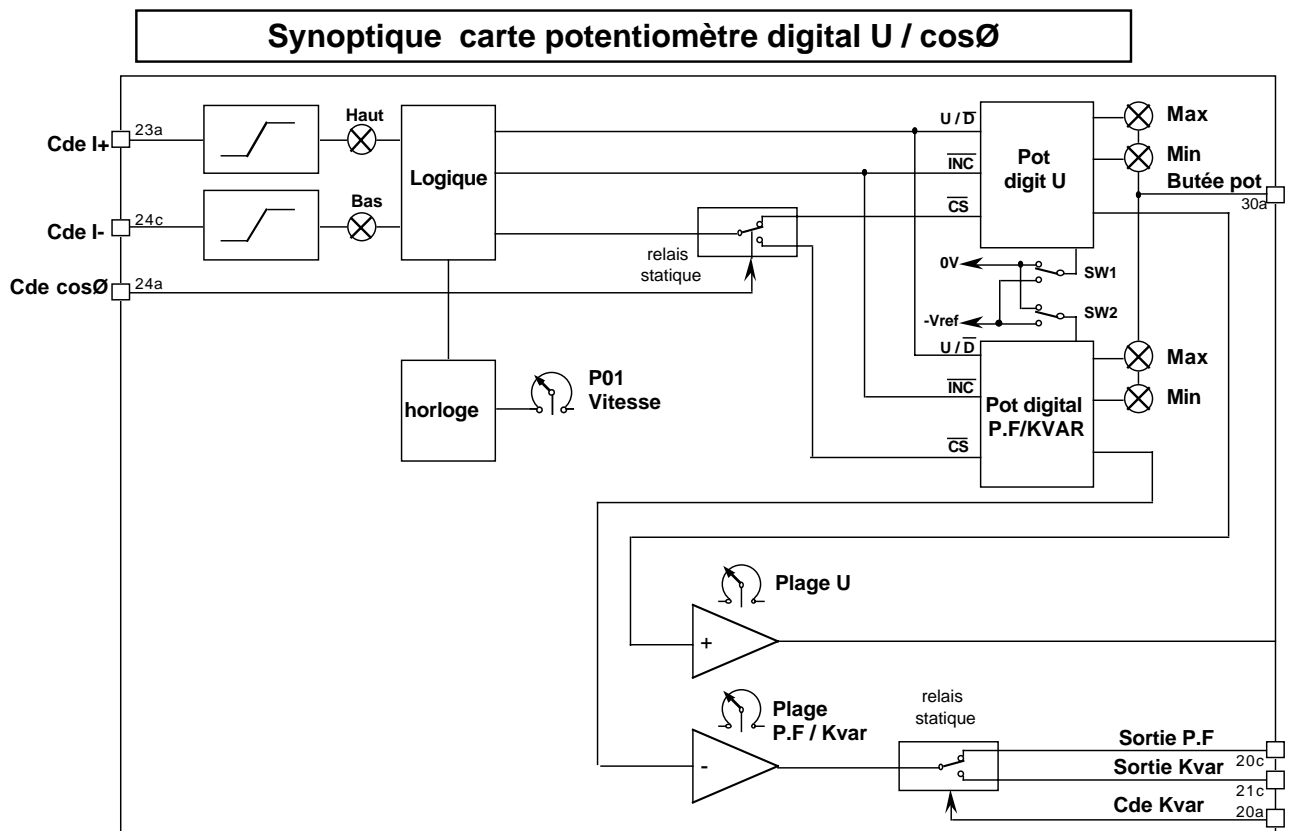
3) ENTREES / SORTIES

Câble plat (BUS 64points)

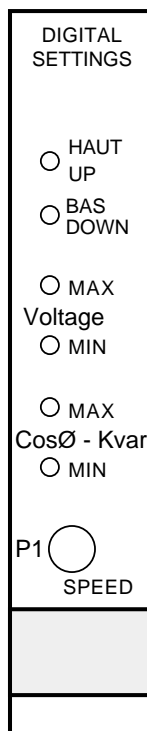
- 24c : Commande descente
- 23a : Commande montée
- 16c : Consigne de commande du driver
- 15c : Consigne de commande voie "AUTO"
- 24a : Ordre de régulation de cosØ extérieur
- 20a : Commande de choix cosØ or KVAR
- 13c : Consigne tension vers carte PID
- 20c,21c: Consigne cosØ/KVAR vers carte cosØ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

REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Pot Digital U / cos \emptyset (Option)

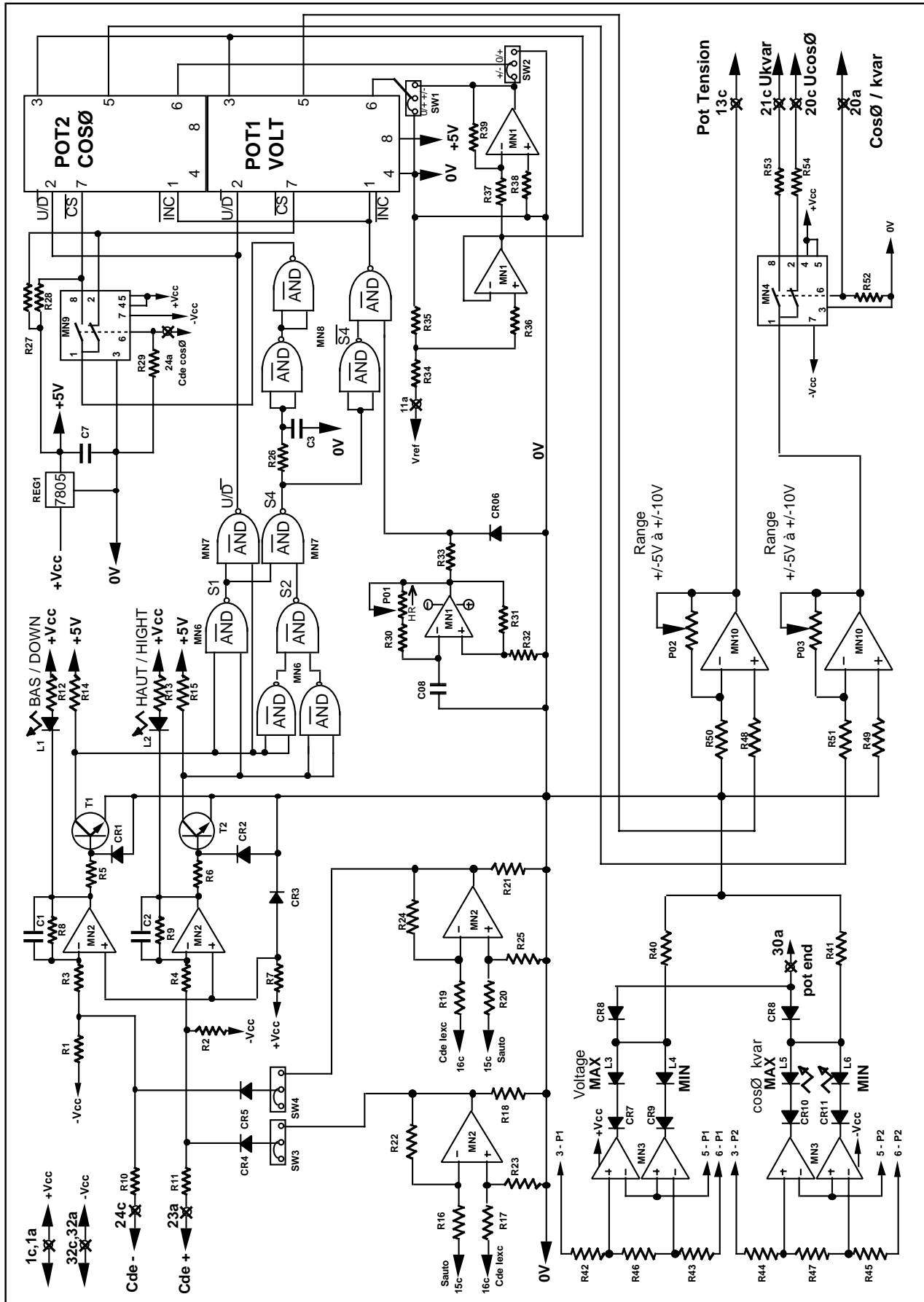


**FACE AVANT
Pot Digital U / cos \emptyset**



REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Pot Digital U / cosØ (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 :

La commande de passage AUTO<--> MANUEL n'est accessible qu'en face avant de la carte pour le R610

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

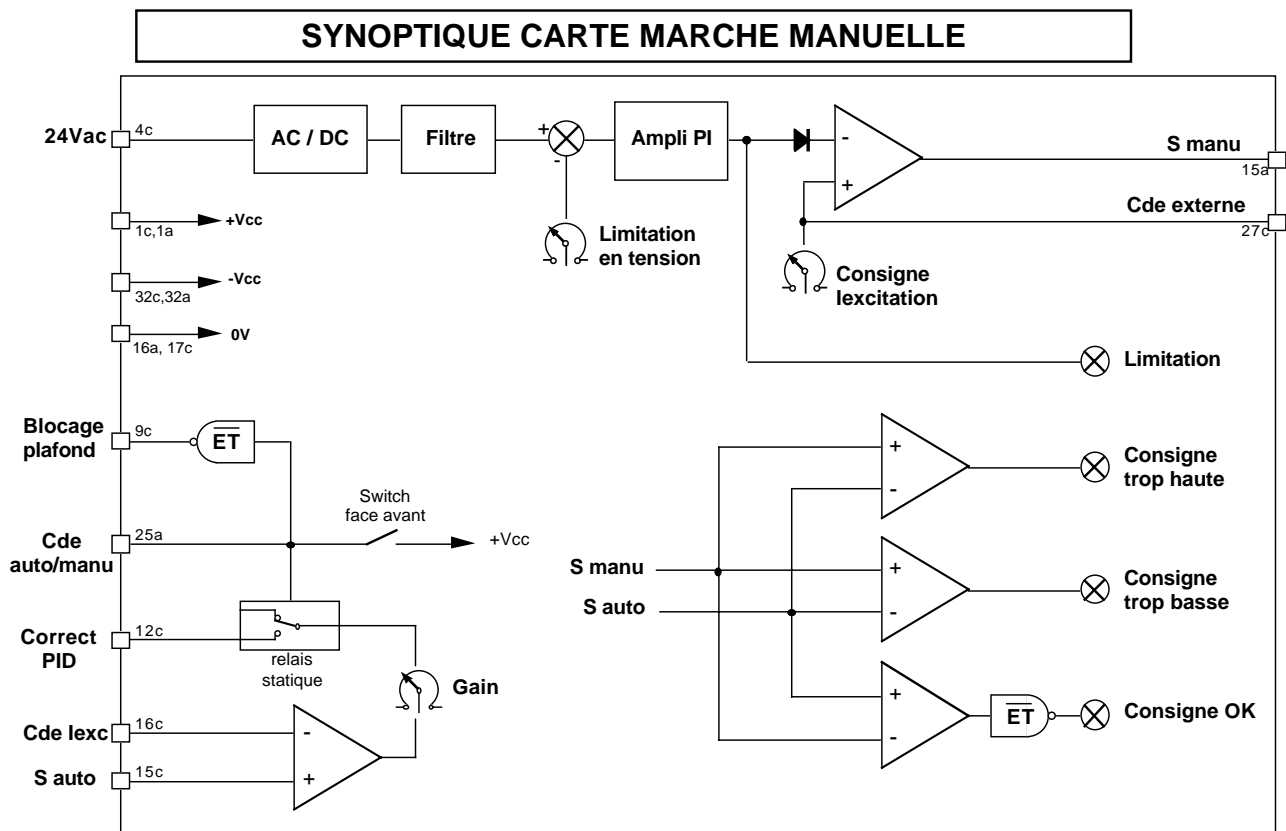
3) ENTREES / SORTIES

Fond de panier (BUS 64points)

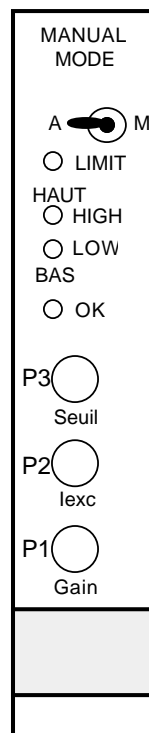
- 4c : Entrée tension machine en 24Vac provenant du bac "alternateur I/O"
- 25a : Commande "AUTO / MANU" (0V = "AUTO")
- 16c : Entrée de la consigne lexcitation
- 15c : Entrée tension de consigne lexc voie "AUTO"
- 27c : Entrée consigne externe de lexcitation
- 1a,1c : Entrée +15Vdc régulée (Vcc)
- 32a,32c: 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

REGULATEUR SERIE R610

CARTE Optionelle Marche Manuelle 2



**FACE AVANT
Marche Manuelle 2**



REGULATEUR SERIE R610

CARTE Optionelle Marche Manuelle 2

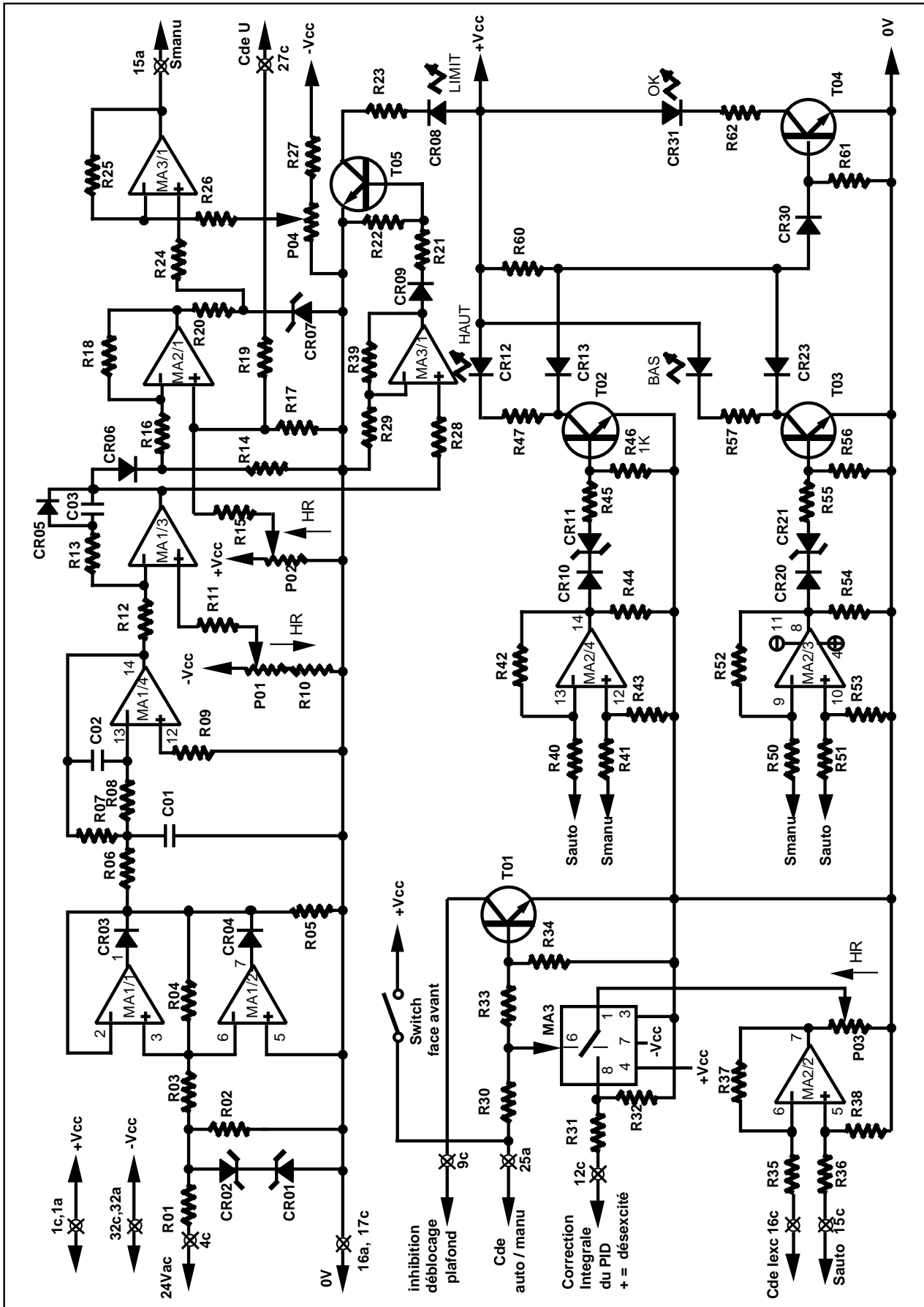


Schéma de principe
carte Marche Manuelle 2

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 où 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 coté alternateur et ce défaut est signalé en façade 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 façade 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

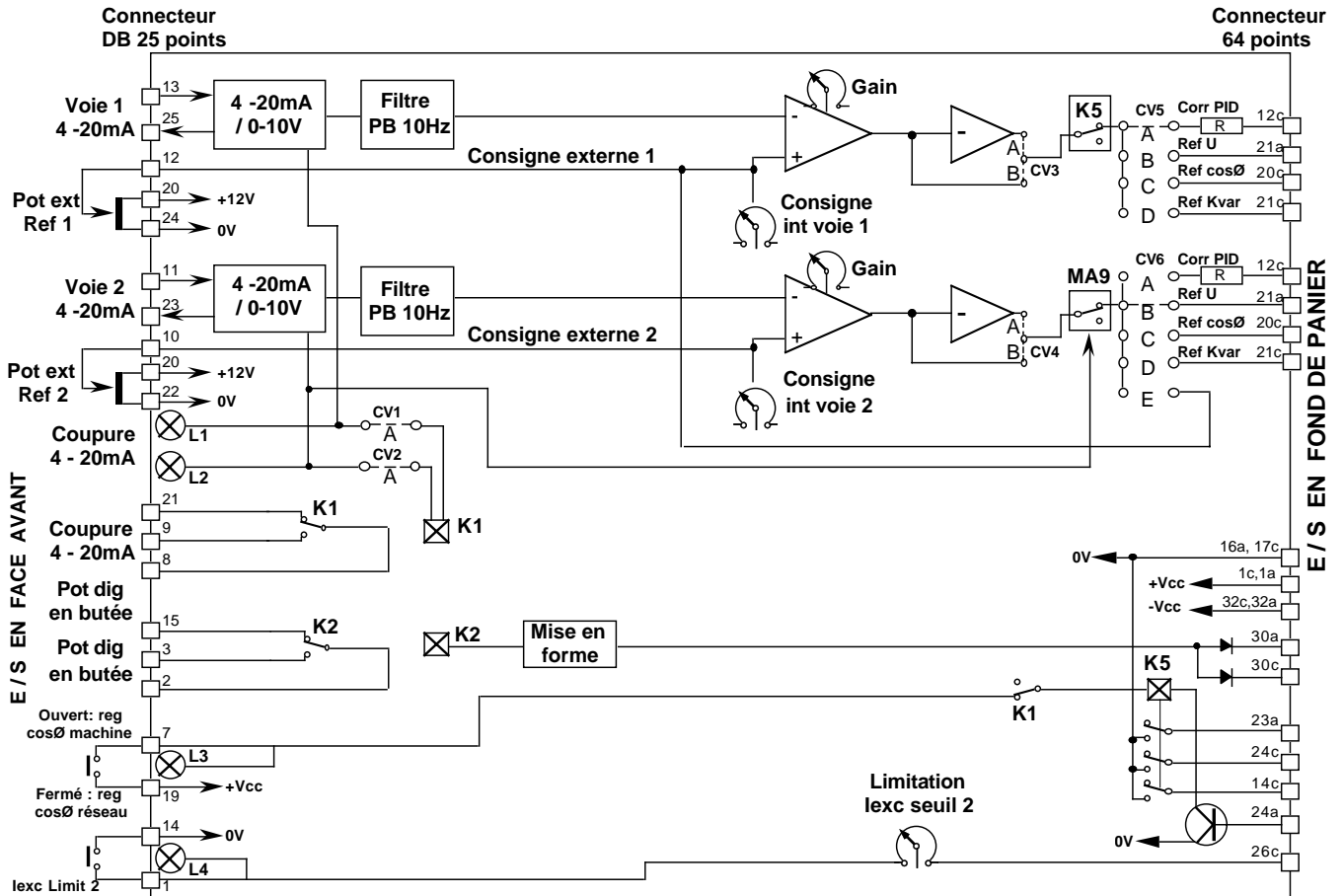
LED

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

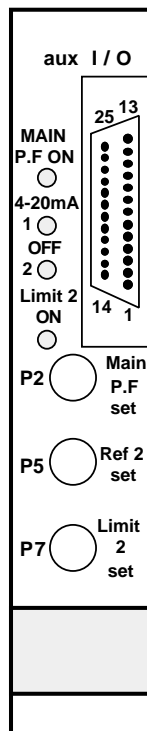
REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Optionelle Reg cos ϕ réseau

SYNOPTIQUE CARTE COS ϕ RESEAU



**FACE AVANT
Cos ϕ réseau**



REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Optionelle Reg cos ϕ réseau

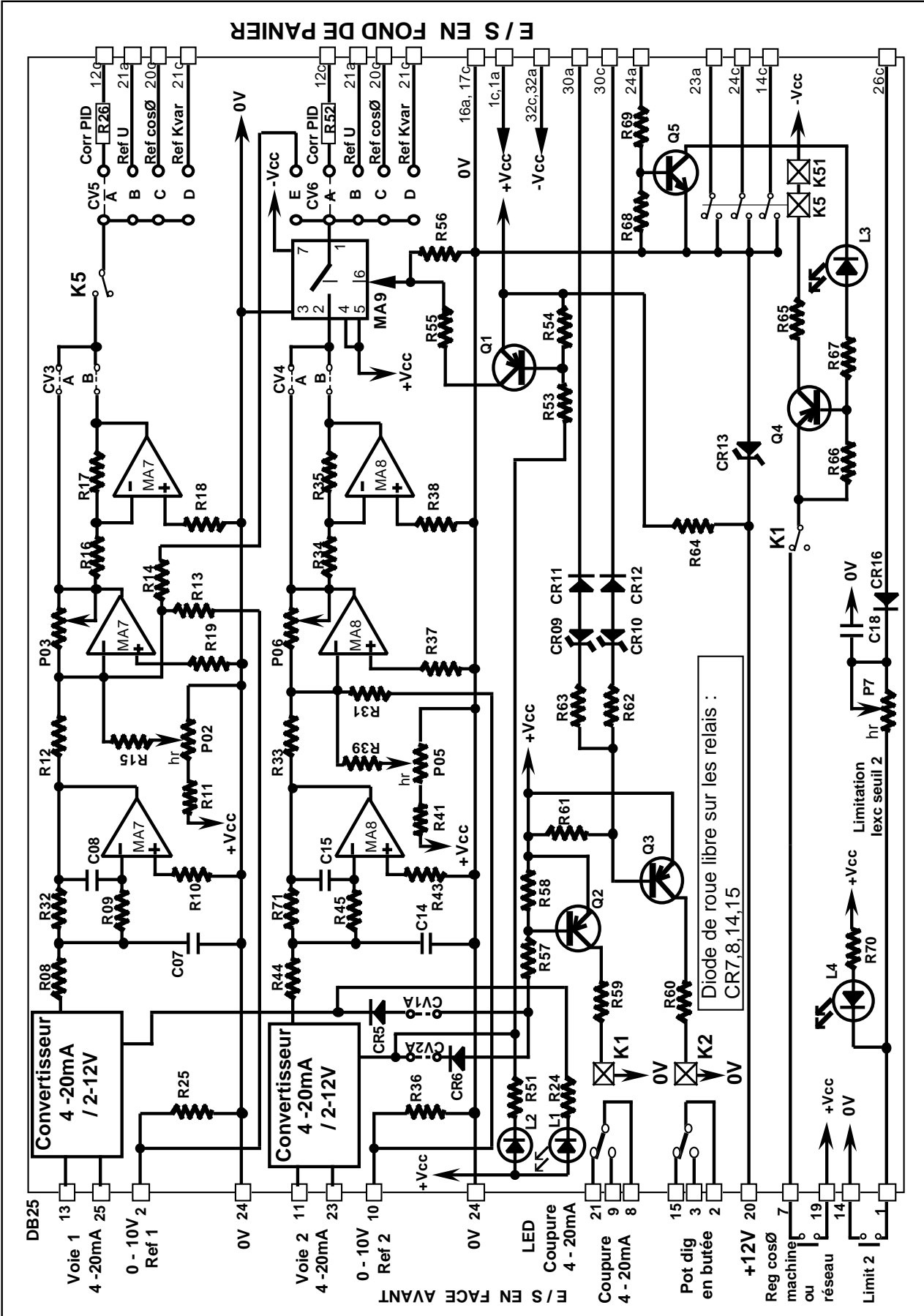


Schéma de principe
carte cos ϕ réseau

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 préréglée 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. ($2I_n$ à $4I_n$ 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

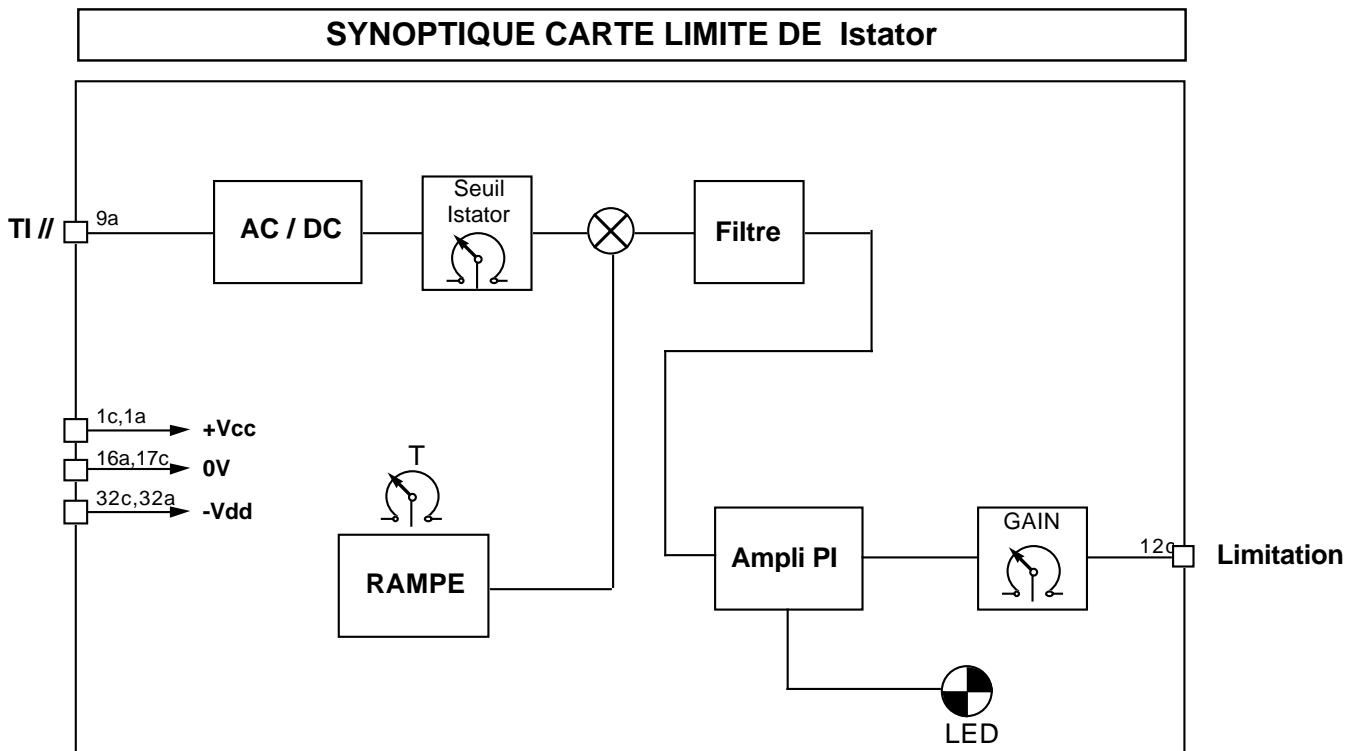
- 9a : Entrée image du courant stator (1Vac pour I_n)

- 1a,1c : Entrée +15Vdc réglée (Vcc)

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

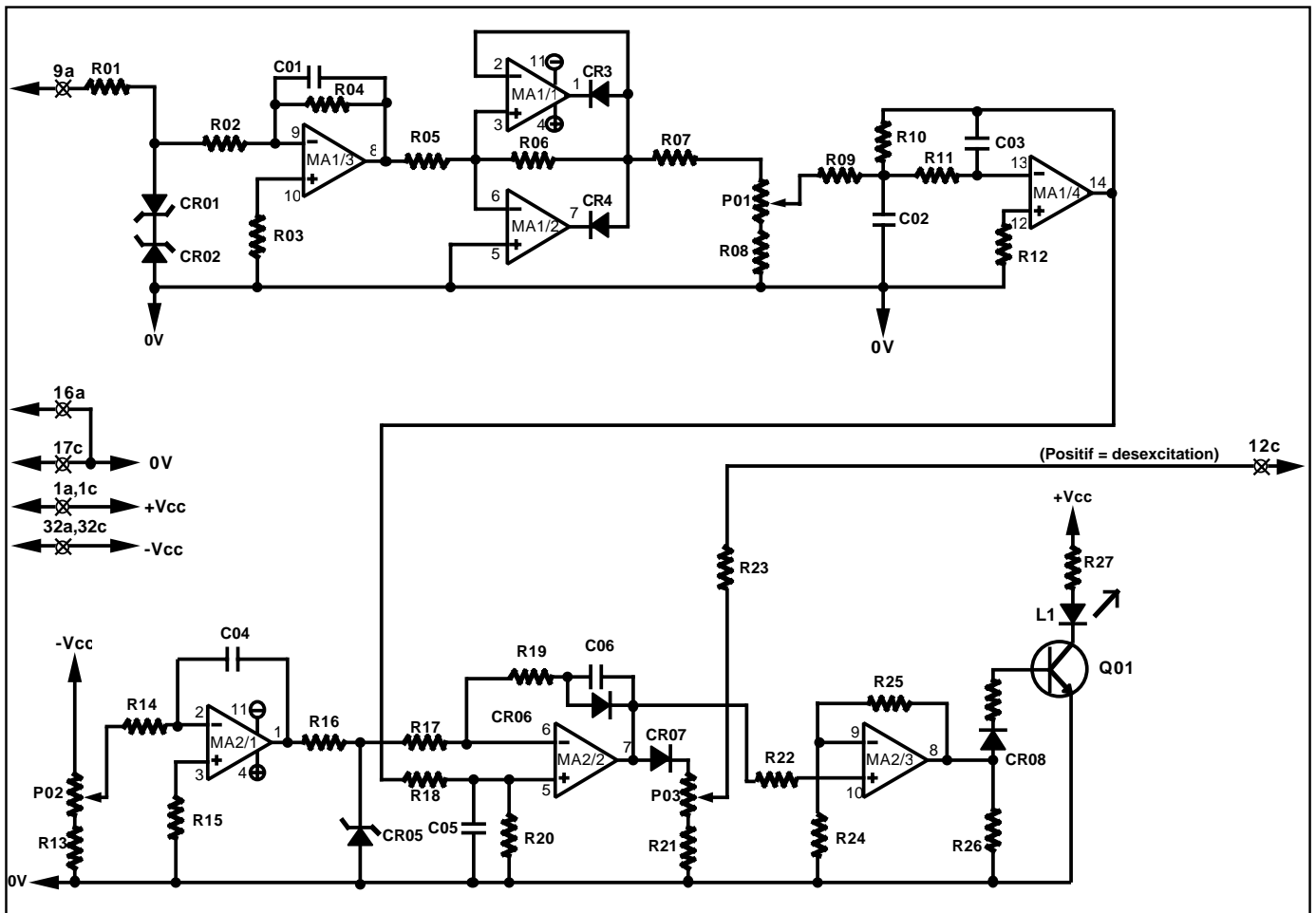
- 16a,17c : Masse commune électronique

- 12c : Sortie tension continue de correction du PID

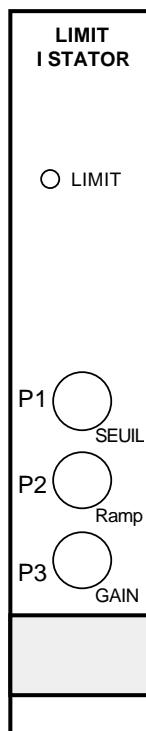


REGULATEUR SERIE R610 / R630

CARTE Optionelle LIMIT Istator



FACE AVANT
CARTE Lim Istator



ATTENTION

Ne jamais exciter le régulateur quand la carte driver 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.
- Mettre la marche manuelle en service.
- 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 39 et 20 la tension est < ou de l'ordre du volt.
- Si oui commuter en automatique.
- 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 14 et 15 (et 16 si utilisée) du régulateur. Vérifier aussi les fusibles dans la borne 14 et 16 du bornier régulateur.
- Si la tension s'emballé, vérifier que 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 14 ou 15 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 préréglé 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 courant 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 $\cos\phi$ 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 30,31 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 (24,25,26)

- Si la régulation de KVAR est utilisée, court circuiter les bornes 37 et 38 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 (27,28,29)

- 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 11,12,13 du bornier.

- Court circuiter les bornes 31,32 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 31,32.

- Le réglage initial est effectué.

En fonctionnement normal, le contact entre les bornes 31,32 sera fermé pendant le fonctionnement du synchronocoupleur et ouvert après le couplage.

9) FONCTIONNEMENT EN MANUEL

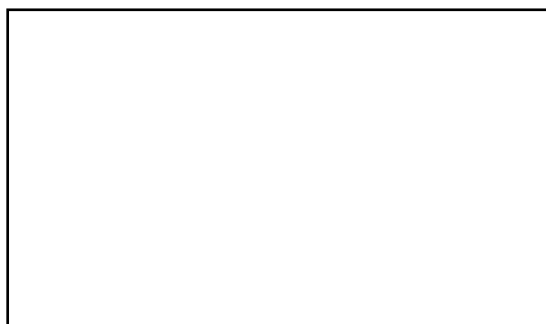
- Si une carte "manual mode" est utilisée, il est possible de contrôler directement le courant d'excitation.

- 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.

-- Commuter le switch de face avant sur ON donne le contrôle du régulateur au canal manuel. Le courant d'excitation sera ajusté par le potentiomètre P2 de la carte

- 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.



MOTEURS LEROY-SOMER 16015 ANGOULEME CEDEX-FRANCE