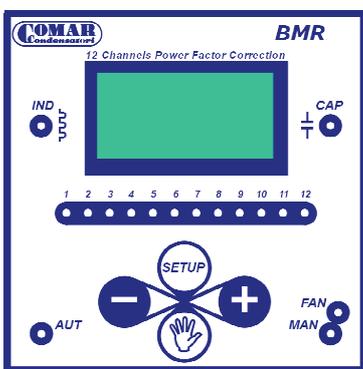


GENERALITES

Veillez lire attentivement ce manuel, il contient des indications importantes sur la sécurité et la mise en œuvre du matériel.

Le régulateur électronique BMR contrôle le cosinus phi de l'installation en mesurant et contrôlant l'ensemble des paramètres électriques: tension, courant, TDI%,.... Au travers d'un logiciel de diagnostic le régulateur mesure et contrôle toutes les valeurs fondamentales en incluant les composantes harmoniques.

Un large afficheur LCD permet de lire aisément toutes les valeurs. Les autres conditions de fonctionnement peuvent être vérifiées à l'aide de LEDs sur la face avant du régulateur. Toutes les opérations usuelles peuvent être sélectionnées à l'aide du clavier.



INSTALLATION

Mettre en place le régulateur dans une découpe 138x138 et le fixer avec les cornières de maintiens.

Le régulateur peut être installé sur un réseau de fréquence 50/60Hz et, avec un TI placé sur la phase L1, en amont des charges, reliées aux bornes K et L.

Le TI doit mesurer tous les courants (inductifs ou capacitifs) pour chaque opération. Le signal de référence tension doit être connecté aux bornes <L2>-<L3> et l'alimentation auxiliaire du régulateur en <S1>-<S2>.

Pour l'alimentation du régulateur prévoir des fusibles de protection en accord avec les normes de références.

Pour raccorder les contacteurs utilisés le commun <C> et les sorties de relais 1 à 12 pour enclencher les gradins.

Un contact libre <C1>-<C2> est disponible pour le contrôle des alarmes et la commande des ventilateurs pour lesquels il faudra raccorder la sonde de température en <P1>-<P2>.

Il est très important de connaître les caractéristiques harmoniques du réseau qui doit être compensé pour vérifier la compatibilité du système de compensation utilisé.

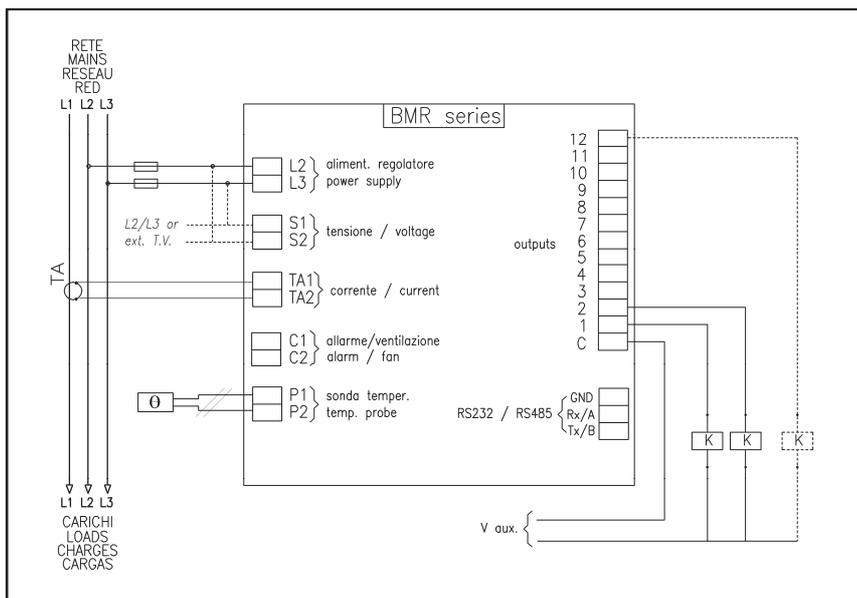
PROGRAMMATION

Les paramètres sont programmables dans 2 menus: Menu de base ("PAR SETUP") et avancé ("MAIN SETUP"). Pour naviguer dans les menus, appuyer sur le bouton **SETUP** et appuyer sur **DOWN** ou **UP** pour modifier les paramètres.

Dans le premier menu ("PAR SETUP") les paramètres programmables sont ceux correspondant au minimum requis: PAR TA → SENS → OVER Température → THERMO TH I% → OVER TH I% → SENS TH I → SENS DOWN.

Pour accéder à ce menu ("PAR SETUP") :

- ❖ mettre le régulateur en "MANUEL" et déconnectez les gradins (1)



- ❖ Par la page où il y a le PF appuyer et maintenir le bouton **SETUP** de manière à lire le "PAR SETUP" original sur l'afficheur.

PAR SETUP description des paramètres:

- PAR CT** => programmation du TI (ex. 1000/5)
- SENS** => sensibilité du réglage du cosφ
- OVER TEMP** => T° maximum en fonctionnement (°C)
- THERM THD I%** => valeur de l'alarme (si SENS THDI est paramétré) après lequel tous les gradins sont débranchés.(2)
- OVER THD I%** => pic instantané de THD(I)% A l'instant du rattrapage de cette valeur de THD I tous les gradins sont débranchés.
- SENS THD I%** => réglage de la sensibilité de THDI% (sec.)
- SENS DOWN** => temps de reset de l'alarme:
Si la programmation est "ON" revient en fonctionnement normal lorsque les alarmes ont disparues;
Si la programmation est "OFF" revient en fonctionnement normal après le délai programmé en SENS THDI%.

Pour modifier ces paramètres, appuyer et maintenir le bouton **SETUP** et modifier à l'aide des boutons **UP** et **DOWN**.

(1): Pour naviguer au travers mode AUTOMATIQUE et MANUEL appuyer sur **MAN/AUT** pour 5 sec.

Pour enclencher ou déclencher les gradins manuellement, chez le mode AUTOMATIQUE appuyer sur **MAN/AUT** pour 5 sec. (Le voyant AUT s'éteint et le voyant MAN s'éclaire) et appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour sélectionner les gradins désirée et confirmer avec **SETUP**.

Pour vérifier l'état des gradins sélectionnées, la puissance (en kvar) apparaît sur l'afficheur. Pendant la phase de contrôle manuel, le fonctionnement automatique est annulé mais les contrôles, mesures et alarmes restent opérationnels.

(2) Détails sur le fonctionnement de la protection THD

La programmation du paramètre THERM THD I% est liée aux caractéristiques des condensateurs installés dans l'appareil. Vérifier par le temps les données fournit par le constructeur des condensateurs.

Dans le menu avancé ("MAIN SETUP") on configure les paramètres du système de compensation comme:

Valeurs des gradins, tension de service, délai d'enclenchement, fréquence du réseau, type de réseau (monophasé o triphasé), fonction des relais (NO ou NC).

Pour entrer dans ce menu ("MAIN SETUP"):

- ❖ mettre le régulateur en MANUAL et déconnectez les gradins (voir le NOTE(A))

- ❖ appuyer et maintenir le bouton **SETUP** de manière à lire "PAR SETUP" sur l'afficheur
- ❖ appuyer et maintenir à nouveau **SETUP** jusqu' à lire "MAIN SETUP" sur l'afficheur

Description du MAIN SETUP paramètres :

POWER CAP n° => puissance réactive de chaque gradin;
Pour placer une banque en mode "**FIX**" (toujours relié) a placé la puissance "0.0" et appuiera **DOWN** jusqu'à lire "**FIX**" sur l'afficheur (3)

CAP VOLTAGE => tension de service des condensateurs.

CAP RC TIME => délai d'enclenchement des gradins.

----- ATTENTION -----

Contactez le fabricant avant de modifier cette valeur.

ALARM RELAY => fonction des contacts du relais en cas d'alarme (NC ou NO) ou FAN en cas de ventilation .

EXTERNAL TV => valeur de la tension primaire et secondaire du TP (si est utilisé).

LINE FREQ => fréquence du réseau (50 or 60Hz).

LINE TYPE => réseau monophasée ou triphasée.

SYSTEM MODE => mesurèrent sur 2 ou 4 quadrants.

Note: si le cosinus phi lu sur l'afficheur n'est pas stable, inversez K et L (signal ampérométrique) sur le bornier.

(3) Détails sur le fonctionnement batterie FIX

Si on programme une gradin comme FIX il ne viendra pas utiliser pour la compensation automatique et le régulateur fera le calcul de gradins à brancher en fonction des autres gradins non FIX, ignorant les batteries programmées comme FIX.

Après la programmation d'une batterie FIX (comme illustré au point **POWER CAP n** dans la programmation « MAIN SETUP ») pour brancher laquelle est nécessaire suivre les mêmes détails utilisé pour brancher un batterie en MANUAL - voir point (1).

INTERFACE D'OPERATION

Après les procédures des programmations, le cosφ apparie sur l'afficheur. En fonction du model de régulateur on aura les suivants informations sur l'afficheur pressant le bouton SETUP 

BMR 4 e 6

Page	Menù	Visualisation
1	Power Factor	Facteur de Puissance
2	VOLTAGE	Tension RMS
	CURRENT	Curant RMS
3	Delta Power	Puissance Réactive excédant ou en déficit respect au valeur programmé du SET COSφ
4	THD I%	Distorsion harmonique de curant in pourcentage
	Week cosφ	Moyen facteur de puissance pour semaine sur réseau
5	Ifo	Curant fondamentale
	Iharm	Curant harmonique
6	SET COSφ	Programmation du valeur du cosφ à obtenir sur la ligne in fonctionnement automatique (ce paramètre est réglable seulement quand l'appareil est en fonctionnement manuel)
7	THD I% MAX(4)	Maximum valeur de pic en THD en curant eu sur réseau
8	Vrms MAX(4)	Maximum valeur eu en tension Vrms
	Irms MAX(4)	Maximum valeur eu en curant Irms
9	TEMP	Température instantanée
	T MAX(4)	Température maximum eu à l'intérieur de l'appareil.
10	T. START FAN	Température avec laquelle les ventilateurs commencent à entrer en fonction (le Relay active les ventilateurs seulement si la fonction FAN a été programmée)

BMR 8 et 12

Pag	Menu	Visualisation
1	Power Factor	Facteur de Puissance
	VOLTAGE	Tension RMS

	CURRENT	Curant RMS
	Delta Power	Puissance Réactive excédant ou en déficit respect au valeur programmé du SET COSφ
2	THD I%	Distorsion harmonique de curant in pourcentage
	Week cosφ	Moyen facteur de puissance pour semaine sur réseau
	Ifo	Curant fondamentale
	Iharm	Curant harmonique
3	TEMP	Température instantanée
	T. START FAN	Température avec laquelle les ventilateurs commencent à entrer en fonction (le Relay active les ventilateurs seulement si la fonction FAN a été programmée)
4	SET COSφ	Programmation du valeur du cosφ à obtenir sur la ligne in fonctionnement automatique (ce paramètre est réglable seulement quand l'appareil est en fonctionnement manuel)
5	P	Puissance Active
	Q	Puissance réactive
	A	Puissance Apparent
6	THD I% MAX(4)	Maximum valeur de pic en THD en curant eu sur réseau
	Vrms MAX(4)	Maximum valeur eu en tension Vrms
	Irms MAX(4)	Maximum valeur eu en curant Irms
	T. MAX(4)	Température maximum eu à l'intérieur de l'appareil.
7	P MAX(4)	Maximum valeur de puissance active eu
	Q MAX(4)	Maximum valeur de puissance réactive eu
	A MAX(4)	Maximum valeur de puissance apparent eu

Nota: Le régulateur retourne automatiquement dans la page MAIN si vous ne poussez pas aucun boutons pour plus de 30 sec.

(4): L' historique des menus peut être remis à zéro par pression simultanée des boutons **UP** et **DOWN**.

La durée d'affichage des paramètres est de 30sec., passé ce délai le régulateur revient en affichage normal.

En cas de coupure d'alimentation la programmation du régulateur est sauvegardée dans une mémoire non-volatile.

ALARMES: Les contacts <C1>-<C2> du relais d'alarme (voir la programmation dans ALARM RELAY) basculent lorsqu'une des conditions d'alarme est requise.

HIGH VOLTAGE: la surcharge de tension en "L2" et "L3" ne doit excéder le 110% pendant 15min. (fonctionnement du relais d'alarme et débranchement de tous les gradins).

LOW VOLTAGE: la tension ne doit pas être inférieure à 85% (fonctionnement du relais d'alarme et arrêt du régulateur).

HIGH CURRENT: la courant mesuré par le TI ne doit pas excéder 110% In.

LOW CURRENT: la courant mesuré par le TI est en dessous de 6%In pendant 5secs, si cette condition persiste plus de 2min. le régulateur déclenche les gradins.

UNDER COMPENS: cette alarme survient si le régulateur ne peut attendre le cosinus phi souhaité au bout de 15min et arrête le fonctionnement du compensateur.

OVER COMPENS: cette alarme s'active si le cosinus phi est capacitif pendant 2min. Le régulateur déclenche les gradins et le relais auxiliaire bascule.

HIGH THD%: cette alarme fonctionne si le taux de distorsion THERM THD% programmé dans le menu PAR SETUP est atteint, le relais bascule et le régulateur déclenche les gradins.

OVER THD%: cette alarme fonctionne si le taux de distorsion instantané programmé est atteint, le relais bascule et le régulateur déclenche les gradins.

OVER TEMPERATURE: cette alarme fonctionne si la température programmée dans PAR SETUP est atteinte le relais bascule et déclenche les gradins.

MAIN FAILURE: il n'ya pas tension sur réseau ou est inférieur au niveau minimum de la sensibilité du régulateur. Le relai d'alarme intervient et, seulement pour le BMR 8 et 12 vous trouverez un message sur l'afficher.

Le fonctionnement reprend lorsque les conditions d'alarmes ont disparues et lorsque le relai d'alarme est remis à zéro.

DONNEES TECHNIQUES

Tension de service	380-415 V c.a. + - 10%
Fréquence de service	50/60 Hz
Consommation	5VA
Entrée en tension (max. 525V)	-40% - + 15% Un
Entrée en courant	2.5 – 110% Ie
Réglage du cos phi	0.85 Ind a 0.95 Cap
Mesurèrent	Tension RMS, Courant RMS, Cosφ sur fondamentale, THDI%, Inductif et Réactif
Afficheur LCD	16 caractères sur 4 lignes
LEDs	Relais des gradins; MAN/AUT ; IND/CAP; FAN
Relais de sortie	4 (BMR4) - 6 (BMR6) 8 (BMR8) – 12 (BMR12)
Relais d'alarme	1 (programmable)
Type de relais	8A 250V (AC1), max switching 440V
Connections	Standard
Température de fonctionnement	-20°C + 55°C
Degré de protection (face avant)	IP41 ; optionnel IP54-IP65
Communication Protocol:	MODBUS RTU – RS232 or RS485

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Boîtier plastique en ABS auto extincteur de dimensions :

96x96x57mm (pour BMR 4 et 6)

144x144x57mm (pour BMR8 et 12)

- Tension de service: 380-415 Vac (sur demande 230V)
- Fréquence de service: 50/60 Hz
- Consommation: 5VA
- Entrée tension (mesure directe): -40% - + 15% Un
(max525V) mesure à partir de TP sélectionnable
- Entrée mesure courant par TI: XXX / 5A
- Réglage cos phi: 0.85 Ind a 0.95 Cap
- Type de mesure efficace vrai (vrai RMS)
- Mesurèrent sur 2 ou 4 quadrants
- Mesure du THD% en courant jusqu'à la 32^e harmonique
- Nombre de gradins (sorties) : 12
- Type de sortie: Relais REED 8A 250V (4A 440V)
- Relais d'alarme (ou ventilation FAN): 1
- Tempe d'enclenchement des gradins: 5 à 240sec.
- Réglage THDI MAX (THERM THDI%):
- Connecteur: Standard
- Température de fonctionnement: -20°C + 55°C
- Afficheur: 4 lignes 16 caractères
- LEDs: Relay gradin, MAN/AUT mode, Ind/Cap
- Boîtier en ABS: 144 x 144 mm
- Degré de protection (face avant): IP41; optionnel IP54-IP65

- Mesure:
 - Tension, courant, fréquence
 - Facteur de puissance totale

- Puissance active, réactive et apparente, puissance réactive nécessaire pour la compensation (seulement sur BM8 et 12)
- Température
- Tension et courant maximales
- Nombre d'enclenchements de chaque batterie

• Visualisations:

- Tension efficace instantanée
- Courant efficace instantanée
- Courant harmonique (THDI%)
- Facteur de puissance mesuré sur le valeurs efficaces (RMS)
- Température de service (avec sonde)
- Puissances active, réactive et apparente
- Puissance active et réactive sur 4 quadrants
- Maximum tension et courant mesurée
- Facteur de puissance de la semaine
- Puissance active/réactive mesuré sur le 4 quadrants

GARANTIE

COMAR Condensatori s.p.a. garantie ses produits 12 mois à partir de la date d'achat. Les caractéristiques techniques sont valables pour un usage normal du matériel.

Nous n'acceptons aucune responsabilité en cas d'usage inapproprié du matériel et ne pouvons être tenu responsables des hommages conséquents de ce mauvais usage.

Il est très important de connaître les caractéristiques harmoniques du réseau qui doit être compensé pour vérifier la compatibilité du système de compensation utilisé .

REFERENCES

CEE 73/23 e 93/68 (basse tension)
CEE 89/336 e 93/68 (EMC)
EN 61000-6-1 – EN 61000-6-2
EN 61000-6-3 – EN 61000-6-4
EN 60355-1