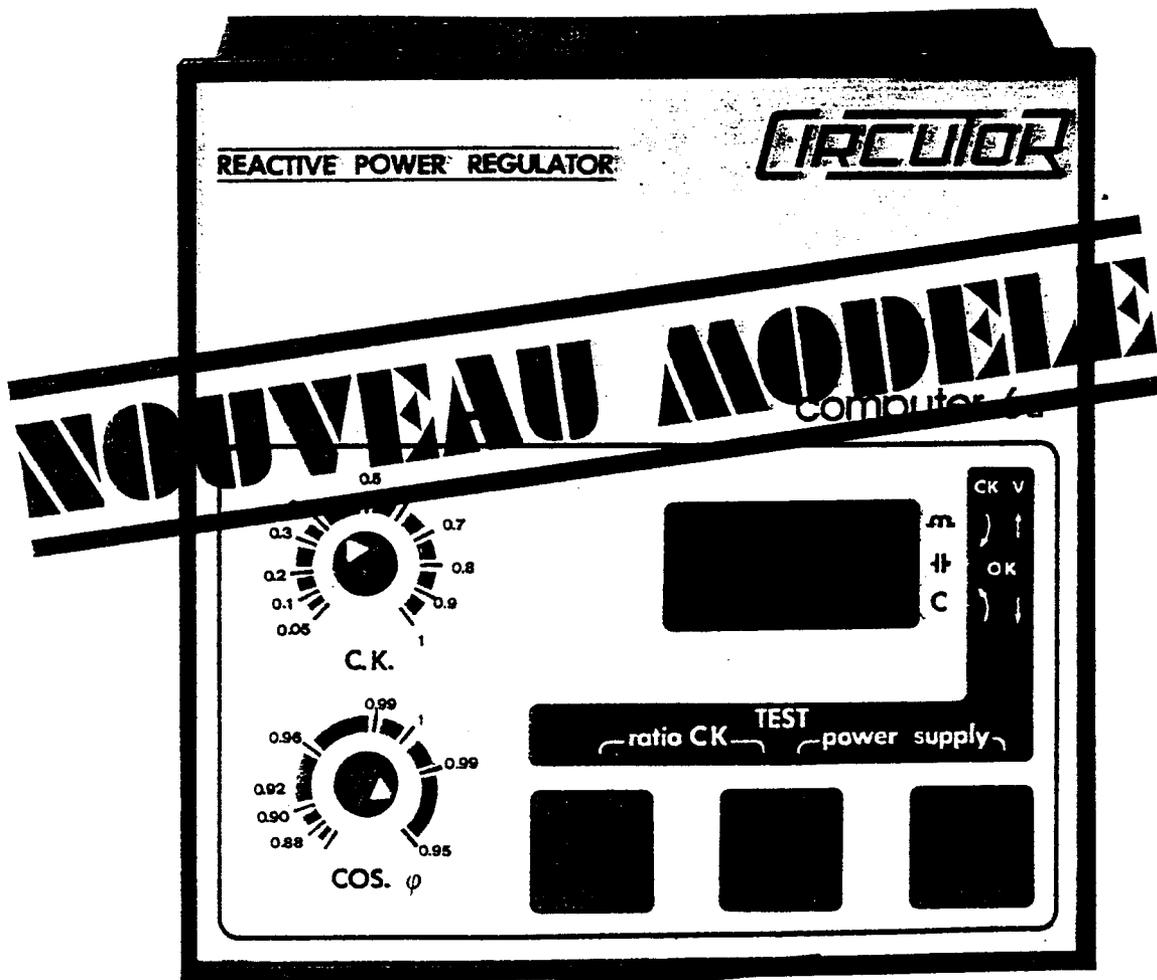


# COMPUTER 6 & COMPUTER 12

Le régulateur intelligent pour l'utilisateur le plus exigeant



- RELAIS DE DEFAUT INCORPORE
- REGLAGE DU C/K PROTEGE
- TEMPS ENTRE LES PAS VARIABLE

## SYSTEME F C P

Affichage digital du  $\cos \varphi$  • Détecteur d'erreurs de connexion

• Vitesse de réponse variable incorporée • Pas pèlerins

Réglage automatique du C/K

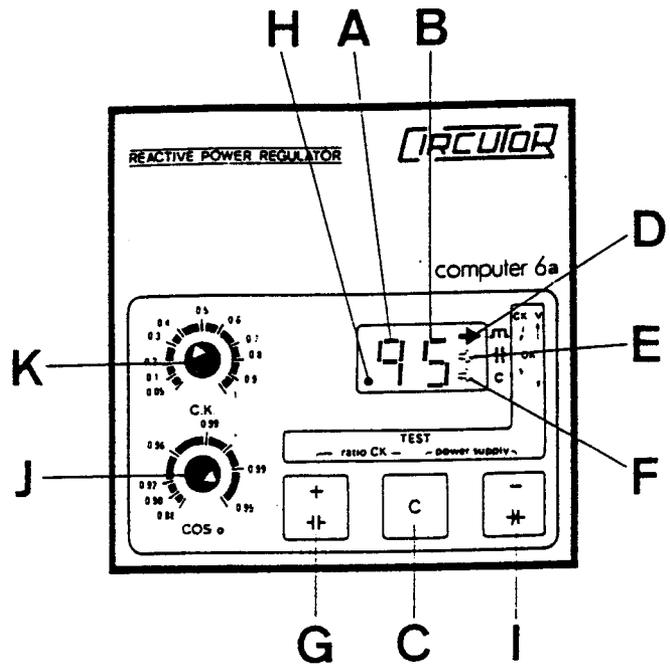
- Moindre nombre de manoeuvres • Triple la vie de la batterie

# DONNÉES TECHNIQUES

## COMPUTER 6 a - COMPUTER 12 a

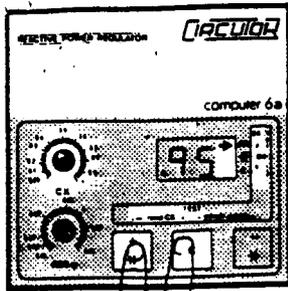
- Tension d'alimentation	220 ou 380 V.
<b>CIRCUIT DE TENSION</b>	
- Plage de travail.	+ 10% -15%
- Consommation.	9 VA.
- Fréquence (variable).	50 Hz / 60 Hz
<b>CIRCUIT D'INTENSITÉ</b>	
- Surcharge permanente.	+ 20%
- Surcharge temporaire.	10 ln. pendant 20 ms.
- Consommation.	0,2 VA.
- Circuit d'intensité.	ISOLE
- Système de contrôle intégré.	FCP
- Réglage de l'angle de phase (cos φ)	0,85 Ind. ÷ 0,95 Cap.
- Réglage du courant de réponse C/K.	0,05 ÷ 1 Amp.
- Réglage C/K.	Manual ou automatique, protégé
- Indication du cos φ	Incorporé par affichage
- Relais de sortie (Circuits isolés).	5 + contact d'alarme/ 11 + contact d'alarme 6 12
- Délai de connexion entre deux pas.	Variable 4/10/30/60 sec.
- Blocage de sécurité réenclenchement d'un même condensateur.	20/50/150/300 sec.
- Relais de sortie.	7,5 Amp. 250 V.
- Indication des gradins connectés.	par affichage numérique
- Programme de connexion.	1:1:1..... ou 1:2:2.
- Choix de programmes.	par commutateur
- Connexion et deconnexion manuelles.	par poussoirs incorporés
- Vérification automatique de la tension du réseau.	incorporée (FCP)
- Circuit antiparasite.	incorporé
- Connexion.	par réglette débrochable
- Prise de terre.	incorporé
- Température de travail.	0 - +50° C.
- Protection.	IP - 41
- Plaque frontale.	144x144 mm. (DIN 43700)
- Profondeur totale.	100 mm.
- Poids approximatif.	1,125 Kg.   1,225 Kg.
- Indication de surtension et sous tension.	incorporée (FCP)
- Touches.	Tactiles

\* Différents tensions, temps et fréquences sur demande.



## COMMANDES A FONCTION SIMPLE

- .95 AB** Indicateur numérique:  
Position normale indique l'angle de phase  $\cos \varphi$ .  
Exemple: **.95** indique que le  $\cos \varphi$  est de 0,95 ou bien -- indique que l'intensité d'entrée est sous la limite pour pouvoir effectuer une lecture correcte. Dans ce cas, aucun condensateur ne pourra être connecté.
- **H** Point décimal: Pour la lecture de l'angle de phase.
  - ➔ **D** Flèche lumineuse:  $\cos \varphi$  inductif.
  - ➔ **E** Flèche lumineuse:  $\cos \varphi$  capacitif.
  - ➔ **F** Flèche lumineuse: Indique que la lecture AB donné le nombre de condensateurs connectés.
  - C** Touche: Sert à indiquer le nombre de condensateurs en service. En relâchant C, l'indicateur AB revient à sa position normale d'indication de  $\cos \varphi$ .
  - G** Touche: Pour la connexion manuelle de condensateurs. Permet d'en augmenter le nombre.
  - I** Touche: Pour la deconnexion manuelle; diminue le nombre de condensateurs.
  - K** Réglage du C/K.
  - J** Préselection du  $\cos \varphi$  désiré (de 0,85 ind. à 0,95 cap.).



## COMMANDES À FONCTION DOUBLE

### RÉGLAGE DE L'INTENSITÉ RÉACTIVE C/K

#### Système automatique

L'installation à vide, actionner les touches G et C; et une des flèches lumineuses D, E ou F s'allumera. La position correcte de la commande C/K (K) s'obtient quand s'allume, la flèche E. Si c'est la flèche D qui s'allume, cela indique qu'il faut

tourner la commande C/K vers la droite et si c'est la flèche F, qu'il faut la tourner vers la gauche, jusqu'à ce que s'allume la flèche E. Cette opération doit se faire sans aucune charge sur l'installation. Si l'affichage AB indique E: cela signifie que le transformateur d'intensité est inversé. Phase incorrecte entre tension et intensité.

Pour effectuer ce réglage il y a lieu d'effectuer le calcul suivant:

$$\text{Rapport du transformateur } \frac{I_t}{5} = K$$

Réglage de la commande d'intensité reactive C/K:

$$c/k = \frac{I_c}{K}$$

$I_t$  = Intensité nominale du transformateur. X/5

$I_c$  = Intensité nominale du premier condensateur.

Exemple:

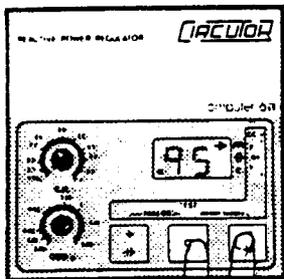
Rapport du transformateur d'intensité = 500/5A.

Premier condensateur = 60 KVAR 400 V. = 86,7 Amp.

$$\text{Rapport du condensateur } \frac{I_t}{5} = \frac{500}{5} = 100 = K$$

Réglage de la commande d'intensité

$$CK = \frac{I_c}{K} = \frac{86,7}{100} = 0,867$$



## VERIFICATION DE LA TENSION DU RESEAU

En actionnant simultanément les touches C et I, il apparaîtra sur l'écran le signe  $\square$  et une des flèches D, E, ou F s'allumera. La flèche D indique que la tension est supérieure de 30% ou plus de la tension nominale. La flèche E indique que la tension est correcte. La flèche F indique que la tension est inférieure de 30% au moins de la tension nominale.

## TEMPS D'ENCLENCHEMENT ET DE SECURITÉ AU REENCLENCHEMENT

Le temps d'enclenchement est fixé en usine à 4 s. de façon à obtenir la compensation la plus exacte à tout moment. Ce temps peut être varié en modifiant certaines connexions: 4, 10, 30, 60 s. suivant le cas.

Ceci entraîne automatiquement les temps de blocages de sécurité au réenclenchement d'un même condensateur ci-après:

Temps d'enclenchement	Blocage de sécurité
4 s.	20 s.
10 s.	50 s.
30 s.	150 s.
60 s.	300 s.



BA

A	B	Tr	Ts
oui	oui	4	20
non	oui	10	50
oui	non	30	150
non	non	60	300

Oui = Avec pont  
Non = Sans pont

## CONTACT D'ALARME INCORPORÉ

Sur la partie arrière du régulateur il existe un commutateur pour la sélection du nombre de pas disponibles: S'il y a des sorties qui ne sont pas occupées, le relais qui suit directement le nombre choisi sert de contact d'alarme. Il s'agit d'un contact à ouverture (normalement ferme) qui se déconnectera s'il reçoit un signal d'énergie reactive, soit inductif, soit capacitif; dont la valeur est supérieure à 1,5 unités de condensateur pendant un temps double de celui du blocage de sécurité au reencenchement se permet d'activer des signaux optiques, acoustiques ou autres pour excès ou défaut de compensation ou du régulateur (fusion des fusibles de commande, etc.).

## SYSTEME FCP

L'application du MICROPROCESSEUR au contrôle de l'énergie réactive a conduit à une nouvelle génération de régulateurs capables d'effectuer des opérations qui jusqu'à présent semblaient impossibles.

Se basant sur cette technologie CIRCUITOR a développé le système FCP (Fast Computerized Programm) qui fait du régulateur un produit intelligent à même d'informer sur la situation du réseau et de prendre des décisions complexes qui, dans certains cas, exigent un grand nombre de calculs.

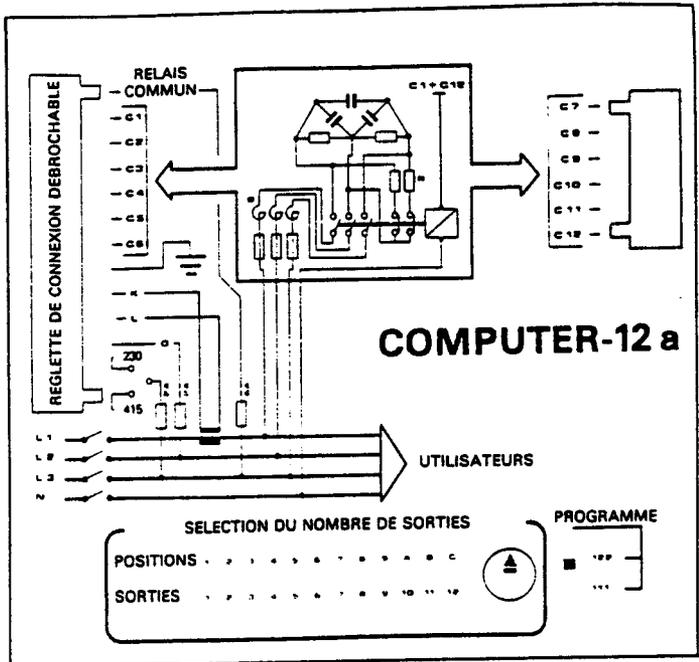
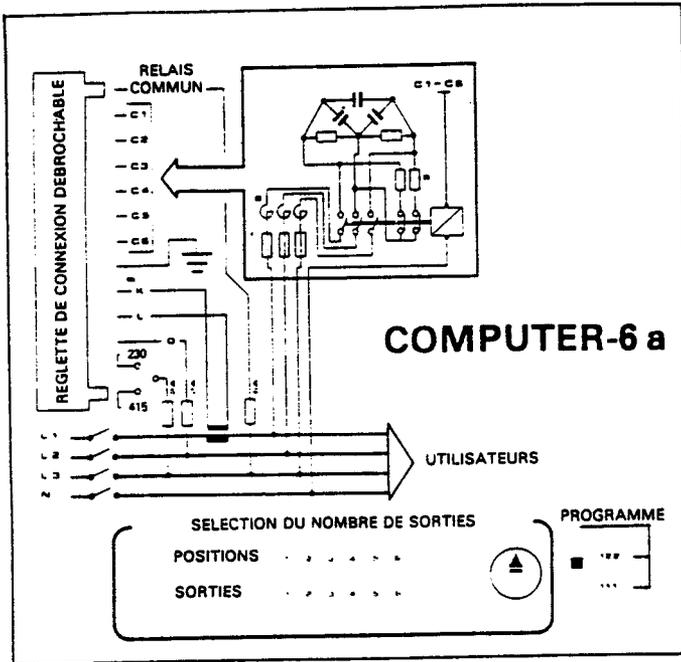
Les paramètres de base servant à la prise de décision sont les suivants:

- 1° Valeur de  $\cos \phi$  que l'on veut atteindre.
- 2° KVAR à chaque pas du programme.
- 3° Programme désiré.
- 4° Vitesse maximale de compensation (sans pourtant dépasser les normes existantes).
- 5° Compensation avec: le nombre de manoeuvres le plus réduit possible.
- 6° Précision maximale du facteur de puissance désiré.
- 7° Utilisation préférentielle des condensateurs restés le plus longtemps déconnectés, permettant ainsi un facteur de vieillissement uniforme.
- 8° Nombre réel de condensateurs à disposition.
- 9° Courant actif et réactif du réseau.

Se basant sur ces paramètres, le système FCP donne les informations suivantes:

- 1°  $\cos \phi$  de l'équipement avec l'indication: Inductif/Capacitif.
- 2° Nombre de pas connectés.
- 3° Tension et intensité du circuit extérieur.
- 4° Réglage automatique du C/K.
- 5° Indication que l'ordre des phases n'est pas correct par rapport à le circuit d'intensité.
- 6° Indication que l'intensité n'est pas suffisante pour l'enclenchement des condensateurs.
- 7° Contact d'alarme pour fonctionnement defectueux.

# SCHEMA DE BRANCHEMENT D'UN CONDENSATEUR



## FUNCTIONNEMENT INTERNE DU SYSTEME FCP

Avec les données reçues du circuit extérieur (tension et intensité), le système calcule l'angle de phase et la capacité nécessaire pour atteindre le  $\cos\phi$  préfixé. Avec cela il prend ensuite la "décision" de connecter le pas correspondant. En programme 1:2:2 il décide, en fonction des données obtenues, s'il doit connecter un ou deux pas du programme en fonction de la demande momentanée (Ce système évite les manoeuvres inutiles du premier pas et prolongé ainsi la durée de vie de l'équipement).

Exemple:  
Manoeuvres nécessaires pour une demande de 100% partant de zéro avec un équipement a 6 pas, programme 1:2:2.

Afin d'obtenir un vieillissement uniforme de l'équipement, le système FCP garde en mémoire le temps de déconnexion de chaque condensateur et, s'il se produit une nouvelle demande, il donne l'ordre de connexion au condensateur qui a été le plus longtemps en repos obtenant ainsi une usure équilibrée de chaque élément. Le délai de connexion entre 2 passages suivants est choisi de telle façon que la compensation la plus exacte possible soit obtenue. En plus, le régulateur dispose d'un système de sécurité qui, le cas échéant, empêche la reconnexion d'un condensateur pendant son blocage de sécurité. Sur la partie arrière du régulateur un commutateur permet le réglage des sorties réellement utilisées afin que le régulateur puisse en tenir compte automatiquement dans ses calculs. Pour autant que toutes les sorties utilisées soient inférieures au nombre totale de relais du régulateur, le premier relais non utilisé servira de relais de défaut. Exemple: Computer 6a utilisé avec 4 sorties; le relais C5 servira de relais de défaut.

**Système classique**

Pas	1	2	2	2	2
1°	X				
2°		X			
3°	X	X			
4°		X	X		
5°	X	X	X		
6°	X	X	X	X	
7°	X	X	X	X	
8°	X	X	X	X	X
9°	X	X	X	X	X
10°	X	X	X	X	X
11°	X	X	X	X	X

Nombre total de manoeuvres 16

**Système FCP**

Pas	1	2	2	2	2
1°					
2°		X			
3°		X	X		
4°		X	X	X	
5°		X	X	X	X
6°		X	X	X	X
7°	X	X	X	X	X

Nombre total de manoeuvres 6

## CIRCUTOR, S/A

Lepanto, 49 - Tel. (93) 786 19 00  
Telex 56110 CIRC E - Fax (93) 786 47 52  
08223 TERRASSA (Barcelona) España