

Instructions d'installation,  
d'utilisation et  
d'entretien

**Power<sup>IT</sup>**  
**Batteries automatiques  
de condensateurs basse tension  
APC**



# Table des matières

<b>A lire en premier</b> .....	3
1 Objectif du manuel d'instructions .....	3
2 Sécurité .....	3
3 Présentation .....	3
4 Inspection .....	3
5 Garantie .....	4
6 Entreposage .....	4
7 Manutention .....	4
8 Test d'isolation électrique .....	4
<b>Description de l'APC</b> .....	5
1 Modules de puissance .....	6
2 Système de ventilation .....	6
<b>Installation</b> .....	8
1 Emplacement .....	8
2 Harmoniques .....	8
3 Fixation .....	8
3.1 APCL1 et APCL2 .....	8
3.2 APCM1, APCM2 et APCR .....	8
4 Raccordements .....	9
4.1 Schéma électrique de principe .....	9
4.2 Connexion de plusieurs batteries en parallèle .....	9
4.3 Raccordement du circuit de puissance .....	10
4.3.1 APCL1 et APCL2 .....	10
4.3.2 APCM1, APCM2 et APCR .....	11
4.4 Raccordement du transformateur de courant .....	12
4.5 Raccordement à la terre .....	13
<b>Mise en service facile</b> .....	14
<b>Détection de pannes</b> .....	18
<b>Entretien</b> .....	19
1 Maintenance de l'APC .....	19
2 Remplacement du module condensateur de l'APCR .....	19
3 Accès aux selfs de l'APCR .....	21
<b>Annexes</b> .....	22
A1 Caractéristiques techniques .....	22
A2 Dimensions et masses .....	23

# A lire en premier

## 1. Objectif du Manuel d'Instructions

Ce manuel d'instructions est conçu pour vous aider à installer, utiliser rapidement et efficacement votre batterie automatique de condensateurs APC tout en garantissant son utilisation optimale.

## 2. Sécurité

Lisez ce manuel d'instructions avant d'installer et d'utiliser la batterie automatique de condensateurs APC. Conservez-le à portée des personnes chargées de l'installation et de l'utilisation.

N'introduisez et n'entrez aucun corps étranger dans la batterie automatique de condensateurs. Prenez soin de ne pas obstruer les grilles de ventilation.

Les condensateurs de puissance fonctionnant en permanence à pleine charge, il importe de veiller à ce que les points suivants soient respectés:

2.1. L'installation et l'entretien ne peuvent être effectués que par du personnel autorisé et qualifié conformément aux réglementations locales en vigueur.

2.2. Le matériel doit être isolé de l'alimentation avant d'y accéder.

2.3. Après mise hors tension, attendez cinq minutes pour permettre aux condensateurs de se décharger au travers des résistances de décharge. Comme précaution supplémentaire avant de commencer le travail, court-circuitez les bornes des condensateurs avec un morceau de câble isolé mais dénudé aux extrémités, pour confirmer la décharge.

2.4. Vérifiez que le transformateur d'intensité (T.I.) est court-circuité ou relié à une autre charge parallèle d'une impédance suffisamment basse pendant que l'on y connecte ou déconnecte les relais ou instruments de mesure. Le non-respect de cette précaution peut entraîner des surtensions dangereuses.

2.5. La batterie automatique de condensateurs APC sera installée conformément aux règles et aux recommandations de la spécification EN 60831-1 & 2 et aux spécifications du pays où s'effectue l'installation.

## 3. Présentation

L'APC existe en cinq exécutions différentes:

2 types de coffrets: APCL1 et APCL2

3 types d'armoires: APCM1, APCM2 et APCR

## 4. Inspection à la réception du matériel

Vérifiez l'emballage et assurez-vous que celui-ci n'a subi aucun choc ni dommage pendant le transport.

Toute perte ou dommage doit être signalée immédiatement à votre agent local ABB le plus proche.

Les petits coffrets (APCL1) sont livrés debout.

Les grands coffrets (APCL2) sont livrés couchés et peuvent être superposés jusqu'à 2 unités pour le transport et l'entreposage.

Les armoires (APCM1 et APCM2) sont également livrées couchées et peuvent être superposées jusqu'à 2 unités pour le transport et l'entreposage.

Les armoires APCR ne peuvent pas être superposées.

## 5 Garantie

L'ensemble de notre matériel est testé avant expédition suivant les exigences de la norme EN 60831 –1 & 2 (condensateurs) et EN 60439 (appareillages basse-tension) et est garanti conformément à nos conditions générales de vente.

## 6 Entreposage

L'entreposage doit se faire à l'intérieur, dans un environnement sec, sans poussière et non corrosif où l'APC ne sera pas soumise à des vibrations ou chocs.

Température d'entreposage: -20°C à + 60°C.

## 7 Manutention

Déballez soigneusement l'équipement.

Vérifiez après le déballage et avant l'installation que :

- les caractéristiques notées sur les plaques signalétiques correspondent bien à celles définies sur le bon de commande.
- le matériel ne présente aucun dommage et ce en particulier au niveau du montant central, du panneau arrière et du toit.

Tout dommage doit être signalé immédiatement à votre agent local ABB le plus proche.

Pour le redressement des coffrets et des armoires, toutes les précautions d'usage en matière de sécurité des personnes doivent être suivies attentivement.

L'utilisation d'un équipement de manutention approprié tel un palan est cependant recommandée pour les armoires. Veuillez alors utiliser les anneaux de levage prévus à cet effet.

Évitez les chocs et les déformations.

Veillez tout particulièrement à ne pas endommager le socle de rehausse des armoires lors du redressement de celles-ci.



**Redressement  
APCM et APCR**

## 8 Test d'isolation électrique

Avant mise sous tension, réalisez un test d'isolation électrique de 2,5 kV entre la terre (la masse) et les phases court-circuitées.

Tout dégât résultant de ce test doit être signalé immédiatement à votre agent local ABB le plus proche.

Terminez ce test en enlevant le court-circuit des phases.

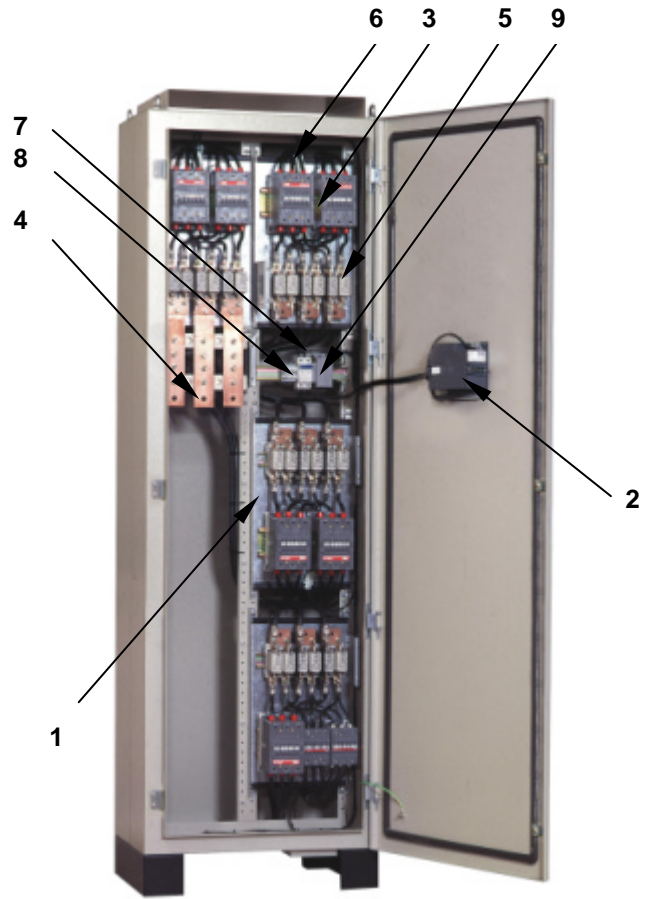


Voir § 4.2 Raccordement du transformateur d'intensité.

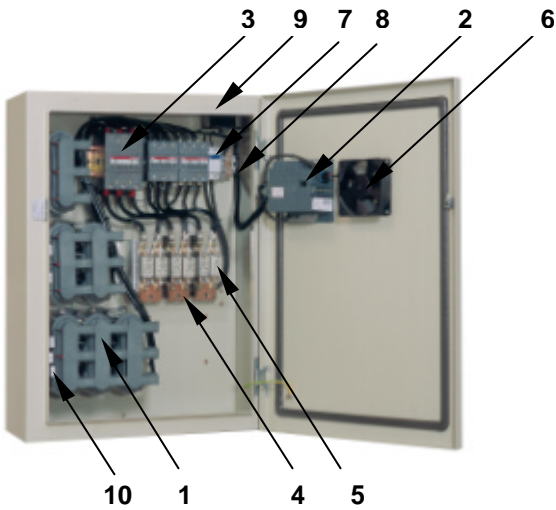
# Description de l'APC



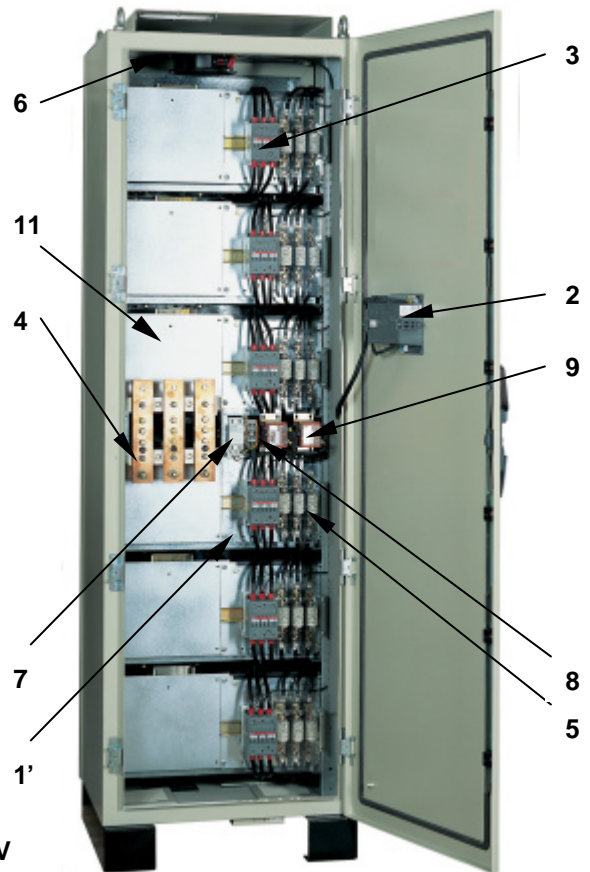
APCM2 de 480kvar/400V



APCL2 de 120kvar/400V

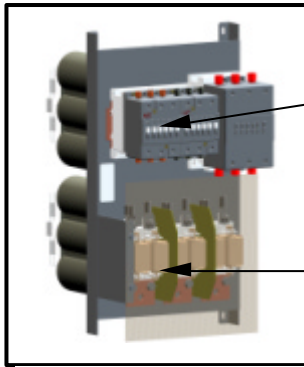


- |    |   |
|----|---|
| 1  | Condensateurs LVCP                            |
| 1' | Modules CLMD33                                |
| 2  | Régulateur RVC                                |
| 3  | Contacteurs type UA                           |
| 4  | Raccordement des câbles de puissance          |
| 5  | Fusibles HPC                                  |
| 6  | Ventilateur(s)                                |
| 7  | Fusibles de protection du circuit de commande |
| 8  | Raccordement du TI                            |
| 9  | Alimentation du ventilateur                   |
| 10 | Résistances de décharge                       |
| 11 | Modules selfs                                 |

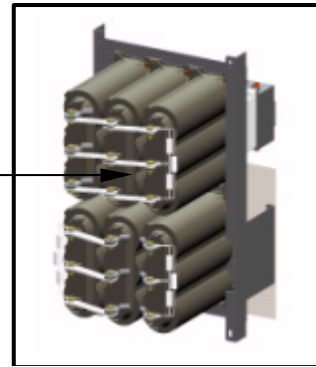


APCR de 300kvar/400V

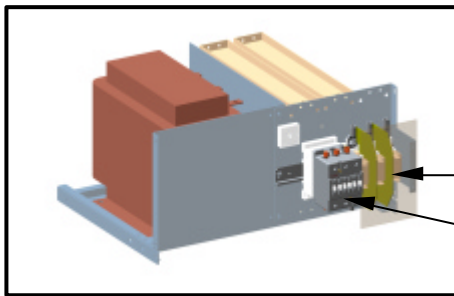
# 1 Modules de puissance



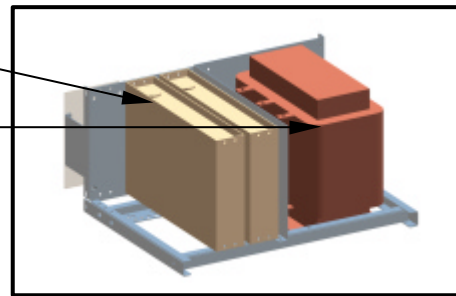
Exemple d'une vue de face (module APCM)



Exemple d'une vue de dos (module APCM)



Exemple d'une vue de face (module APCR)



Exemple d'une vue de dos (module APCR)

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | Fusibles      |
| 2 | Contacteurs   |
| 3 | Condensateurs |
| 4 | Selbs         |

# 2 Système de ventilation

Les APCL2, APCM1, APCM2 et APCR sont pourvues d'un ou de plusieurs ventilateurs. L'APCL1 est pourvue de grilles d'aération permettant une ventilation naturelle.

	APCL1	APCL2	APCM1	APCM2	APCR
Nbre de ventilateur(s)	0	1	2	3	1
Position du(des) ventilateur(s)	/	porte	toit	2 sur le toit et 1 à l'intérieur	toit

## Thermistance

Chaque ventilateur est de type DC et est équipé de sa propre thermistance.

Cette thermistance va faire varier la vitesse du ventilateur (type "vario fan") en fonction de la température interne de l'APC.

Ce ventilateur fonctionne à partir d'une température de 30°C et délivre un débit maximal pour une température de 50°C.

## Sonde de température

Une sonde de température est également présente dans chaque APC afin de couper l'alimentation du régulateur. En cas de surtempérature aux alentours de 60°C, l'APC est ainsi automatiquement déconnectée.



# Installation

## 1 Emplacement

Les APC conviennent pour une installation intérieure, sur des supports appropriés. Veillez à ce que l'équipement soit à l'abri de la poussière et de l'humidité, dans un endroit bien ventilé et où la température ambiante ne dépasse pas les valeurs suivantes :

40°C maximum ;  
35°C en moyenne sur 24h ;  
25°C en moyenne sur un an.

Si la température ambiante venait à descendre en dessous de -5°C ou monter au-dessus de 40°C, des précautions particulières devraient être prises en conséquence.

## 2 Harmoniques

L'installation de condensateurs sur des réseaux perturbés par des harmoniques peut nécessiter des précautions spéciales surtout s'il y a risque de résonance.  
Veuillez consulter votre agent local ABB le plus proche si tel était le cas.

## 3 Fixation

### 3.1 Coffrets APCL1 et APCL2

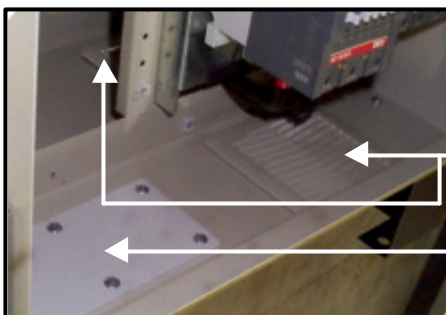
Fixer les coffrets au mur au moyen du kit de fixation prévu à cet effet.  
La garde au sol des coffrets doit être de 10cm minimum.  
Il est conseillé de laisser une distance de 10cm de part et d'autre des coffrets.

### 3.2 Armoires APCM1, APCM2 et APCR

Les armoires doivent être placées au sol.  
Leur dos doit être positionné à une distance minimum de 5 cm du mur.

Les deux grilles d'aération devant être fixées dans la partie inférieure de chaque armoire ne sont pas pré-montées. Celles-ci doivent être fixées dans les découpes prévues à cet effet.

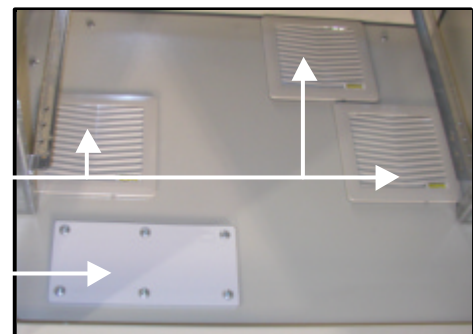
Les trois plaques passe-câble devant être fixées dans le toit, dans la partie supérieure et dans la partie inférieure de chaque armoire ne sont pas pré-montées.  
Celles-ci doivent être fixées dans les découpes prévues à cet effet.



APCM

**Vue des grilles d'aération à fixer dans le bas de chaque armoire**

**Vue de la plaque passe-câble à fixer dans le bas de chaque armoire**



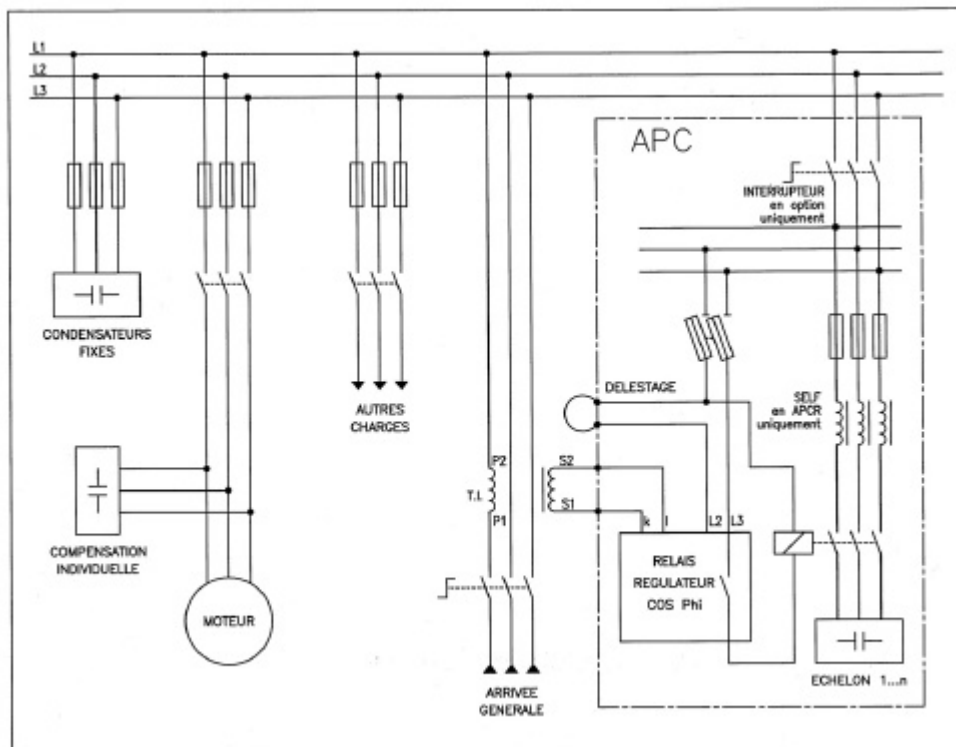
APCR



## 4 Raccordements

Le câblage du matériel nécessite un câble d'alimentation principal triphasé (neutre non requis) et deux fils de commande provenant du transformateur d'intensité (T.I.).

### 4.1 Schéma électrique de principe



Selon le schéma de raccordement standard des régulateurs ABB, la référence de tension du relais est prise à partir des phases L2 et L3 et le transformateur d'intensité est placé sur la phase L1.

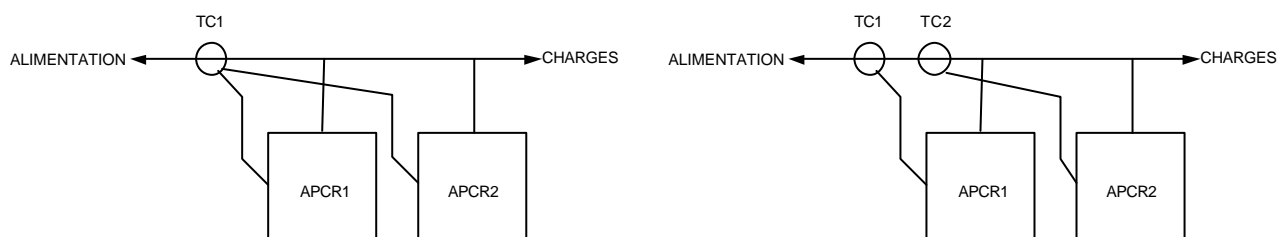
Si pour une raison quelconque, le transformateur d'intensité était placé sur une autre phase, il est inutile de modifier les connexions de la référence de tension et de courant étant donné que la batterie APC est pourvue d'un régulateur ABB avec adaptation automatique au sens de rotation des phases du réseau et aux bornes du transformateur d'intensité.

Pour une installation équipée d'un groupe électrogène, il faut déclencher la batterie APC avant de basculer sur le groupe. Pour ce faire, il faut enlever le fil de connexion situé à côté du bornier portant le cavalier gris du T.I (voir photo page 12), afin de couper la phase d'alimentation L2 du régulateur.

**Attention : risque de choc électrique : s'assurer que le système de protection de la batterie est ouvert avant toute manipulation.**

### 4.2 Connexion de plusieurs batteries en parallèle

Des puissances supérieures sont réalisables en connectant plusieurs batteries en parallèle.



Les délais d'enclenchement de chaque batterie devront être légèrement différents.

Si les régulateurs travaillent en mode normal, nous recommandons d'utiliser une différence de délai d'enclenchement d'1 sec. (par exemple : 41s, 42s, 43s, ...).

Si les régulateurs travaillent en mode intégral, nous recommandons d'utiliser une différence de délai d'enclenchement de 21 sec. (par exemple : 120s, 141s, 162s, ...)

## 4.3 Raccordement du circuit de puissance

Lors de la sélection de la section du câble d'alimentation, il faut tenir compte d'une éventuelle extension future du matériel. En outre, les câbles et les organes de protection doivent être dimensionnés correctement et doivent toujours être coordonnés avec les fusibles de protection situés en amont.

### Section des câbles d'alimentation

Les différents paramètres, comme l'emplacement, la température et les autres facteurs qui peuvent varier ne permettent pas de couvrir tous les cas possibles d'installation et de donner des règles simples. Les normes en vigueur dans le pays concerné doivent être prises en considération en gardant à l'esprit que le courant doit être considéré comme étant égal au minimum à 1,5 fois le courant nominal de l'ensemble des condensateurs de la batterie.

### Contacteur principal et fusibles

A l'emplacement de l'installation de la batterie, la puissance de court-circuit du réseau doit être prise en considération pour définir les fusibles principaux de protection ou les disjoncteurs.

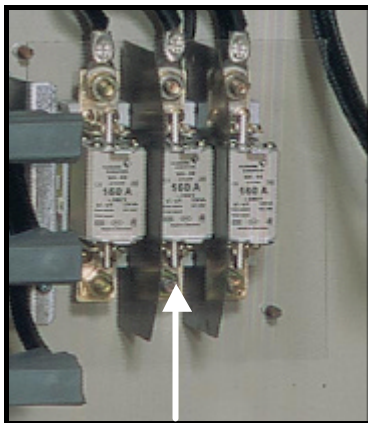
Pour déconnecter l'unité du réseau, nous suggérons de préférence un disjoncteur-sectionneur. Un sectionneur fusibles triphasé ou un contacteur triphasé avec des fusibles peut être néanmoins utilisé.

Cet appareil doit être sélectionné avec un courant nominal d'au moins 1,5 fois le courant nominal du condensateur.

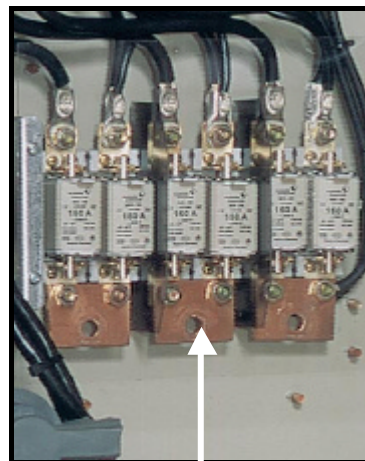
Il faut toutefois noter que les fusibles, s'il y en a, doivent être calibrés pour protéger les câbles et ce à au moins 1,6 fois le courant nominal du condensateur.

#### 4.3.1 Coffrets APCL1 et APCL2

Les coffrets APCL1 et APCL2 sont montés en usine pour une alimentation par le bas. Un opercule défonçable est prévu à cet effet.



**Branchement de la puissance de l'APCL1**



**Branchement de la puissance de l'APCL2**

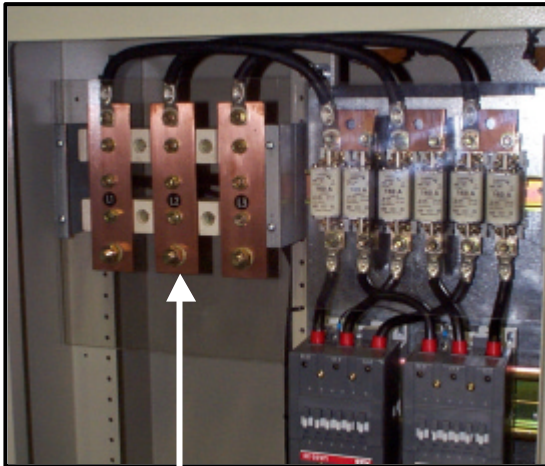
### 4.3.2 Armoires APCM1, APCM2 et APCR

Les armoires APCM1, APCM2 et APCR sont montées en exécution standard afin d'être alimentées par le bas. Une des plaques passe câbles devant être fixée dans la partie inférieure gauche de l'armoire permet le passage de ce câble (voir photo page 8).

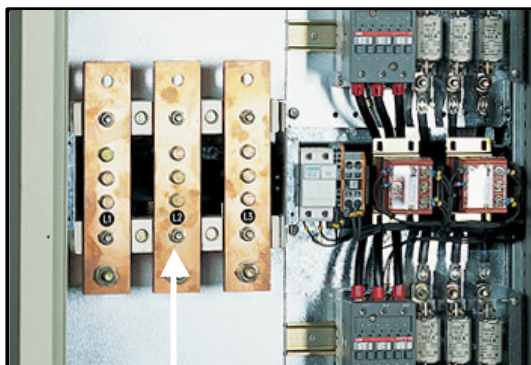
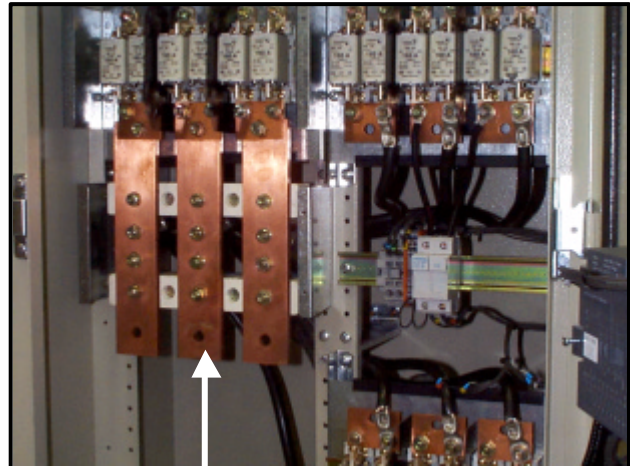
Si une entrée de câble par le haut a été prévue lors de votre commande, utiliser les plaques passe câbles blanches situées sur le toit et sur la partie supérieure de l'armoire.

Faites passer le câble d'alimentation au travers d'un presse-étoupe de diamètre adéquat afin de conserver le degré de protection de l'armoire.

**Vue du branchement de la puissance de l'APCM1 avec entrée de câble par le bas**



**Vue du branchement de la puissance de l'APCM2 avec entrée de câble par le bas**



**Vue du branchement de la puissance de l'APCR avec entrée de câble par le bas**

## 4.4 Raccordement du transformateur d'intensité

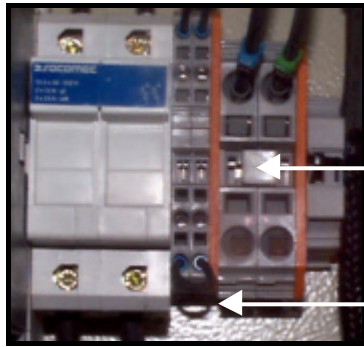
On utilisera normalement des transformateurs de Classe 1 (précision) avec une puissance appropriée et un courant secondaire de 5A. Si le transformateur et les condensateurs sont près les uns des autres, une puissance de 5VA est suffisante pour autant qu'aucune autre charge ne soit branchée sur le transformateur.

1) Le transformateur doit être placé à un endroit où il contrôle la charge totale (c'est-à-dire la charge inductive et la charge capacitive). Cet emplacement se situe normalement près de la mesure à l'entrée de l'alimentation. Une gamme de transformateurs annulaires, rectangulaires ou à pince existe sur le marché pour faciliter l'installation.

2) Les transformateurs sont normalement repérés P1/P2 et S1/S2 et doivent être positionnés de telle sorte que P1 se trouve face à l'entrée d'alimentation et que P2 se trouve face au côté charge.

**3) Les fils de commande provenant de la borne S1 vont vers la borne repérée K sur le schéma des connexions et de S2 vers la borne repérée I sur le dit schéma. La liaison de mise en court-circuit (cavalier gris) peut être enlevée une fois les connexions établies.**

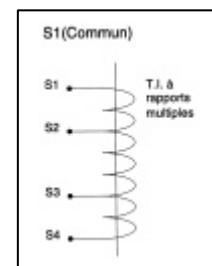
Afin de faciliter le passage de ces fils de commande, une goulotte a été fixée dans chaque coffret. Les armoires quant à elles possèdent sur leur armature centrale, des supports destinés à accueillir des colliers de serrage.



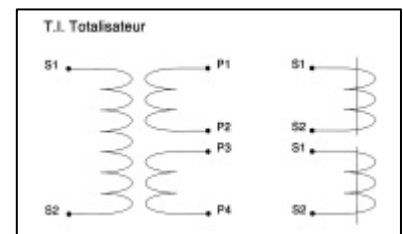
Cavalier gris permettant de court-circuiter le T1

Contact de délestage pour groupe électrogène

4) Lorsqu'un transformateur multi-rapport est utilisé, le rapport approprié est sélectionné en branchant S2 ou S3 ou S4 à la borne repérée I. Le rapport du transformateur doit être tel que le courant nominal du primaire soit le plus proche possible mais inférieur au courant nominal du transformateur d'alimentation.



5) Lorsqu'un transformateur totalisateur est utilisé, les bornes porteront généralement les repères P1, P2, P3, P4 et S1, S2. Les connexions secondaires S1 et S2 doivent être raccordées vers K et I respectivement comme auparavant.



Le premier transformateur doit être branché avec S1 et S2 vers P1 et P2 sur le transformateur totalisateur, tandis que le second transformateur doit être branché avec S1 et S2 vers P3 et P4 sur le transformateur totalisateur. Il importe que tous les transformateurs mesurent le courant dans le même sens.

6) Lorsqu'un transformateur totalisateur est utilisé ou lorsque le transformateur ne contrôle qu'une charge partielle (c'est-à-dire par exemple deux câbles en parallèle par phase avec le transformateur sur un seul câble), le courant total du système qui donne 5A dans la bobine ampèremétrique du relais est utilisé pour calculer le réglage du relais.

#### 4.5 Raccordement à la terre

Les raccordements à la terre des APCL se font par l'intermédiaire d'un goujon ( $\varnothing$  M6). Celui-ci est soudé à l'intérieur des APCL dans le coin inférieur droit.

La porte est déjà raccordée à ce goujon. Il suffit d'y raccorder le fil de terre de l'alimentation si celle-ci en est pourvue.

Pour les APCM et les APCR, le raccordement à la terre pourra se faire sur un des 2 goujons ( $\varnothing$  M8) prévus à cet effet, situés dans les coins supérieur et inférieur gauche de l'armoire.



# Mise en service facile

1. Le matériel étant isolé de l'alimentation, vérifiez que toutes les connexions sont bien serrées, contrôlez la mise à la terre, les fusibles, le libre mouvement des contacteurs.
2. Vérifiez que la batterie est raccordée avec des câbles et des fusibles appropriés à la puissance totale de la batterie.
3. Vérifiez que le T.I. est connecté à la ligne L1 c à d la seule phase où la tension du régulateur n'est pas prise (Le régulateur devrait être connecté entre L2 et L3).
4. Enlevez le court-circuit du T.I. en dégageant le pontage aux bornes du T.I. (à l'intérieur de la batterie).

**Remarque :** En exécution standard, l'APC est équipée d'un régulateur RVC. La suite de la procédure à suivre est dans ce cas décrite ci-dessous. Si votre APC est équipée en option d'un régulateur RVT, veuillez vous référer au manuel d'instruction de votre RVT et ne pas suivre ce qui est décrit ci-dessous.

5. Mettez sous tension.

La routine d'initialisation du régulateur RVC démarre. Durant cette routine de 40 s., l'indicateur d'alarme clignote et le contact d'alarme reste fermé.

**Vérifiez le bon fonctionnement de tous les ventilateurs.  
En cas de défaut éventuel, référez-vous au paragraphe "détection de pannes" à la page 17.**

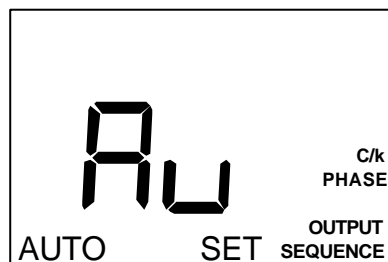
## 6. Paramétrage automatique du RVC.

Attention : si plusieurs batteries sont connectées en parallèle, référez-vous au point 4.2

Attention: pour les batteries automatiques nécessitant un temps de commutation supérieur à 40 secondes, veuillez d'abord programmer celui-ci.

Dans ce cas, veuillez vous référer au manuel d'instruction RVC Chapitre 11.

Activez le mode AUTO SET en appuyant deux fois sur le bouton Mode. «Au» s'affiche à l'écran.



Appuyer une fois sur le bouton + afin de ne faire apparaître que les paramètres C/k et phase, les paramètres sorties et séquence ayant déjà été pré-programmés en usine.

Appuyez simultanément sur les boutons + et - afin de démarrer la procédure de paramétrage automatique.

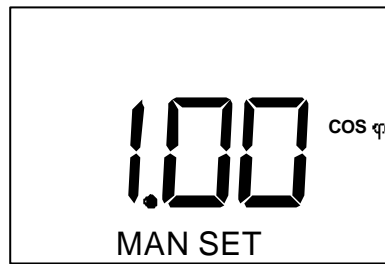
«Au» clignote. Les paramètres C/k, phase sont automatiquement définis.

Si un message du type 'FXX' s'affiche, cela signifie que la procédure a été arrêtée suite à une erreur.



Dans ce cas, veuillez vous référer au manuel d'instruction RVC Chapitre 13, afin d'avoir une description complète du message d'erreur et la solution à y apporter.

## 7. Facteur de puissance cible

Appuyez sur le bouton Mode afin d'activer le paramétrage manuel du cos  $\phi$  .  
Le cos  $\phi$  cible est affiché. Si le RVC n'a jamais été programmé auparavant, la valeur 1.00 s'affiche sur l'écran.



Programmez le cos  $\phi$  cible que vous désirez en appuyant soit sur le bouton +, soit sur le bouton -.

Le signe  signifie un Facteur de Puissance inductif tandis que le signe  signifie un facteur de puissance capacitif.

## 8. Réactivez le Mode AUTO en appuyant sur le bouton Mode plusieurs fois.

Pendant cette procédure, les valeurs des paramètres qui ont été automatiquement programmés s'affichent.

Arrivé dans le Mode AUTO, le RVC va automatiquement enclencher les gradins nécessaires afin d'atteindre le cos  $\phi$  cible programmé.

Le cos  $\phi$  réel apparaît sur l'écran à cristaux liquides.

Remarque : un cos  $\phi$  négatif indique que la charge injecte de la puissance réactive sur le réseau. Le RVC continue à travailler normalement.

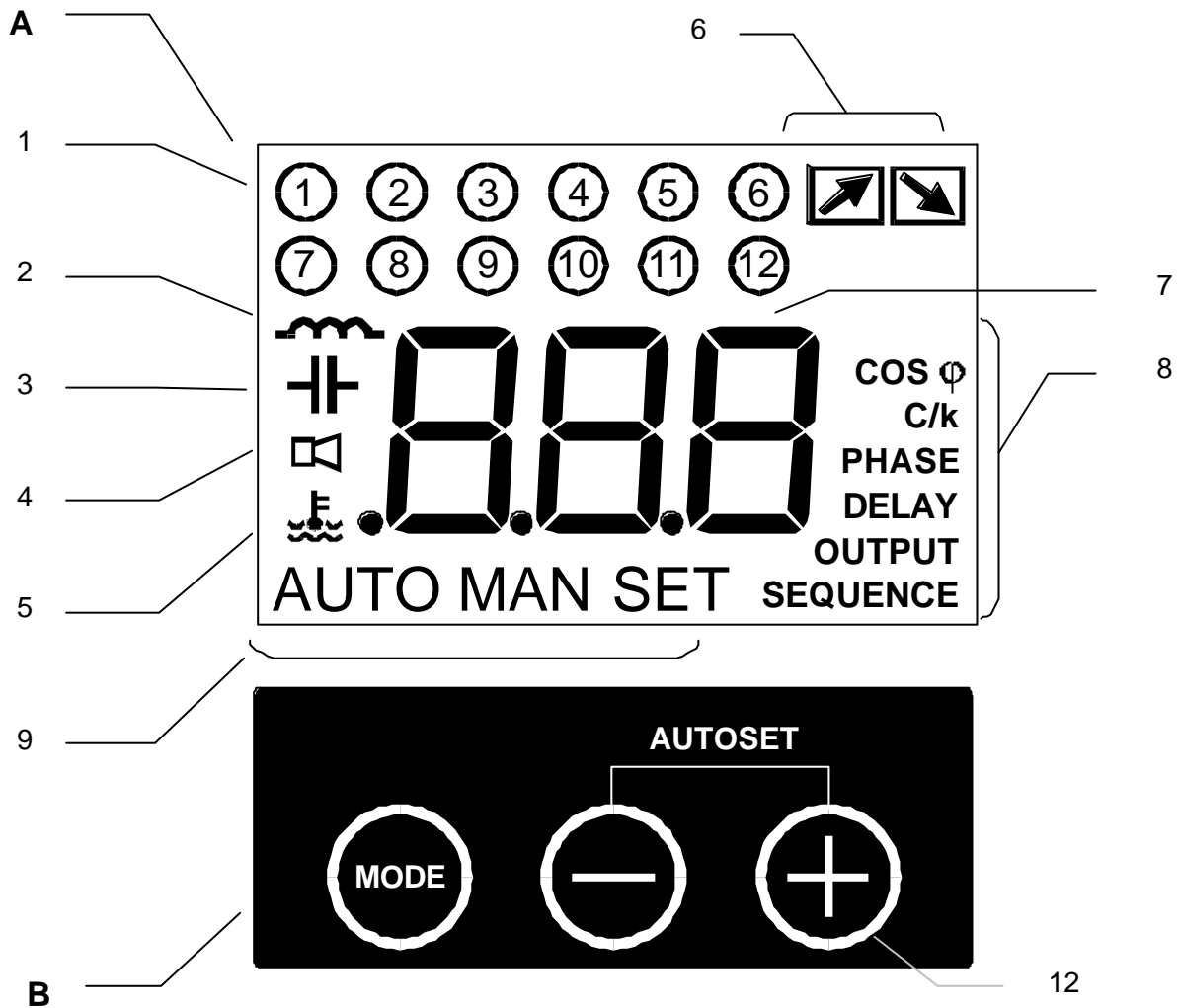
### **Remarque importante**

**La durée minimale requise entre un déclenchement et un enclenchement des gradins de l'APC doit être de minimum 40 sec. Si cette temporisation a été changée manuellement et est inférieure à 40 sec, la batterie risque d'être gravement endommagée et sort du cadre de la garantie.**

## Panneau Frontal

### A. Ecran à cristaux liquide

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. Sorties actives  | 7. Afficheur numérique      |
| 2. Facteur de Puissance inductif  | 8. Paramètres programmables |
| 3. Facteur de Puissance capacitif                                       | 9. Modes                    |
| 4. Indicateur d'alarme (sous compensation)                              |                             |
| 5. Indicateur de surtempérature   |                             |
| 6. Indicateur de demande de l'enclenchement / déclenchement d'un gradin |                             |

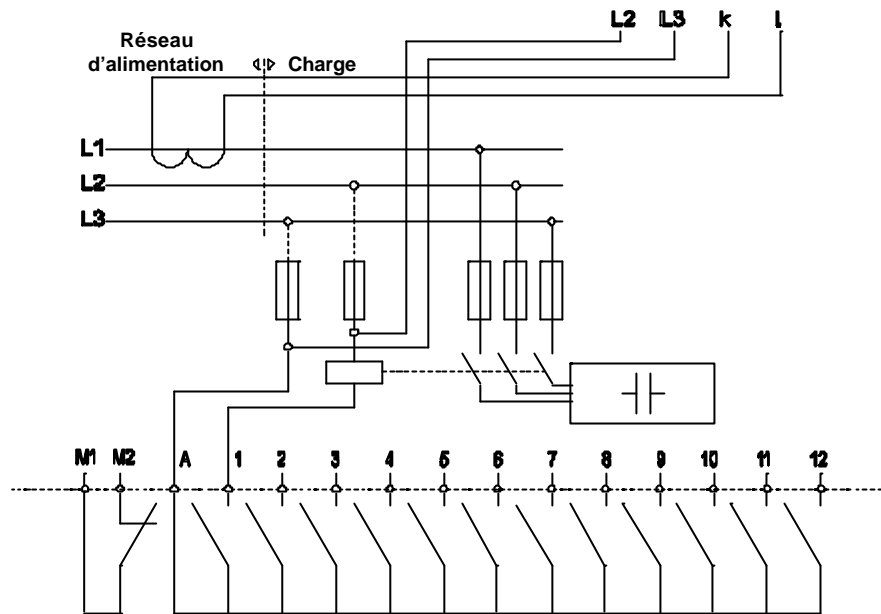


### B. Clavier

- |     |             |
|-----|-------------|
| 10. | Bouton Mode |
| 11. | Bouton -    |
| 12. | Bouton +    |



## Panneau Arrière et disposition des connecteurs



k, l: transformateur de courant  
L2, L3: 2 des 3 phases (non contrôlées par le TI)  
M1, M2: contact d'alarme (normalement fermé)  
A: commun des connecteurs de sorties  
1-12: sorties

# Détection de pannes

La plupart des problèmes de fonctionnement de la batterie de condensateurs peuvent être détectés grâce au régulateur.

Veuillez vous référer au paragraphe "détection de pannes" du manuel d'instruction du régulateur.

Si le régulateur est connecté mais n'indique rien à l'écran, il y a lieu de vérifier la présence de tension à ses bornes.

Si il n'y a pas de tension, cela peut s'expliquer par:

- une discontinuité du circuit (vérifier le câblage, les fusibles, etc...)
- une surtempérature de 60°C ayant provoqué l'ouverture de la sonde de température et donc la coupure de l'alimentation. Cette surtempérature peut être due à une température ambiante supérieure à la température maximale autorisée.
- un système de ventilation ainsi qu'une sonde de température défectueuse entraînant la coupure de l'alimentation du RVC à 85°C.
- une sonde de température défectueuse s'ouvrant sans surtempérature.

# Entretien

Vérifiez que les procédures de sécurité mentionnées au début de ce manuel d'instructions ont bien été suivies.

## 1 Maintenance de l'APC

Vos condensateurs sont un investissement, protégez-les par un entretien régulier.

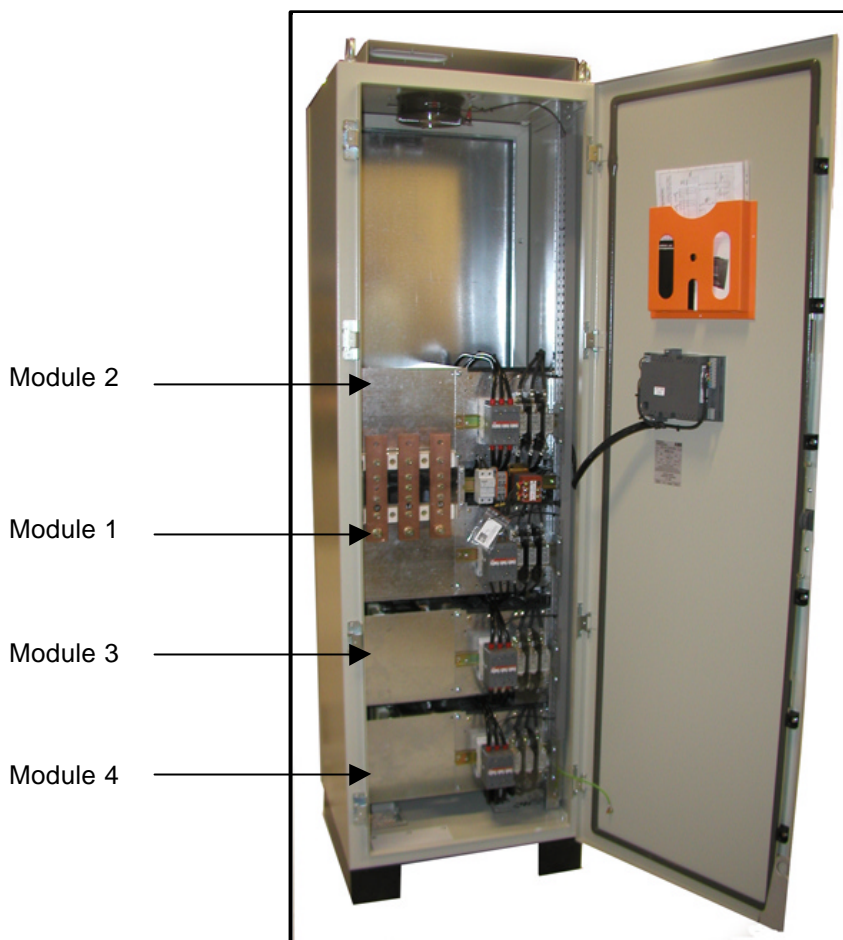
L'entretien annuel doit comprendre:

- l'enlèvement des dépôts de poussière, le nettoyage de toutes les pièces, les retouches (peinture) de parties métalliques si nécessaire ;
- la vérification de l'état des fusibles ;
- la vérification de l'état des résistances ou autre système de décharge ;
- la vérification de l'état et du fonctionnement des contacteurs (les remplacer si nécessaire) ;
- la vérification des connexions et le fonctionnement des sectionneurs ;
- la vérification du fonctionnement du régulateur (se reporter au manuel de celui-ci) ;
- la vérification de la température ambiante et de la ventilation du matériel ;
- le nettoyage des grilles d'aération doit être vérifié régulièrement, la fréquence des contrôles sont sous la responsabilité de l'utilisateur.

Vérifiez que les grilles des ventilateurs ne sont obstruées ni par la poussière, ni par un corps étranger.

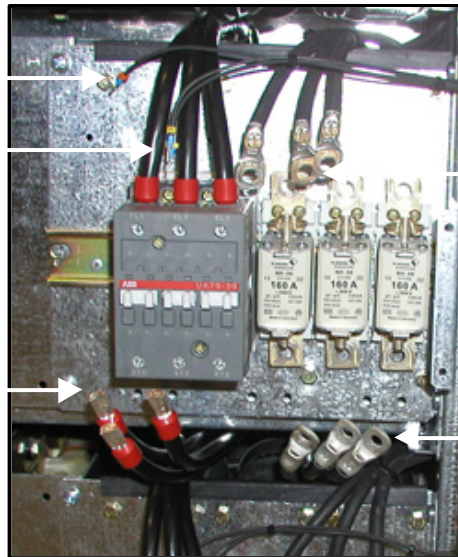
## 2 Remplacement d'un module condensateur de l'APCR

**Exemple : remplacement du module n°3 d'une APCR 200 kvar**



Déconnecter les 2 câbles de la bobine du contacteur

Déconnecter les 3 câbles d'entrée du contacteur

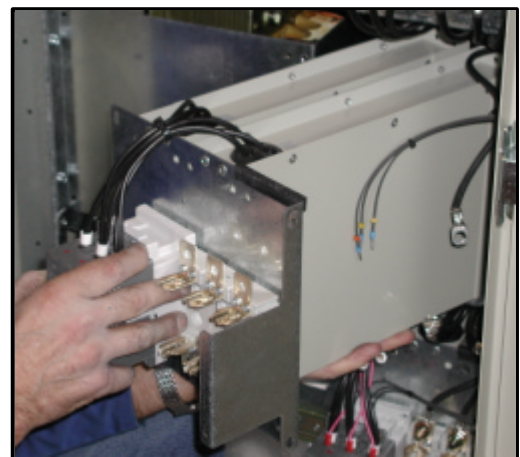


Déconnecter les fusibles de protection (Æ M8)

Déconnecter les fusibles de protection (Æ M8)



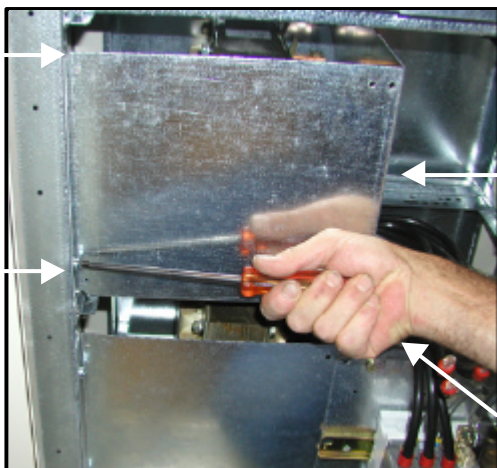
Enlever les 4 vis de maintien de la tôle de support du module condensateur



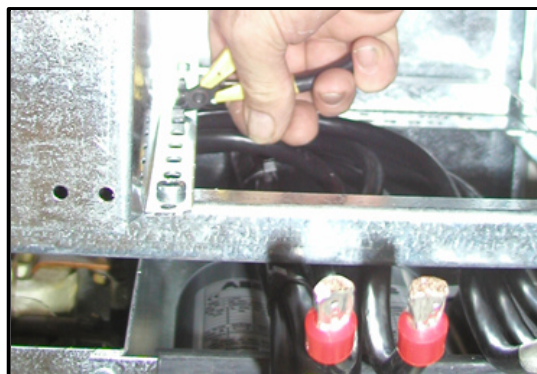
Retirer le module condensateur

Remarque : il est possible que des vis de diamètre supérieur doivent être utilisées lors du remontage.

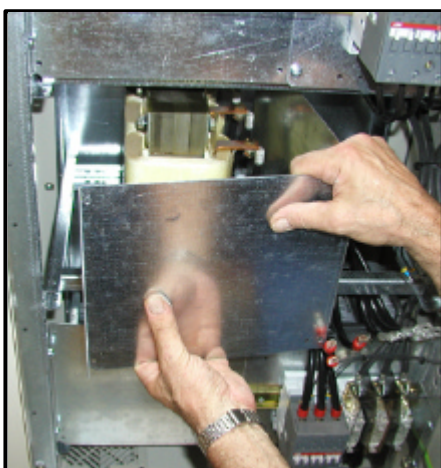
### 3 Accès aux selfs de l'APCR



Retirer le module condensateur (voir § 2)  
Retirer les 4 vis de maintien de la tôle de protection



Libérer les câbles en coupant les colliers de serrage



Retirer la tôle de protection



Accès aisé aux connexions et à la self

# Annexes

## A.1 Caractéristiques techniques

### Tension nominale et fréquence:

203V – 50Hz (condensateurs standard),  
400V – 50Hz (condensateurs standard),  
400V – 50Hz (condensateurs renforcés dimensionnés à 465 V),  
400, 415, 525, 690V – 50Hz (condensateurs + selfs anti-harmoniques),  
240, 380, 480, 600V – 60Hz (condensateurs + selfs anti-harmoniques).

### Raccordement :

Triphasé.

### Réglage du facteur de puissance :

De 0,7 inductif à 0,7 capacitif.

### Réglage du C/k :

De 0,05 A à 1 A pour le régulateur RVC.

De 0,01 A à 5 A pour le régulateur RVT (en option sur l'APCM1, l'APCM2 et l'APCR).

### Fonctionnement :

Réglage automatique ou manuel du régulateur avec indication :

- Du nombre de sorties actives.
- Du facteur de puissance inductif ou capacitif.
- De conditions d'alarme.
- De surtempérature.
- D'une demande d'enclenchement/déclenchement de gradins.

### Pertes :

Pertes diélectriques : moins de 0,2 Watt/kvar.

Pertes totales des condensateurs: moins de 0,5 Watt/kvar (résistances de décharge internes incluses).

Pertes totales de la batterie automatique à 400V 50Hz:

- sans selfs : moins de 1,5 Watt/kvar (y compris les pertes dues aux accessoires)
- avec selfs : moins de 5,5 Watt/kvar (y compris les pertes dues aux accessoires).

### Condensateurs :

Type sec à diélectrique auto-régénérant répondant à la norme EN 60831- 1&2.

Tests en tension: 2,15 X Un entre bornes pendant 10 s. à la fréquence nominale (supérieur à EN 60831 1&2).

Surcharges admissibles : - Surtension acceptable :

- 10% max. par intermittence.
- Surcharge de courant acceptable : 30% en permanence.

### Selfs :

-Type : résine imprégnée répondant aux normes CEI 289, CEI 76

-Linéarité :  $I_{lin} = K \times I_n$

p (%)	5.67	6	7	12.5
K:	2.45	2.23	1.9	1.49

-Distorsion harmonique admissible :

- $U_3/U_1 = 0.5 \%$        $U_5/U_1 = 6.0 \%$
- $U_7/U_1 = 5.0 \%$        $U_{11}/U_1 = 3.5 \%$
- $U_{13}/U_1 = 3.0 \%$       (THDV n'excédant pas 8 %).

### La batterie automatique de condensateurs répond à la norme EN 60439.

### Test de la batterie automatique de condensateurs:

- Test fonctionnel.
- Test d'isolation.

### Marquage CE.

### Protection :

IP23D porte fermée.

Protégée contre les contacts directs et accidentels porte ouverte.

### Exécution :

Intérieure.

### Couleur :

Beige RAL 7032.

### Température ambiante :

-5°C/+40°C suivant la norme EN 60439.

### Ventilation :

- Naturelle pour l'APCL1.
- Forcée pour l'APCL2, l'APCM1, l'APCM2 et l'APCR (ventilation à débit régulé par thermistance).

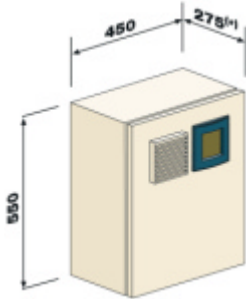
### Installation :

- APCL: - Fixation murale (kit de fixation fourni).
- Entrée de câble par le bas.
- APCM & APCR: - Fixation au sol.
- Montée sur socle.
- Anneaux de levage fournis.
- Entrée de câble par le bas ou par le haut.

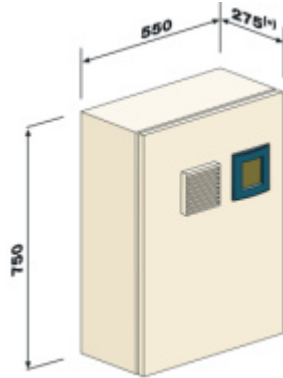
### Important :

L'installation de condensateurs sur des réseaux perturbés par des harmoniques peut nécessiter des précautions spéciales surtout s'il y a un risque de résonance.

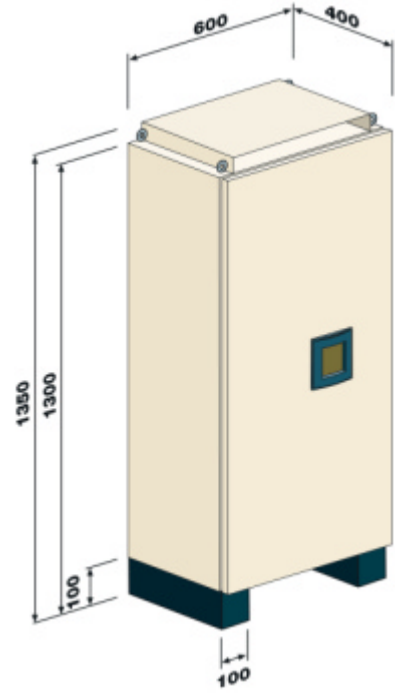
## A.2 Dimensions et masses



**APCL1\* :**  
**Max 26kg**

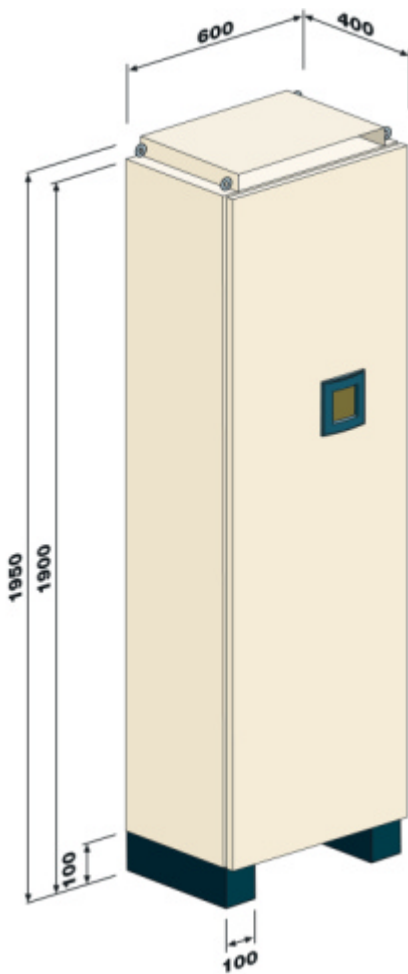


**APCL2\* :**  
**Max 42kg**



**APCM1 :**  
**Max 100kg**

\* épaisseur de la grille d'aération (25 mm) non comprise



**APCM2 :**  
**Max 175kg**



**APCR :**  
**Max 500kg**





**Asea Brown Boveri Jumet S.A.**  
Zoning Industriel de Jumet  
B-6040 Charleroi, Belgium  
Phone : +32 71 250 811  
Fax : +32 71 344 007

Ce produit a été certifié **Industrial<sup>IT</sup> - Niveau Information** par le groupe ABB. Toute information de ce produit est disponible en format électronique interactif, basé sur la technologie "Aspect Object<sup>TM</sup>" d'ABB. Industrial<sup>IT</sup> s'assure que chaque département est équipé des outils nécessaires pour l'installer, l'utiliser, et le maintenir efficacement tout au long du cycle de vie du produit.

Bien que tout soit mis en oeuvre pour garantir l'exactitude des informations contenues dans cette publication, nous n'acceptons aucune responsabilité légale pour toute information incorrecte. Nous déclinons toute responsabilité en cas de mauvaise utilisation du produit ainsi que pour les éventuels dommages en résultant, qu'ils soient directs ou indirects. Nous nous réservons le droit de changer ou de modifier à tout moment les informations contenues dans cette publication à la lumière des développements techniques ou autres. Les spécifications techniques sont valables uniquement sous conditions de fonctionnement normales.

La marque Industrial<sup>IT</sup> et tous les noms de produits sous la forme Power<sup>IT</sup>, ci-dessus mentionnés, sont des marques déposées par ABB.

2GCS201023A0040