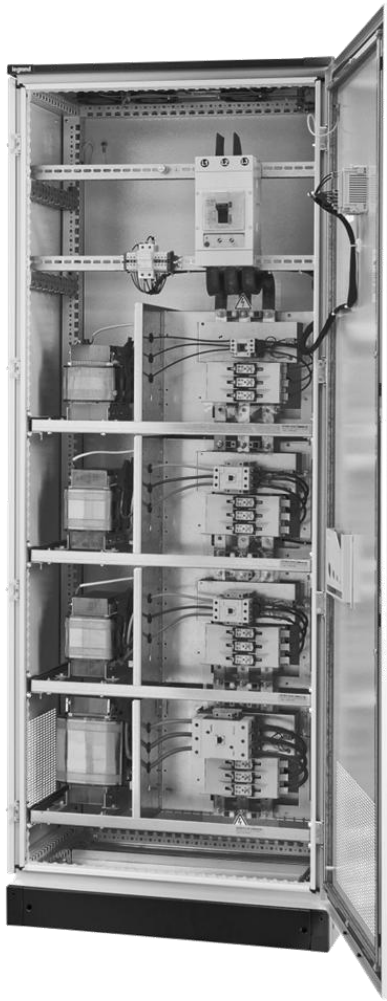
ALPES TECHNOLOGIES

Une marque du Groupe legrand

BATTERIES DE CONDENSATEURS AUTOMATIQUES ALPIMATIC/BX

Guide d'installation
Installation guide



LE09913AA_1

SOMMAIRE GENERAL / GENERAL SUMMARY
CONTENIDO GENERAL / ALGEMENE SAMENVATTING
ОБЩЕЕ РЕЗЮМЕ

⇨ **Français**..... 04

⇨ **English** 26

⇨ **Español** 48

⇨ **Nederlands** 70

⇨ **Русский** 92

BATTERIES DE CONDENSATEURS AUTOMATIQUES ALPIMATIC/BX

Guide d'installation

SOMMAIRE

1 – Consignes de sécurité 07

2 – Caractéristiques techniques

A – Batterie de condensateurs automatique

I – Caractéristiques générales 09

II – Armoire 10

III – Condensateurs ALPIVAR/BX 10

IV – Gammes 10

B – Caractéristiques du local d'installation 11

C – Kit de sécurité 12

3 – Raccordement

A – Protection 13

B – Circuit puissance 13

C – Circuits auxiliaires

I – Raccordement du transformateur de courant T.C 17

II – Fonctionnement sur groupe électrogène 19

4 – Mise sous tension

A – 1ere mise sous tension 20

B – Contrôle de la position du T.C 21

C – Régulateur ALPTEC

I – Présentation des régulateurs 22

II – Descriptif de l'afficheur LCD 23

III – Mesures 24

5 – Maintenance 25

1 – CONSIGNES DE SECURITE

Généralités

- Les batteries de condensateurs automatiques doivent être installées conformément aux règles d'installation qui sont décrites dans les notices. En cas de choc externe, les condensateurs ou batteries de condensateurs ne doivent ni être connectés ni utilisés.
- Une installation et une utilisation incorrectes peuvent entraîner des risques de choc électrique ou d'incendie. Les batteries de condensateurs doivent être utilisées dans les conditions normales, c'est-à-dire qu'elles ne doivent pas être soumises à des valeurs de Tension / Courant / Fréquence / Taux d'harmoniques / Températures autres que spécifiées dans le catalogue commercial et la notice.
- Utiliser exclusivement les accessoires préconisés par le groupe Legrand dans le catalogue commercial et dans les notices.
- Soucieux de garantir constamment les meilleurs niveaux de performance de nos produits, ceux-ci peuvent donc être soumis à des modifications. Merci de vérifier l'exactitude des spécifications produit lors des opérations d'installation et de mise en service, et de vous reporter aux notices correspondantes. Pour toute question ou demande de précision, merci de contacter votre interlocuteur du groupe Legrand.
- Les opérations d'installation, d'utilisation et de maintenance d'une batterie de condensateurs automatique doivent être effectuées par du personnel qualifié, formé et habilité, en accord avec les règles en vigueur propres à chaque pays.
- **Toute modification de la batterie de condensateurs automatiques non autorisée préalablement par le groupe Legrand annule l'intégralité des responsabilités, droits à remplacement et garanties.**

Risques de chocs électriques, de brûlures et d'explosion

- Porter les EPI (équipements de protection individuelle) nécessaires aux interventions sur des produits sous tension.
- Respecter les règles de sécurité liées aux travaux électriques.
- Un usage électrique et mécanique inapproprié des équipements peut être dangereux et risqué et peut entrainer des blessures corporelles ou dégâts matériels.
- Assurer une bonne mise à la terre des batteries de condensateurs automatiques
- Couper toutes les alimentations de la batterie de condensateurs avant d'intervenir sur celle-ci.
- Avant toute intervention sur les parties actives, attendre au moins 5 minutes afin que les condensateurs se déchargent, puis court-circuiter les bornes et mettre le condensateur à la terre.
- Lors d'opérations qui impliquent l'accès à l'intérieur de la batterie, prendre garde aux risques de brûlure avant de toucher les produits ainsi que les parties métalliques (en fonctionnement ou juste après l'arrêt de la batterie).
- Avant de remettre la batterie sous tension s'assurer que toutes les protections physiques ont été remises en place (exemple : écran, capotage, porte).
- **Tout manquement à la stricte application des procédures et avertissements peut induire à une défaillance prématurée, explosion, ou départ de feu de l'équipement.**

Limites de garanties / Responsabilités

Les points listés ci-après s'appliquent à tous les produits nommés dans cette publication et à tout autre support technico-commercial du groupe Legrand :

- Les recommandations de cette publication sont basées sur notre connaissance des conditions typiques d'utilisation de nos produits dans les domaines d'application usuellement rencontrés. Cependant, il incombe toujours au client de vérifier et valider que les produits de Legrand (avec les spécifications techniques décrites) sont adaptés à son installation.
- Pour les applications qui requièrent un niveau de sécurité très élevé (ex : dans lesquelles la défaillance d'un composant peut mettre en danger la vie du personnel ou sa santé), le client doit s'assurer des bonnes pratiques d'installation, de maintenance et d'exploitation du matériel pour éviter tout risque de blessure du personnel ou dégât matériel en cas de défaillance du produit.
- Les règles de stockage, manutention, installation, maintenance ainsi que les précautions et avertissements adéquats doivent être observés et appliqués.

2 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

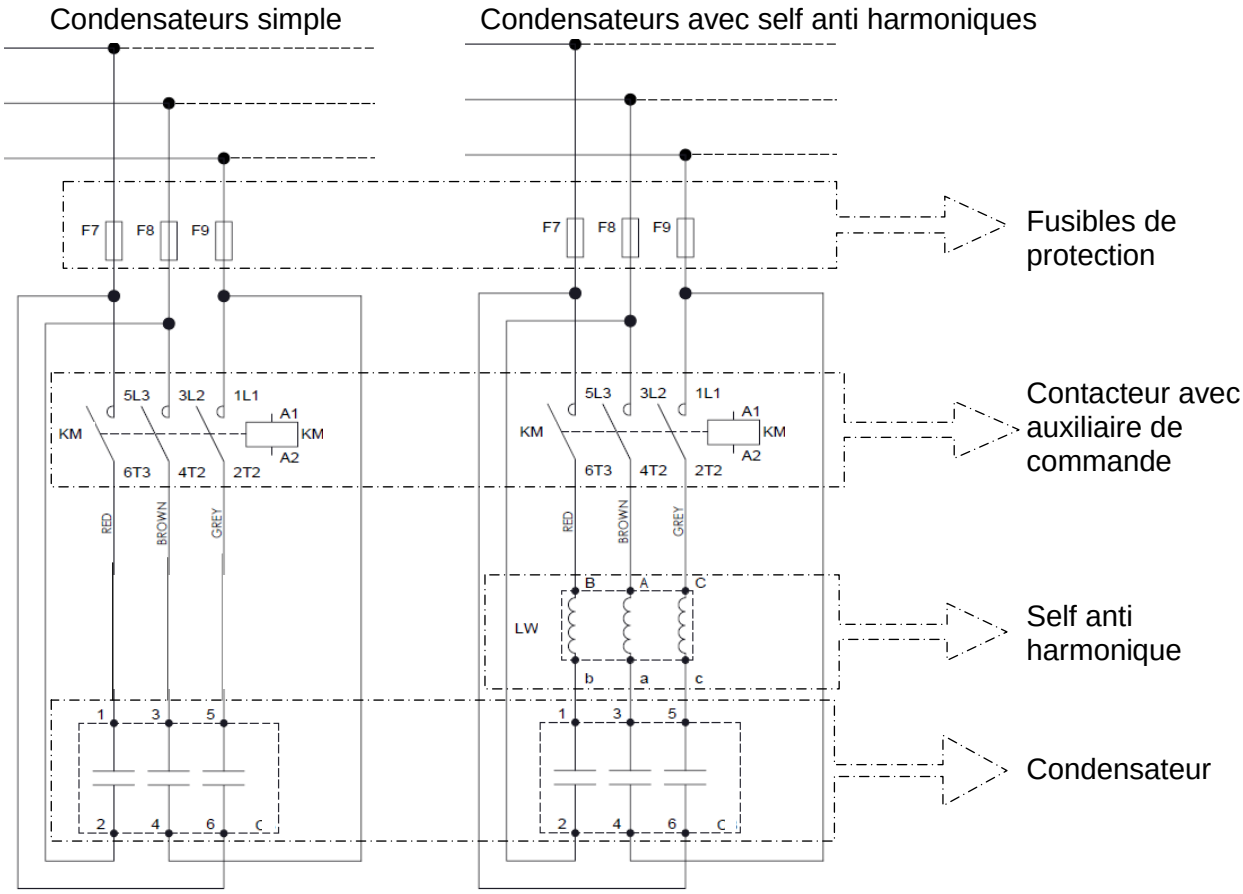
A – BATTERIE DE CONDENSATEURS AUTOMATIQUE :

I – Caractéristiques générales :

- Etiquette signalétique :
    - N° (lot de fabrication + référence produit)
    - Puissance (kVAr)
    - Tension (V)
    - Intensité (A)
    - Fréquence (Hz)
    - Phases
    - Isolement (KV)
    - Puissance gradin
    - Réf (référence produit fini)

    ⇨ **Voir l'étiquette à l'intérieur de l'armoire pour le détail des valeurs.**

- Facteur de perte : 2 W/kVAr (sans self), 6 W/kVAr (avec self)
- Température maximale de fonctionnement à l'intérieur de armoire : +45°C
- Température moyenne de fonctionnement à l'intérieur armoire sur 24H : 40°C
- Conformité norme : CEI 61439- 2 et CEI 61921
- Détails des gradins :



II – Armoire :

- Enveloppe :
    - Indice de protection : IP 30
    - Tenue aux chocs mécaniques : IK 10
    - Couleur armoire : RAL 7035 + socle noir(1)
- Borniers contacts groupe électrogène : OUI (2)
- Borniers contacts raccordement secondaire du T.C. : OUI (2)
- Borniers contacts + kit de sécurité détection de fumée : OUI (2)(3)

III – Condensateurs ALPIVAR/BX :

- Tolérance de capacité : ± 5%
- Surtension admissible : 1.18 x Un (12/24 H)
- Conformité norme : CEI 60831-1/2

IV – Gammes :

Type	**THDu** (%)	**THDi** (%)	**SH/ST** (%)
S	≤ 3	≤ 10	≤ 15
H	≤ 4	≤ 15	≤ 25
SAH (4)	≤ 6	≤ 30	≤ 35
SAH renforcé (4)	≤ 8	≤ 40	≤ 50
SAH sur-renforcé (4)	≤ 11 (5)	≤ 55 (5)	≤ 65 (5)

THDu : taux de distorsion harmonique en tension
THDi : taux de distorsion harmonique en courant
SH : puissance foisonnée des générateurs d'harmoniques présents au secondaire du transformateur HTA/BT à compenser (en kVA)
ST : puissance du transformateur (en kVA)

(1) Sauf sur les armoires dont la puissance est ≤ 125 kVAr.
(2) Voir le chapitre raccordement/circuits auxiliaires page 16 pour plus d'informations.
(3) Non inclus dans les armoires sans selfs de hauteur 770 mm, en version avec disjoncteur avec une puissance ≤ 125 kVAr, en Version sans disjoncteur avec une puissance ≤ 150 kVAr.
(4) Armoire avec self anti-harmoniques, vérifiez la compatibilité de fréquence avec votre fournisseur d'électricité. Pour d'autres fréquences, veuillez consulter votre interlocuteur du groupe Legrand.
(5) A partir de ce niveau d'harmoniques, veuillez consulter votre interlocuteur du groupe Legrand pour réaliser un audit sur l'installation et vous proposer une solution adaptée à vos besoins (compensation, traitement d'harmoniques).

B - CARACTERISTIQUES DU LOCAL D'INSTALLATION

Les préconisations ci-dessous garantissent le bon fonctionnement de la batterie de condensateurs :

- Température mini/maxi : -5°C à + 40°C
- Température moyenne sur 24H : +35°C
- Altitude maxi ≤ 2000 m
- Environnement :
    - Taux d'humidité maximum ≤ 80 %
    - Exempt de poussière
    - Pas de présence de produits corrosifs.
- Ventilation :
    - Espacement mini de 200 mm impératif au niveau des ouïes de ventilation (mur, plafond, autres éléments).
    - Les entrées et sorties d'air ne doivent pas obturées.
    - La ventilation de la batterie de condensateurs s'effectue par flux d'air :

        → Entrée en partie inférieure, les ouïes d'aération se situent sur les faces Avant et Arrière ainsi que sur les cotés.

        → Sortie en partie supérieure :
        - Batteries **sans selfs anti-harmonique** ➔ extraction naturelle par les ouïes en faces Avant et Arrière ainsi que les cotés.
        - Batteries **avec selfs anti-harmonique** ➔ extraction forcée[(1)] par les ventilateurs situés sur le toit de l'armoire.

Tout manquement à la stricte application des procédures et avertissements peut induire à une défaillance prématurée, explosion, ou départ de feu de l'équipement, et entrainera automatiquement la perte de la garantie de l'armoire

[(1)] Extraction naturelle pour les armoires type SAH ayant une puissance ≤ 150 kVAr

C – KIT DE SECURITE

Les batteries sont équipées de série d'un kit de sécurité [1] :

- Chaque cellule est équipée de son propre détecteur de fumée.
- En cas de détection de fumée par le kit de sécurité :
    - Coupure de l'alimentation du régulateur "ALPTEC".
    - Les contacteurs passent en position "ouvert".
    - Activation du buzzer[2] en façade de l'armoire avec émission d'un signal sonore et visuel.
    - Ouverture d'un contact NF repéré "X1/X2" pour permettre une signalisation à distance. **Cette signalisation doit être impérativement exploitée par le client**.
    - Coupure de la ventilation[3].

⇨ Maintien du défaut jusqu'à la coupure de la batterie [4].

Attention, la batterie peut toujours être sous tension même si le régulateur est éteint.

Il est nécessaire d'effectuer les opérations suivantes pour garantir le bon fonctionnement du kit de détection :

- **Effectuer une maintenance annuelle (nettoyage, resserrage) sur le kit de sécurité.**
- **Effectuer un contrôle annuel des détecteurs de fumée.**
- **Effectuer le changement du détecteur de fumée selon les préconisations du guide de maintenance.**

Tout manquement à la stricte application des procédures et avertissements peut induire à une défaillance prématurée, explosion, ou départ de feu de l'équipement, et entrainera automatiquement la perte de la garantie de l'armoire

[1] Non inclus dans les armoires sans selfs de hauteur 770 mm, en version avec disjoncteur avec une puissance ≤ 125 kVAr, en version sans disjoncteur avec une puissance ≤ 150 kVAr.

[2] Référence Legrand : 041525

[3] Pour les armoires avec ventilation forcée.

[4] Veuillez consulter votre interlocuteur du groupe Legrand pour effectuer un diagnostic de votre armoire de compensation impactée.

3 – RACCORDEMENT

A - PROTECTION

Les batteries de condensateurs non équipées de série d'un système de protection général doivent obligatoirement en posséder un. Il devra être installé au départ du câble d'alimentation avec :

- Un disjoncteur :
    - à relais thermique (1) avec un réglage au minimum de 1.4 x In
    - à relais magnétique (1) avec un réglage entre 8 et 10 x In
- Un interrupteur-fusibles HPC type gG, le calibre étant au minimum de 1.4 x In

B – CIRCUIT PUISSANCE

Veuillez respecter les préconisations suivantes pour le raccordement des batteries de condensateurs à l'alimentation générale :

- Le raccordement doit être réalisé avec des câbles de puissance dimensionnés au minimum pour :

  ⇨ **I = 1.43 x In** (2)

- Le calcul de la section doit tenir compte des coefficients habituels liés à la nature des câbles :
    - Type
    - Longueur
    - Mode de pose
- Le raccordement des phases L1/L2/L3 doit être respecté suivant le repérage du jeu de barres interne.
- Pour les armoires composées de plusieurs cellules, **le jeu de barres dans chaque cellule doit être obligatoirement raccordé à l'alimentation amont par le biais de câbles de puissances de même quantités et sections afin de garantir une répartition équilibrée des courants**(1)(3).
- La mise à la terre de la batterie de condensateurs doit être réalisée avec un câble de section conforme à la norme en vigueur.

(1) Pour tout aide au choix, vous pouvez consulter le tableau en page 14.

(2) Voir page 14 le tableau des sections préconisés pour les câbles d'alimentation.

(3) Sauf sur les versions avec système de protection général intégré.

➔ Préconisations des sections des câbles d'alimentation (1) :

Puissance 400V (kVAr)	In (A)	Protection De tête(2)	Calibre In (A)	Réglage thermique Ir (A)	Section armoire simple (mm²)	Section armoire double (mm²)	Section armoire triple (mm²)
10	14	DPX^3 160	25	20	4	-	-
15	22	DPX^3 160	40	32	6	-	-
20	29	DPX^3 160	40	40	10	-	-
25	36	DPX^3 160	63	50	16	-	-
30	43	DPX^3 160	63	63	16	-	-
35	51	DPX^3 160	80	80	25	-	-
40	58	DPX^3 160	80	80	25	-	-
47.5	69	DPX^3 160	100	100	35	-	-
50	72	DPX^3 160	100	100	35	-	-
60	87	DPX^3 160	125	125	50	-	-
67.5	97	DPX^3 160	160	128	50	-	-
75	108	DPX^3 160	160	160	70	-	-
80	115	DPX^3 160	160	160	70	-	-
87.5	126	DPX^3 250	200	180	95	-	-
100	144	DPX^3 250	200	200	95	-	-
112.5	162	DPX^3 250	250	225	150	-	-
125	180	DPX^3 250	250	250	150	-	-
150	217	DPX^3 630	400	300	185	-	-
175	253	DPX^3 630	400	350	240	-	-
200	289	DPX^3 630	400	400	300	-	-
225	325	DPX^3 630	630	441	400	-	-
250	361	DPX^3 630	630	504	400	-	-
275	397	DPX^3 630	630	567	500	-	-
300	433	DPX^3 630	630	599	630	2x(1x240)	-
325	469	DPX^3 630	630	630	630	2x(1x300)	-
350	505	DPX^3 1600	800	720	2x400	2x(1x400)	-
375	541	DPX^3 1600	800	760	2x400	2x(1x400)	-
400	577	DPX^3 1600	800	800	2x400	2x(1x400)	-
450	650	DPX^3 1600	1000	900	2x500	2x(1x500)	-
500	722	DPX^3 1600	1000	1000	2x630	2x(1x630)	-
550	794	DPX^3 1600	1250	1063	2x630	2x(1x630)	-
600	866	DPX^3 1600	1250	1188	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
650	938	DPX^3 1600	1250	1250	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
675	974	DPX^3 1600	1600	1360	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
700	1010	DPX^3 1600	1600	1440	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
750	1083	DPX^3 1600	1600	1520	4x500	2x(2x500)	3x(2x400)
800	1155	DPX^3 1600	1600	1600	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
850	1227	DMX^3	2000	1700	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
900	1299	DMX^3	2000	1800	4x630	2x(2x630)	3x(2x500)
950	1371	DMX^3	2000	1900	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)
1000	1443	DMX^3	2000	2000	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)

(1) Valeurs indicatives basées sur les éléments suivant :
* norme CEI 61439-1 et 60364-5-52
* calcul pour des conducteurs / câbles en cuivre groupés et enfermés avec une température admissible de 70°C et une température ambiante autour des câbles de 55°C
* la longueur des câbles n'est pas prise en compte

(2) Les armoires équipées d'une protection de tête sont équivalentes pour les sections d'alimentation à une armoire simple, même si l'armoire est double ou triple.

- Appliquer le bon couple de serrage selon le matériel utilisé pour le raccordement du circuit de puissance à la batterie de condensateurs.

➔ **Couple de serrage raccordement circuit de puissance/batterie de compensation**

Type	Couple de serrage maxi
Alimentation par disjoncteurs	
DPX^3 160	**8 N.m**(1) **7 N.m**
DPX^3 250	**10 N.m**
DPX^3 630	**24 N.m**
DPX^3 1600	**14 N.m** (x2 vis)
Alimentation sans disjoncteur	
Jeu de barres	**15 N.m**
Accessoire de mesure	
T.C.	**1 N.m**
Bornier Viking	**0,8 N.m** (pour une section de 2.5mm²) **1,4 N.m** (pour une section de 6 mm²)

⇨ Vérifier visuellement, à l'aide du vernis présent sur les têtes de vis, qu'il n'y a pas eu de desserrage.

- Vérifier le couple de serrage des bornes des contacteurs.

Pour la vérification des couples de serrage suivant le planning de maintenance, veuillez vous rapporter au guide de maintenance.

Tout manquement à la stricte application des procédures et avertissements peut induire à une défaillance prématurée, explosion, ou départ de feu de l'équipement, et entrainera automatiquement la perte de la garantie de l'armoire

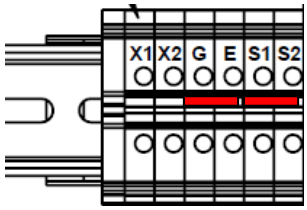
(1) En cas d'utilisation de borne à cage

C – CIRCUITS AUXILIAIRES

Le bon fonctionnement de votre batterie est assuré avec le branchement des équipements suivants :

- Transformateur de courant T.C.
- Délestage du groupe électrogène (1)
- Kit sécurité (2)(3)

Les équipements annexes se raccordent sur un ensemble borniers :



	Kit sécurité	Groupe électrogène	Transformateur de courant
Caractéristiques	Contact NF Puissance : 600VA maxi	Borne pour contact de délestage Consommation : 10,5 W	Entrée courant : 1A ou 5A Puissance : 10 VA mini Classe 1
Section des câbles	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm² à 6 mm²
Bornes	X1/X2	G/E	S1/S2

(1) Dans le cas ou un groupe électrogène est présent sur le réseau interne

(2) Non inclus dans les armoires sans selfs de hauteur 770mm, en version avec disjoncteur avec une puissance ≤ 125Kvar, en version sans disjoncteur avec une puissance ≤ 150 Kvar.

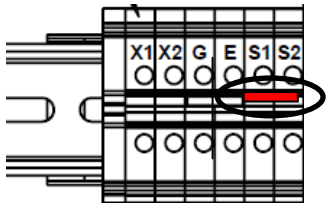
(3) Veuillez vous reporter à la page 12 pour plus d'informations.

I – Raccordement du transformateur de courant T.C. :

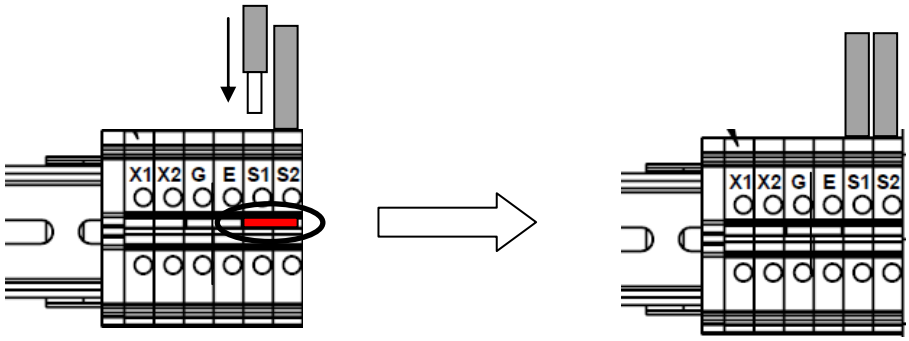
➔ Le T.C. est à positionner sur la phase L1 de l'installation à compenser, en amont de tous les récepteurs à compenser et de la batterie de condensateurs.

➔ Le branchement s'effectue de la façon suivante :

- Les bornes S1 & S2 sont livrées court-circuitées par un cavalier.



- Connectez sur les bornes les câbles du T.C., puis enlevez le cavalier pour assurer le fonctionnement du régulateur par le biais du T.C.

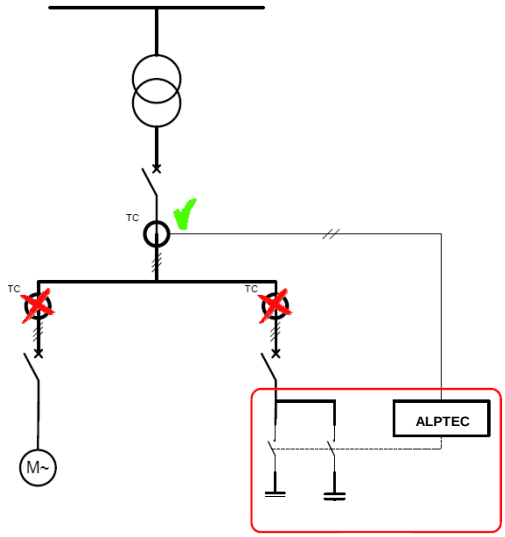


- En cas d'intervention ou maintenance sur le T.C., veuillez reprendre les étapes dans le sens inverse.

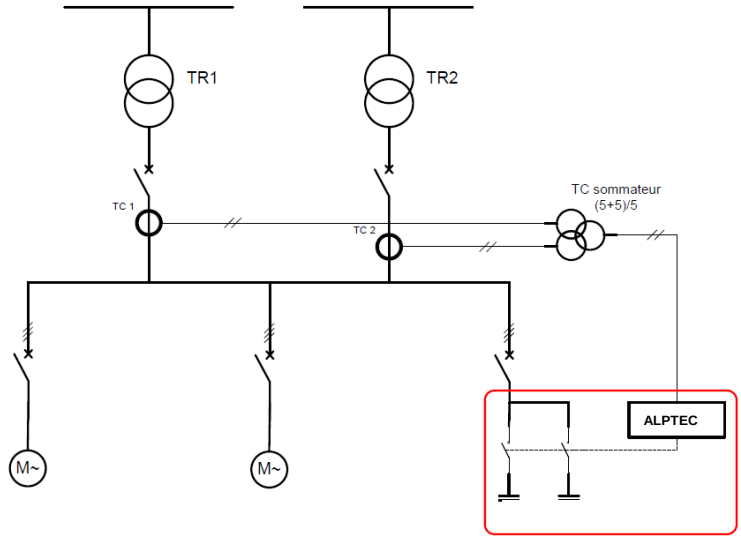
Veillez à garder le cavalier en cas de maintenance ou changement de régulateur pour réaliser le court-circuit des bornes auxiliaires S1/S2. Vous pouvez vous procurer des cavaliers supplémentaires en référence : 037508 sur le catalogue Legrand.

➔ Le T.C. peut se positionner de 3 façons différentes selon le type d'installation :

- Installation avec un transformateur :



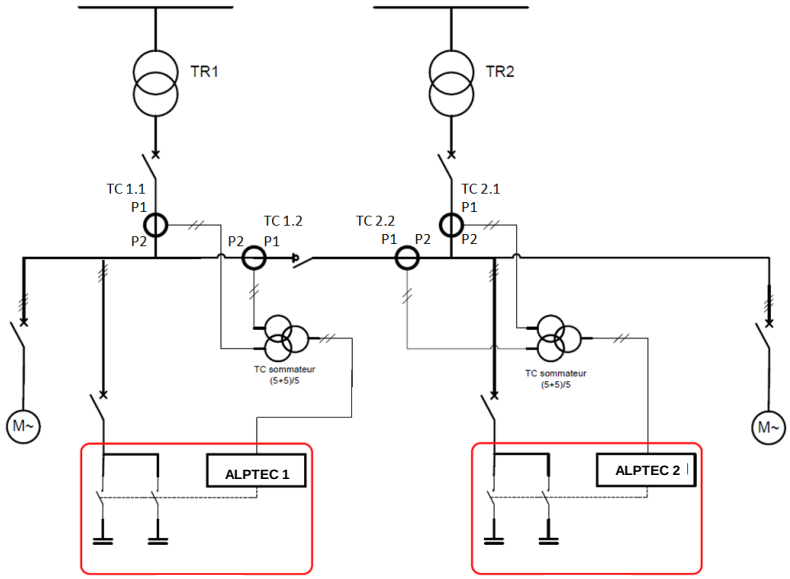
- Installation avec deux transformateurs :



➔ Vous devez prévoir sur cette installation :
- 1 T.C. sur la phase L1 de chaque transformateur
- 1 T.C. général sommateur 5+5…/5A

⇨ La valeur du primaire à programmer dans le régulateur sera la somme des primaires de chaque transformateur

- Installation avec deux transformateurs et système de couplage :



➔ Vous devez prévoir sur cette installation:
- 1 T.C. sur la phase L1 principale de chaque transformateur
- 1 T.C. sur la phase L1 de regroupement pour chaque transformateur
- 1 T.C. général sommateur 5+5…/5A pour chaque transformateur

⇨ La valeur du primaire à programmer dans le régulateur sera la valeur du primaire du transformateur auquel il est raccordé

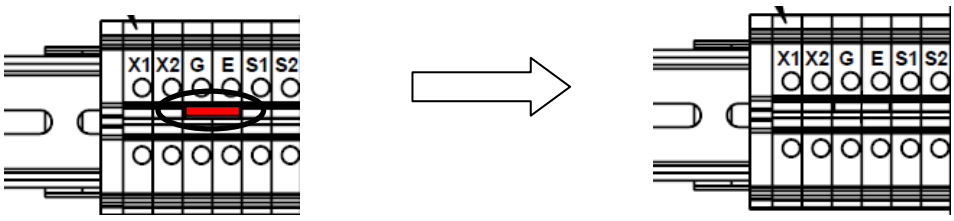
II – Fonctionnement sur groupe électrogène :

En cas de coupure du réseau de distribution électrique, l'alimentation de l'installation peut être assurée par l'intermédiaire d'un groupe électrogène. Lors de son fonctionnement, il est impératif que la batterie de condensateurs se déconnecte automatiquement.

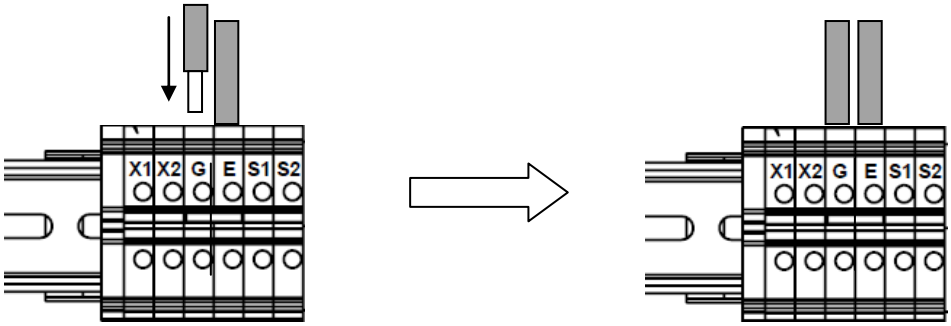
⇨ Pour cela il faut raccorder le groupe électrogène au niveau du bornier des auxiliaires [(1)].

Le branchement s'effectue de la façon suivante :

- Les bornes G & E sont court-circuitées par un cavalier qu'il faut retirer en premier.



- Connectez sur les bornes un contact à ouverture pour le fonctionnement du groupe électrogène.



⇨ Au démarrage du groupe électrogène, la batterie de condensateurs sera automatiquement déconnectée.

- En cas d'intervention ou maintenance sur le groupe électrogène, veuillez reprendre les étapes dans le sens inverse.

Veillez à garder le cavalier en cas de maintenance pour réaliser le court-circuit des bornes auxiliaires G/E. Vous pouvez vous procurer des cavaliers supplémentaires en référence : 037508 sur le catalogue Legrand.

(1) Voir le paragraphe raccordement des auxiliaires page 16

4 – MISE SOUS TENSION

Avant la premiére mise sous tension :

- **Vérifier les caractéristiques techniques du local d'installation en page 11.**
- **Vérifier les réglages des protections et le raccordement des câbles de puissance.**
- **Effectuer le resserrage des connexions de puissance interne.**
- **Vérifier le positionnement du T.C. en pages 14 et 15.**

Tout manquement à la stricte application des procédures et avertissements peut induire à une défaillance prématurée, explosion, ou départ de feu de l'équipement.

A – 1ere MISE SOUS TENSION

➔ **Si la batterie de condensateurs est livrée sans T.C. :**

1 / L'écran principal affiche le code

1 / Utilisez ▲ ou ▼ pour modifier la valeur du primaire.

2 / Validez en appuyant sur MAN AUT ou MAN .

⇨ Le régulateur sauvegarde la valeur du paramètre est se lance en mode .

➔ **Si la batterie de condensateurs est livrée, sur demande, avec son T.C. :**

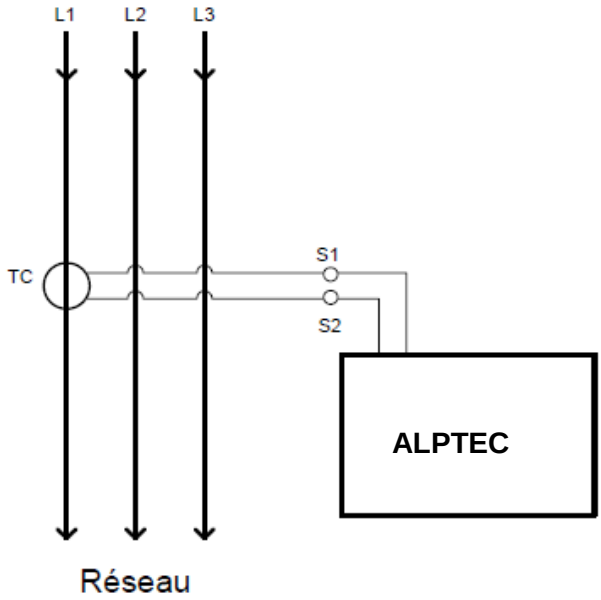
1 / la batterie démarre en mode .

⇨ Vous n'avez à apporter aucune modification.

B - CONTROLE DE LA POSITION DU TC

En cas de mauvaise lecture du cos φ par le régulateur il est nécessaire de contrôler la position du T.C. (1) :

1 / Vérifiez que celui-ci soit bien positionné sur la phase L1 en amont de toutes les charges à compenser.



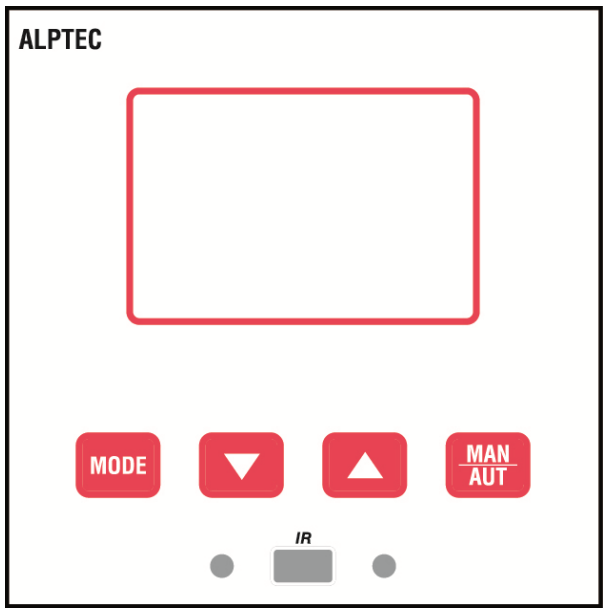
2 / A l'aide d'un voltmètre vérifiez que **la tension est nulle entre la phase L1 réseau** sur laquelle vous avez installé le T.C. et la **phase L1 batterie.**

(1) Se reporter aux pages 17 et 18 pour plus d'informations

C – REGULATEUR ALPTEC

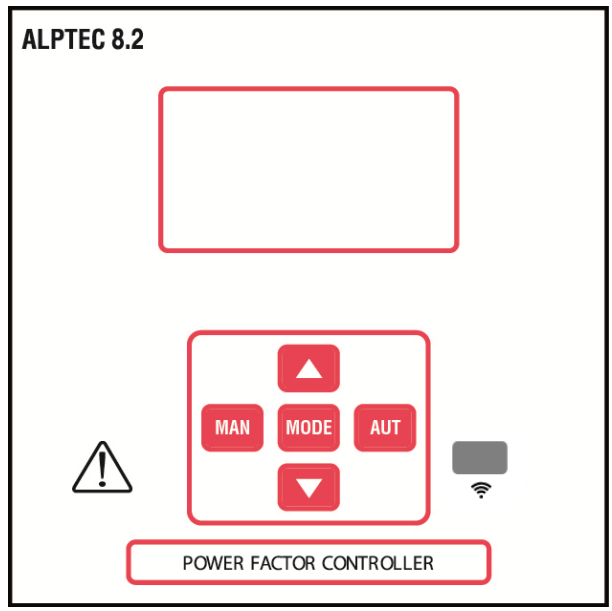
I – Présentation des régulateurs :

ALPTEC 3.2/5.2



- : Ecran à affichage LCD retro-éclairé
- : Réglage des valeurs et sélection des gradins.
- MODE : sélection des mesures disponibles, accès aux menus de programmations et verrouillage clavier[1].
- MAN AUT : passage entre mode “AUT” et “MAN” .
- IR : Port optique à haute vitesse, compatible USB et Wi-Fi.

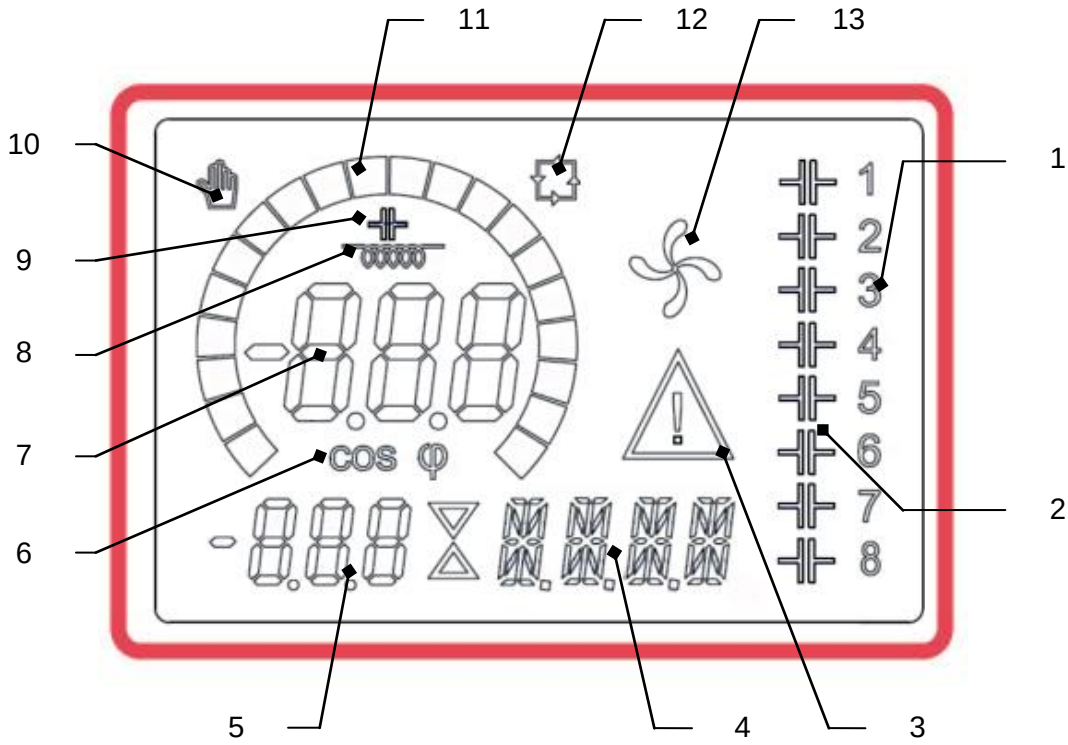
ALPTEC 8.2



- : Ecran à affichage LCD retro-éclairé
- : Réglage des valeurs et sélection des gradins.
- MODE : sélection des mesures disponibles, accès aux menus de programmations et verrouillage clavier[1].
- MAN : Passage en mode “MAN”
- AUT : passage en mode “AUT”
- : Port optique à haute vitesse, compatible USB et Wi-Fi.

[1] Se reporter à la notice du régulateur pour plus d’informations.

II – Descriptif de l'afficheur LCD :



- 1 : Nombre de gradins installés dans la batterie
- 2 : Etat des gradins (enclenché/non-enclenché)
- 3 : Etat de l'alarme (non-active/active)
- 4 : Zone alphanumérique (unités, menus, codes alarmes)
- 5 : Zone numérique (indications des valeurs)
- 6 : Affichage du cos φ (actif/non actif)
- 7 : Zone d'affichage principale (cos φ, menu principal, codes paramètres)
- 8 : Mode inductif
- 9 : Mode capacitif
- 10 : Mode manuel
- 11 : Barre graphique configurable (par défaut : % de la puissance enclenchée)
- 12 : Mode automatique
- 13 : Fonctionnement des ventilateurs (marche/arrêt)

⇨ Pour tout autre réglage (cos φ) ou manipulation (mode manuel, verrouillage clavier), veuillez vous rapporter à la notice d'utilisation du régulateur.

Toute modification des paramètres du régulateur en mode avancé (excepté les paramètres du primaire T.C. et cos φ) comporte le risque d'usure prématurée voire de destruction de l'équipement, comportant les risques sur son environnement et sur les personnes, et la non disponibilité de l'installation, et se fera sous l'entière et stricte responsabilité de l'utilisateur. Le groupe Legrand décline toute responsabilité et toute garantie.

III – Mesures :

Le régulateur ALPTEC fournit un ensemble de mesures sur l'écran alphanumérique, en liaison avec le cos phi qui est toujours affiché sur l'écran principal.

La touche MODE permet d'accéder à différentes mesures dont vous pouvez trouver le détail ci-dessous :

Mesure	Icône	Description
Delta-kvar	**Δkvar**	kVAr nécessaire pour atteindre le cos phi de consigne. Si >0 des gradins seront enclenchés, si <0 ils seront déconnectés.
▼	**kvar**	kVAr total de l'installation.
▲	**ΔSTEP**	Nombres de gradins équivalents.
Tension	**V**	Tension RMS de l'installation.
▼	**V HI**	Valeur maximale de la tension.
Courant	**A**	Courant RMS de l'installation.
▼	**A HI**	Valeur maximale de l'installation.
Cosphi hebdo	**WPF**	Cos phi hebdomadaire moyen.
▼	**PF**	Cos phi instantané.
Courant condo	**%C.CU**	Calcul du courant condensateur, en % de leur valeur nominale.
▼	**%C.HI**	Valeur maximale de la mesure.
Température	**°C °F**	Température.
▼	**°CHI °FHI**	Valeur maximale de la température.
THD Tension	**THDV**	Distortion harmonique totale tension % (THD) de l'installation.
▼ ▲	**VH02... ...VH15**	Harmonique de tension individuelle, %, du rang 2 au rang 15.
THD Courant	**THDI**	Distortion harmonique totale courant % (THD) de l'installation.
▼ ▲	**IH02... ...IH15**	Harmonique de courant individuelle, %, du rang 2 au rang 15
Cosphi Consigne	**IND CAP**	Réglage du cos phi de consigne.
▼ ▲		

5 – MAINTENANCE

Durant son utilisation, votre batterie de condensateurs automatique peut être exposée à différents facteurs tels que les harmoniques, une température élevée, des surtensions, une évolution de l'installation, la pollution ambiante (poussières, vapeurs), usure de fonctionnement (contacteur, condensateur), etc.

Ces facteurs sont susceptibles d'avoir des conséquences néfastes sur la batterie de compensation automatique et de réduire la durée de vie de cette dernière.

Il est donc important de réaliser les opérations de maintenances selon les préconisations du plan de maintenance annuel de votre guide de maintenance, et ainsi prolonger la durée de vie de votre batterie de compensation.

Pour réaliser une maintenance préventive et curative de qualité de votre batterie de condensateurs, vous pouvez compter sur notre réseau commercial d'experts en contactant votre interlocuteur du groupe Legrand qui vous apportera la meilleure solution adaptée à votre besoin.

Pour toutes résolutions de problèmes, veuillez vous rapporter au guide de maintenance

ALPIMATIC/BX AUTOMATIC CAPACITOR BANKS

Installation Guide

CONTENTS

1 – Safety instructions 29

2 – Technical characteristics

A – Automatic capacitor bank

I – General characteristics 31

II – Enclosure 32

III – Capacitors 32

IV – Ranges 32

B – Installation site characteristics 33

C – Safety kit 34

3 – Connection

A – Protection 35

B – Power circuit 35

C – Auxiliary circuits

I – Connecting the current transformer (CT) 38

II – Generator operation 41

4 – Switch-on

A – 1st switch-on 42

B – Checking the CT position 43

C – ALPTEC controller

I – Overview of controllers 44

II – Description of the LCD display 45

III – Measures 45

5 – Maintenance 47

1 – SAFETY INSTRUCTIONS

General

- The automatic capacitor banks must be installed in accordance with the installation instructions described in the manuals. If they have suffered any external knocks or blows, do not connect or use the capacitors or capacitor banks.
- Incorrect installation and use may lead to the risk of electric shock or fire. Capacitor banks must be used in normal conditions, in other words they must not be subjected to any other Voltage/Current/Frequency/Harmonic distortion/Temperature values than those specified in the sales catalogue and manual.
- Only use accessories recommended by the Legrand Group in the sales catalogue and manuals.
- As we are keen to ensure the highest levels of performance of our products, they may be subject to modification. Please check the accuracy of the product specifications during installation and commissioning operations, and refer to the relevant manuals. If you have any questions or need any clarification, please contact your Legrand Group representative.
- Installation, use and maintenance of an automatic capacitor bank must only be undertaken by trained and authorised staff, in accordance with the regulations in force specific to each country.
- **Any modification of the automatic capacitor banks which has not previously been authorised by the Legrand Group voids all liability, replacement rights and warranties.**

Risks of electric shocks, burns and explosion

- Wear the necessary PPE (personal protective equipment) when working on live products.
- Comply with the safety procedures associated with electrical work.
- Inappropriate electrical and mechanical use of equipment can be dangerous and can result in physical injury or material damage.
- Ensure that the automatic capacitor banks are correctly earthed.
- Switch off all the capacitor bank power supplies before working on it.
- Before working on live parts, wait at least 5 minutes for the capacitors to discharge, then short-circuit the terminals and earth the capacitor.
- During operations involving access inside the capacitor bank, beware the risk of burns when touching the products or metal parts (during operation or just after the capacitor bank has been switched off).
- Before restoring power to the capacitor bank, check that all the physical protection devices have been replaced (for example: shield, cover, door).
- **Any failure to follow procedures and warnings to the letter can lead to premature failure, explosion, or an outbreak of fire in the equipment.**

Warranty limits/Responsibilities

The points listed below apply to all products mentioned in this publication and all other Legrand Group technical sales material:

- The recommendations in this publication are based on our knowledge of the typical conditions of use for our products in the application areas usually encountered. However, it is always incumbent on customers to check and confirm that Legrand products (with the technical specifications described) are suitable for their installation.
- For applications which require a very high level of safety (e.g. where failure of a component might endanger the life or health of personnel), customers need to ensure good practice is followed in installation, maintenance and use of the equipment to prevent any risk of injury to personnel or damage to equipment if the product fails.
- The rules for storage, handling, installation and maintenance, as well as appropriate precautions and warnings, must be observed and applied.

2 – TECHNICAL CHARACTERISTICS

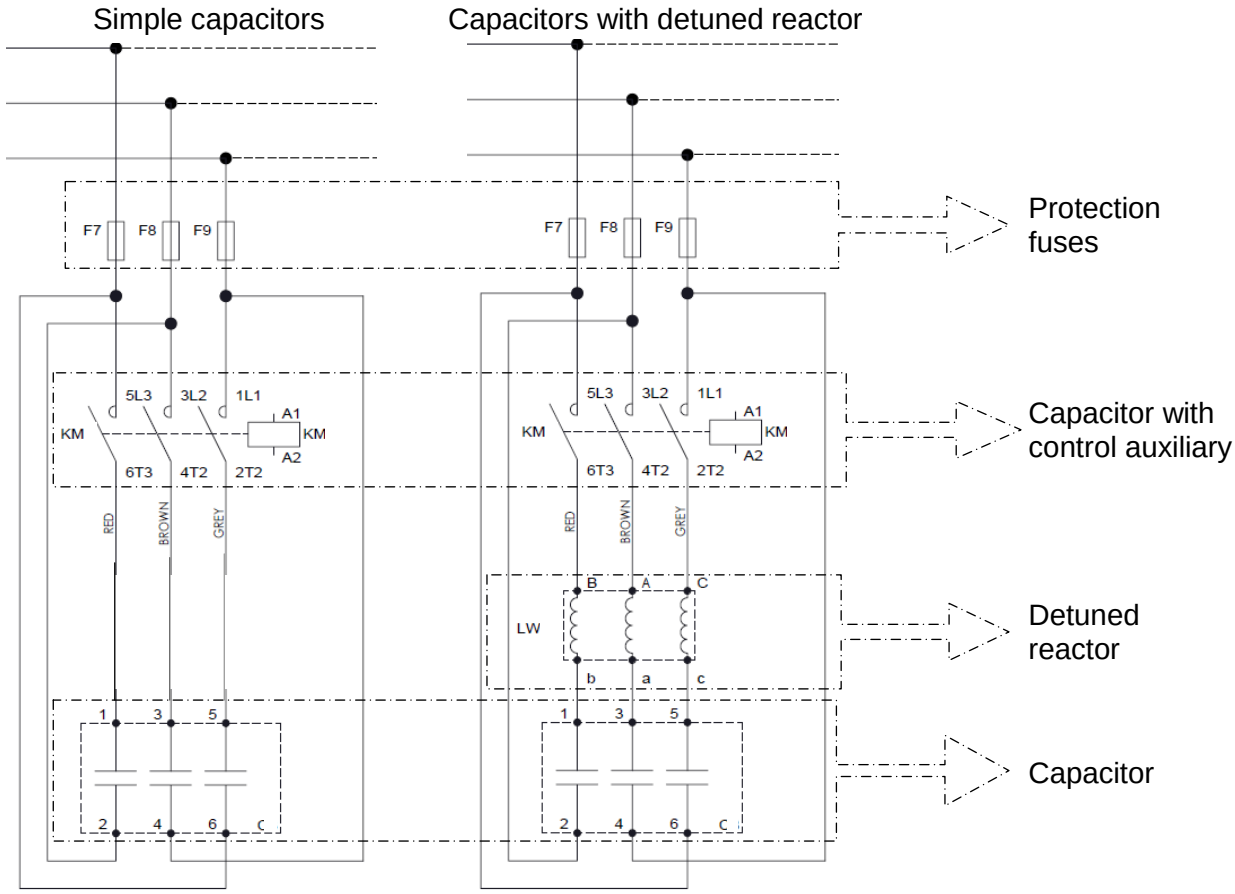
A – CAPACITOR BANK:

I – General characteristics:

- Identification label:
    - No. (manufacturing batch + product reference)
    - Power (kVAr)
    - Voltage (V)
    - Current (A)
    - Frequency (Hz)
    - Phases
    - Insulation (kV)
    - Step power rating
    - Ref. (finished product reference)

⇨ **See the label inside the enclosure for the detailed values.**

- Loss factor: 2 W/kVAr (without reactor), 6 W/kVAr (with reactor)
- Enclosure maximum internal temperature: +45°C
- Enclosure average internal temperature over 24 hrs: 40°C
- Conformity with standards: IEC 61439- 2 and IEC 61921
- Details of steps:



II – Enclosure:

- Casing:
    - Protection index: IP 30
    - Mechanical impact resistance: IK 10
    - Enclosure colour: RAL 7035 + black base (1)
- Generator set contact terminal blocks: YES (2)
- CT secondary connection contact terminal blocks: YES (2)
- Contact terminal blocks + smoke detector safety kit: YES (2)(3)

III – ALPIVAR capacitors:

- Capacitance tolerance: ± 5%
- Permissible overvoltage: 1.18 x Un (12/24 hrs)
- Conformity with standards: IEC 60831-1/2
- Loss factor: 0.3 W/kVAr (this consumption value includes the discharge resistors)

IV – Ranges:

Type	**THDu** (%)	**THDi** (%)	**SH/ST** (%)
S	≤ 3	≤ 10	≤ 15
H	≤ 4	≤ 15	≤ 25
SAH (4)	≤ 6	≤ 30	≤ 35
Reinforced SAH (4)	≤ 8	≤ 40	≤ 50
Extra-reinforced SAH (4)	≤ 11 (5)	≤ 55 (5)	≤ 65 (5)

THDu: voltage total harmonic distortion
THDi: current total harmonic distortion
SH: expanded power of the harmonic generators in the secondary of the MV/LV transformer to be compensated (in kVA)
ST: transformer power (in kVA)

(1) Except on enclosures with power ≤ 125 kVAr.
(2) See connection/auxiliary circuits section on page 38 for more information.
(3) Not included in 770 mm high enclosures without reactors, in version with circuit breaker with power ≤ 125 kVAr, in version without circuit breaker with power ≤ 150 kVAr.
(4) Enclosure with detuned reactor, check the frequency is compatible with your electricity supplier. For other frequencies, please consult your Legrand Group representative.
(5) Above this harmonic level, please contact your Legrand Group representative who can do an audit of the installation and offer you a bespoke solution to meet your requirements (compensation, harmonic processing).

B – INSTALLATION SITE CHARACTERISTICS

Following the recommendations below will ensure the capacitor bank works correctly:

- Min./max. temperature: -5°C to +40°C
- Average temperature over 24 hrs: +35°C
- Max. altitude ≤ 2000 m
- Environment:
    - Maximum humidity rate ≤ 80%
    - Free of dust
    - No corrosive products present
- Ventilation:
    - 200 mm minimum space must be left around the ventilation louvres (wall, ceiling, other elements)
    - The air intakes and outlets must not be blocked
    - Ventilation of the capacitor bank is provided by the flow of air:

        → Air intake via the bottom, as the ventilation louvres are located on the front and back as well as on the sides.

        → Outlet via the top:
        - Banks **without detuned reactors** ➔ natural extraction through the louvres on the front and back as well as on the sides.
        - Banks **with detuned reactors** ➔ forced extraction [(1)] through the fans located on the enclosure roof.

Any failure to follow procedures and warnings to the letter can lead to premature failure, explosion, or an outbreak of fire in the equipment, and will automatically invalidate the enclosure warranty.

(1) Natural extraction for SAH type enclosures with power ≤ 150 kVAr.

C – SAFETY KIT

Capacitor banks are equipped as standard with a safety kit [(1)]:

- Each cubicle is equipped with its own smoke detector.
- If smoke is detected by the safety kit:
  - "ALPTEC" controller power supply switched off.
  - The contactors switch to the "open" position.
  - Buzzer [(2)] on the front of the enclosure activated with transmission of an audible and visual signal.
  - An NC contact marked "X1/X2" opens to enable remote signalling. **This signalling must always be done by the customer**.
  - Fan [(3)] switched off.

⇨ The fault is maintained until the capacitor bank [(4)] is switched off.

Beware, the capacitor bank can be under voltage even if the controller is switched off

The following operations must be undertaken to ensure the detector kit works correctly:

- **Perform annual maintenance (cleaning, tightening) on the safety kit.**
- **Conduct an annual check of the smoke detectors.**
- **Change the smoke detector as often as recommended in the maintenance guide.**

Any failure to follow procedures and warnings to the letter can lead to premature failure, explosion, or an outbreak of fire in the equipment, and will automatically invalidate the enclosure warranty.

(1) Not included in 770 mm high enclosures without reactors, in version with circuit breaker with power ≤ 125 kVAr, in version without circuit breaker with power ≤ 150 kVAr.

(2) Legrand Cat. No. 041525.

(3) For enclosures with forced ventilation.

(4) Please contact your Legrand Group representative to request diagnostics on your affected capacitor bank enclosure.

3 – CONNECTION

A – PROTECTION

Capacitor banks not equipped as standard with a general protection system must always be fitted with one. It should be installed at the start of the power supply cable with:

- A circuit breaker:
    - with a thermal relay (1) set to 1.4 x In minimum
    - with a magnetic relay (1) set to between 8 and 10 x In
- A gG type HPC switch-fuse, with a rating of 1.4 x In minimum

B – POWER CIRCUIT

The recommendations below must be followed when connecting capacitor banks to the main power supply:

- The power cables used for connection must have minimum dimensions of:
  ⇨ **I = 1.43 x In** (2)
- The cross-section calculation must take account of the usual coefficients associated with the cable type:
    - Type
    - Length
    - Installation method
- Phases L1/L2/L3 must be connected as marked on the internal busbar.
- For enclosures made up of several cubicles, **the busbar in each cubicle MUST be connected to the upstream power supply via power cables of the same quantities and cross-sections in order to ensure balanced distribution of the currents** (1)(3).
- The capacitor bank must be earthed with a cable whose cross-section complies with the current standard.

(1) To help you choose, you can consult the table on page 36.

(2) See the table of recommended cross-sections for the power supply cables on page 36.

(3) Except on versions with built-in general protection system.

➔ Recommended power supply cable cross-sections [1]:

Power 400 V (kVAr)	In (A)	Supply end protection [2]	Rating In (A)	Thermal setting Ir (A)	Single enclosure x-section (mm²)	Double enclosure x-section (mm²)	Triple enclosure x-section (mm²)
10	14	DPX^3 160	25	20	4	-	-
15	22	DPX^3 160	40	32	6	-	-
20	29	DPX^3 160	40	40	10	-	-
25	36	DPX^3 160	63	50	16	-	-
30	43	DPX^3 160	63	63	16	-	-
35	51	DPX^3 160	80	80	25	-	-
40	58	DPX^3 160	80	80	25	-	-
47.5	69	DPX^3 160	100	100	35	-	-
50	72	DPX^3 160	100	100	35	-	-
60	87	DPX^3 160	125	125	50	-	-
67.5	97	DPX^3 160	160	128	50	-	-
75	108	DPX^3 160	160	160	70	-	-
80	115	DPX^3 160	160	160	70	-	-
87.5	126	DPX^3 250	200	180	95	-	-
100	144	DPX^3 250	200	200	95	-	-
112.5	162	DPX^3 250	250	225	150	-	-
125	180	DPX^3 250	250	250	150	-	-
150	217	DPX^3 630	400	300	185	-	-
175	253	DPX^3 630	400	350	240	-	-
200	289	DPX^3 630	400	400	300	-	-
225	325	DPX^3 630	630	441	400	-	-
250	361	DPX^3 630	630	504	400	-	-
275	397	DPX^3 630	630	567	500	-	-
300	433	DPX^3 630	630	599	630	2x(1x240)	-
325	469	DPX^3 630	630	630	630	2x(1x300)	-
350	505	DPX^3 1600	800	720	2x400	2x(1x400)	-
375	541	DPX^3 1600	800	760	2x400	2x(1x400)	-
400	577	DPX^3 1600	800	800	2x400	2x(1x400)	-
450	650	DPX^3 1600	1000	900	2x500	2x(1x500)	-
500	722	DPX^3 1600	1000	1000	2x630	2x(1x630)	-
550	794	DPX^3 1600	1250	1063	2x630	2x(1x630)	-
600	866	DPX^3 1600	1250	1188	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
650	938	DPX^3 1600	1250	1250	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
675	974	DPX^3 1600	1600	1360	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
700	1010	DPX^3 1600	1600	1440	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
750	1083	DPX^3 1600	1600	1520	4x500	2x(2x500)	3x(2x400)
800	1155	DPX^3 1600	1600	1600	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
850	1227	DMX^3	2000	1700	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
900	1299	DMX^3	2000	1800	4x630	2x(2x630)	3x(2x500)
950	1371	DMX^3	2000	1900	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)
1000	1443	DMX^3	2000	2000	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)

(1) Indicative values based on the following elements:
* IEC 61439-1 and 60364-5-52
* calculation for copper conductors / cables grouped and enclosed with a permissible temperature of 70 ° C and an ambient temperature around 55 ° C cables
* the length of the cables is not taken into account

(2) For power supply cross-sections, enclosures equipped with supply end protection are equivalent to a single enclosure, even if the enclosure is double or triple.

- Apply the correct tightening torque according to the equipment used to connect the power circuit to the capacitor bank .

➔ **Tightening torque of the power circuit/capacitor bank connection**

Type	Max. tightening torque
Power supply with circuit breakers	
DPX^3 160	**8 N.m** (1) **7 N.m**
DPX^3 250	**10 N.m**
DPX^3 630	**24 N.m**
DPX^3 1600	**14 N.m** (x2 screws)
Power supply without circuit breaker	
Busbar	**15 N.m**
Measurement accessory	
CT	**1 N.m**
Viking terminal block	**0.8 N.m** (for a 2.5 mm² cross-section) **1.4 N.m** (for a 6 mm² cross-section)

⇨ Check visually, looking at the varnish on the screw heads, that none of them have come loose.

- Check the contactor terminal tightening torque (4)(5).

For checking of tightening torques according to the maintenance schedule, please refer to the maintenance guide.

Any failure to follow procedures and warnings to the letter can lead to premature failure, explosion, or an outbreak of fire in the equipment, and will automatically invalidate the enclosure warranty.

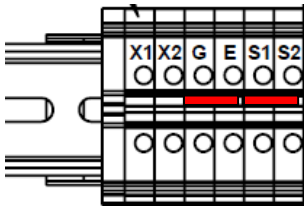
(1) If using a cage terminal.

C – AUXILIARY CIRCUITS

Your capacitor bank is guaranteed to work if the following equipment is connected:

- Current transformer (CT)
- Generator load shedding (1)
- Safety kit (2)(3)

The ancillary equipment is connected to a set of terminal blocks:



	Safety kit	Generator set	Current transformer
Characteristics	NC contact Power: 600 VA max.	Terminal for load-shedding contact Consumption: 10.5 W	Current input: 1 A or 5 A Power: 10 VA min. Class 1
Cable cross-section	2.5 mm²	2.5 mm²	2.5 mm² to 6 mm²
Terminals	X1/X2	G/E	S1/S2

(1) When there is a generator on the internal supply.

(2) Not included in 770 mm high enclosures without reactors, in version with circuit breaker with power ≤ 125 kVAr, in version without circuit breaker with power ≤ 150 kVAr.

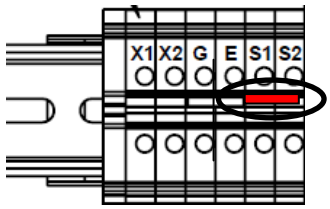
(3) Please refer to page 31 for more information.

I – Connecting the current transformer (CT):

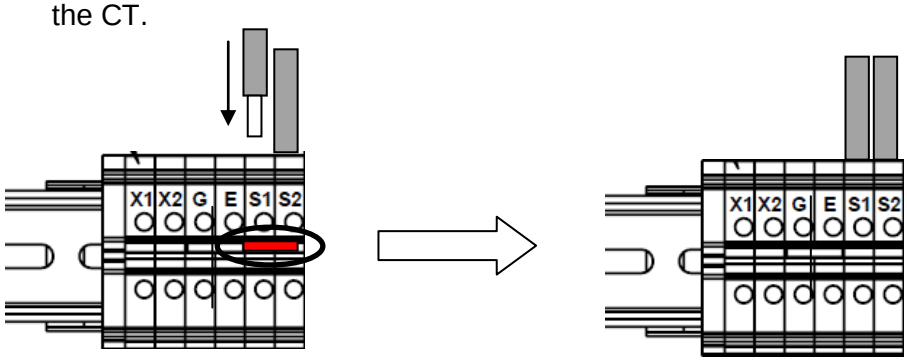
➔ The CT should be positioned on phase L1 of the installation to be compensated, upstream of all the receivers to be compensated and the capacitor bank.

➔ It is connected as follows:

- Terminals S1 & S2 are supplied short-circuited by a jumper.



- Connect the CT cable terminals, then remove the jumper so the controller works via the CT.

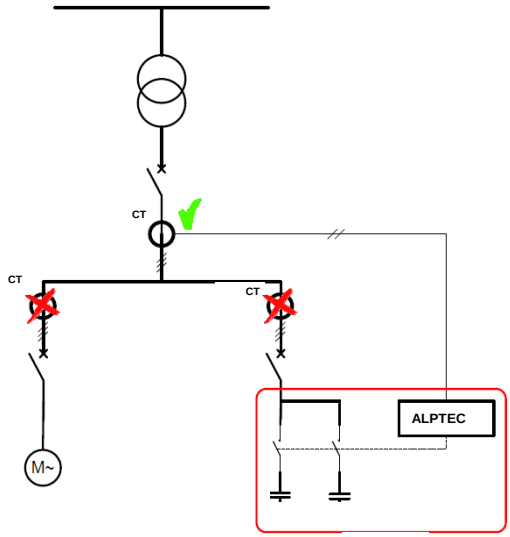


- If work or maintenance is being carried out on the CT, repeat these steps in reverse order.

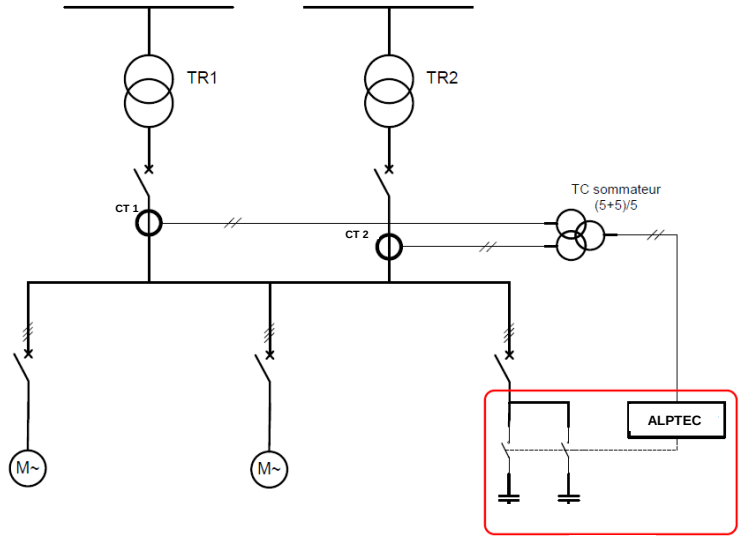
Make sure you keep the jumper for controller maintenance or replacement operations so you can short-circuit the S1/S2 auxiliary terminals. Extra jumpers can be obtained quoting Cat. No. 037508 from the Legrand catalogue.

➔ The CT can be positioned in 3 different ways depending on the type of installation:

- Installation with one transformer:



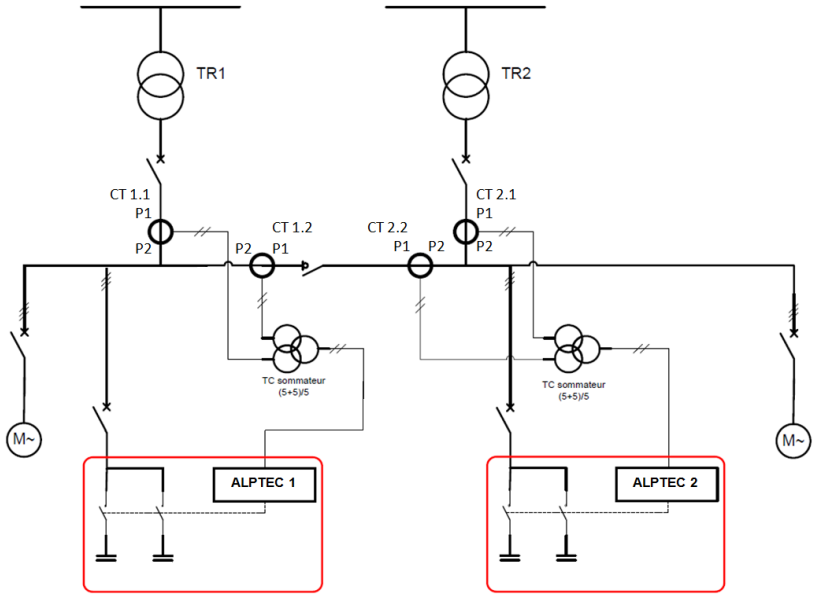
- Installation with two transformers:



➔ This installation requires:
- 1 CT on phase L1 of each transformer
- 1 general summation CT 5+5…/5 A

⇨ The value of the primary to be programmed in the controller should be the sum of the primaries of each transformer

- Installation with two transformers and coupling system:



➔ This installation requires:
- 1 CT on the main phase L1 of each transformer
- 1 CT on the group phase L1 for each transformer
- 1 general summation CT 5+5…/5 A for each transformer

⇨ The value of the primary to be programmed in the controller should be the value of the primary for the transformer to which it is connected

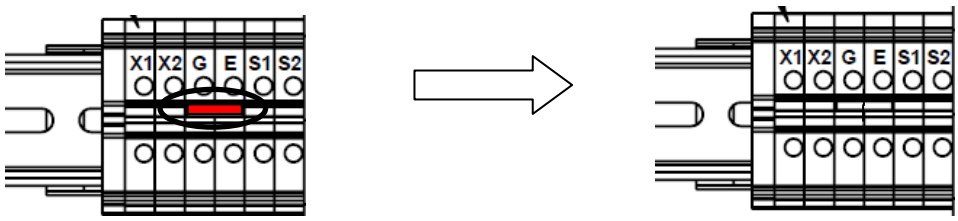
II – Generator operation:

In the event of failure of the electrical distribution system, the installation can be supplied with power by a generator. During generator operation, the capacitor bank must disconnect itself automatically.

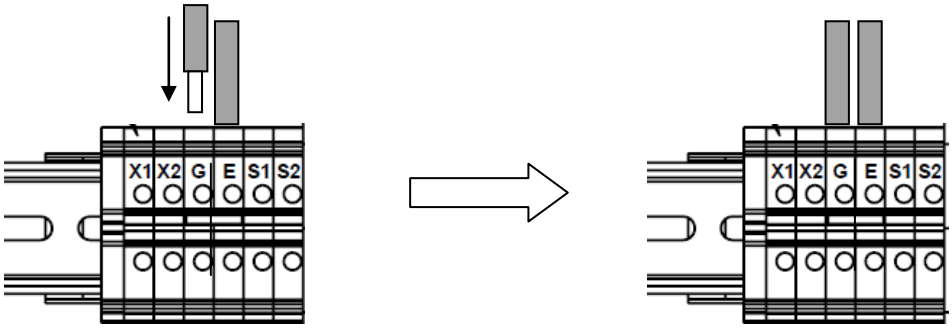
⇨ For this to happen, the generator needs to be connected to the terminal block for the auxiliaries [(1)].

It is connected as follows:

- Terminals G & E are short-circuited by a jumper which needs to be removed prior to connection.



- Connect an NC contact to the terminals in order for the generator to work.



⇨ When the generator starts, the capacitor bank will be disconnected automatically.

- If work or maintenance is being carried out on the generator, repeat these steps in reverse order.

Make sure you keep the jumper for maintenance operations so you can short-circuit the G/E auxiliary terminals. Extra jumpers can be obtained quoting Cat. No. 037508 from the Legrand catalogue.

(1) See the section on connecting the auxiliaries on page 38.

4 – SWITCH-ON

Before 1st switch on :

- **Check the technical characteristics of the installation site on page 33.**
- **Check the power cable protection and connection settings**
- **Tighten the internal power connections.**
- **Check the CT positioning on pages 39 and 40.**

Any failure to follow procedures and warnings to the letter can lead to premature failure, explosion, or an outbreak of fire in the equipment.

A – 1ST SWITCH-ON

➔ **If the capacitor bank is supplied without a CT:**

1 / The main screen displays the code

1 / Use ▲ or ▼ to change the value of the primary.

2 / Confirm by pressing MAN AUT or MAN.

⇨ The controller saves the parameter value and starts up in mode.

➔ **If the capacitor bank is supplied, on request, with its own CT:**

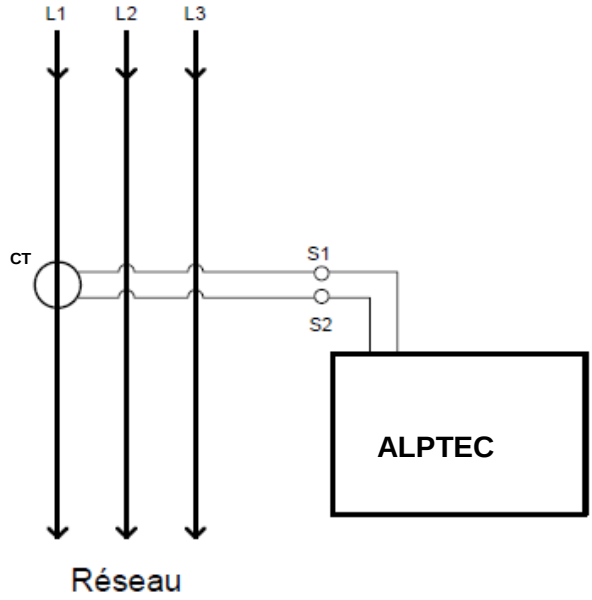
1 / The capacitor bank starts in mode.

⇨ You don't need to change anything.

C – CHECKING THE CT POSITION

If the controller reads the cos φ incorrectly, you need to monitor the CT position. (1):

1 / Check it is positioned correctly on phase L1 upstream of all the loads to be compensated.



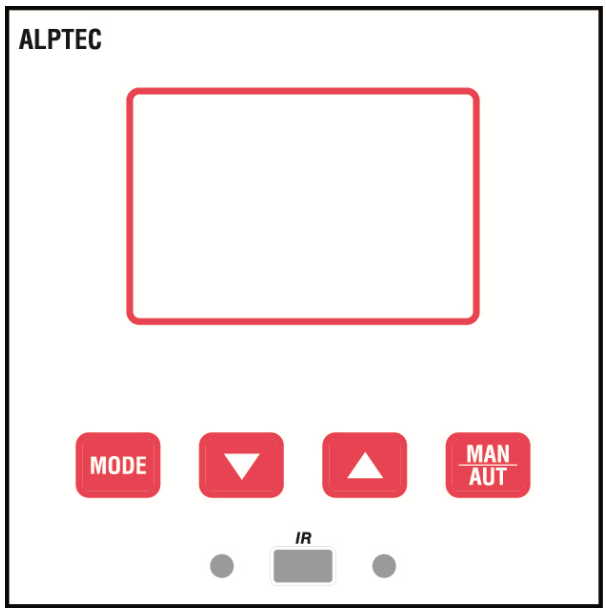
2 / Using a voltmeter, check that **the voltage is zero between the mains phase L1** on which you have installed the CT and the **capacitor bank phase L1.**

(1) Refer to pages 39 and 40 for more information.

D – CONTROLLER

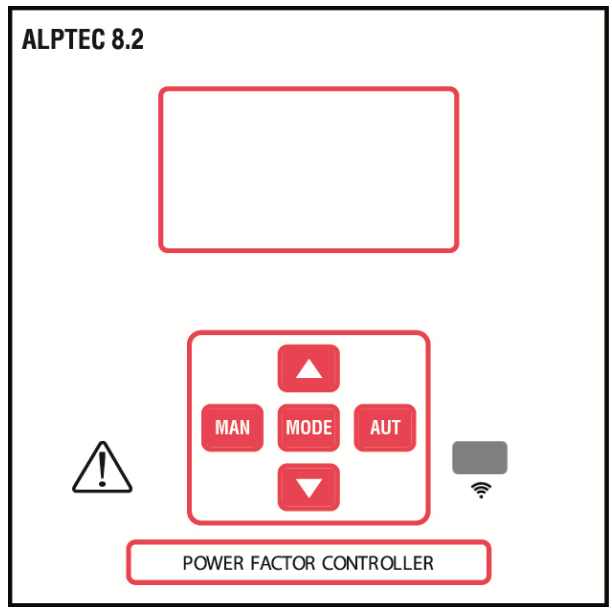
I – Overview of controllers:

ALPTEC 3.2/5.2



- : Backlit screen with LCD display
- : Set the values and select the steps.
- MODE : Selection of available measurements, access to the programming and keyboard lock menus (1).
- MAN AUT : Switch between “AUT” mode and “MAN” mode
- IR : High-speed optical port, USB and Wi-Fi compatible.

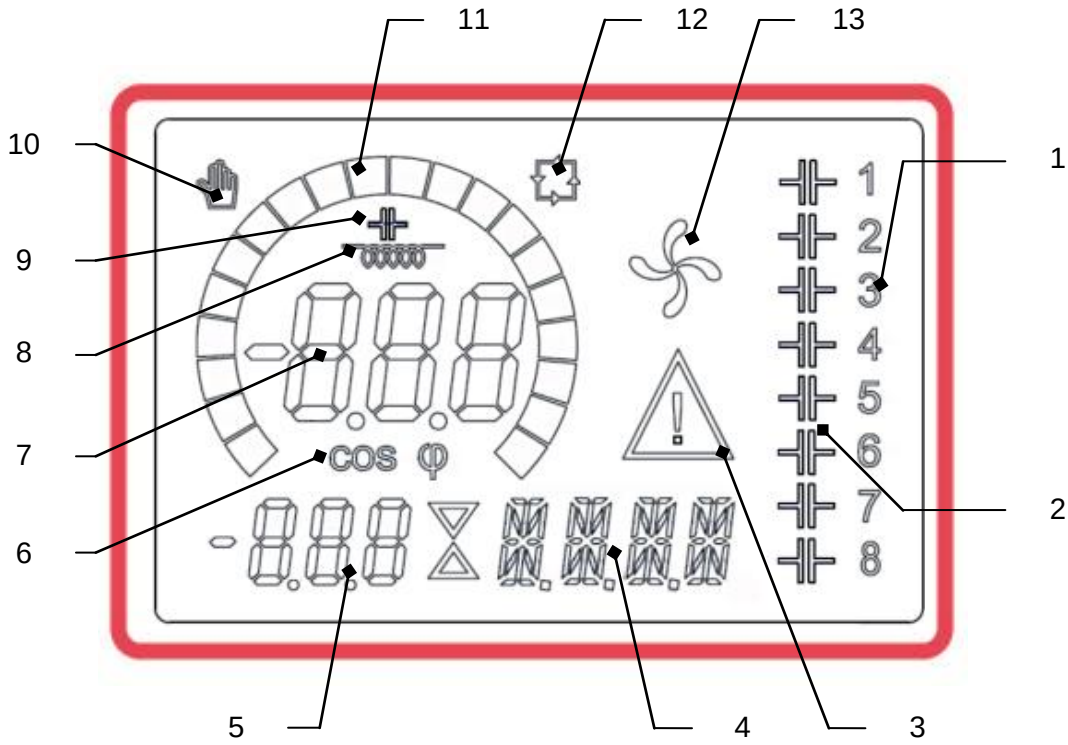
ALPTEC 8.2



- : Backlit screen with LCD display
- : Set the values and select the steps.
- MODE : Selection of available measurements, access to the programming and keyboard lock menus (1).
- MAN : Switch to “MAN” mode
- AUT : Switch to “AUT” mode
- : High-speed optical port, USB and Wi-Fi compatible.

(1) Refer to the controller manual for more information.

II – Description of the LCD display:



- 1: Number of steps installed in the capacitor bank
- 2: Step status (activated/non-activated)
- 3: Alarm status (inactive/active)
- 4: Alphanumeric area (units, menus, alarm codes)
- 5: Numeric area (indications of values)
- 6: Cos φ display (active/inactive)
- 7: Main display area (cos φ, main menu, parameter codes)
- 8: Leading mode
- 9: Trailing mode
- 10: Manual mode
- 11: Configurable bar graph (by default: % of the power activated)
- 12: Automatic mode
- 13: Fan operation (on/off)

⇨ For all other settings (cos φ) or manipulations (manual mode, keyboard lock), please refer to the controller manual.

Any modification of the controller advanced mode parameters (except for the primary CT and cos φ parameters) carries the risk of premature wear or even destruction of the equipment, involving risks to its environment and people, leading to unavailability of the installation, and the user is wholly responsible for any such action. The Legrand Group accepts no liability and the warranty is rendered null and void.

III – Measures :

The ALPTEC controller provides a set of measurements on the alphanumeric display, in conjunction with the cos phi which is always displayed on the main screen.

The key MODE allows access to different measures which you can find the detail below :

Measure	Icon	Description
Delta-kvar	**Δkvar**	kVAr needed to reach the cosphi setpoint. If delta-kvar is positive cpacitors need to be inserted, if negative to be disconnected.
▼	**kvar**	Total kVAr of the plant.
▲	**ΔSTEP**	Number of equivalent steps.
Voltage	**V**	RMS voltage of the plant current.
▼	**V HI**	Maximum peak of measure.
Current	**A**	RMS current of the plant voltage.
▼	**A HI**	Maximum peak of measure.
Week PF	**WPF**	Weekly average power factor.
▼	**PF**	Instantaneous total power factor.
Capacitor Curr.	**%C.CU**	Calculated capacitor current, in % of their nominal.
▼	**%C.HI**	Maximum peak of measure.
Temperature	**°C °F**	Temperature of internal sensor.
▼	**°CHI °FHI**	Maximum peak of measure.
THD Voltage	**THDV**	Total harmonic distortion % (THD) of plant voltage.
▼ ▲	**VH02... ...VH15**	% voltage harmonic content from 2.nd up to 15.th orde.r
THD Current	**THDI**	Total harmonic distortion % (THD) of plant current.
▼ ▲	**IH02... ...IH15**	% current harmonic content from 2.nd up to 15.th order.
Set Cosphi	**IND CAP**	Setting of desired cosphi setpoint.
▼ ▲		

6 – MAINTENANCE

During use, your automatic capacitor bank may be exposed to different factors such as harmonics, high temperatures, voltage surges, an installation upgrade, environmental pollution (dust, vapours), and wear and tear (contactor, capacitor), etc.

These factors are likely to have harmful consequences on the automatic capacitor bank and therefore to reduce its service life.

It is therefore important to carry out maintenance operations as outlined in the annual maintenance schedule in the maintenance guide, thereby extending the service life of your capacitor bank.

If you would like high-quality preventive and remedial maintenance to be performed on your capacitor bank, our network of expert sales advisers is ready to help. Please contact your usual Legrand Group representative who will offer you the optimum solution to meet your needs.

For all problem solving, please refer to the maintenance guide.

BATERÍAS DE CONDENSADORES AUTOMÁTICOS ALIMATIC/BX

Guía de instalación

CONTENIDO

1. Información de seguridad 51

2. Características técnicas

A. Batería de condensadores automático

I. Características generales 53

II. Armario 54

III. Condensadores ALPIVAR/BX 54

IV. Gamas 54

B. Características del local de instalación 55

C. Kit de seguridad 56

3. Conexión

A. Protección 57

B. Circuito de alimentación 57

C. Circuitos auxiliares

I. Conexión del transformador de corriente T.C 61

II. Funcionamiento en grupo electrógeno 63

4. Conexión a la corriente eléctrica

A. Conexión a la corriente eléctrica por primera vez 64

B. Control de la posición del T.C 65

C. Regulador ALPTEC

I. Presentación de reguladores 66

II. Descripción de la pantalla LCD 67

III. Pasos 68

5. Mantenimiento 69

1. INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Aspectos generales

- Las baterías de condensadores automáticas deben instalarse de conformidad con las normas de instalación recogidas en las instrucciones. En el supuesto de que se produzca una descarga externa, no utilice ni conecte los condensadores ni sus baterías.
- Una instalación y un uso incorrectos pueden provocar descargas eléctricas o incendios. Las baterías de condensadores deben utilizarse en condiciones normales, esto es, no deben someterse a valores de tensión/corriente/frecuencia/tasa armónica/termperaturas distintos a los especificados en las instrucciones y el catálogo comercial.
- Utilice exclusivamente los accesorios recomendados por Legrand en las instrucciones y el catálogo comercial.
- Nos comprometemos a garantizar el mejor rendimiento posible de nuestros productos en todo momento, por lo que pueden estar sujetos a modificaciones. Recomendamos comprobar la exactitud de las especificaciones de nuestros productos para las operaciones de instalación y de puesta en servicio, así como consultar las instrucciones correspondientes. Para toda duda o aclaración, le invitamos a ponerse en contacto con su representate del grupo Legrand.
- Las operaciones de instalación, uso y mantenimiento de una batería de condensador automático deberán ser realizadas por personal cualificado, formado y autorizado con arreglo a las normativas específicas en vigor de cada país.
- **Cualquier modificación de la batería de condensadores automática no autorizada previamente por Legrand anulará toda responsabilidad, los derechos a obtener sustitución y las garantías.**

Peligro de descarga eléctrica, quemaduras y explosión

- Utilice los equipos de protección individual (EPI) necesarios para la manipulación de productos bajo tensión.
- Respete las normas de seguridad relativas a trabajos eléctricos.
- Un uso eléctrico y mecánico inadecuado de los equipos puede ser peligroso y provocar lesiones corporales o daños materiales.
- Asegúrese de que las baterías de condensadores automáticas tienen una puesta a tierra correcta
- Corte toda corriente de la batería de condensadores antes de trabajar en ella.
- Antes de trabajar en las piezas activas, espere 5 minutos como mínimo para permitir la descarga total del condensador y, a continuación, cortocircuite los bornes y ponga el condensador a tierra.
- Para la realización de operaciones que impliquen el acceso al interior de la batería, tome las precauciones necesarias para no sufrir quemaduras antes de tocar el producto o las piezas metálicas (en funcionamiento o justo después de haber detenido la batería).
- Antes de volver a conectar la batería, asegúrese de haber puesto en su lugar todas las protecciones físicas (p. ej.: pantalla, tapa, puerta).
- **Todo incumplimiento de los procesos e instrucciones de seguridad puede comportar un fallo prematuro, explosión o incendio del equipo.**

Límites de la garantía/responsabilidades

Los puntos siguientes afectan a todos los productos citados en este documento y a cualquier otro servicio de asistencia técnica/comercial del grupo Legrand:

- Las recomendaciones de este documento se basan en nuestros conocimientos relativos a las condiciones de uso típicas de nuestros productos en los sectores de aplicación habituales. No obstante, es responsabilidad final del cliente comprobar y verificar (por medio de las especificaciones técnicas) que los productos Legrand son compatibles con su instalación.
- Para aquellas aplicaciones que exijan un nivel de seguridad muy alto (p.ej. operaciones en las que el fallo de un componente puede poner en peligro la vida o integridad física del personal), el cliente deberá garantizar el respeto de las buenas prácticas de instalación, mantenimiento y uso del material para evitar todo riesgo de lesión del personal o de daño material en caso de fallo del producto.
- Deberán respetarse y aplicarse las normas de almacenamiento, conservación, instalación, mantenimiento así como las precauciones y notificaciones correspondientes.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

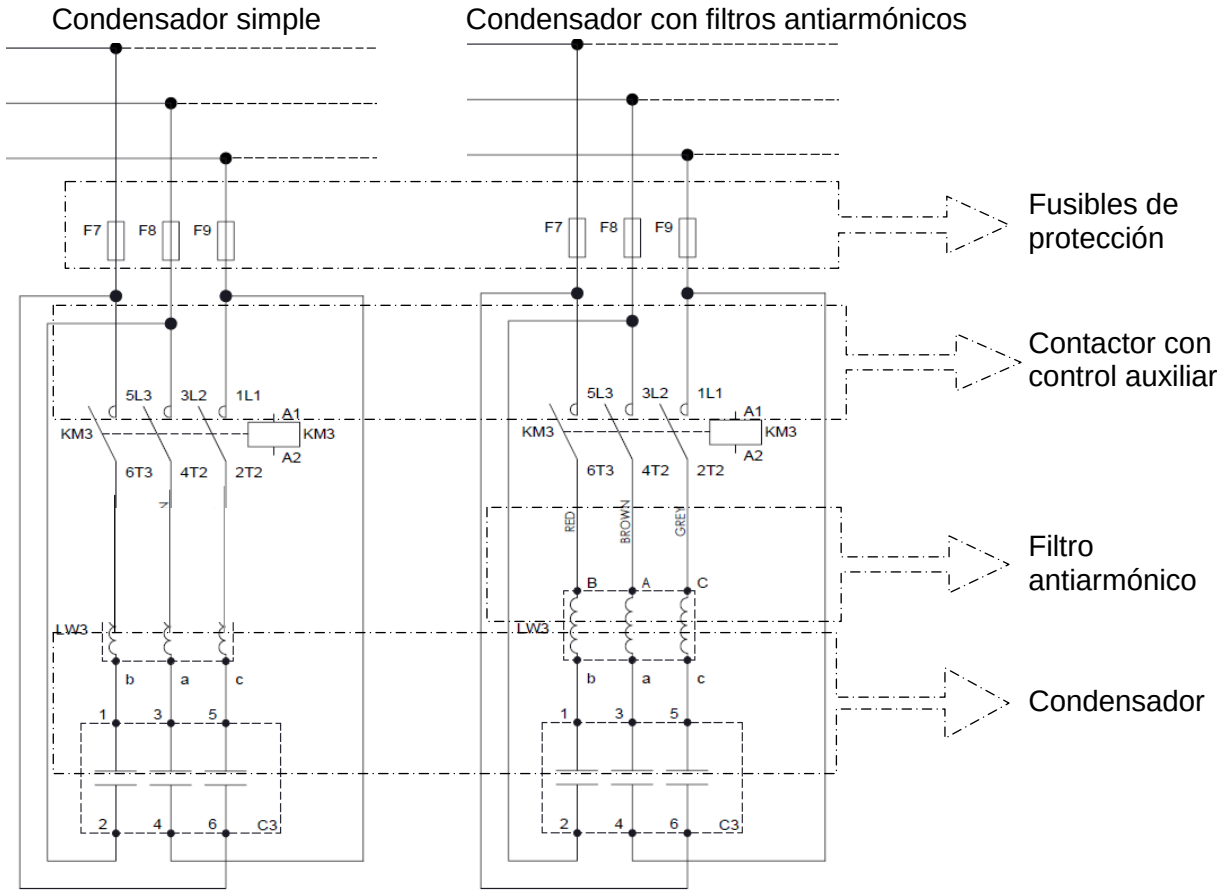
A. BATERÍA DE CONDENSADORES:

I. Características generales:

- Etiqueta de señalización:
    - N° (lote de fabricación + referencia del producto)
    - Potencia (kVAr)
    - Tensión (V)
    - Intensidad (A)
    - Frecuencia (Hz)
    - Fases
    - Aislamiento (kV)
    - Potencia de paso
    - Ref (referencia del producto acabado)

    ⇨ **Para conocer los valores, consulte la etiqueta del interior del armario.**

- Factor de pérdida: 2 W/kVAr (sin filtro), 6 W/kVAr (con filtro).
- Temperatura máxima interna del armario: +45 °C
- Temperatura media interna del armario durante 24 h: 40 °C
- Cumplimiento de las normas: CEI 61439- 2 y CEI 61921
- Detalles de los pasos:



II. Armario:

- Envolvente:
  - Índice de protección: IP 30
  - Resistencia a los golpes mecánicos: IK 10
  - Color del armario: RAL 7035 + zócalo negro(1)
- Borneros de los contactos del grupo electrógeno: SÍ(2)
- Borneros de los contactos de conexión secundaria del T.C.: SÍ(2)
- Borneros de los contactos + kit de seguridad de detección de humo: SÍ (2)(3)

III. Condensadores ALPIVAR/BX:

- Tolerancia de capacidad: ± 5%
- Sobretensión admisible: 1,18 x Un (12/24 h)
- Cumplimiento de las normas: CEI 60831-1/2

IV. Gamas:

Tipo	**THDu** (%)	**THDi** (%)	**SH/ST** (%)
S	≤ 3	≤ 10	≤ 15
H	≤ 4	≤ 15	≤ 25
SAH (4)	≤ 6	≤ 30	≤ 35
SAH reforzado (4)	≤ 8	≤ 40	≤ 50
SAH sobrerreforzado (4)	≤ 11 (5)	≤ 55 (5)	≤ 65 (5)

THDu: tasa de distorsión armónica en tensión
THDi: tasa de distorsión armónica en corriente
SH: potencia aumentada de los generadores de armónicos presentes en el secundario del transformador HTA/BT por compensar (en kVA)
ST: potencia del transformador (en kVA)

(1) Salvo en armarios con una potencia ≤ 125 kVAr.
(2) Para obtener más información, véase el capítulo de conexión/circuitos auxiliares, página 60.
(3) No se incluye en los armarios sin filtros con una altura de 770 mm, modelo con automático con una potencia de ≤ 125 kVAr, modelo sin automático con una potencia de ≤ 150 kVAr.
(4) Armario con filtro antiarmónicos, compruebe la compatibilidad de frecuencia con su proveedor eléctrico. Para otras frecuencias, póngase en contacto con su representante del grupo Legrand.
(5) A partir de este nivel de armónicos, póngase en contacto con su representante de Legrand a fin de realizar un estudio de la instalación y obtener una solución adaptada a sus necesidades (compensación, tratamiento de armónicos).

B. CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL DE INSTALACIÓN

Las recomendaciones siguientes garantizan el correcto funcionamiento de la batería de condensadores:

- Temperatura mín/máx: de -5 °C a +40 °C
- Temperatura media en 24 h: +35 °C
- Altura máxima ≤ 2000 m
- Entorno:
    - Tasa de humedad máxima ≤ 80%
    - Sin polvo
    - Sin presencia de productos corrosivos.
- Ventilación:
    - Espacio mínimo obligatorio de 200 mm a la altura de las rejillas de ventilación (pared, techo, otros elementos).
    - Las entradas y salidas de aire deben estar despejadas.
    - La ventilación de la batería de condensadores se realiza por flujo de aire:
        - → Entrada en la parte inferior, las rejillas de ventilación se sitúan en las caras delantera, trasera y laterales.
        - → Salida en la parte superior:
            - Baterías **sin filtros antiarmónicos** ➔ extracción natural por medio de las rejillas situadas en las caras delantera, trasera y laterales.
            - Baterías **con filtros antiarmónicos** ➔ extracción forzosa[(1)] por medio de los ventiladores situados en el techo del armario.

Todo incumplimiento de los procesos e instrucciones de seguridad puede comportar un fallo prematuro, explosión o incendio del equipo y supondrá la pérdida automática de la garantía del armario.

[(1)] Extracción natural para armarios de tipo SAH con una potencia ≤ 150 kVAr

C. KIT DE SEGURIDAD

Las baterías están equipadas con un kit de seguridad de serie [(1)]:

- Cada célula cuenta con su propio sensor de humo.
- En caso de que el kit de seguridad detecte humo:
    - Se cortará la alimentación del regulador "ALPTEC".
    - Los contactores pasarán a posición "abierta".
    - Activación del avisador acústico[(2)] situado en la parte delantera del armario y emisión de una señal acústica y visual.
    - Apertura de un contacto NC con referencia "X1/X2" para permitir una señalización a distancia. **El cliente debe ejecutar obligatoriamente esta señalización**.
    - Interrupción de la ventilación[(3)].

⇨ Mantenimiento de la opción predeterminada hasta el corte de la batería [(4)].

Atención, la batería puede estar en tensión incluso si el regulador esta apagado.

Es obligatorio realizar las operaciones siguientes para garantizar el correcto funcionamiento del kit de detección:

- **Realizar un mantenimiento anual (limpieza, reajuste) del kit de seguridad**
- **Realizar un control anual de los sensores de humo**
- **Realizar el cambio del sensor de humo con arreglo a las recomendaciones de la guía de mantenimiento.**

Todo incumplimiento de los procesos e instrucciones de seguridad puede comportar un fallo prematuro, explosión o incendio del equipo y supondrá la pérdida automática de la garantía del armario.

(1) No se incluye en los armarios sin filtros con una altura de 770 mm, modelo con automático con una potencia de ≤ 125 kVAr, modelo sin automático con una potencia de ≤ 150 kVAr.
(2) Referencia Legrand: 041525
(3) Para les armarios con ventilación forzosa.
(4) Para realizar un diagnóstico de su armario de compensación afectado, póngase en contacto con su representante de Legrand.

3. CONEXIÓN

A. PROTECCIÓN

Las baterías de condensadores que carezcan de un sistema de protección general deberán poseer obligatoriamente uno. Deberá instalarse al inicio del cable de alimentación con:

- Un automático:
    - de relé térmico (1) con una configuración minima de 1,4 x In
    - de relé magnético (1) con una configuración de entre 8 y 10 x In
- Un interruptor de fusibles HPC de tipo gG, con un calibre mínimo de 1,4 x In

B. CIRCUITO DE ALIMENTACIÓN

Respete las instrucciones siguientes para realizar la conexión de las baterías de condensadores a la red de alimentación general:

- La conexión debe realizarse con cables de alimentación dimensionados como mínimo para:

  ⇨ **I = 1,43 x In** (2)

- Para el cálculo de la sección hay que tener en cuenta los coeficientes habituales vinculados a la naturaleza de los cables:
    - Tipo
    - Longitud
    - Modo de puesta
- Debe respetarse la conexión de las fases L1/L2/L3 según la referencia del juego de barras interno.
- Para los armarios con numerosas células, **los juegos de barras de cada célula deben conectarse obligatoriamente a la alimentación por medio de cables de alimentación de la misma cantidad y secciones para garantizar un reparto equilibrado de la corriente**(1)(3).
- La puesta a tierra de la batería de condensadores debe realizarse con un cable de sección que cumpla las normativas en vigor.

(1) Para obtener más información sobre las distintas opciones, consulte la tabla de la página 58.

(2) Para obtener más información sobre los cables de alimentación, consulte la página 58.

(3) Excepto para los modelos con sistema de protección general integrado

➔ Especificaciones relativas a los cables de alimentación [1]:

Potencia 400 V (kVAr)	In (A)	Protección de cabeza[2]	Calibre In (A)	Ajuste térmico Ir (A)	Sección armario simple (mm²)	Sección armario doble (mm²)	Sección armario triple (mm²)
10	14	DPX^3 160	25	20	4	-	-
15	22	DPX^3 160	40	32	6	-	-
20	29	DPX^3 160	40	40	10	-	-
25	36	DPX^3 160	63	50	16	-	-
30	43	DPX^3 160	63	63	16	-	-
35	51	DPX^3 160	80	80	25	-	-
40	58	DPX^3 160	80	80	25	-	-
47.5	69	DPX^3 160	100	100	35	-	-
50	72	DPX^3 160	100	100	35	-	-
60	87	DPX^3 160	125	125	50	-	-
67.5	97	DPX^3 160	160	128	50	-	-
75	108	DPX^3 160	160	160	70	-	-
80	115	DPX^3 160	160	160	70	-	-
87,5	126	DPX^3 250	200	180	95	-	-
100	144	DPX^3 250	200	200	95	-	-
112,5	162	DPX^3 250	250	225	150	-	-
125	180	DPX^3 250	250	250	150	-	-
150	217	DPX^3 630	400	300	185	-	-
175	253	DPX^3 630	400	350	240	-	-
200	289	DPX^3 630	400	400	300	-	-
225	325	DPX^3 630	630	441	400	-	-
250	361	DPX^3 630	630	504	400	-	-
275	397	DPX^3 630	630	567	500	-	-
300	433	DPX^3 630	630	599	630	2x(1x240)	-
325	469	DPX^3 630	630	630	630	2x(1x300)	-
350	505	DPX^3 1600	800	720	2x400	2x(1x400)	-
375	541	DPX^3 1600	800	760	2x400	2x(1x400)	-
400	577	DPX^3 1600	800	800	2x400	2x(1x400)	-
450	650	DPX^3 1600	1000	900	2x500	2x(1x500)	-
500	722	DPX^3 1600	1000	1000	2x630	2x(1x630)	-
550	794	DPX^3 1600	1250	1063	2x630	2x(1x630)	-
600	866	DPX^3 1600	1250	1188	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
650	938	DPX^3 1600	1250	1250	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
675	974	DPX^3 1600	1600	1360	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
700	1010	DPX^3 1600	1600	1440	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
750	1083	DPX^3 1600	1600	1520	4x500	2x(2x500)	3x(2x400)
800	1155	DPX^3 1600	1600	1600	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
850	1227	DMX^3	2000	1700	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
900	1299	DMX^3	2000	1800	4x630	2x(2x630)	3x(2x500)
950	1371	DMX^3	2000	1900	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)
1000	1443	DMX^3	2000	2000	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)

(1) Valores indicativos basados en los siguientes elementos:
* IEC 61439-1 y 60364-5-52
* cálculo para conductores de cobre / cables agrupados y cerrados con una temperatura admisible de 70 ° C y una temperatura ambiente de alrededor de 55 ° C de cables
* la longitud de los cables no se toma en cuenta

(2) Los armarios equipados con una protección de cabeza equivalen en lo relativo a las secciones de alimentación a un armario simple, aunque este sea doble o triple.

- Aplicar el par de apriete corrececto según el material utilizado para la conexión del circuito de alimentación a la batería de condensadores(4)

➔ **Par de apriete de la conexión del circuito de alimentación/batería de compensación**

Tipo	Par de apriete máximo
Alimentación por automático	
DPX^3 160	**8 N.m**(1) **7 N.m**
DPX^3 250	**10 N.m**
DPX^3 630	**24 N.m**
DPX^3 1600	**14 N.m** (x2 tornillos)
Alimentación sin automático	
Juego de barras	**15 N.m**
Accesorio de medida	
T.C.	**1 N.m**
Borna Viking	**0,8 N.m** (para una sección de 2,5 mm²) **1,4 N.m** (para una sección de 6 mm²)

⇨ Compruebe visualmente que no se ha producido ningún aflojamiento. Para ello, utilice el barniz presente en las cabezas de los tornillos.

Para verificar los pares de apriete según el programa de mantenimiento, consulte la guía de mantenimiento.

Todo incumplimiento de los procesos e instrucciones de seguridad puede comportar un fallo prematuro, explosión o incendio del equipo y supondrá la pérdida automática de la garantía del armario.

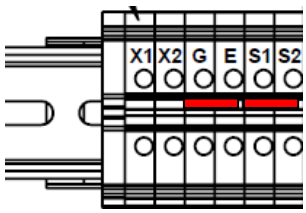
(1) En caso de utilizar bornes de estribo.

C. CIRCUITOS AUXILIARES

Se garantiza el correcto funcionamiento de la batería por la conexión de los equipos siguientes:

- Transformadores de corriente T.C.
- Desprendimiento de carga del grupo electrógeno (1)
- Kit de seguridad(2)(3)

Los equipos anexos se conectan con un conjunto de borneros:



	Kit de seguridad	Grupo electrógeno	Transformador de corriente
Características	Contacto NC Potencia: 600 VA máx.	Borne para contacto de desprendimiento de carga Consumo: 10,5 W	Entrada de corriente: 1A o 5A Potencia: 10 VA mín. Clase 1
Sección de cables	2,5 mm²	2,5 mm²	de 2,5 mm² a 6 mm²
Bornes	X1/X2	G/E	S1/S2

(1) En caso de que haya presente un grupo electrógeno en la red interna

(2) No incluido en los armarios sin filtros con una altura de 770 mm, modelo con automático con una potencia de ≤ 125 Kvar, modelo sin automático con una potencia de ≤ 150 Kvar.

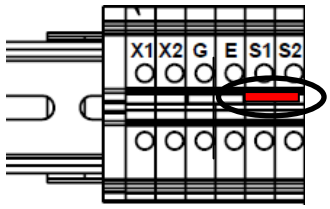
(3) Para obtener más información al respecto, consulte la página 56.

I. Conexión del transformador de corriente T.C.:

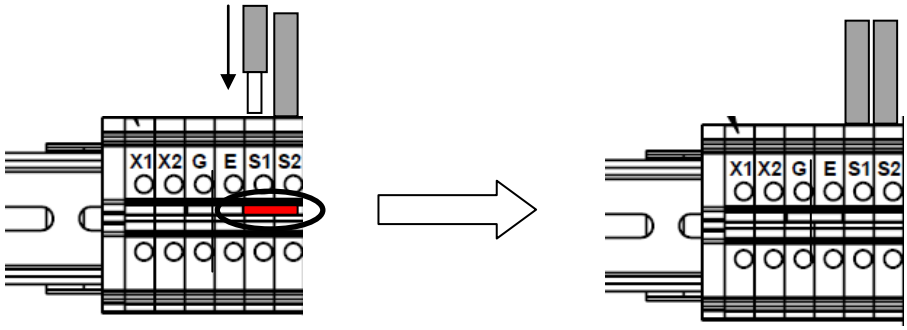
➔ El T.C. debe colocarse en la fase L1 de la instalación de compensación, antes de cualquier receptor de compensación y de la batería de condensadores.

➔ La conexión se realiza de la forma siguiente:

- Los bornes S1 y S2 se ofrecen cortocircuitados por un puente.



- Conecte a los bornes los cables del T.C. y, a continuación, retire el puente para garantizar el funcionamiento del regulador a través del T.C.

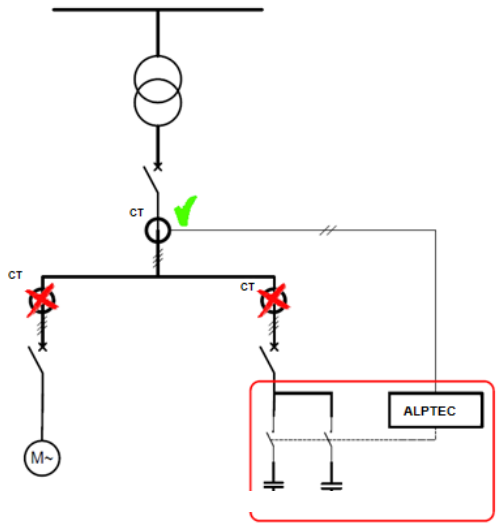


- En caso de intervención o mantenimiento del T.C., repita los pasos anteriores en sentido inverso.

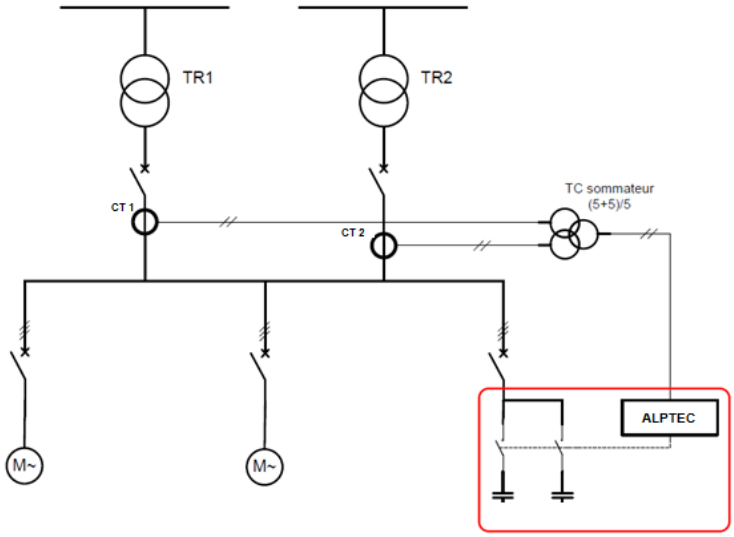
Conserve el puente en caso de mantenimiento o de cambio del regulador para cortocircuitar los bornes auxiliares S1/S2. Puede obtener puentes suplementarios con la referencia siguiente: 037508 en el catálogo Legrand.

➔ El T.C. puede colocarse de 3 formas distintas en función del tipo de instalación:

- Instalación con un transformador:



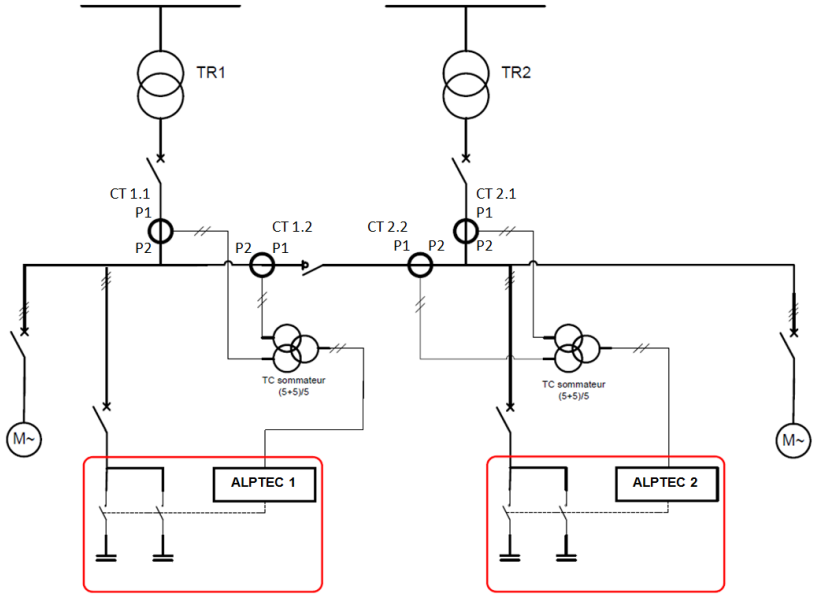
- Instalación con dos transformadores:



➔ Para esta instalación deberá tenerse en cuenta:
- 1 T.C. en la fase L1 de cada transformador
- 1 T.C. general sumador 5+5…/5A

⇨ El valor del principal que hay que programar en el regulador corresponderá a la suma de los principales de cada transformador

- Instalación con dos transformadores y sistema de acoplamiento:



➔ Para esta instalación deberá tenerse en cuenta:
- 1 T.C. en la fase L1 principal de cada transformador
- 1 T.C. en la fase L1 de reagrupación de cada transformador
- 1 T.C. general sumador 5+5…/5A para cada transformador

⇨ El valor del principal que hay que programar en el regulador corresponderá al valor del principal del transformador al que está conectado

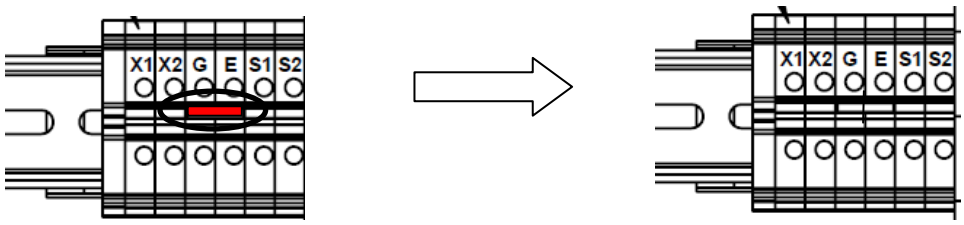
II. Funcionamiento con grupo electrógeno:

En caso de corte de la red de distribución eléctrica, podrá garantizarse la alimentación de la instalación por medio de un grupo electrógeno. Para su funcionamiento, es obligatorio que la batería de condensadores se desconecte automáticamente.

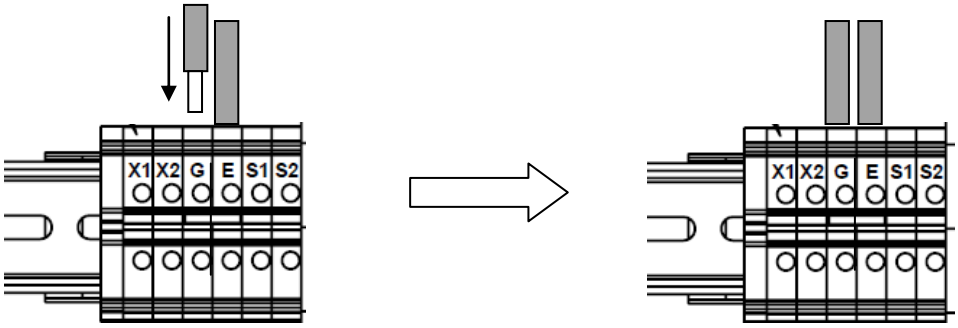
⇨ Para ello, deberá conectarse el grupo electrónico al nivel del bornero de los auxiliares (1).

La conexión se realiza de la forma siguiente:

- Los bornes G y E están cortocircuitados por un puente que hay que retirar en primer lugar.



- Conecte a los bornes un contacto de apertura para el funcionamiento del grupo electrógeno.



⇨ La batería de condensadores se desconectará automáticamente al arrancar el grupo electrógeno.

- En caso de intervención o mantenimiento del grupo electrógeno, repita los pasos anteriores en sentido inverso.

Conserve el puente en caso de mantenimiento o de cambio del regulador para cortocircuitar los bornes auxiliares G/E. Puede obtener puentes suplementarios con la referencia siguiente: 037508 en el catálogo Legrand.

(1) Consulte el párrafo relativo a la conexión de auxiliares de la página 60.

4. CONEXIÓN A LA CORRIENTE ELÉCTRICA

A. ANTES DE CONECTAR A LA CORRIENTE ELÉCTRICA POR PRIMERA VEZ:

Antes de conectar a la corriente eléctrica por primar vez

- **Compruebe las características técnicas del local de instalación de la página 55.**
- **Compruebe la configuración de las protecciones y la conexión de los cables de alimentación.**
- **Realice el reajuste de las conexiones de potencia interna.**
- **Compruebe la colocación del T.C. de las páginas 61 y 62.**

Todo incumplimiento de los procesos e instrucciones de seguridad puede comportar un fallo prematuro, explosión o incendio del equipo.

A. CONEXIÓN A LA CORRIENTE ELÉCTRICA POR PRIMERA VEZ

➔ **Si la batería de condensadores se suministra sin T.C.:**

1. La pantalla principal muestra el código
1. Utilice o para modificar el valor del primario.
2. Confirme pulsando en o

⇨ El regulador guardará el valor del parámetro y entrará en modo .

➔ **Si la batería de condensadores se suministra, a petición, con su T.C.:**

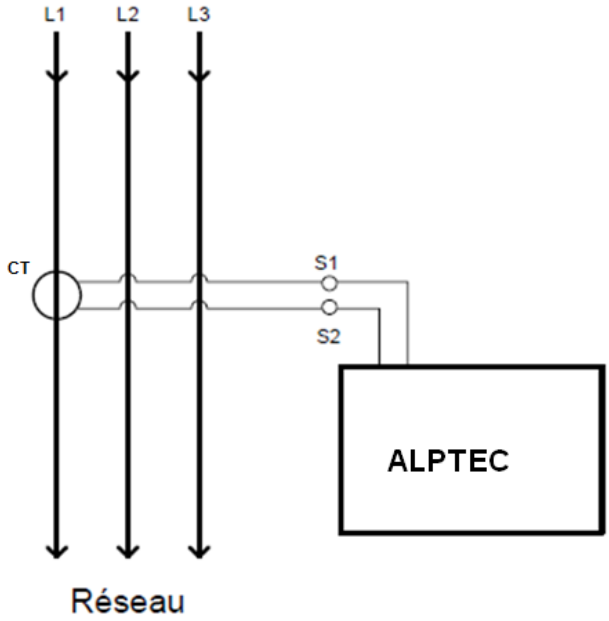
1. La batería arrancará en modo .

⇨ No es necesario realizar modificación alguna.

B - CONTROL DE LA POSICION DEL T.C.

En caso de que el regulador realice una reproducción incorrecta del cos φ, deberá controlarse la posición del T.C. [(1)]:

1. Compruebe que está bien colocado en fase L1 por encima de las cargas que hay que compensar.



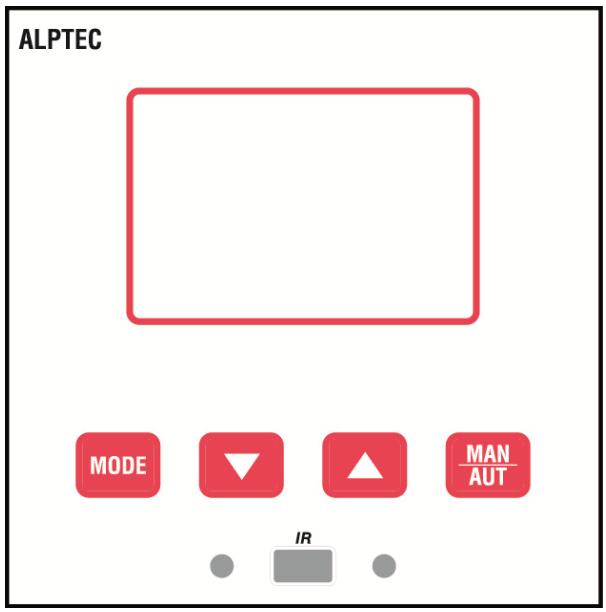
2. Con la ayuda de un voltímetro, compruebe que **la tensión es nueva entre la fase L1 de red** en la que ha instalado el T.C. y la **fase L1 de batería.**

(1) Para obtener más información, consulte las páginas 61 y 62

C. REGULADOR ALPTEC

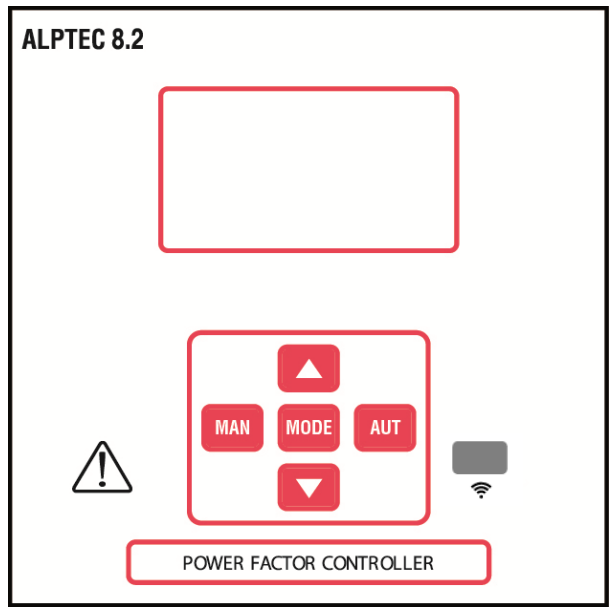
I. Presentación de reguladores:

ALPTEC 3.2/5.2



- : Pantalla LCD retroiluminada
- : Ajuste de valores y selección de pasos.
- MODE : selección de medidas disponibles, acceso a los menús de programación y bloqueo de teclado(1).
- MAN AUT : paso al modo "AUT" y "MAN"
- IR : Puerto óptico de alta velocidad, compatible con USB y Wi-Fi.

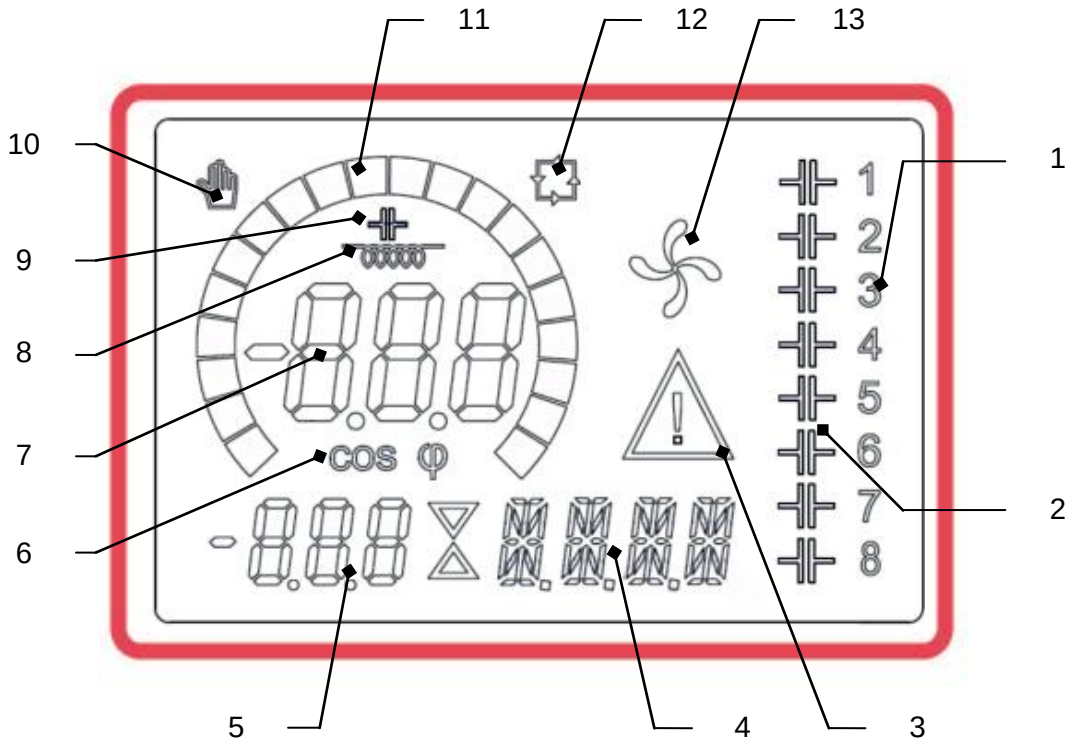
ALPTEC 8.2



- : Pantalla LCD retroiluminada
- : Ajuste de valores y selección de pasos.
- MODE : selección de medidas disponibles, acceso a los menús de programación y bloqueo de teclado(1).
- MAN : Paso al modo "MAN"
- AUT : paso al modo "AUT"
- : Puerto óptico de alta velocidad, compatible con USB y Wi-Fi.

(1) Para obtener más información, consulte las instrucciones del regulador.

II. Descripción de la pantalla LCD:



- 1: Número de pasos instalados en la batería
- 2: Estado de los pasos (activado/no activado)
- 3: Estado de la alarma (no activo/activo)
- 4: Zona alfanumérica (unidades, menús, códigos de alarmas)
- 5: Zona numérica (indicaciones de valores)
- 6: Visualización del cos φ (activo/no activo)
- 7: Zona de visualización principal (cos φ, menú principal, código de parámetros)
- 8: Modo inductivo
- 9: Modo capacitativo
- 10: Modo manual
- 11: Barra gráfica configurable (valor predeterminado: % de la potencia activada)
- 12: Modo automático
- 13: Funcionamiento de los ventiladores (en funcionamiento/en parada)

⇨ Para cualquier otra configuración (cos φ) o manipulación (modo manual, bloqueo del teclado), consulte las instrucciones de uso del regulador.

Toda modificación de los parámetros del regulador de modo avanzado (salvo los parámetros del T.C. principal y el cos φ) conlleva el riesgo de desgaste prematuro, véase la destrucción del equipo, y los consiguientes riesgos para el entorno y personas, así como la indisponibilidad de la instalación, y se llevará a cabo bajo la entera y absoluta responsabilidad del usuario. El grupo Legrand declinará toda responsabilidad y garantía en estos casos.

III – Pasos :

El regulador ALPTEC proporciona un conjunto de medidas en la pantalla alfanumérica, junto con el cos phi que siempre se muestra en la pantalla principal.

La tecla MODE permite el acceso a diferentes medidas que puede encontrar el detalle a continuación :

paso	Icono	Descripción
Delta-kvar	**Δkvar**	kVAr necesarios para alcanzar el cos phi de consigna. Si >0, los escalones estan conectados, si <0 estan desconectados.
▼	**kvar**	kVAr total de la instalación.
▲	**ΔSTEP**	Numero de escalones equivalentes.
Tensión	**V**	Tensión RMS de la instalación.
▼	**V HI**	Tensión máxima.
Corriente	**A**	Corriente RMS de la instalación.
▼	**A HI**	Corriente máxima.
Cosphi hebdo	**WPF**	Cos phi semanal medio.
▼	**PF**	Cos phi instantaneo.
Corriente condo	**%C.CU**	Calculo de corriente condesador, en% del valor nominal.
▼	**%C.HI**	Valor maximo de la medida.
Temperatura	**°C °F**	Temperatura.
▼	**°CHI °FHI**	Valor máximo de la temperatura.
THD Tensión	**THDV**	Distorsion armónica Total Tensión % (THD).de la instalación.
▼ ▲	**VH02... ...VH15**	Armonico de tensión individual, %, del rango 2 hasta rango 15.
THD Corriente	**THDI**	Distorsión armónica Total Corriente % (THD).de la instalación.
▼ ▲	**IH02... ...IH15**	Armonico de corriente individual, %, del rango 2 hasta el rango 15.
Cosphi Consigne	**IND CAP**	Regulación del cos phi de conisgna.
▼ ▲		

5. MANTENIMIENTO

Durante el uso, la batería de condensadores automática puede verse expuesta a distintos factores, como por ejemplo, armónicos, temperaturas elevadas, sobretensiones, cambió de la instalación, contaminación ambiental (polvo, vapor), desgaste por uso (contactor, condensador), etc.

Dichos factores pueden suponer consecuencias nefastas para la batería de compensación automática y reducir su vida útil.

Por ello, es de suma importancia realizar las operaciones de mantenimiento recogidas en el plan de mantenimiento anual que encontrará en la guía de mantenimiento y, de este modo, prolongar la vida útil de la batería de compensación.

Puede confiar en nuestra red comercial de expertos para realizar un mantenimiento preventivo y conservar la calidad de la batería de condensadores. Póngase en contacto con su representante del grupo Legrand para obtener la solución que mejor se adapte a sus necesidades.

Para resolver todos los problemas, consulte la guía de mantenimiento.

AUTOMATISCHE CONDENSATORENBATTERIJEN ALPIMATIC / BX

Installatiegids

INHOUDSOPGAVE

1 – Veiligheidsinstructies 73

2 - Technische kenmerken

A – Automatische condensatorenbatterij

I – Algemene kenmerken 75

II – Kast 76

III – Condensatoren ALPIVAR/BX 76

IV – Gamma's 76

B – Kenmerken van het installatielokaal 77

C – Veiligheidskit voor rookdetectie 78

3 – Aansluiting

A – Beveiliging 79

B – Vermogenscircuit 79

C – Hulpcircuits

I – Aansluiting van de stroomtransformator TC 83

II – Werking op stroomaggregaat 85

4 – Inschakeling

A – 1ste inschakeling 86

B – Controle van de positie van de T.C 87

C – ALPTEC-regelaar

I- Voorstelling van de regelaars 88

II – Beschrijving van het lcd-scherm 89

III – Maatregelen 90

5 – Onderhoud 91

1 – VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Algemeen

- De automatische condensatorbatterijen dienen in overeenstemming met de in de handleiding beschreven installatieregels te worden geïnstalleerd. Bij een externe schok mogen de condensatoren of condensatorbatterijen niet aangesloten of gebruikt worden.
- Een foutieve installatie en foutief gebruik kunnen een risico op elektrische schokken of brand met zich meebrengen. De condensatorbatterijen dienen in normale omstandigheden gebruikt te worden, dat wil zeggen dat ze niet onderworpen mogen worden aan waarden van Spanning / Stroom / Frequentie / Vervormingsfactoren / Temperaturen die afwijken van deze die gespecificeerd worden in de commerciële catalogus en de handleiding.
- Gebruik enkel de accessoires die in de commerciële catalogus en de handleiding aanbevolen worden door de groep Legrand.
- Met het oog op het voortdurend garanderen van de beste prestatieniveaus van onze producten, kunnen wijzigingen noodzakelijk zijn. Gelieve de juistheid van de productspecificaties te controleren bij de installatiehandelingen en inwerkingstelling, en gebruik te maken van de desbetreffende handleidingen. Gelieve uw contactpersoon bij de groep Legrand te contacteren voor alle vragen of informatie.
- De handelingen voor de installatie, het gebruik en het onderhoud van een automatische condensatorbatterij dienen uitgevoerd te worden door gekwalificeerd, opgeleid en ervaren personeel en volgens de geldende regels die eigen zijn aan elk land.
- **Elke wijziging van de automatische condensatorbatterij die niet vooraf goedgekeurd werd door de groep Legrand annuleert de volledige aansprakelijkheid, het recht op vervanging en garanties.**

Risico op elektrische schokken, brandwonden en explosie

- PBM (persoonlijke beschermingsmiddelen) dragen die noodzakelijk zijn bij interventies aan producten onder spanning.
- Naleven van de veiligheidsregels die verband houden met werken met elektriciteit.
- Ongepast elektrisch en mechanisch gebruik van de uitrustingen kan gevaarlijk en risicovol zijn en kan leiden tot lichamelijke letsels of materiële schade.
- Zorg voor een goede aarding van de automatische condendatorbatterijen
- Onderbreek alle voedingen van de condesatorbatterij alvorens eraan te werken.
- Vóór elke interventie aan de actieve delen, wacht u ten minste 5 minuten tot de condensatoren ontladen, daarna de klemmen kortsluiten en de condensator aarden.
- Tijdens de handelingen waarvoor de toegang tot de binnenkant van de batterij nodig is, let u op de risico's op brandwonden alvorens de producten of metalen onderdelen (in werking of vlak na het stoppen van de batterij) aan te raken.
- Controleer vooraleer de batterij onder spanning te zetten of alle fysieke beveiligingen aangebracht werden (voorbeeld: scherm, omkasting, deur).
- **Het niet strikt toepassen van de procedures en waarschuwingen kan leiden tot een vroegtijdige storing, explosie of ontbranding aan de uitrusting.**

Limieten van de garanties / aansprakelijkheden

De punten die hierna opgesomd worden zijn van toepassing op alle producten die opgesomd worden in deze publicatie en op elke andere technisch-commerciële drager van de groep Legrand:

- De aanbevelingen van deze publicatie zijn gebaseerd op onze kennis van de kenmerkende gebruiksomstandigheden van onze producten in de gebruikelijke toepassingsdomeinen. De klant dient echter te controleren of en te bevestigen dat de producten van Legrand (met de beschreven technische specificaties) geschikt zijn voor zijn installatie.
- Voor de toepassingen die een zeer hoog veiligheidsniveau vereisen (vb.: waarbij de storing van een onderdeel het leven of de gezondheid van het personeel in gevaar kan brengen), dient de klant te controleren of het materiaal goed geïnstalleerd, onderhouden en gebruikt wordt om elk risico op letsels bij het personeel of materiële schade te voorkomen bij een storing van het product.
- De regels voor de opslag, verlading, installatie, het onderhoud en de passende voorzorgsmaatregelen en waarschuwingen dienen nageleefd en toegepast te worden.

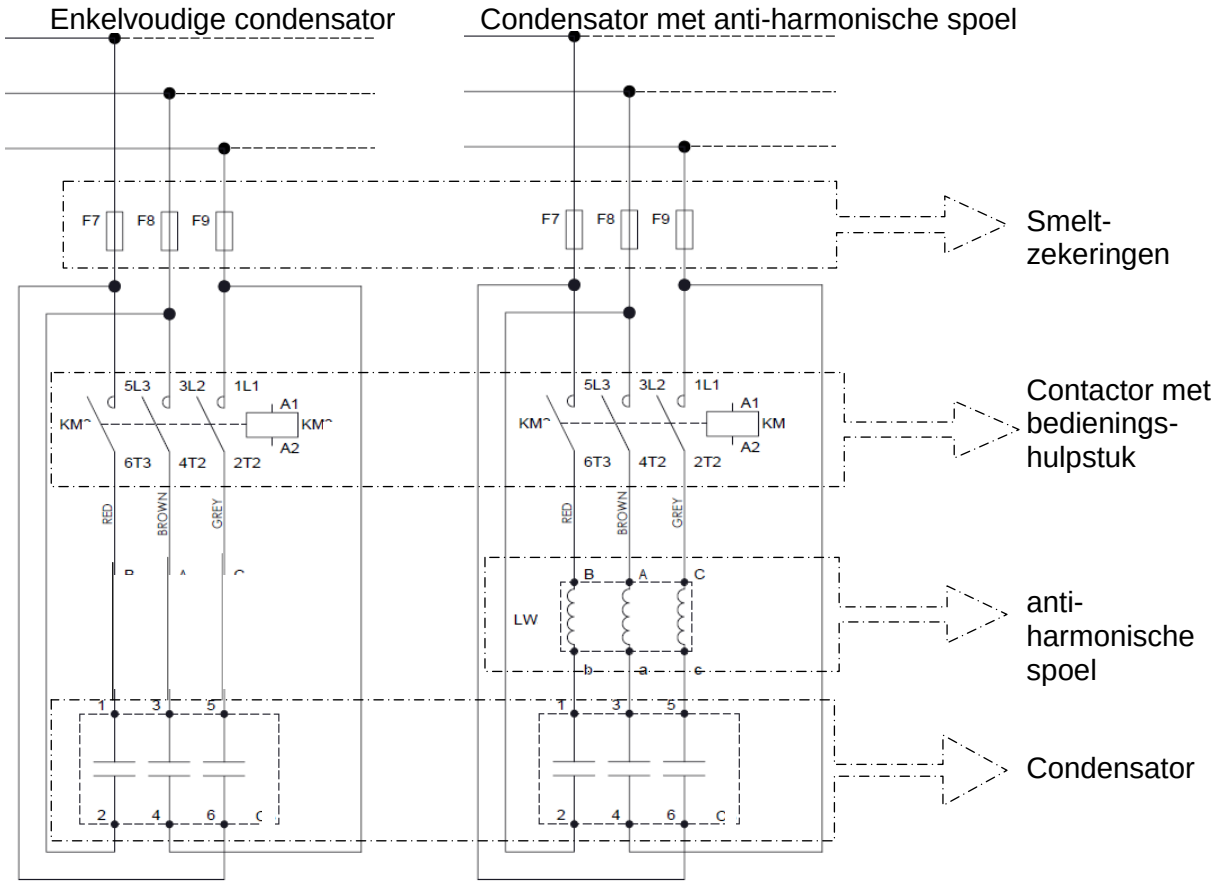
2 - TECHNISCHE KENMERKEN

A – AUTOATISCHE CONDENSATORBATTERIJ:

I – Algemene kenmerken:

- Productidentificatielabel:
    - Nr. (productielot + productreferentie)
    - Vermogen (kVAr)
    - Spanning (V)
    - Stroomsterkte (A)
    - Frequentie (Hz)
    - Fases
    - Isolatie (KV)
    - Trapvermogen
    - Ref (referentie afgewerkt product)

    ⇨ **Raadpleeg het etiket aan de binnenkant van de kast voor de gedetailleerde waarden.**
- Verliesfactor: 2 W/kVAr (zonder spoel), 6 W/kVAr (met spoel)
- Maximale binnentemperatuur kast: +45°C
- Gemiddelde binnentemperatuur kast over 24u: 40°C
- Conformiteit norm: IEC 61439- 2 en IEC 61921
- Details van de trappen:



II – Kast:

- Behuizing:
    - Beschermingsindex: IP 30
    - Gedrag bij mechanische schokken: IK 10
    - Kastkleur: RAL 7035 + zwarte sokkel(1)
- Contactklemmen stroomaggregaat: JA (2)
- Contactklemmen secundaire aansluiting van de T.C.: JA (2)
- Contactklemmen + veiligheidskit rookdetectie: JA (2)(3)

III – Condensatoren ALPIVAR/BX:

- Capaciteitsspeling: ± 5%
- Toelaatbare overspanning: 1,18 x Un (12/24 u)
- Conformiteit norm: IEC 60831-1/2

IV – Gamma's:

Type	**THDu** (%)	**THDi** (%)	**SH/ST** (%)
S	≤ 3	≤ 10	≤ 15
H	≤ 4	≤ 15	≤ 25
SAH (4)	≤ 6	≤ 30	≤ 35
Versterkte SAH (4)	≤ 8	≤ 40	≤ 50
Versterkte SAH (4)	≤ 11 (5)	≤ 55 (5)	≤ 65 (5)

THDu: harmonische vervorming in spanning
THDi: harmonische vervorming in stroom
SH: expansievermogen van de generatoren van harmonischen secundair aanwezig bij de HSA/LS-transformator om te compenseren (in kVA)
ST: vermogen van de transformator (in kVA)

(1) Behalve de kasten met een vermogen van ≤ 125 kVAr.
(2) Zie het hoofdstuk aansluiting/hulpcircuits pagina 82 voor meer informatie.
(3) Niet inbegrepen en de kasten zonder spoel met een hoogte van 770 mm, bij de versie met een schakelaar met een vermogen van ≤ 125 kVAr, bij de versie zonder schakelaar met een vermogen van ≤ 150 kVAr.
(4) Kast met antiharmonische spoel, controleer de frequentiecompatibiliteit bij uw elektriciteitsleverancier. Gelieve voor andere frequenties uw contactpersoon bij de groep Legrand te contacteren.
(5) Gelieve vanaf dit niveau van harmonischen uw contactpersoon bij de groep Legrand te contacteren om een audit uit te voeren op de installatie en u een oplossing aan te bieden die aangepast is aan uw behoeften (compensatie, behandeling van harmonischen).

B - KENMERKEN VAN HET INSTALLATIELOKAAL

Onderstaande aanbevelingen garanderen de goede werking van de condensatorbatterij:

- Minimum-/maximumtemperatuur: -5°C tot +40°C
- Gemiddelde temperatuur over 24u: +35°C
- Maximumhoogte ≤ 2000 m
- Omgeving:
    - Maximale vochtigheidsgraad ≤ 80 %
    - Vrij van stof
    - Geen bijtende producten aanwezig.
- Ventilatie:
    - Speling van ten minste 200 mm ter hoogte van de ventilatieopeningen (muur, plafond, andere elementen) is verplicht.
    - De luchtin- en -uitgangen mogen niet verstopt worden.
    - De ventilatie van de condensatorbatterij gebeurt via luchtstromen:

        → Ingang onderaan, de verluchtingsopeningen bevinden zich aan de voor- en achterzijde en aan de zijkant.

        → Uitgang bovenaan:
        - Batterijen **zonder antiharmonische spoel** ➔ natuurlijke extractie door de openingen aan de voor- en achterzijde en de zijkant.
        - Batterijen **met antiharmonische spoel** ➔ gedwongen extractie(1) via de ventilatoren in het dak van de kast.

Het niet strikt toepassen van de procedures en waarschuwingen kan leiden tot een vroegtijdige storing, explosie of ontbranding aan de uitrusting en zal automatisch leiden tot het vervallen van de garantie op de kast.

(1) Natuurlijke extractie voor de kasten van het type SAH met een vermogen van ≤ 150 kVAr

C – VEILIGHEIDSKIT VOOR ROOKDETECTIE

De batterijen zijn in serie uitgerust met een veiligheidskit [(1)]:

- Elke cel is uitgerust met een eigen rookdetector.
- Bij detectie van rook door de veiligheidskit:
    - Onderbreking van de voeding van de 'ALPTEC'-regelaar.
    - De relais gaan in de 'open' stand staan.
    - Activering van de buzzer[(2)] vooraan in de kast met een hoorbaar en zichtbaar signaal.
    - Opening van een met 'X1/X2' gemarkeerd NF-contact om een signalisatie op afstand mogelijk te maken. **Deze signalisatie dient verplicht door de klant beheerd te worden**.
    - Onderbreking van de ventilatie[(3)].

⇨ Storing duurt tot de onderbreking van de batterij [(4)].

Opgelet, het is dus mogelijk dat de batterij onder spanning staat zelfs als de regelaar uitgeschakeld is.

Het is noodzakelijk de volgende handelingen uit te voeren om de goede werking van de detectiekit te garanderen:

- **Uitvoeren van een jaarlijkse onderhoud (reiniging, aandraaiing) op de veiligheidskit.**
- **Uitvoeren van een jaarlijkse contrôle van de rookdetectoren.**
- **De rookdetector vervangen naargelang de bepalingen van de onderhoudsgids.**

Het niet strikt toepassen van de procedures en waarschuwingen kan leiden tot een vroegtijdige storing, explosie of ontbranding aan de uitrusting en zal automatisch leiden tot het vervallen van de garantie op de kast.

(1) Niet inbegrepen bij de kasten zonder spoel met een hoogte van 770 mm, bij de versie met een schakelaar met een vermogen van ≤ 125 kVAr, bij de versie zonder schakelaar met een vermogen van ≤ 150 kVAr.

(2) Referentie Legrand: 041525

(3) Voor kasten met geforceerde ventilatie.

(4) Gelieve contact op te nemen met uw contactpersoon bij de groep Legrand voor het uitvoeren van een diagnose op de betreffende compensatiekast

3 – AANSLUITING

A - BEVEILIGING

De condensatorbatterijen die niet in serie uitgerust zijn met een algemeen beveiligingssysteem zijn verplicht er één te hebben. Deze dient geïnstalleerd te worden aan het begin van de voedingskabel met:

- Een schakelaar:
    - met thermisch relais (1) met een instelling van ten minste 1,4 x In
    - met magnetisch relais (1) met een instelling tussen 8 en 10 x In
- Een HPC schakelaar-zekering van het type gG, met een kaliber van ten minste 1,4 x In

B – VERMOGENCIRCUIT

Gelieve volgende aanbevelingen voor de aansluiting van de condensatorbatterijen op de stroomvoorziening na te leven:

- De aansluiting dient uitgevoerd te worden met vermogenskabels met een minimumafmeting voor:

  ⇨ **I = 1,43 x In** (2)

- Bij de berekening van de doorsnede dient rekening te worden gehouden met de gebruikelijke coëfficiënten die verband houden met de aard van de kabels:
    - Type
    - Lengte
    - Plaatsingswijze
- De aansluiting van de fases L1/L2/L3 dient nageleefd worden volgens de markering van de interne rails.
- Voor de kasten die bestaan uit verschillende cellen **dienen de rails in elke cel verplicht aangesloten te worden op de bovenvoeding via vermogenskabels met dezelfde grootheden en doorsneden om een evenwichtige stroomverdeling te garanderen**(1)(3).
- Het goede aandraaimoment toepassen naargelang het materiaal dat wordt gebruikt voor de aansluiting van het vermogenscircuit op de condensatorbatterij .
- De aarding van de condensatorbatterij dient te worden uitgevoerd met een kabel met een doorsnede die in overeenstemming is met de geldende norm.

(1) Om u te helpen bij uw keuze kunt u de tabel op pagina 80 raadplegen.

(2) Zie pagina 80 voor de tabel met aanbevolen doorsneden voor de voedingskabels

(3) Behalve op de versies met een geïntegreerd algemeen beveiligingssysteem

➔ Aanbevelingen voor doorsneden van voedingskabels (1):

Vermogen 400V (kVAr)	In (A)	Hoofdbescherming (2)	Kaliber In (A)	Warmteregeling Ir (A)	Doorsnede enkelvoudige kast (mm²)	Doorsnede dubbele kast (mm²)	Doorsnede drievoudige kast (mm²)
10	14	DPX^3 160	25	20	4	-	-
15	22	DPX^3 160	40	32	6	-	-
20	29	DPX^3 160	40	40	10	-	-
25	36	DPX^3 160	63	50	16	-	-
30	43	DPX^3 160	63	63	16	-	-
35	51	DPX^3 160	80	80	25	-	-
40	58	DPX^3 160	80	80	25	-	-
47.5	69	DPX^3 160	100	100	35	-	-
50	72	DPX^3 160	100	100	35	-	-
60	87	DPX^3 160	125	125	50	-	-
67.5	97	DPX^3 160	160	128	50	-	-
75	108	DPX^3 160	160	160	70	-	-
80	115	DPX^3 160	160	160	70	-	-
87.5	126	DPX^3 250	200	180	95	-	-
100	144	DPX^3 250	200	200	95	-	-
112.5	162	DPX^3 250	250	225	150	-	-
125	180	DPX^3 250	250	250	150	-	-
150	217	DPX^3 630	400	300	185	-	-
175	253	DPX^3 630	400	350	240	-	-
200	289	DPX^3 630	400	400	300	-	-
225	325	DPX^3 630	630	441	400	-	-
250	361	DPX^3 630	630	504	400	-	-
275	397	DPX^3 630	630	567	500	-	-
300	433	DPX^3 630	630	599	630	2x(1x240)	-
325	469	DPX^3 630	630	630	630	2x(1x300)	-
350	505	DPX^3 1600	800	720	2x400	2x(1x400)	-
375	541	DPX^3 1600	800	760	2x400	2x(1x400)	-
400	577	DPX^3 1600	800	800	2x400	2x(1x400)	-
450	650	DPX^3 1600	1000	900	2x500	2x(1x500)	-
500	722	DPX^3 1600	1000	1000	2x630	2x(1x630)	-
550	794	DPX^3 1600	1250	1063	2x630	2x(1x630)	-
600	866	DPX^3 1600	1250	1188	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
650	938	DPX^3 1600	1250	1250	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
675	974	DPX^3 1600	1600	1360	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
700	1010	DPX^3 1600	1600	1440	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
750	1083	DPX^3 1600	1600	1520	4x500	2x(2x500)	3x(2x400)
800	1155	DPX^3 1600	1600	1600	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
850	1227	DMX^3	2000	1700	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
900	1299	DMX^3	2000	1800	4x630	2x(2x630)	3x(2x500)
950	1371	DMX^3	2000	1900	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)
1000	1443	DMX^3	2000	2000	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)

(1) Indicatieve waarden op basis van de volgende elementen:
* IEC 61439-1 en 60364-5-52
* berekening voor koperen geleiders / kabels gegroepeerd en ingesloten met een toelaatbare temperatuur van 70 ° C en een omgevingstemperatuur rond 55 ° C kabels
* de lengte van de kabels wordt niet in aanmerking genomen.

(2) De doorsneden van de voeding van kasten met een hoofdbescherming zijn dezelfde als die van een enkelvoudige kast, zelfs wanneer de kast dubbel of drievoudig is.

- Het goede aandraaimoment toepassen naargelang het materiaal dat wordt gebruikt voor de aansluiting van het vermogenscircuit op de condensatorbatterij .

➔ **Aandraaimoment aansluiting vermogenscircuit/compensatiebatterij**

Type	Maximaal aandraaimoment
Voeding via beveiligingsschakelaars	
DPX^3 160	**8 N.m**(1) **7 N.m**
DPX^3 250	**10 N.m**
DPX^3 630	**24 N.m**
DPX^3 1600	**14 N.m**(1)
Voeding zonder beveiligingsschakelaar	
Relais	**15 N.m**
Meetaccessoire	
T.C.	**1 N.m**
Viking aansluitblok	**0,8 N.m** (voor een doorsnede van 2,5 mm²) **1,4 N.m** (voor een doorsnede van 6 mm²)

⇨ Controleer visueel aan de hand van het vernis op de schroefkoppen of de schroeven niet werden losgezet.

Raadpleeg de onderhoudshandleiding om de aanhaalmomenten volgens het onderhoudsschema te controleren.

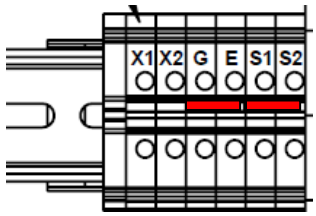
Het niet strikt toepassen van de procedures en waarschuwingen kan leiden tot een vroegtijdige storing, explosie of ontbranding aan de uitrusting en zal automatisch leiden tot het vervallen van de garantie op de kast.

C – HULPCIRCUITS

De goede werking van uw batterij wordt verzekerd door de aansluiting van volgende uitrustingen:

- TC stroomtransformator
- Tijdelijke stroomafsluiting van het stroomaggregaat (1)
- Beveiligingskit (2)(3)

De bijhorende uitrustingen worden aangesloten op een klemmeneenheid:



	Veiligheidskit	Stroomaggregaat	Stroomtransformator
Kenmerken	NF-contact Vermogen: maximaal 600VA	Klem voor stroomafsluitingscontact Verbruik: 10,5 W	Ingangsstroom: 1A of 5A Vermogen: ten minste 10 VA Klasse 1
Doorsnede van de kabels	2,5 mm²	2,5 mm²	2,5 mm² tot 6 mm²
Klemmen	X1/X2	G/E	S1/S2

(1) Indien een stroomaggregaat aanwezig is op het interne netwerk

(2) Niet inbegrepen en de kasten zonder spoel met een hoogte van 770 mm, in versie met een schakelaar met een vermogen van ≤ 125 kVAr, in versie zonder schakelaar met een vermogen van ≤ 150 kVAr.

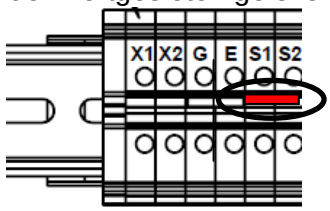
(3) Zie pagina 78 voor meer informatie.

I – Aansluiting van de stroomtransformator TC:

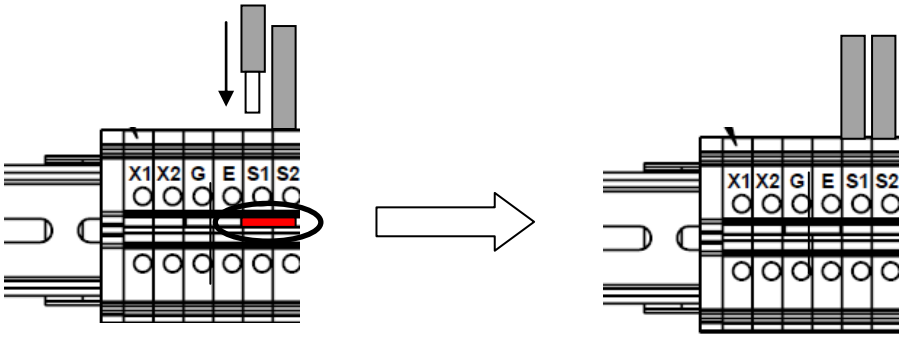
➔ De TC dient te worden geplaatst op de fase 1 van de te compenseren installatie en boven alle te compenseren ontvangers en de condensatorbatterij.

➔ De aansluiting gebeurt als volgt:

- De klemmen S1 & S2 worden kortgesloten geleverd door draadbrug.



- Sluit de kabels van de TC aan op de klemmen en verwijder vervolgens de draadbrug om de werking van de regelaar via de TC te verzekeren.

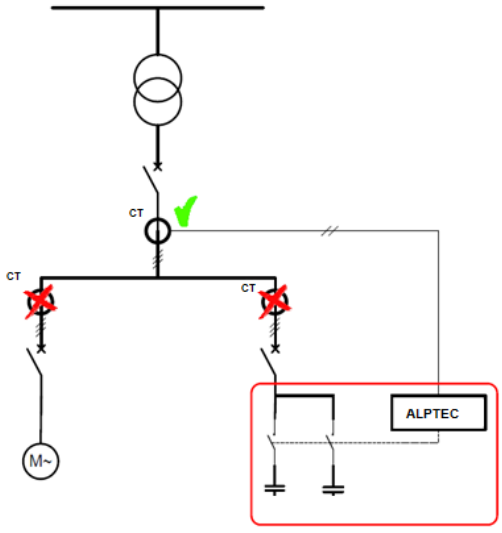


- Let er bij een interventie op of onderhoud aan de TC op alle stappen in omgekeerde volgorde te doorlopen.

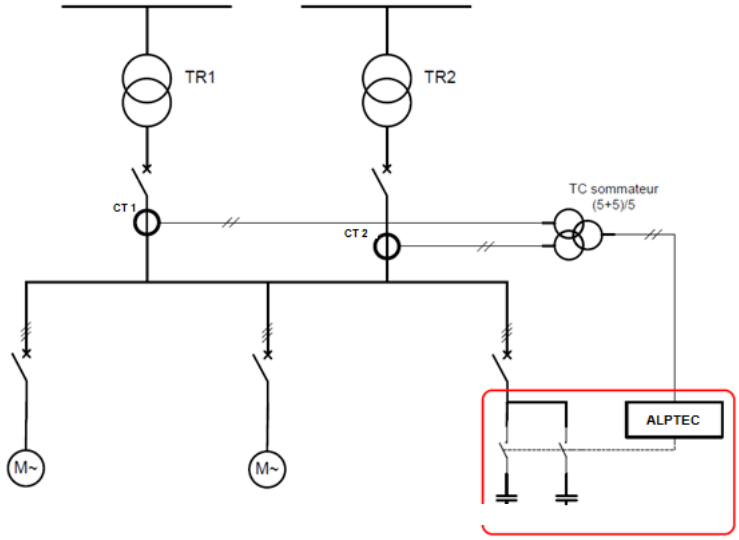
Let erop de draadbrug bij onderhoud te behouden om de kortsluiting van de hulpklemmen S1/S2 te bekomen. U kunt extra draadbruggen verkrijgen met referentie: 037508 in de catalogus van Legrand.

➔ De TC kan op 3 verschillende manieren worden geplaatst naargelang het type installatie:

- nstallatie met een transformator:



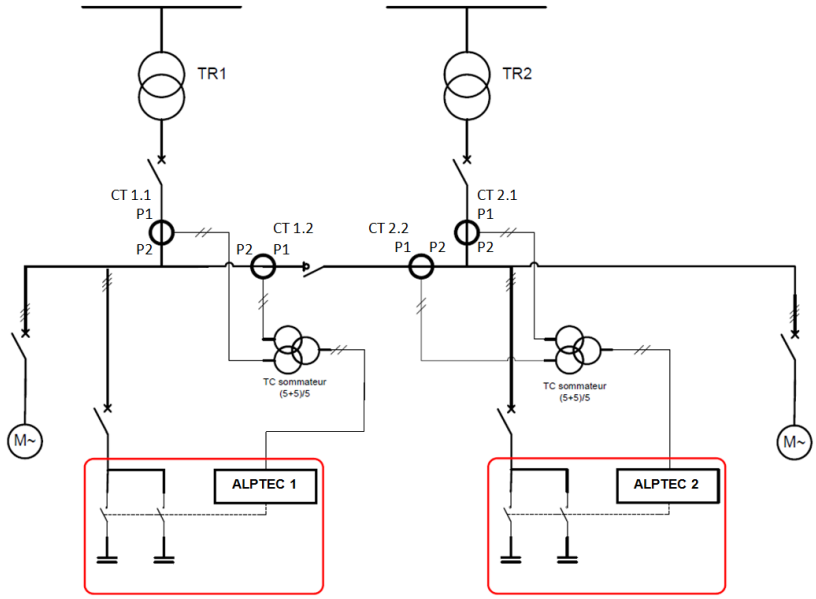
- Installatie met twee transformatoren:



➔ Op deze installatie dient u het volgende te voorzien:
- 1 TC op de fase L1 van elke transformator
- 1 algemene TC sommeerversterker 5+5…/5A

⇨ De in te stellen waarde van de primaire wikkeling in de regelaar zal de som van de primaire wikkelingen in elke transformator zijn

- Installatie met twee transformatoren en ontkoppelingssysteem:



➔ Op deze installatie dient u het volgende te voorzien:
- 1 TC op de hoofdfase L1 van elke transformator
- 1 TC op de hergroeperingsfase L1 van elke transformator
- 1 algemene TC sommeerversterker 5+5…/5A voor elke transformator

⇨ De in te stellen waarde van de primaire wikkeling in de regelaar zal de waarde zijn van de primaire wikkeling van de transformator waarop hij is aangesloten

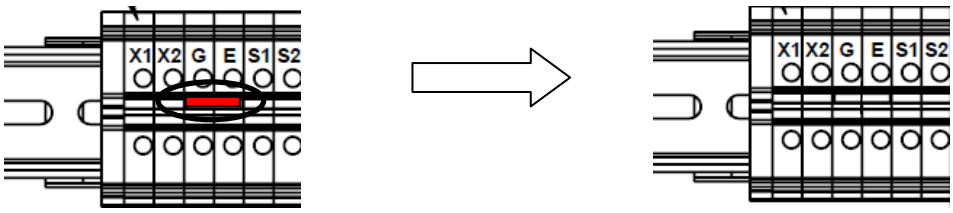
II – Werking met een stroomaggregaat:

Bij stroomonderbreking van het distributienet kan de stroom voor de installatie verzekerd worden met behulp van een stroomaggregaat. Tijdens de werking is het verplicht dat de condensatorbatterij automatisch uitschakelt.

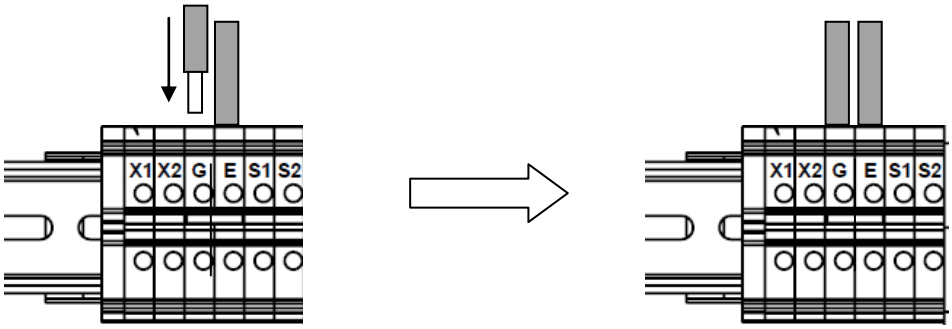
⇨ Hiervoor dient u het stroomaggregaat aan te sluiten ter hoogte van de hulpklemmen(1).

De aansluiting gebeurt als volgt:

- De klemmen G & E worden kortgesloten door een kabelbrug die eerst verwijderd dient te worden.



- Sluit op de klemmen een normaal gesloten contact aan voor de werking van het stroomaggregaat.



⇨ Bij de opstart van het stroomaggregaat zal de condensatorbatterij automatisch uitgeschakeld worden.

- Gelieve er bij een interventie of onderhoud aan het stroomaggregaat op te letten alle stappen in omgekeerde volgorde te doorlopen.

Let erop de draadbrug bij onderhoud te behouden om de kortsluiting van de hulpklemmen G/E te bekomen. U kunt extra draadbruggen verkrijgen met referentie: 037508 in de catalogus van Legrand.

(1) Zie de paragraaf aansluiting van de hulpfuncties pagina 82

4 – INSCHAKELING

- **Controleren van de technische kenmerken van het installatielokaal op pagina 77.**
- **Controleren van de beveiligingsinstellingen en de aansluiting van vermogenskabels.**
- **Uitvoeren van de aandraaiing van de interne vermogensaansluitingen.**
- **Controleren van de plaatsing van de TC op pagina's 83 en 84.**

Het niet strikt toepassen van de procedures en waarschuwingen kan leiden tot een vroegtijdige storing, explosie of ontbranding aan de uitrusting.

A – 1STE INSCHAKELING

➔ **Indien de condensatorbatterij wordt geleverd zonder TC:**

1 / Het hoofdscherm toont de code

1 / Gebruik ▲ of ▼ om de waarde van de primaire wikkeling te wijzigen.

2 / Bevestigen door op MAN AUT of MAN te drukken.

⇨ De regelaar slaat de waarde van de parameter op en start in de modus .

➔ **Indien de condensatorbatterij, op vraag, geleverd wordt met TC:**

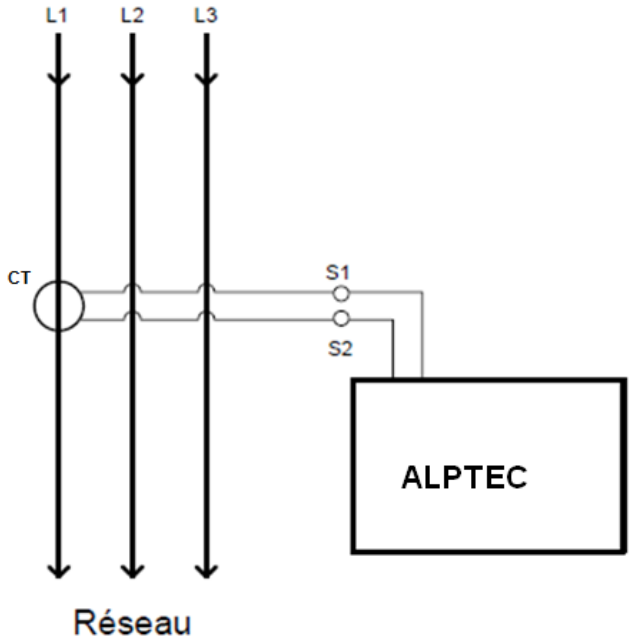
1 / de batterij start in de modus .

⇨ U dient geen enkele wijziging aan te brengen.

C - CONTROLE VAN DE POSITIE VAN DE TC

Bij het slecht lezen van de cos φ door de regelaar is het noodzakelijk de positie van de T.C.[(1)] te controleren:

1 / Controleer of deze goed op de fase L1 geplaatst is boven alle te compenseren ladingen.



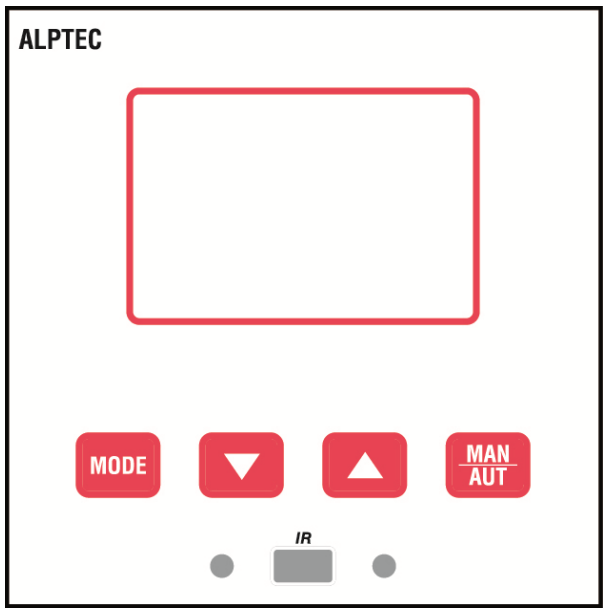
2 / Met behulp van de voltmeter controleert u of de **spanning nul is tussen de L1 netfase** waarop u de TC geïnstalleerd heeft en de **L1 batterijfase.**

(1) Zie pagina's 83 en 84 voor meer informatie

D - REGELAAR

I – Voorstelling van de regelaars:

ALPTEC 3.2/5.2



- : lcd-scherm met achtergrondverlichting
- :

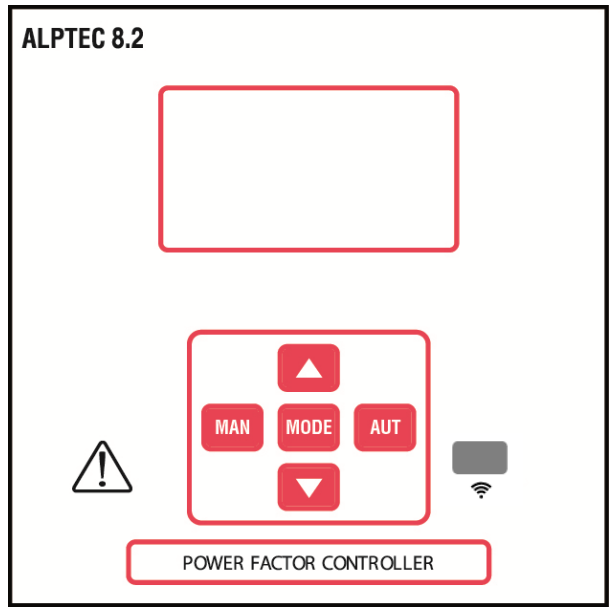
MODE

- MAN AUT : overstap van de modus 'AUT' en “MAN” .

-

- IR : Optische poort met hoge snelheid, compatibel met USB en wifi.

ALPTEC 8.2



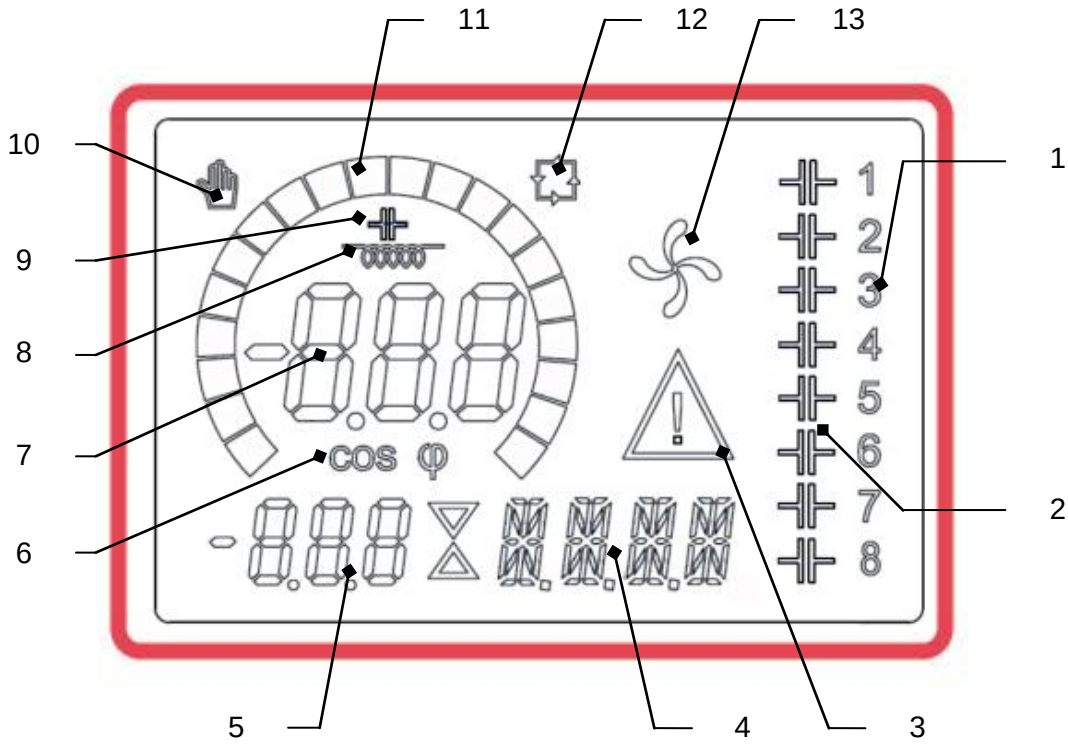
- : lcd-scherm met achtergrondverlichting
- :

MODE

- MAN : Overstap op de modus 'MAN'
- AUT : overstap op de modus 'AUT'
- : Optische poort met hoge snelheid, compatibel met USB en wifi.

(1) Zie de handleiding van de regelaar voor meer informatie.

II – Beschrijving van het lcd-scherm:



- 1: Aantal in de batterij ingestelde trappen
- 2: Status van de trappen (ingeschakeld/niet ingeschakeld)
- 3: Status van het alarm (niet actief / actief)
- 4: Alfanumerieke zone (eenheden, menu's, alarmcodes)
- 5: numerieke zone (waardeaanduidingen)
- 6: Weergave van de cos φ (actief/niet actief)
- 7: Hoofdweergavezone (cos φ, hoofdmenu, parametercodes)
- 8: Inductieve modus
- 9: Capacitieve modus
- 10: Handmatige modus
- 11: Configureerbare grafische balk (standaard: % van het ingeschakelde vermogen)
- 12: Automatische modus
- 13: Werking van de ventilatoren (werking/stop)

⇨ Voor elke andere instelling (cos φ) of hantering (handmatige modus, schermvergrendeling), zie de gebruikshandleiding van de regelaar.

Elke wijziging van de instellingen van de regelaar in de geavanceerde modus (met uitzondering van de parameters van de primaire wikkeling van de TC en cos φ) omvat het risico op voortijdige slijtage hetzij beschadiging van de uitrusting, met inbegrip van de risico's voor de omgeving en personen en de niet beschikbaarheid van de installatie en zal gebeuren onder de strikte en volledige verantwoordelijkheid van de gebruiker. De groep Legrand ziet af van elke aansprakelijkheid en garantie.

III – Maatregelen :

De ALPTEC-regelaar biedt een reeks metingen op het alfanumerieke display, in combinatie met de cos phi die altijd op het hoofdscherm wordt weergegeven.

De sleutel MODE biedt toegang tot verschillende maatregelen, waarvan de details hieronder te vinden zijn :

Maatregel	Icoon	Beschrijving
Delta-kvar	**Δkvar**	Aantal Kvar die nodig zijn om de cos phi-instelwaarde te bereiken. Als > 0, zullen de trappen worden ingeschakeld; als < 0 worden ze ontkoppeld.
▼	**kvar**	totale kvar van de installatie.
▲	**ΔSTEP**	Aantal equivalent e trappen.
Spanning	**V**	RMS-spanning van de installatie.
▼	**V HI**	Maximale waarde van de spanning.
Stroom	**A**	RMS-stroom van de installatie.
▼	**A HI**	Maximale waarde van de spanning.
Cosphi wekelijks	**WPF**	Gemiddelde wekelijkse cos phi-waarde.
▼	**PF**	Onmiddellijke cos phi-waarde.
Stroom condo	**%C.CU**	Berekening van de condensatorstroom, in % van hun nominale waarde.
▼	**%C.HI**	Maximale waarde van de meting.
Temperatuur.	**°C °F**	Temperatuur.
▼	**°CHI °FHI**	Maximale waarde van de meting.
THD Spanning	**THDV**	Totale harmonische vervorming spanning % (THD) van de installatie
▼ ▲	**VH02... ...VH15**	Individuele spanningsharmonische, %, van rang 2 tot rang 15.
THD Stroom	**THDI**	Totale harmonische vervorming stroom % (THD) van de installatie.
▼ ▲	**IH02... ...IH15**	Individuele stroomharmonische, %, van rang 2 tot rang 15.
Cosphi instelwaarde	**IND CAP**	Instelling van de cos phi- instelwaarde.
▼ ▲		

6 – ONDERHOUD

Tijdens het gebruik kan uw automatische condensatorbatterij blootgesteld worden aan verschillende factoren zoals de harmonischen, een hoge temperatuur, overspanning, verandering aan de installatie, omgevingsvervuiling (stof, damp), werkingsslijtage (relais, condensator)...

Deze factoren kunnen nefaste gevolgen op de automatische compensatiebatterij en kunnen de levensduur van deze laatste verkorten.

Het is dus belangrijk de onderhoudshandelingen uit te voeren volgens de aanbevelingen van het jaarlijks onderhoudsplan van uw onderhoudsgids, en zo de levensduur van uw compensatiebatterij te verlengen.

Om een preventief en curatief onderhoud uit te voeren van de kwaliteit van uw condensatorbatterij kunt u rekenen op ons netwerk van commerciële experts door contact op te nemen met uw contactpersoon bij de groep Legrand, die u de beste oplossing voor uw behoefte zal voorstellen.

Raadpleeg de onderhoudshandleiding voor alle probleemoplossingen.

АВТОМАТИЧЕСКИЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ БАТАРЕИ ALPIMATIC / BX

Руководство по установке

СОДЕРЖАНИЕ

1 – Правила техники безопасности 95

2 – Технические характеристики

A – Конденсаторная батарея

I – Общие характеристики 97

II – Шкаф 98

III – Конденсаторы 98

IV – Диапазоны 98

B – Требования к помещению для установки 99

C – Комплект противопожарной безопасности 100

3 – Подключение

A – Защита 101

B – Силовая цепь 101

C – Вспомогательные цепи

I – Подключение трансформатора тока (ТТ) 105

II – Работа блока питания 107

4 – Включение

A – Первое включение 108

B – Контроль расположения ТТ 109

C – Контроллер ALPTEC

I – Обзор контроллеров 110

II – Описание ЖК-дисплея 111

III – измерений 112

5 – Техническое обслуживание 113

1 – ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

Обзор

- Автоматические конденсаторные батареи должны устанавливаться в соответствии с правилами установки, как описано в инструкциях. В случае наличия внешних повреждений конденсаторы или конденсаторные батареи не должны ни подключаться, ни использоваться.
- Неправильные установка и использование могут повлечь за собой риск поражения электрическим током или возгорания. Конденсаторные батареи должны использоваться в нормальных условиях, то есть они не должны подвергаться воздействию напряжения/тока/частоты/коэффициента нелинейных искажений/температур, отличных от тех, которые указаны в коммерческом каталоге и руководстве.
- Используйте только аксессуары, рекомендуемые группой Legrand в коммерческом каталоге и руководстве.
- Чтобы гарантировать поддержание производительности наших продуктов на самом высоком уровне в них могут быть внесены модификации. Проверьте правильность технических характеристик продукта во время его установки и ввода в эксплуатацию, обратившись к соответствующей документации. По любым вопросам просьба обращаться к вашему представителю Legrand.
- Установка, эксплуатация и техническое обслуживание автоматической конденсаторной батареи должны выполняться квалифицированным, обученным и авторизованным персоналом в соответствии с нормами, действующими в каждой стране.
- **Внесение в автоматическую конденсаторную батарею любых модификаций, предварительно не согласованных с группой Legrand, ведет к отмене всех обязательств, права на замену и гарантий.**

Опасность поражения электрическим током, получения ожогов и взрыва

- Используйте СИЗ (средства индивидуальной защиты), необходимые для работ с оборудованием, находящимся под напряжением.
- Соблюдайте правила техники безопасности во время электромонтажных работ.
- Неправильное использование оборудования с нарушением правил электрической или механической безопасности может быть опасным и может привести к травмам или нанесению материального ущерба.
- Убедитесь в том, что конденсаторные батареи заземлены надлежащим образом.
- Перед проведением работ с конденсаторной батареей отключите ее от всех источников питания.
- Перед началом работ с активными частями подождите не менее 5 минут, пока конденсатор не разрядится, затем закоротите клеммы и заземлите конденсатор.
- При проведении работ во внутренней части батареи помните, что физический контакт с изделием и металлическими деталями несет в себе риск получения ожогов (при работающей батарее или сразу после выключения батареи).
- Перед повторным включением батареи (подачей на нее напряжения) убедитесь, что все элементы физической защиты находятся на месте (например, экран, крышка, дверь).
- **Несоблюдение правил и предупреждений может привести к преждевременному отказу, взрыву или выходу оборудования из строя.**

Ограничения гарантий/обязательства

Приведенная ниже информация относится ко всем продуктам, указанным в настоящей брошюре, и к любой другой технически-коммерческой документации группы Legrand:

- Рекомендации, приведенные в этой брошюре, основаны на наших знаниях о типичных условиях использования наших продуктов в типичных областях применения. Вместе с тем, клиенту всегда следует проверить и удостовериться в том, что продукты Legrand подходят для его целей (согласно приведенным техническим характеристикам).
- В условиях, где требуется очень высокий уровень безопасности (например, когда отказ компонента может поставить под угрозу жизнь персонала или его здоровье), клиент отвечает за надлежащую установку, техническое обслуживание и эксплуатацию оборудования во избежание риска получения травмы или повреждения оборудования в случае неисправности продукта.
- Следует соблюдать и применять правила хранения, транспортировки, установки, технического обслуживания и надлежащие меры предосторожности.

2 – ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

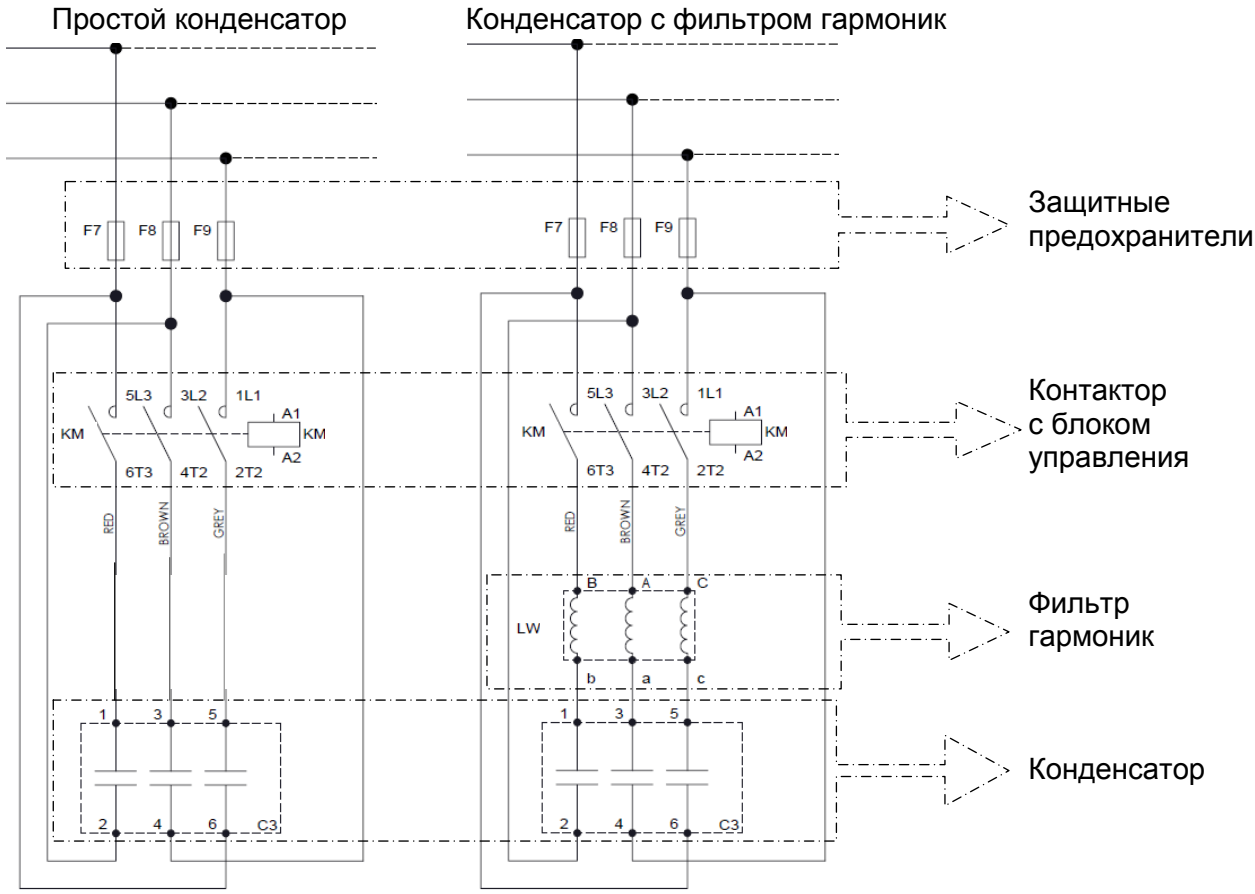
A – КОНДЕНСАТОРНАЯ БАТАРЕЯ:

I – Общие характеристики:

- Маркировка:
    - № (производственная партия + артикул продукта)
    - Мощность (кВАр)
    - Напряжение (В)
    - Ток (А)
    - Частота (Гц)
    - Фазы
    - Изоляция (кВ)
    - Ступень мощности
    - Арт. (артикул конечного продукта)

    ⇨ **Для подробной информации см. маркировку внутри шкафа.**

- Коэффициент потерь: 2 Вт/кВАр (без фильтром), 6 Вт/кВАр (с фильтром).
- Максимальная внутренняя температура шкафа: +45°C
- Средняя внутренняя температура шкафа за 24 часа: 40°C
- Стандарты соответствия: CEI 61439-2 и CEI 61921
- Подробная информация о ступенях:



II – Шкаф:

- Корпус:
    - Индекс защиты: IP 30
    - Устойчивость к механическим воздействиям: IK 10
    - Цвет шкафа: RAL 7035 + черное основание(1)
- Контактные клеммы блока питания: OUI (2)
- Контактные клеммы для дополнительного подключения TT : OUI (2)
- Контактные клеммы + комплект для обнаружения дыма: OUI (2)(3)

III – Конденсаторы:

- Допуск емкости: ± 5 %
- Допуск перенапряжения: 1,18 x ед. (12/24 ч)
- Стандарты соответствия: CEI 60831-1/2

IV – Диапазоны:

Тип	**THDu** (%)	**THDi** (%)	**SH/ST** (%)
S	≤ 3	≤ 10	≤ 15
H	≤ 4	≤ 15	≤ 25
SAH (4)	≤ 6	≤ 30	≤ 35
SAH с усилением (4)	≤ 8	≤ 40	≤ 50
SAH с дополнительным усилением (4)	≤ 11 (5)	≤ 55 (5)	≤ 65 (5)

THDu: коэффициент гармонических искажений напряжения
THDi: коэффициент гармонических искажений тока
SH: расширенная мощность гармонических генераторов на вторичной обмотке трансформатора HTA/BT для компенсации (в кВА)
ST: мощность трансформатора (в кВА)

(1) За исключением шкафов с номинальной мощностью ≤ 125 кВАр.
(2) См. дополнительную информацию в разделе «Подключение вспомогательной цепи» на стр. 82.
(3) Не включено в шкафы без дросселей высотой 770 мм, в версии с автоматическим выключателем мощностью ≤ 125 кВар, в версии без автоматического выключателя мощностью ≤ 150 кВАр.
(4) Шкаф с фильтром гармоник, уточните совместимость частот у поставщика электроэнергии. В случае несовпадения частот обратитесь к представителю Legrand.
(5) Начиная с этого уровня гармоник (и выше) свяжитесь с вашим представителем Legrand, чтобы он проверил установку и предложил вам решение, соответствующее вашим потребностям (компенсация, фильтр гармоник).

B – УСЛОВИЯ УСТАНОВКИ НА МЕСТЕ

Соблюдение следующих требований гарантирует правильную работу конденсаторной батареи:

- Мин/макс. температура: -5°C ... +40°C
- Средняя температура за 24 ч: +35°C
- Максимальная высота ≤ 2000 м
- Условия эксплуатации:
    - Максимальная влажность ≤ 80 %
    - Отсутствие пыли
    - Отсутствие коррозии.
- Вентиляция:
    - Минимальное расстояние в зонах вентиляционных отверстий: 200 мм (от стен, потолка, других элементов).
    - Воздухозаборники и воздуховоды не должны быть заблокированы.
    - Конденсаторная батарея вентилируется воздушным потоком:

        → Входные отверстия в нижней части: вентиляционные отверстия расположены на передней и задней сторонах, а также по бокам.

        → Выходные отверстия в верхней части:
        - Батареи **без фильтров гармоник** ➔ естественная вытяжка через отверстия на передней и задней сторонах, а также по бокам.
        - Батареи **с фильтрами гармоник** ➔ принудительная вытяжка [1] вентиляторами, расположенными на крыше шкафа.

Несоблюдение правил и предупреждений может привести к преждевременному отказу, взрыву или выходу оборудования из строя и автоматической потере гарантии на шкаф

[1] Естественная вытяжка для шкафов типа SAH мощностью ≤ 150 кВар

C – КОМПЛЕКТ БЕЗОПАСНОСТИ

Батареи оснащены стандартным комплектом безопасности [1]:

- Каждая секция оснащена собственным детектором дыма.
- В случае обнаружения дыма комплектом безопасности:
    - Отключение питания контроллера ALPTEC.
    - Контакторы переходят в «открытое» положение.
    - Активация зуммера [2] на передней панели шкафа (подача звукового и визуального сигнала).
    - Открытие контакта NC с отметкой X1/X2 для активации дистанционной сигнализации. **Использование клиентом этой сигнализации обязательно.**
    - Отключение вентиляции[3].

⇨ Режим неисправности до отключения батареи по умолчанию [4].

Внимание! Когда контроллер отключен, конденсаторная батарея может находиться под напряжением.

Для обеспечения правильной работы комплекта обнаружения необходимо выполнять следующие операции:

- **Ежегодное техническое обслуживание (чистка, затяжка) комплекта безопасности.**
- **Ежегодная проверка детекторов дыма.**
- **Замена детектора дыма в соответствии с рекомендациями руководства по техническому обслуживанию.**

Несоблюдение правил и предупреждений может привести к преждевременному отказу, взрыву или выходу оборудования из строя и автоматической потере гарантии на шкаф

(1) Не включено в шкафы без дросселей высотой 770 мм, в версии с автоматическим выключателем мощностью ≤ 125 кВар, в версии без автоматического выключателя мощностью ≤ 150 кВАр.

(2) Артикул Legrand : 041525

(3) Для шкафов с принудительной вентиляцией.

(4) Проконсультируйтесь с представителем Legrand для проведения диагностики повреждений вашего шкафа.

3 – ПОДКЛЮЧЕНИЕ

A – ЗАЩИТА

Конденсаторные батареи, стандартная комплектация которых не включает в себя систему общей защиты, обязательно должны быть оснащены последней. Она должна быть подключена к источнику питания с:

- автоматическим выключателем:
  - с тепловым реле (1) с минимальными параметрами 1,4 x In
  - с магнитным реле (1) с параметрами между 8 и 10 x In
- Предохранитель-выключатель HPC типа gG, класс не менее 1,4 x In

B – СИЛОВАЯ ЦЕПЬ

Соблюдайте следующие рекомендации по подключению конденсаторных батарей к общему источнику питания:

- Подключение должно выполняться с использованием силовых кабелей со следующими минимальными параметрами:
  ⇨ **I = 1,43 x In** (2)
- При расчете сечения должны учитываться обычные коэффициенты для используемого типа кабелей:
  - Тип
  - Длина
  - Способ установки
- Фазы L1/L2/L3 должны быть подключены в соответствии с расположением внутренней системы сборных шин.
- Для шкафов, состоящих из нескольких секций, **сборная шина в каждой секции обязательно должна быть подключена к источнику питания через силовые кабели с одинаковой величиной и поперечным сечением в целях обеспечения сбалансированного распределения токов**(1)(3).
- Конденсаторная батарея должна быть заземлена с помощью кабеля с сечением в соответствии с действующим стандартом.

(1) Используйте таблицу на стр. 102.

(2) Рекомендуемое сечение силовых кабелей см. на стр. 102.

(3) За исключением версий со встроенной системой общей защиты.

➔ Рекомендуемое сечение силовых кабелей[1] :

Мощность 400 В (кВар)	In (A)	Защита верхней части[2]	Величина In (A)	Тепловые характеристики Ir (A)	Шкаф с одной секцией (мм²)	Шкаф с двумя секциями (мм²)	Шкаф с тремя секциями (мм²)
10	14	DPX^3 160	25	20	4	-	-
15	22	DPX^3 160	40	32	6	-	-
20	29	DPX^3 160	40	40	10	-	-
25	36	DPX^3 160	63	50	16	-	-
30	43	DPX^3 160	63	63	16	-	-
35	51	DPX^3 160	80	80	25	-	-
40	58	DPX^3 160	80	80	25	-	-
47.5	69	DPX^3 160	100	100	35	-	-
50	72	DPX^3 160	100	100	35	-	-
60	87	DPX^3 160	125	125	50	-	-
67.5	97	DPX^3 160	160	128	50	-	-
75	108	DPX^3 160	160	160	70	-	-
80	115	DPX^3 160	160	160	70	-	-
87.5	126	DPX^3 250	200	180	95	-	-
100	144	DPX^3 250	200	200	95	-	-
112.5	162	DPX^3 250	250	225	150	-	-
125	180	DPX^3 250	250	250	150	-	-
150	217	DPX^3 630	400	300	185	-	-
175	253	DPX^3 630	400	350	240	-	-
200	289	DPX^3 630	400	400	300	-	-
225	325	DPX^3 630	630	441	400	-	-
250	361	DPX^3 630	630	504	400	-	-
275	397	DPX^3 630	630	567	500	-	-
300	433	DPX^3 630	630	599	630	2x(1x240)	-
325	469	DPX^3 630	630	630	630	2x(1x300)	-
350	505	DPX^3 1600	800	720	2x400	2x(1x400)	-
375	541	DPX^3 1600	800	760	2x400	2x(1x400)	-
400	577	DPX^3 1600	800	800	2x400	2x(1x400)	-
450	650	DPX^3 1600	1000	900	2x500	2x(1x500)	-
500	722	DPX^3 1600	1000	1000	2x630	2x(1x630)	-
550	794	DPX^3 1600	1250	1063	2x630	2x(1x630)	-
600	866	DPX^3 1600	1250	1188	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
650	938	DPX^3 1600	1250	1250	3x500	2x(2x400)	3x(1x500)
675	974	DPX^3 1600	1600	1360	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
700	1010	DPX^3 1600	1600	1440	3x630	2x(2x500)	3x(1x630)
750	1083	DPX^3 1600	1600	1520	4x500	2x(2x500)	3x(2x400)
800	1155	DPX^3 1600	1600	1600	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
850	1227	DMX^3	2000	1700	4x630	2x(2x630)	3x(2x400)
900	1299	DMX^3	2000	1800	4x630	2x(2x630)	3x(2x500)
950	1371	DMX^3	2000	1900	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)
1000	1443	DMX^3	2000	2000	5x630	2x(3x500)	3x(2x500)

(1) Ориентировочные значения, основанные на следующих элементах:
* МЭК 61439-1 и 60364-5-52
* расчет для медных проводников / кабелей, сгруппированных и закрытых с допустимой температурой 70 ° C и температурой окружающей среды около 55 ° C кабелей
* длина кабелей не учитывается

(2) В отношении подачи питания в секции шкафы, оснащенные защитой верхней части, эквивалентны шкафам с одной секцией, даже если шкаф имеет две или три секции.

- Для подключения силовой цепи к конденсаторной батарее следует применить момент затяжки, указанный для данного оборудования.

➔ **Момент затяжки для соединения силовая цепь/компенсационное устройство**

Тип	Максимальный момент затяжки
Источник питания с автоматическим выключателем	
DPX^3 160	**8 Нм**(1) **7 Нм**
DPX^3 250	**10 Нм**
DPX^3 630	**24 Нм**
DPX^3 1600	**14 Нм** (винт x2)
Источник питания без автоматического выключателя	
Сборная шина	**15 Нм**
Вспомогательные инструменты	
TT	**1 Нм**
Клеммная колодка Viking	**0,8 Нм** (для сечения 2,5 мм²) **1,4 Нм** (для сечения 6 мм²)

⇨ Визуально проверьте правильность затяжки с помощью лака на головках винтов.

Несоблюдение правил и предупреждений может привести к преждевременному отказу, взрыву или выходу оборудования из строя и автоматической потере гарантии на шкаф

Чтобы проверить моменты затяжки в соответствии с графиком технического обслуживания, обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.

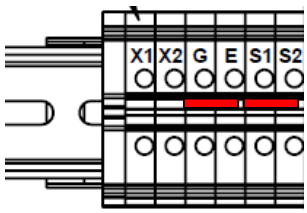
(1) При использовании клемм с зажимом типа cage

C – ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЦЕПИ

Правильная работа батареи обеспечивается подключением следующего оборудования:

- Трансформатор тока (ТТ)
- Отключение блока питания [(1)]
- Комплект безопасности [(2)(3)]

Вспомогательное оборудование подключается к клеммной колодке:



	Комплект безопасности	Блок питания	Трансформатор тока
Характеристики	Контакт NF Мощность: Макс. 600 ВА	Клемма для контакта выключателя Энергопотребление 10,5 Вт	Входной ток: 1А или 5А Мощность: Мин. 10 ВА Класс 1
Сечение кабелей	2,5 мм²	2,5 мм²	от 2,5 мм² до 6 мм²
Клеммы	X1/X2	G/E	S1/S2

(1) Если блок питания присутствует во внутренней сети

(2) Не включено в шкафы без дросселей высотой 770 мм, в версии с автоматическим выключателем мощностью ≤ 125 кВар, в версии без автоматического выключателя мощностью ≤ 150 кВАр.

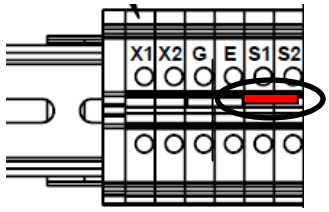
(3) Дополнительную информацию см. на стр. 100.

I – Подключение трансформатора тока (ТТ) :

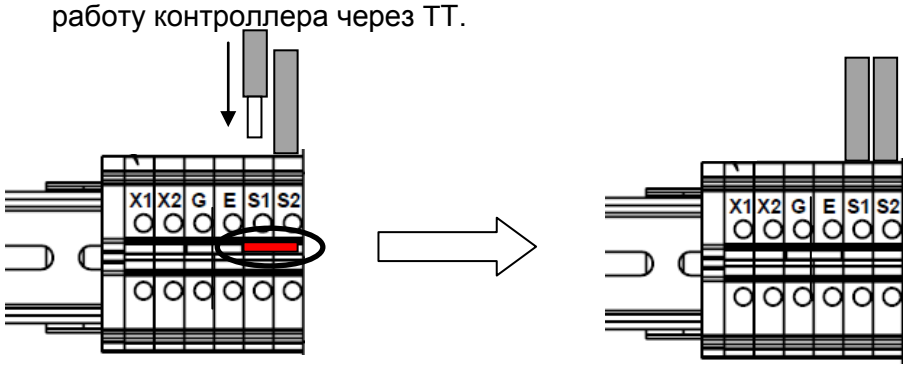
➔ ТТ должен быть расположен на фазе L1 установки, подлежащей компенсации, перед всеми устройствами, подлежащими компенсации, и перед конденсаторной батареей.

➔ Подключение выполняется следующим образом:

- Клеммы S1 и S2 закорочены перемычкой.



- Подключите кабели ТТ к клеммам, затем снимите перемычку, чтобы обеспечить работу контроллера через ТТ.

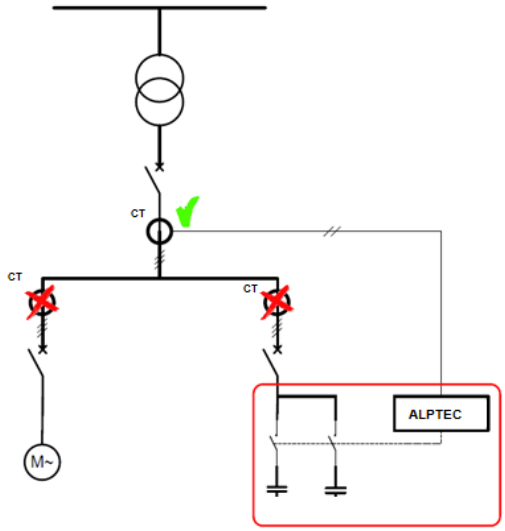


- В случае проведения работ или технического обслуживания на ТТ, следуйте инструкциям в обратном порядке.

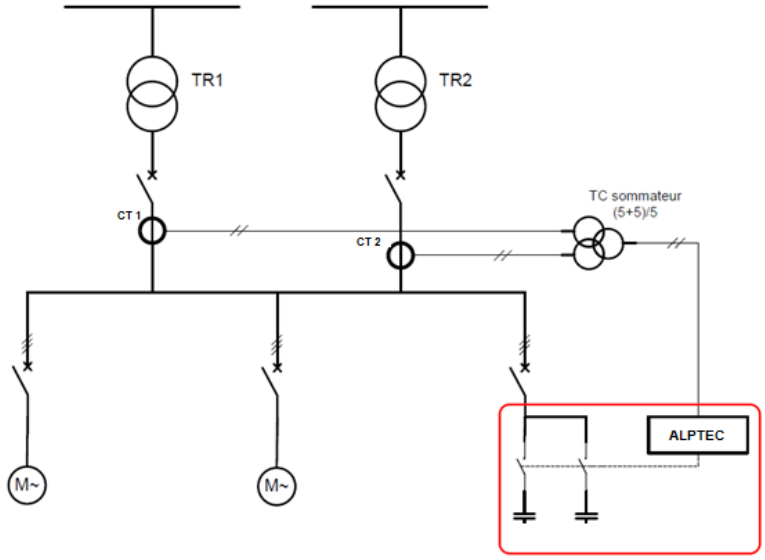
Обязательно сохраняйте перемычку на случай проведения технического обслуживании или замены контроллера для закорачивания вспомогательных клемм S1/S2. Дополнительные перемычки можно заказать по артикулу: 037508 в каталоге Legrand.

➔ ТТ можно расположить тремя различными способами в зависимости от типа установки:

- Установка с трансформатором:



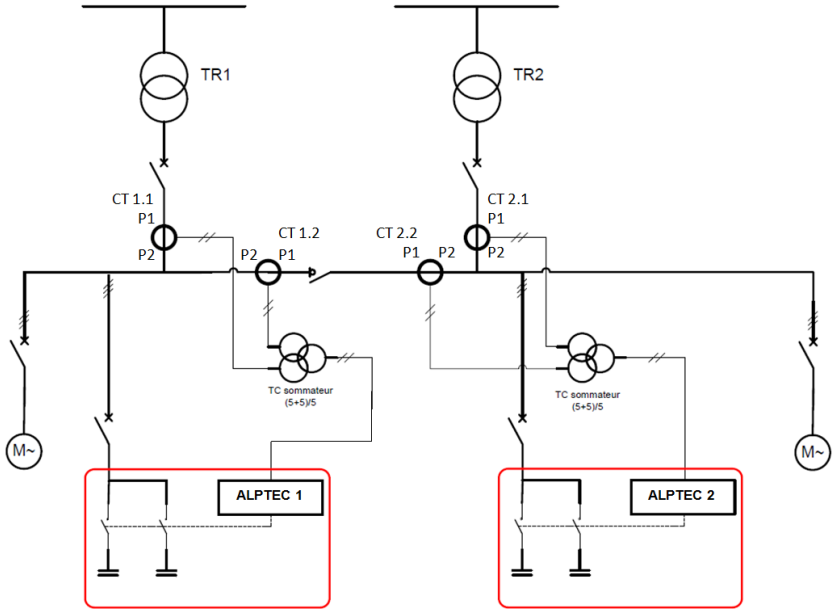
- Установка с двумя трансформаторами:



➔ Для этого типа установки необходимо:
- 1 ТТ на фазе L1 каждого трансформатора
- 1 ТТ общий сумматор 5+5…/5A

⇨ Ток на первичной обмотке, программируемый в контроллере, будет представлять собой сумму токов на первичной обмотке каждого трансформатора

- Установка с двумя трансформаторами и системой отключения:



➔ Для этого типа установки необходимо:
- 1 ТТ на основной фазе L1 каждого трансформатора
- 1 ТТ на фазе перегруппировки L1 для каждого трансформатора
- 1 ТТ общий сумматор 5+5…/5A для каждого трансформатора

⇨ Ток на первичной обмотке, программируемый в контроллере, будет представлять собой ток на первичной обмотке трансформатора, к которому он подключен

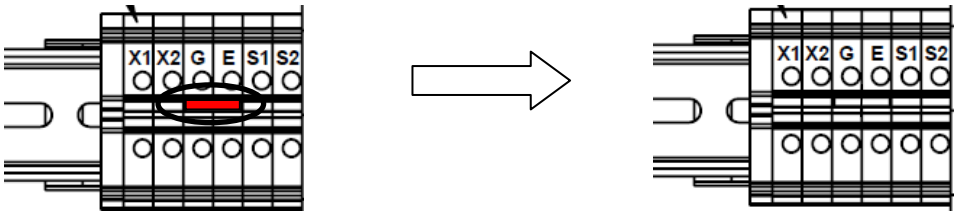
II – Работа блока питания:

В случае отключения электрической сети питание для установки может подаваться с помощью блока питания. Во время его работы должно быть обязательно предусмотрено автоматическое отключение конденсаторной батареи.

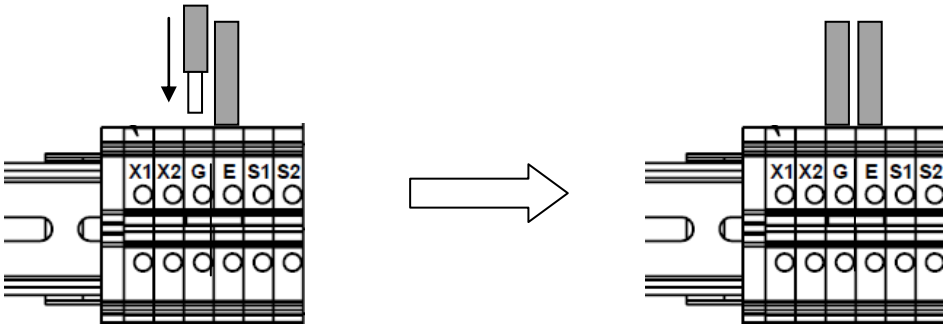
⇨ Для этого блок питания должен быть подключен к вспомогательной клеммной колодке [(1)].

Подключение выполняется следующим образом:

- Клеммы G и E закорочены с помощью перемычки, которую необходимо удалить в первую очередь.



- Подключите к клеммам размыкающий контакт для работы блока питания.



⇨ При включении блока питания конденсаторная батарея автоматически отключается.

- В случае проведения работ или технического обслуживания на блоке питания, следуйте инструкциям в обратном порядке.

Обязательно сохраняйте перемычку на случай проведения технического обслуживании для закорачивания вспомогательных клемм G/E. Дополнительные перемычки можно заказать по артикулу: 037508 в каталоге Legrand.

[(1)] См. раздел о подключении вспомогательной цепи на стр. 104

4 – ВКЛЮЧЕНИЕ

ПЕРЕД ПЕРВЫМ ВКЛЮЧЕНИЕМ:

- **Проверьте технические характеристики для места установки на стр. 99.**
- **Проверьте параметры защиты и подключение силовых кабелей.**
- **Затяните внутренние силовые соединения.**
- **Проверьте установку ТТ на стр. 105 и 106.**

Несоблюдение правил и предупреждений может привести к преждевременному

A – ПЕРВОЕ ВКЛЮЧЕНИЕ

➔ **Если конденсаторная батарея поставляется без ТТ :**

1 / На главном экране отображается код

1 / Используйте кнопки ▲ или ▼ для изменения значения тока на первичной обмотке.

2 / Подтвердите, нажав MAN AUT или MAN .

⇨ Контроллер сохраняет значение параметра и запускается в режиме

➔ **Если конденсаторная батарея поставляется с ТТ по запросу :**

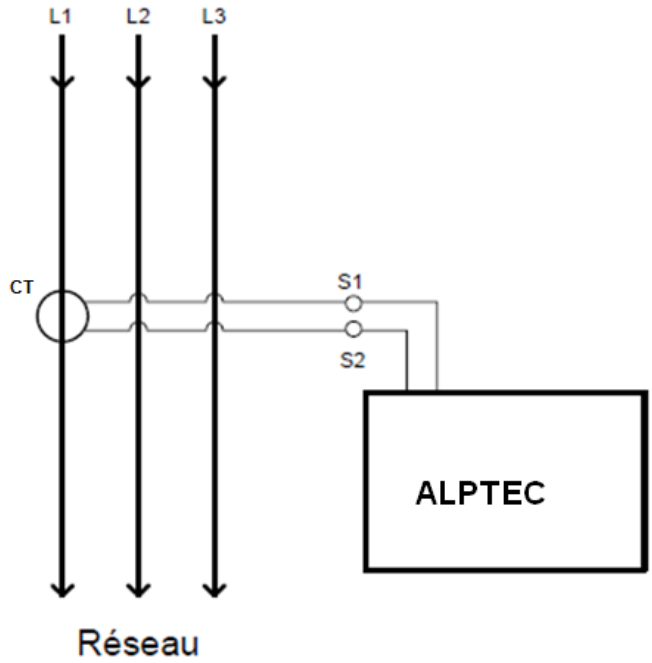
1 / батарея запускается в режиме

⇨ Вам не нужно вносить какие-либо изменения.

B – КОНТРОЛЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ ТТ

Если cos φ неправильно считывается контроллером, необходимо проверить расположение ТТ [(1)] :

1 / Убедитесь, что он расположен на фазе L1 перед всеми нагрузками, подлежащими компенсации.



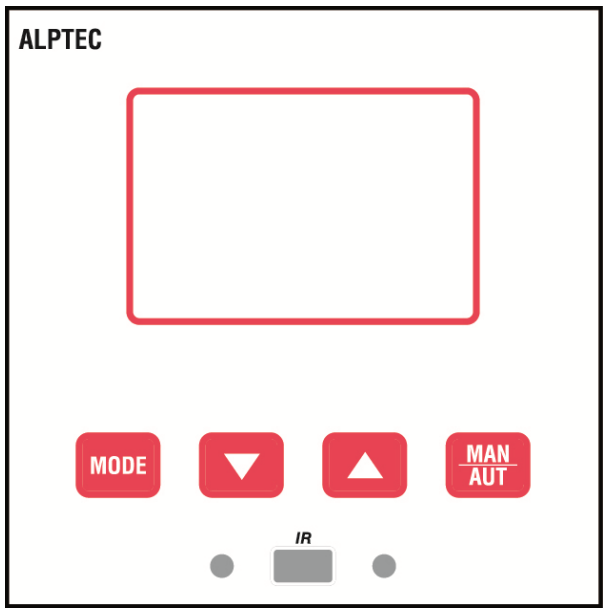
2 / Используя вольтметр, проверьте, что **напряжение равно нулю между фазой L1 сети, в которую вы установили ТТ**, и **фазой L1 батареи.**

(1) См. дополнительную информацию на стр. 105 и 106.

C – КОНТРОЛЛЕР

I – Обзор контроллеров:

ALPTEC 3.2/5.2



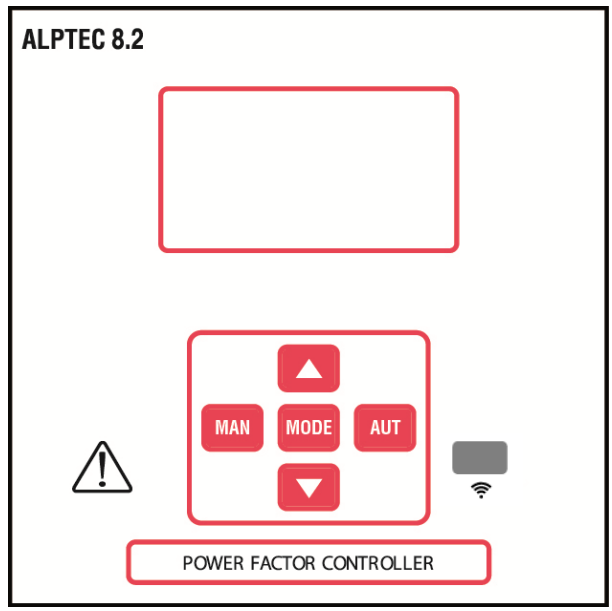
- : ЖК-дисплей с подсветкой ЖК
- : Установка значений и выбор ступеней.

MODE : выбор доступных измерений, доступ к меню программирования и блокировка клавиатуры[(1)].

– MAN AUT : переход в режим AUT и MAN .

- IR : Высокоскоростной оптический порт, совместимый с USB и Wi-Fi.

ALPTEC 8.2



- дисплей с подсветкой
- : Установка значений и выбор ступеней.

MODE : выбор доступных измерений, доступ к меню программирования и блокировка клавиатуры[(1)].

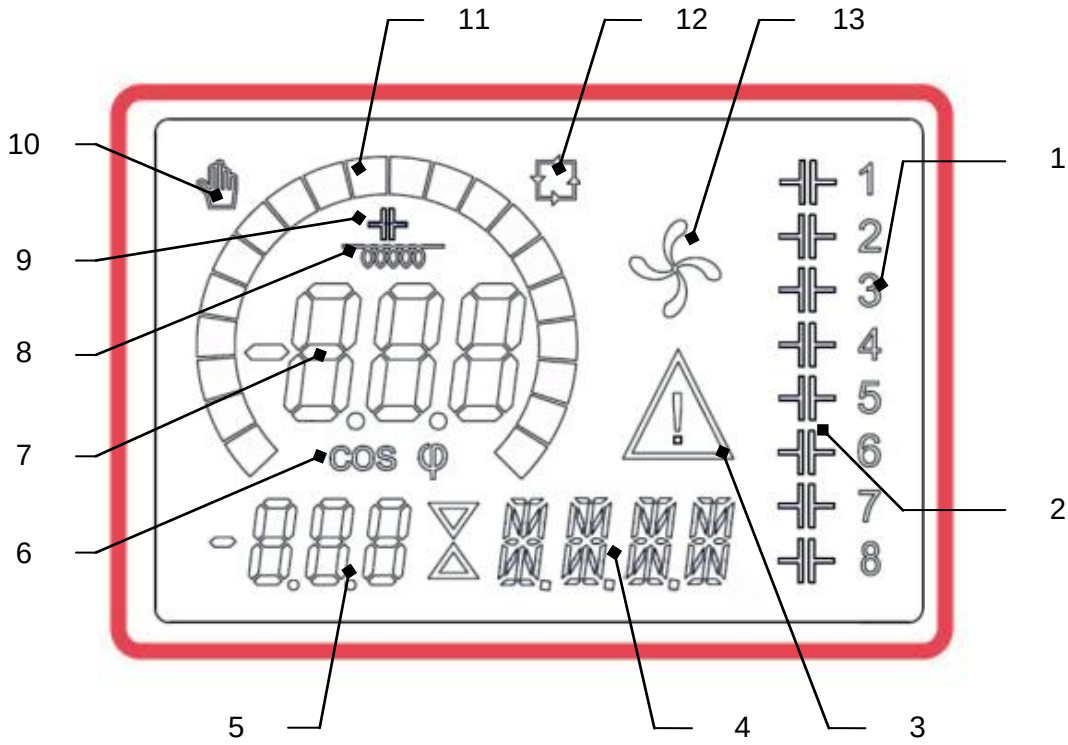
- MAN : Переход в режим MAN

- AUT : переход в режим AUT

- : Высокоскоростной оптический порт, совместимый с USB и Wi-Fi.

(1) Дополнительную информацию см. в руководстве по контроллеру.

II – Описание ЖК-дисплея:



- 1. Количество ступеней в батарее
- 2 : Состояние ступеней (вкл./выкл.)
- 3 : Состояние сигнализации (неактивна/активна)
- 4 : Буквенно-цифровая зона (единицы измерения, меню, коды аварийных сигналов)
- 5 : Числовая зона (показания значений)
- 6 : Отображение cos φ (активен/неактивен)
- 7 : Основная область отображения (cos φ, главное меню, коды параметров)
- 8 : Индуктивный режим
- 9 : Емкостный режим
- 10 : Ручной режим
- 11 : Конфигурируемый графический индикатор (по умолчанию: % задействованной мощности)
- 12 : Автоматический режим
- 13 : Работа вентиляторов (включение/выключение)

⇨ См. информацию о регулировке других параметров (cos φ) или операциях (ручной режим, блокировка клавиатуры) в руководстве по эксплуатации регулятора.

Изменение параметров контроллера в расширенном режиме (за исключением параметров первичной обмотки ТТ и cos φ) несет в себе риски преждевременного износа или даже разрушения оборудования, в том числе риски для окружающей среды и для людей, а также риски отсутствия эксплуатационной готовности, и осуществляется исключительно под ответственность пользователя. Группа Legrand отказывается от любой ответственности и гарантий.

III – измерений :

Контроллер ALPTEC предоставляет набор измерений на буквенно-цифровом дисплее в сочетании с cos phi, который всегда отображается на главном экране.

Ключ MODE обеспечивает доступ к различным мерам, детали которых вы можете найти ниже :

Измерение	Отображение	Описание
"Дельта" реактивной мощности	**Δkvar**	Величина реактивной мощности, необходимая для достижения заданной уставки коэффициента мощности (cos φ). Если она положительная, то конденсаторы подключаются, если отрицательная, то отключаются.
▼	**kvar**	Суммарная реактивная мощность уставки в квар.
▲	**ΔSTEP**	Количество ступеней компенсации реактивной мощности.
Напряжение	**V**	Текущее действующее значение напряжения установки.
▼	**V HI**	Максимальное измеренное значение этого параметра.
Ток	**A**	Текущее действующее значение тока установки.
▼	**A HI**	Максимальное измеренное значение этого параметра.
Недельный КМ	**WPF**	Среднее значение коэффициента мощности за неделю.
▼	**PF**	Мгновенное значение общего коэффициента мощности.
Ток конденсатора	**%C.CU**	Рассчитанный ток конденсатора в % от номинального.
▼	**%C.HI**	Максимальное измеренное значение этого параметра.
Температура	**°C °F**	Температура, измеренная встроенным датчиком.
▼	**°CHI °FHI**	Максимальное измеренное значение этого параметра.
THD напряжения	**THDV**	Суммарный коэффициент гармонических искажений % (THD) напряжения установки.
▼ ▲	**VH02... ...VH15**	Уровень гармоники со 2-й по 15-ю в %.
THD Ток	**THDI**	Суммарный коэффициент гармонических искажений % (THD) тока установки.
▼ ▲	**IH02... ...IH15**	Уровень гармоники со 2-й по 15-ю в %.
Уставка cos ϕ	**IND CAP**	Ввод желаемой уставки КМ: cos ϕ.
▼ ▲		

5 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

В ходе эксплуатации автоматическая конденсаторная батарея может подвергаться воздействию различных факторов, таких как гармоники, высокая температура, скачки напряжения, изменение условий в месте установки, загрязнение окружающей среды (пыль, пары), износ (контактор, конденсатор) и т. д.

Эти факторы могут оказывать неблагоприятное влияние на автоматическое компенсационное устройство и сокращать срок его службы.

Поэтому важно выполнять работы по техническому обслуживанию в соответствии с годовым планом технического обслуживания, тем самым продлевая срок службы компенсационного устройства.

Для проведения профилактических и ремонтных работ в рамках технического обслуживания конденсаторной батареи вы можете рассчитывать на услуги наших специалистов. Для этого вам следует обратиться к вашему представителю группы Legrand, который предложит вам наилучшее решение, адаптированное к вашим потребностям.

Для решения всех проблем обратитесь к руководству по техническому обслуживанию.

Legrand Energies Solutions
Z.A.C. de la bouverie
83520 Roquebrune-sur-Argens
Tel : +33(0)4 94 44 56 94
Website :
www.legrandenergiessolutions.fr

Legrand Group Belgium
Kouterveldstraat 9
1831 Diegem
Tel : +(32)2.719.17.11
Fax : +(32)2.719.17.00
Website : www.legrand.be

Legrand Group ESPAÑA, S.L
C/ Hierro 56
28850 Torrejon de Ardoz (Madrid)
Tel : +(34)916 561 812
Fax : +(34)916 566 788
Sitio web : www.legrand.es

Legrand Россия
107023, Москва, ул. М. Семеновская,
д. 9, стр. 12
Телефон : +7 (495) 660 75 50
Факс : 7 (495) 660 75 51/60
Сайт : www.legrand.ru

Alpes Technologies
BP 332
74943 Annecy-Le-Vieux CEDEX
Tel : +33(0)4 50 64 05 13