



ALPES TECHNOLOGIES

Une marque
du Groupe



Notice d'installation

des batteries de condensateurs

ALPIMATIC – BX AUTOMATIQUES

équipées des régulateurs ALPTEC 3-5-7-12

- Protection - raccords**
- Mise en service**
- Maintenance**

Réf : 2011-M-BXAUTO-01-FRA

SOMMAIRE

I - PROTECTION - RACCORDEMENTS :

A) Protection	Page 4
B) Raccordements	Page 4
1) Circuit puissance	Page 4
2) Circuits auxiliaires	Pages 4 et 5
C) Fonctionnement sur groupe électrogène	Page 5

II - MISE EN SERVICE : opérations et contrôles à effectuer par l'installateur à la mise en service

A) Avant la mise sous tension	Page 6
B) Effectuer la mise sous tension	Page 7

III - MAINTENANCE

Page 8

IV - DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DU REGULATEUR ALPTEC

Page 9

V - SCHEMA DE PRINCIPE BATTERIES ALPIMATIC

A) Réseau 220 / 240V	Page 10
B) Réseau 380 / 415V	Page 11
C) Réseau supérieur à 415V	Page 12

VI - ANNEXES

A) Fonctionnement en mode manuel	Page 13
B) Signification des messages d'alarme	Pages 14 et 15
C) Réglage du $\cos\phi$ de consigne – Verrouillage clavier Modification du paramétrage du primaire T.C.	Page 15

I - PROTECTION - RACCORDEMENTS

A - PROTECTION

Pour les batteries de condensateurs non équipées en usine d'une protection générale, celle-ci sera réalisée au départ du câble d'alimentation soit :

- par un disjoncteur :

- relais thermique : réglage à 1.3 fois l'intensité nominale,
- relais magnétique : réglage entre 6 et 8 fois l'intensité nominale.

- par un interrupteur-fusibles HPC type gG calibre 1.4 à 1.6 fois l'intensité nominale.

B - RACCORDEMENTS

1) Circuit puissance

Le condensateur et ses équipements nécessitent des câbles de puissance dimensionnés au minimum pour :

$$I = 1.3 \text{ fois l'intensité nominale}$$

Il est également indispensable de prendre en compte pour le calcul de la section, les coefficients habituels liés à la nature des câbles : type, longueur, mode de pose, ...

Pour les équipements **ALPIMATIC**, il y a lieu de **respecter le raccordement L1 - L2 - L3** repéré sur le **jeu de barres des batteries**.

Nota : la mise à la terre de la batterie de condensateurs doit être réalisée par un câble de section conforme aux normes en vigueur.

2) Circuits auxiliaires

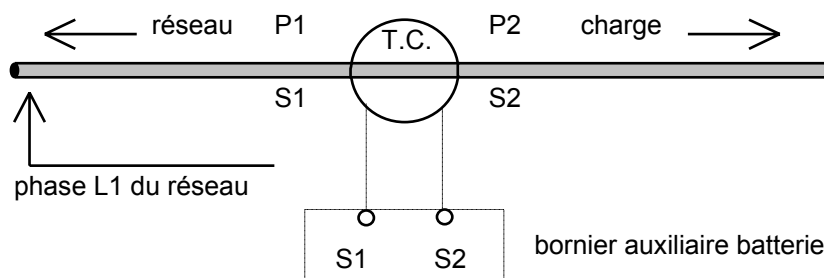
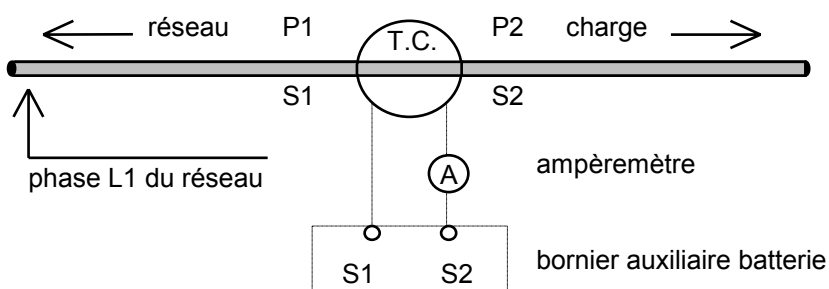
Pour assurer le fonctionnement du régulateur varométrique, il faut adjoindre aux équipements **ALPIMATIC** un **transformateur de courant**.

Celui-ci est à **positionner** sur la phase L1 de l'installation à compenser, **en amont de tous les récepteurs et de la batterie**.

Le raccordement du secondaire du T.C. s'effectue au niveau du bornier des auxiliaires sur les bornes repérées S1 et S2 (selon schéma ci-après).

Caractéristiques du T.C. :

- primaire** : adapté à l'intensité en ligne de l'installation à compenser
- secondaire** : 5 A
- puissance minimum** : 10 VA
- classe** : 1

Schéma n° 1 : T.C. alimentant uniquement le régulateur varométrique**Schéma n° 2 : T.C. alimentant déjà un ampèremètre****Cas particuliers :**

- Si l'installation possède un T.C. vous pouvez l'utiliser, à condition que celui-ci respecte bien les consignes page 4 (position, caractéristiques, puissance disponible, ...)

Dans ce cas, le raccordement au régulateur varométrique s'effectue **en série avec l'ampèremètre existant.**(schéma n° 2)

- Si l'installation possède **2 ou plusieurs transformateurs de puissance en parallèle, compensés par une seule batterie**, vous devez prévoir :
 - **1 T.C.** sur la phase L1 de **chaque transformateur**
 - **1 T.C. général type totalisateur 5+5.../5A**

Dans ce cas, le primaire du transformateur de courant équivalent à programmer dans le régulateur se calcule en additionnant la valeur du primaire de chaque transformateur de courant.

C - FONCTIONNEMENT SUR GROUPE ELECTROGENE

Si, en cas de coupure du réseau de distribution électrique, l'alimentation de l'installation peut être assurée uniquement par un groupe électrogène, il est vivement conseillé, lors de son fonctionnement, de procéder automatiquement à la déconnexion de la batterie de condensateurs.

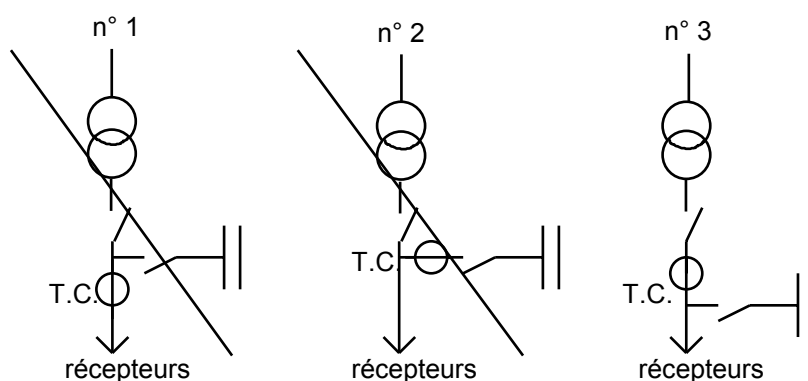
Pour cela, il suffit de **retirer le shunt** entre les bornes G et E (voir schémas pages 10, 11 et 12) et de **connecter entre celles-ci un contact à ouverture** sur fonctionnement du groupe électrogène.

La mise en fonctionnement du groupe déconnecte automatiquement la batterie de condensateurs.

II - OPERATIONS ET CONTROLES A EFFECTUER PAR L'INSTALLATEUR LORS DE LA MISE EN SERVICE DE LA BATTERIE DE CONDENSATEURS ALPIMATIC

A - AVANT LA MISE SOUS TENSION

- Vérifier les réglages des protections et le raccordement des câbles puissance (page 4).
- Vérifier que le T.C. est positionné sur la phase L1 de l'installation générale, en amont de tous les récepteurs à compenser et de la batterie de condensateurs.
(selon schéma n° 3 ci-dessous).



Ventilation

- ♦ Installer la batterie de condensateurs dans un local bien ventilé
 - * température **maxi** : 40° C et moyenne sur 24 h : 35°C
- ♦ La ventilation de la batterie de condensateurs est réalisée par un flux d'air
 - * entrée par le bas (ouïes de ventilation faces avant et arrière – côtés)
 - * sortie par le haut :
 - ✓ Batteries sans selfs : ouïes de ventilation faces avant et arrière – côtés
 - ✓ Batteries avec selfs : extraction par ventilateurs
- ♦ S'assurer que toutes ces ouïes de ventilation sont espacées d'au moins 100 mm de tout obstacle (mur, armoire électrique...)
- ♦ S'assurer que les entrées et sorties d'air ne sont pas obturées
- ♦ S'assurer que la batterie de condensateurs est installée dans un local sec et non poussiéreux

B - EFFECTUER LA MISE SOUS TENSION

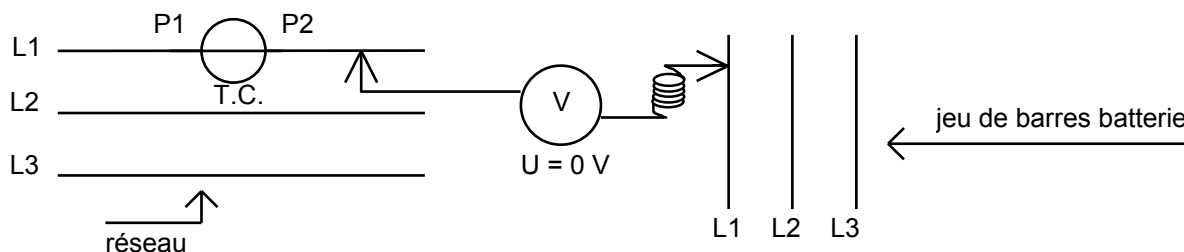
❑ Si le régulateur varométrique affiche le message « Ct », la valeur du primaire du transformateur de courant (T.C.) est à programmer à l'aide des flèches $\nabla\Delta$: rentrer cette valeur.

(Exemples : T.C. 800/5 A : P01 = 800 ; T.C. 1000/5 A : P01 = 1.00 ; T.C. 1250/5 A : P01 = 1.25)

Pour valider, appuyer sur la touche MAN/AUT

❑ Passer en mode manuel par la touche MAN / AUT → le voyant « MAN » s'éclaire et tous les gradins sous tension se déclenchent.

❑ Contrôler la position du transformateur de courant : un moyen simple de vérifier la bonne position du T.C. sur la phase L1 de l'installation consiste à contrôler à l'aide d'un voltmètre que la tension est nulle entre la phase L1 réseau sur laquelle vous avez installé le T.C. et la phase L1 batterie.



❑ Passer en mode automatique par la touche MAN / AUT → le voyant « AUT » s'éclaire et la batterie fonctionne

III - MAINTENANCE

Lors des opérations de contrôle ou d'entretien du matériel, il est **impératif de respecter les normes de sécurité** en vigueur.

- avant d'accéder aux différentes pièces sous tension :
 - 1) **ouvrir le sectionneur-fusibles des circuits auxiliaires** (repéré F1 pages 10, 11 et 12)
 - 2) **ouvrir le disjoncteur ou l'interrupteur ou le sectionneur du circuit puissance**
- les condensateurs étant équipés de résistances de décharge ramenant la tension résiduelle à 75 V en 3 minutes (conformément aux normes en vigueur), avant de court-circuiter les bornes et de mettre les condensateurs à la terre :

Attendre 5 minutes

Les condensateurs étant des appareils statiques, leur entretien est très réduit, il est cependant conseillé de **procéder annuellement** :

- à la vérification de la **propreté des équipements**, l'accumulation de poussières peut être néfaste à la bonne ventilation et à l'isolement des équipements.
- à l'**état des contacts** des appareils de coupure (contacteurs, interrupteurs, ...).

Les contacteurs étant très sollicités lors de la fermeture et l'ouverture sur courant capacitif. Nous demandons leur remplacement tous les 5 ans.
- au **serrage des connexions, en particulier au niveau des bornes contacteurs (une première vérification 2 mois après la mise en service).**
- au contrôle de l'**intensité débitée par la batterie de condensateurs.**
- au dépoussiérage et au bon fonctionnement de la **ventilation.**
- au contrôle de la **température à l'intérieur de l'armoire condensateurs.**
(respecter une température maximum de 45°C et une moyenne sur 24h de 40°C)
- au contrôle de la **ventilation du local** dans lequel est installée la batterie de condensateurs.
(respecter une température maximum de 40°C et une moyenne sur 24h de 35°C)
- Il est nécessaire d'effectuer une thermographie annuelle sur l'ensemble des composants constituant la batterie, afin de garantir une maintenance préventive.

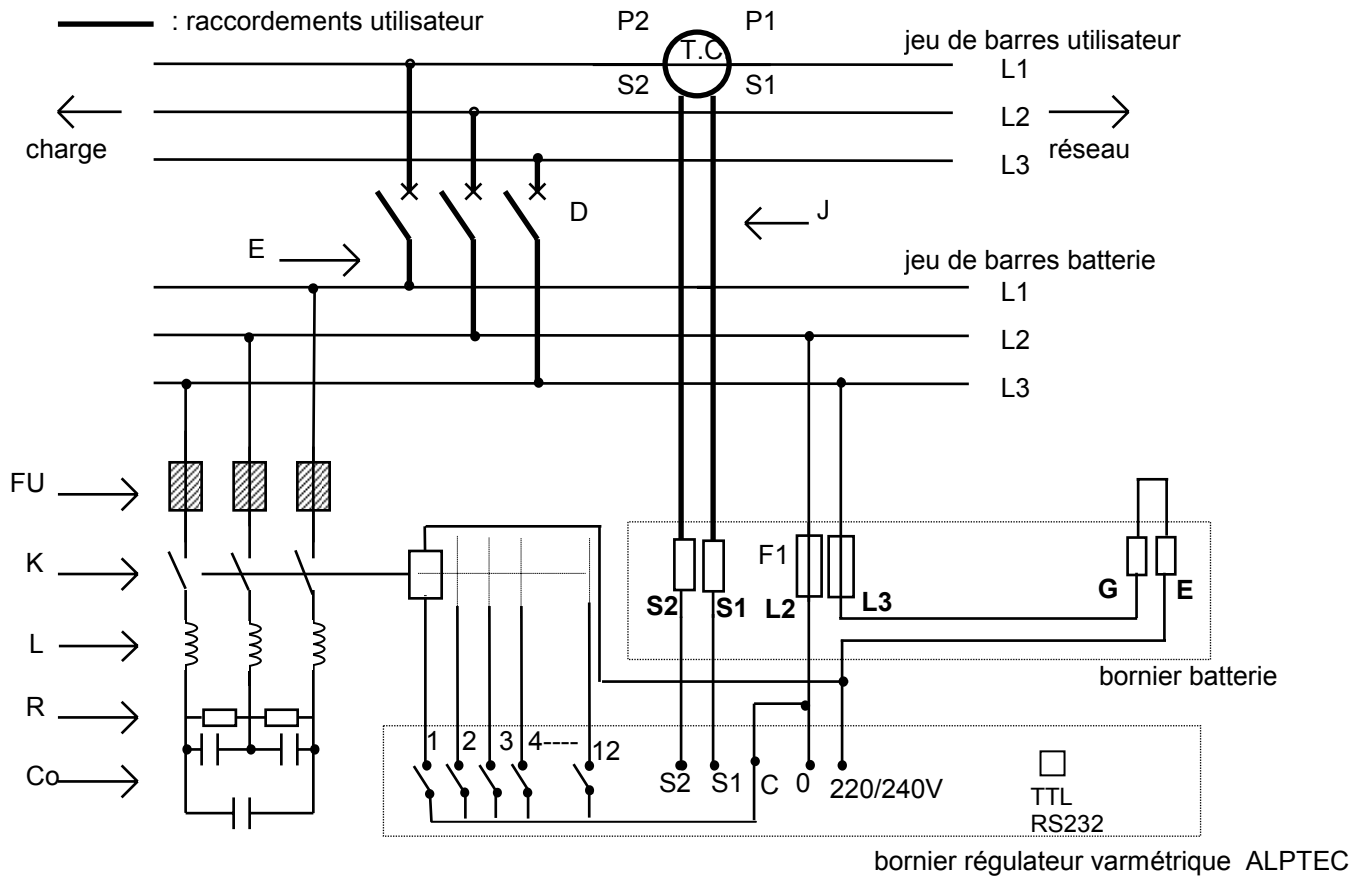
IV - DESCRIPTION DE LA FACE AVANT DU REGULATEUR ALPTEC

- | | |
|---|--|
| <p>A Voyant allumé : réseau inductif</p> <p>B Voyant allumé : réseau capacitif</p> <p>C Ecran digital</p> <p>D Voyant allumé : l'écran « C » indique la valeur de la tension du réseau</p> <p>E Voyant allumé : l'écran « C » indique la valeur du courant de la phase L1 du réseau</p> <p>F Voyant allumé : l'écran « C » indique la valeur de la puissance en kvar pour atteindre le $\cos\phi$ de consigne</p> <p>G Voyant allumé : l'écran « C » indique le Facteur de puissance moyen hebdomadaire</p> <p>H Voyant allumé : l'écran « C » indique le pourcentage de surcharge des condensateurs en courant, causé par les harmoniques</p> <p>I Voyant allumé : l'écran « C » indique la température instantannée dans l'armoire</p> | <p>J Voyant allumé : l'écran « C » indique la valeur du $\cos\phi$ de consigne</p> <p>K Touche permettant le réglage des différents paramètres et de faire défiler les fonctions</p> <p>L Voyant allumé : fonctionnement en mode manuel</p> <p>M Voyant allumé : fonctionnement en mode automatique</p> <p>N Voyants allumés : indique les gradins enclenchés</p> <p>O Touche permettant de passer du mode manuel à automatique et réciproquement</p> <p>P Touche de sélection ou de modification des paramètres (augmentation Δ)</p> <p>Q Touche de sélection ou de modification des paramètres (diminution ∇)</p> |
|---|--|



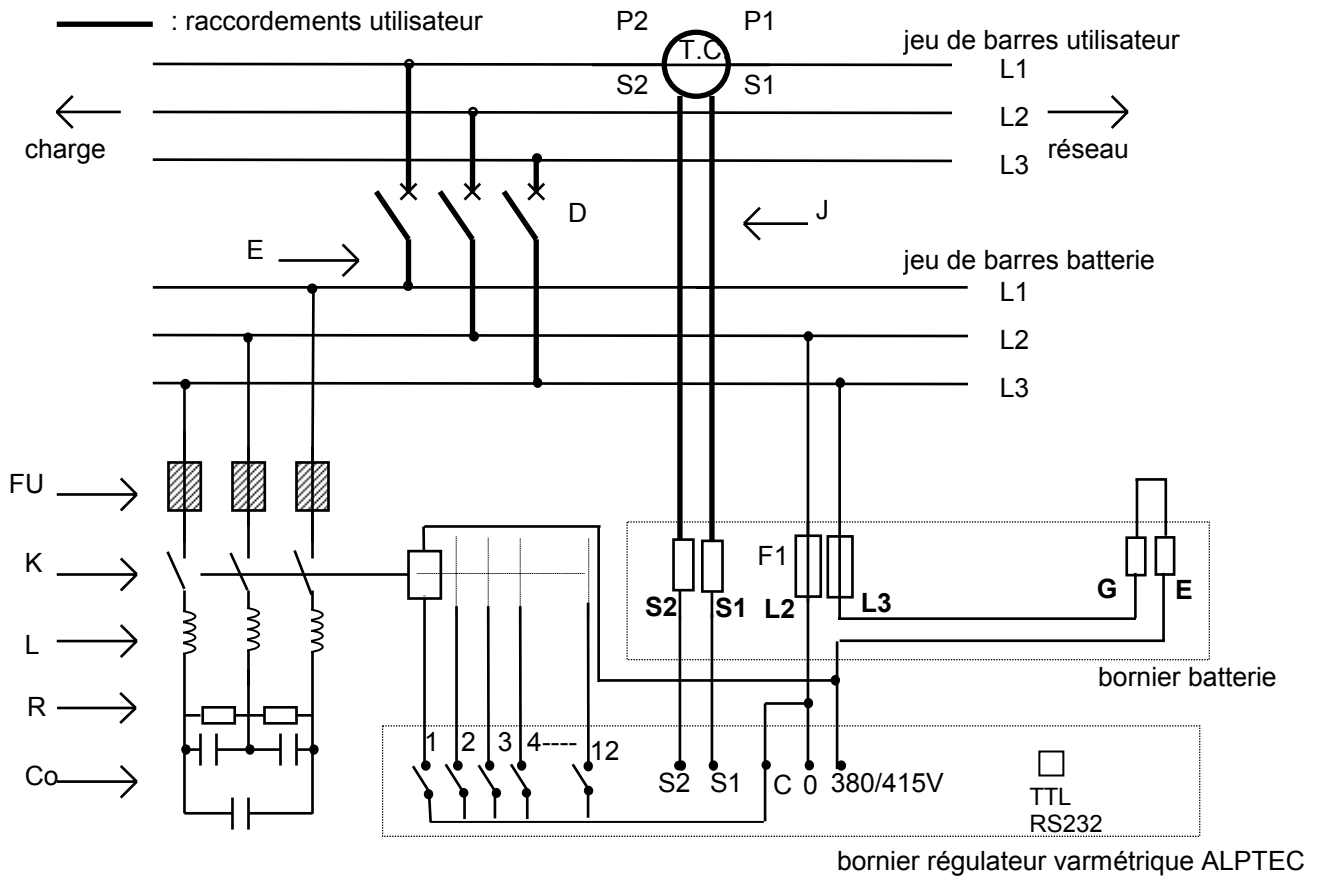
V - SCHEMA DE PRINCIPE BATTERIES ALPIMATIC

A - RESEAU 220 / 240V



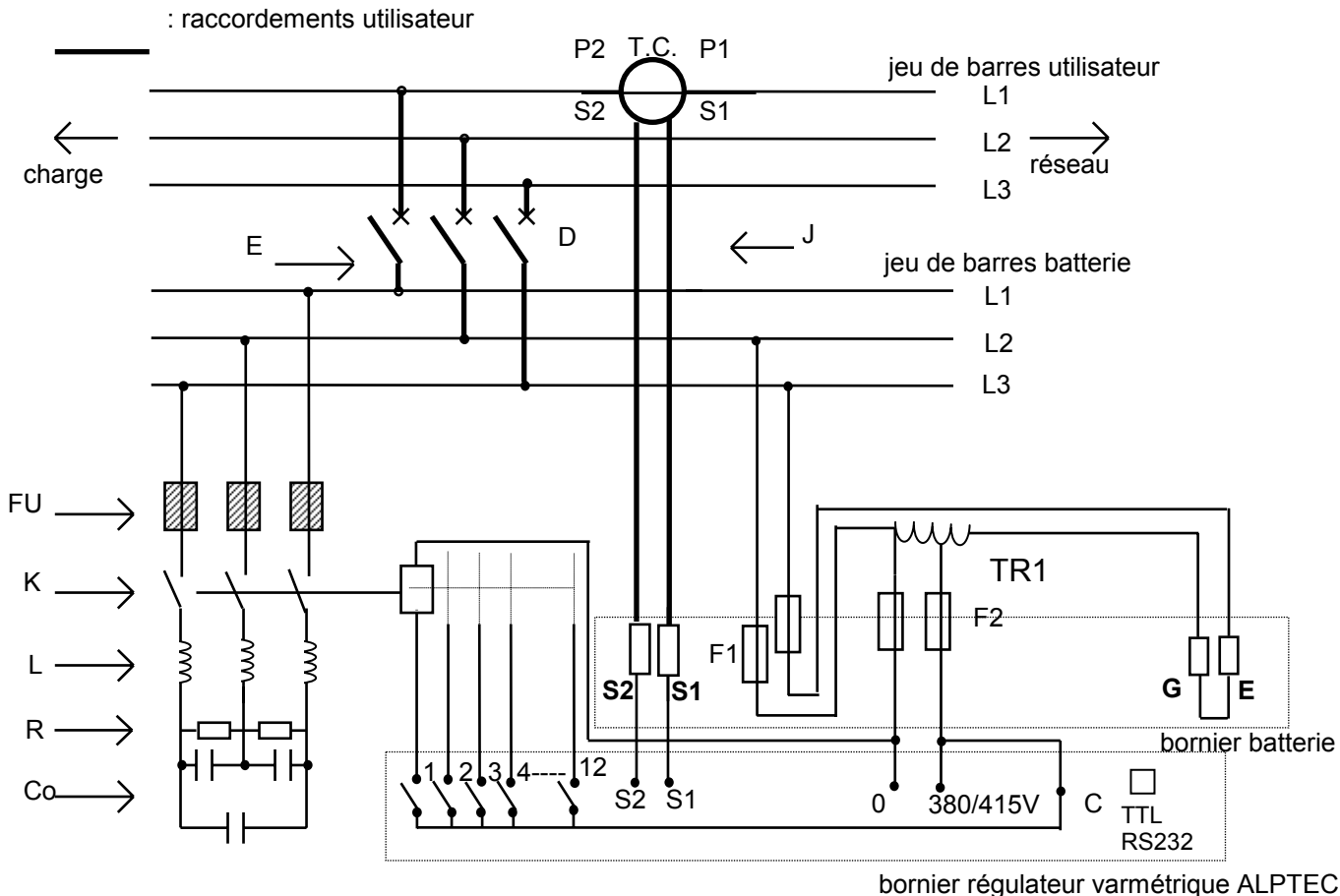
T.C.	Primaire : selon intensité de l'installation Secondaire : 5 A-puissance minimum 10 VA-classe 1	fourniture client
J	Câbles 2x2.5 [□] raccordement du transformateur de courant	fourniture client
E	Câble tripolaire alimentation de la batterie	fourniture client
D	Disjoncteur général tripolaire (départ batterie)	fourniture client
F1	Fusibles HPC type aM 4A : protection des circuits auxiliaires	
FU	Fusibles HPC type gG taille calibre.....	
K	Contacteur (bobine 220-240V)	
Co	Condensateur	
R	Résistances de décharge	
L	Self anti-harmoniques sur demande client	
S1, S2	Bornier raccordement secondaire du T.C.	
G, E	Bornier pour déconnexion de la batterie sur fonctionnement du groupe électrogène	
Batterie de condensateurs ALPIMATIC Réseau 220 / 240V		ALPTEC 3-5-7-12

B - RESEAU 380 / 415V



T.C.	Primaire : selon intensité de l'installation Secondaire : 5 A-puissance minimum 10 VA-classe 1	fourniture client
J	Câbles 2x2.5 [□] raccordement du transformateur de courant	fourniture client
E	Câble tripolaire alimentation de la batterie	fourniture client
D	Disjoncteur général tripolaire (départ batterie)	fourniture client
F1	Fusibles HPC type aM 4A : protection des circuits auxiliaires	
FU	Fusibles HPC type gG taille calibre.....	
K	Contacteur (bobine 380-415V)	
Co	Condensateur	
R	Résistances de décharge	
L	Self anti-harmoniques sur demande client	
S1, S2	Bornier raccordement secondaire du T.C.	
G, E	Bornier pour déconnexion de la batterie sur fonctionnement du groupe électrogène	
Batterie de condensateurs ALPIMATIC		ALPTEC 3-5-7-12
Réseau 380 / 415V		

C - RESEAU SUPERIEUR A 415V



T.C.	Primaire : selon intensité de l'installation Secondaire : 5 A-puissance minimum 10 VA-classe 1	fourniture client
J	Câbles 2x2.5 ^q raccordement du transformateur de courant	fourniture client
E	Câble tripolaire alimentation de la batterie	fourniture client
D	Disjoncteur général tripolaire (départ batterie)	fourniture client
F1	Fusibles HPC type aM 4 A : protection primaire auto transformateur	
F2	Fusibles HPC type gG 4 A : protection des circuits auxiliaires	
FU	Fusibles HPC type gG taille calibre.....	
K	Contacteur (bobine 380-415V)	
Co	Condensateur	
R	Résistances de décharge	
L	Self anti-harmoniques sur demande client	
TR1	Auto-Transformateur de 400 VAV / 400V pour alimentation des circuits auxiliaires	
S1, S2	Bornier raccordement secondaire du T.C.	
G, E	Bornier pour déconnexion de la batterie sur fonctionnement du groupe électrogène	
Batterie de condensateurs ALPIMATIC Réseau supérieur à 415 V		ALPTEC 3-5-7-12

VI - ANNEXES

A - FONCTIONNEMENT EN MODE MANUEL

Vous pouvez, si vous le souhaitez, faire fonctionner votre batterie de condensateurs en mode manuel ou « forcé ».

A cet effet, veuillez procéder de la façon suivante :

- Passer en mode manuel en appuyant sur la touche MAN / AUT, le voyant « MAN » s'éclaire.
- Tous les gradins sous tension se déclenchent.
- Appuyer autant de fois que nécessaire sur les flèches Δ et ∇ pour sélectionner le gradin que vous voulez connecter ou déconnecter : la sélection est obtenue dès que le voyant correspondant clignote.
- Appuyer sur la touche MODE pour valider ce choix.
- Répéter l'opération pour chaque gradin que vous voulez connecter ou déconnecter.

Nota :

En mode manuel, tous les gradins sélectionnés restent enclenchés.

Compte tenu du temps de décharge des condensateurs, le régulateur interdit la re-connection d'un même gradin en moins de 3 minutes. Dans ce cas la led « MAN » clignote jusqu'à écoulement du temps.

VI - ANNEXES

B - SIGNIFICATION DES MESSAGES D'ALARME

Des messages d'alarme pourraient s'afficher sur le régulateur ALPTEC à la mise en service ou au court de l'utilisation de la batterie de condensateurs, la signification de ces messages est la suivante :

Message A01 : sous compensation

Tous les condensateurs sont connectés mais le $\cos \varphi$ atteint est au-dessous du $\cos \varphi$ de consigne paramétré.

- vérifier la valeur du $\cos \varphi$ de consigne paramétrée
- si l'erreur persiste, votre batterie de condensateurs est insuffisante, il faut ajouter de la puissance réactive à votre installation, cette valeur nécessaire s'affiche en sélectionnant la led « Δ kvar » (repère F page 9)

Message A02 : surcompensation

Tous les condensateurs sont déconnectés et le $\cos \varphi$ est supérieur à la valeur de consigne.

- vérifier la valeur du $\cos \varphi$ de consigne paramétrée
- l'installation possède peut-être des condensateurs fixes.
- l'installation est peut-être à faible charge inductive
- vérifier la position du transformateur de courant (schémas pages 6 et 7).
- si l'erreur persiste (l'installation en charge), appeler le constructeur.

Message A03 : intensité trop faible

L'intensité en ligne est inférieure à 2,5 % du primaire du T.C. que vous avez paramétré.

- contrôler que le primaire de votre T.C. est adapté à l'intensité en ligne du réseau.
- contrôler que votre T.C. n'est pas shunté
- contrôler que le circuit intensité est bien « passant »
- en charge ce message disparaîtra.

Message A04 : intensité trop élevée

L'intensité mesurée dépasse de 20 % l'intensité du primaire du T.C. que vous avez paramétré.

- contrôler la valeur du primaire que vous avez paramétré.
 - contrôler que le primaire de votre T.C. est adapté à l'intensité en ligne du réseau.
- Nota : une intensité trop importante au secondaire peut détériorer le régulateur.

Message A05 : tension trop basse

La tension mesurée est inférieure de 15 % à la tension du réseau.

- une tension trop basse entraîne le déclenchement des gradins.

Message A06 : tension trop élevée

La tension mesurée dépasse de 10 % la tension du réseau.

- une tension trop élevée entraîne le déclenchement des gradins.

Message A07 : surcharge condensateur

La batterie de condensateurs est soumise à des perturbations harmoniques trop importantes, tous les gradins sont déclenchés : consulter le constructeur

Message A08 : température excessive

La température à l'intérieur de la batterie est trop importante ; vous reporter aux conditions de ventilation du local (page 6)

□ Message A09 : présence de microcoupures sur le réseau

La présence de microcoupures entraîne le déclenchement des gradins

Nota : Les huit alarmes suivantes : **A01 à A08**, peuvent être reportées à distance par contact sec (bornes 7 et 8 pour ALPTEC 5 et ALPTEC 7 – bornes 12 et 13 ou 14 pour ALPTEC 12.
Pour informations complémentaires, consulter notre service technique.

C – REGLAGE DU COS ϕ DE CONSIGNE

- * appuyer successivement sur la touche MODE pour que le voyant « SET COS ϕ » en face avant s'éclaire.
- * à l'aide des flèches Δ et ∇ , régler la valeur du cos ϕ de consigne à la valeur souhaitée.
- * **en usine, nous réglons le cos ϕ de consigne à 0.96 inductif**

D – VERROUILLAGE CLAVIER

Verrouillage :

Pour interdire toute modification de paramétrage, il est possible de verrouiller le clavier en procédant ainsi :

Tout en maintenant la touche MODE enfoncée, appuyer 3 fois sur la touche Δ et 2 fois sur la touche ∇ ; ensuite relâcher la touche MODE et « Loc » apparaît à l'écran

Déverrouillage :

Tout en maintenant la touche MODE enfoncée, appuyer 3 fois sur la touche Δ et 2 fois sur la touche ∇ ; ensuite relâcher la touche MODE et « UnL » apparaît à l'écran

E – MODIFICATION DU PARAMETRAGE DU PRIMAIRE T.C.

- Placer le régulateur en mode manuel par la touche MAN / AUT.
- Maintenir la touche MODE appuyée jusqu'à ce que « SET » s'affiche à l'écran.
- Relâcher la touche MODE, appuyer sur la touche MAN/AUT, « P01 » s'affiche
- A l'aide des flèches $\nabla\Delta$ rentrer cette valeur (exemples : TC 800/5 A – P01 = 800 ; TC 1250/5 A – P01 = 1.25)
- Appuyer successivement sur la touche MAN/AUT jusqu'à apparition à l'écran du « compte à rebours »
- Passer en mode automatique par la touche MAN/AUT

Nota : toute modification des paramètres du régulateur varométrique (excepté le paramètre P01) annule la garantie constructeur de l'ensemble de l'équipement.

ALPES TECHNOLOGIES

**P.A.E. Les Glaisins
7 rue des Bouvières
B.P. 332
74 943 ANNECY-LE-VIEUX cedex
FRANCE**

Téléphone : + 33 (0)4.50.64.05.13.

FAX : + 33 (0)4.50.64.04.37.

Site : www.alpestechnologies.com

E-mail : contact@alpestechnologies.com