

# COMPENSATION BASSE TENSION



Batteries de Condensateurs et  
Filtres Harmoniques.



Save Your Energy.

## Introduction

COMAR Condensatori S.p.A.	1
Types de Condensateurs	3
Facteur de Puissance	5
Compensation de l'Énergie Réactive	6
Pourquoi Compenser?	7
Types de Compensation	8
Dimensionnement d'une Batteries de Condensateurs	9
Harmoniques et Filtrage	10
Choix des Batteries de Condensateurs	11
Compensation Fixe des Transformateurs	12
Compensation Fixe des Moteurs Asynchrones Triphasés	13

## Compensation Fixe

GS - CS	15
RFIX	17

## Compensation Automatique

GE 230V	21
B15	23
B35	25
B50	27
DMP-FTV	29

## Batteries de Condensateurs avec Selfs de Bloc anti Harmoniques

AAR/100	33
AAR/138	35
AAR/600	37
AAR/D20	39

## Batteries de Condensateurs à Insertion Statique

B35-ST	43
AAR/100-ST	45

## Filtres pour la réduction des Harmoniques Passifs Fixes et Modulaires

FA05	49
FAM05	51
FAM05/07	53

## Filtres Actifs Modulaires

SAF-M	56
-------	----

## Dessins Mécaniques

**COMAIR**  
Condensatori

Introduction

# COMAR Condensatori S.p.A.

Depuis 1968, nous fournissons des produits standards, ainsi que des solutions sur demande, en fonction des besoins du client. Nous sommes fabricant de premier plan de **condensateurs** monophasés et triphasés, de panneaux électriques pour la **compensation d'énergie réactive** y compris solutions avec selfs de blocs et de **filtres** pour la réduction des harmoniques.

Les installateurs, les bureaux d'étude et les utilisateurs finaux trouvent des réponses à leurs besoins concernant la correction du facteur de puissance et la réduction des harmoniques dans les réseaux électriques.

Forts de la valeur que représente le « **Made in Italy** », nous sommes présents dans plus de 90 pays, grâce à un réseau de vente garantissant la disponibilité des solutions COMAR de correction du facteur de puissance, sur tous les continents.

## Vision

Nous sommes fermement convaincus que la demande croissante en électricité des pays développés et émergents doit avant tout être confrontée à la réduction des déchets.

La compensation joue un rôle important dans l'exploitation "intelligente" de l'énergie produite. En fait, elle retarde et / ou limite la création de nouvelles centrales électriques et contribue à la **protection de l'environnement**, à la réduction des émissions *atmosphériques* (*de gaz à effet de serre*) et à la consommation d'énergie (carburants non renouvelables).

## Mission

Fournir des **solutions d'ingénierie d'Installation de pointe** qui, outre le respect des normes de qualité et de sécurité, sont également appréciées par les clients en termes de flexibilité d'approvisionnement, de respect des délais de livraison, de facilité d'installation et de maintenance.



## Qualité et Certifications

L'excellence des produits (Le niveau de qualité élevé) COMAR Condensateurs n'est possible que grâce à une chaîne de production italienne entièrement contrôlée dans notre usine située près de Bologne. La démarche visant à garantir la qualité des méthodes de conception, d'approvisionnement, de production, de test et de livraison nous a permis d'obtenir les certifications ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001.

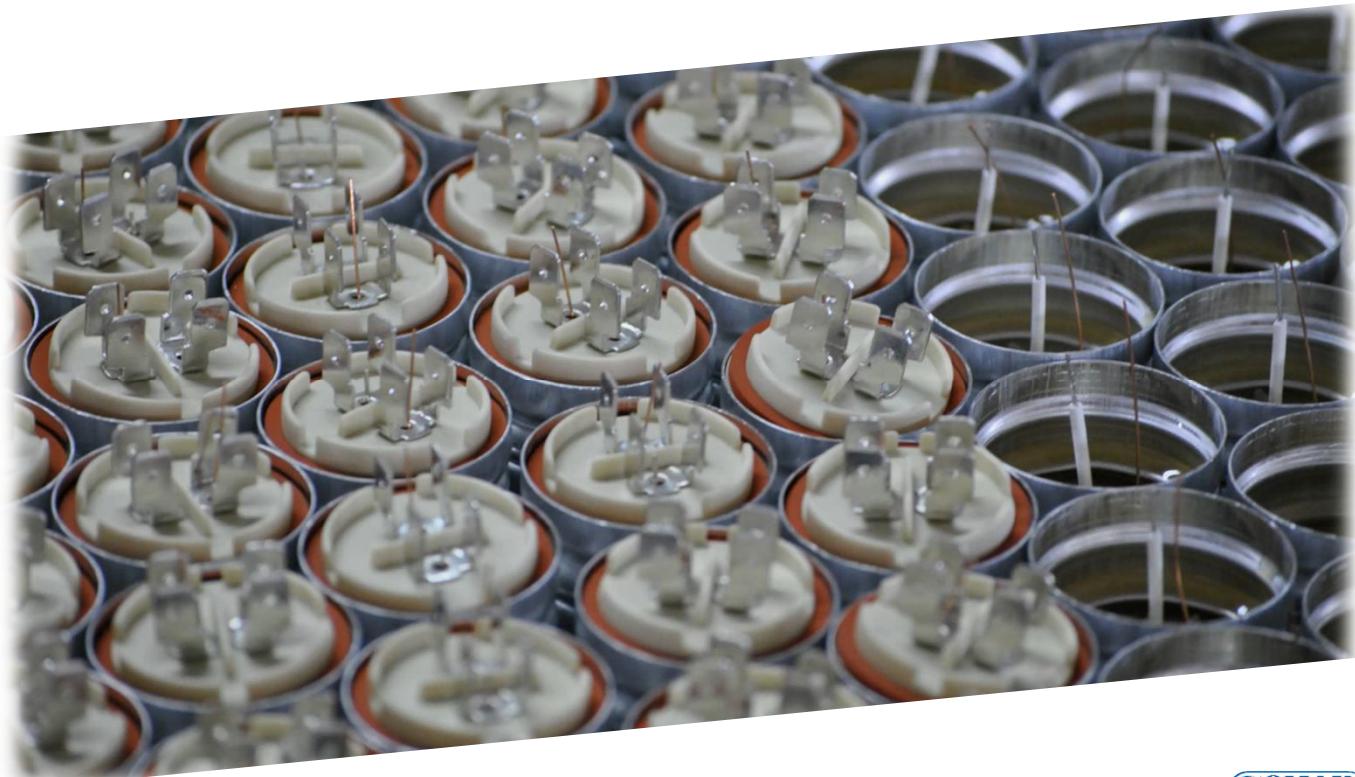
La qualité du système d'entreprise imprègne les produits, qui répondent aux exigences des principales réglementations internationales du secteur. Toutes les solutions COMAR contenues dans ce catalogue sont conformes aux directives européennes relatives à la basse tension en ce qui concerne les exigences minimales de sécurité et l'émission / l'immunité des appareils électriques:

- IEC/EN 60831-1/2 pour les condensateurs, homologué par le laboratoire  IMQ
- IEC/EN 61439-1/2 et IEC/EN 61921 pour les équipements, homologué par  DEKRA CESI

Tous les produits fabriqués par COMAR Condensateurs signalent le marquage CE.

## Matériaux et Environnement

Grâce à un travail constant avec les fournisseurs, nous garantissons la conformité de nos produits aux directives RoHS et REACH. Une attention particulière est accordée aux substances publiées dans la liste SVHC. Nous recommandons que les condensateurs hors service soient mis au rebut conformément aux lois et réglementations locales en vigueur dans chaque pays. Pour les pays de l'UE, les directives européennes 91/156 / CEE, 91/689 / CEE s'appliquent et les condenseurs doivent être éliminés conformément au code européen d'identification des déchets (CER 2002).

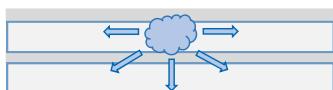


# Type de Condensateurs

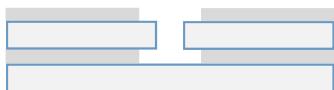
Notre force est réside dans la capacité de conception de la solution de compensation et dans l'expérience constructive de l'élément principal du panneau: le condensateur. Contenu de nos exigences qualité, nos condensateurs en **polypropylène métallisé (MKP)** sont fabriqués avec un diélectrique en polypropylène bi-orienté, avec des caractéristiques de faible retrait et des propriétés mécaniques élevées. La caractéristique la plus importante de ce type de film est l'**auto-cicatrisation du diélectrique** qui permet de rétablir les caractéristiques électriques:



Micro court-circuit du diélectrique



Fusion du film et métallisation de surface

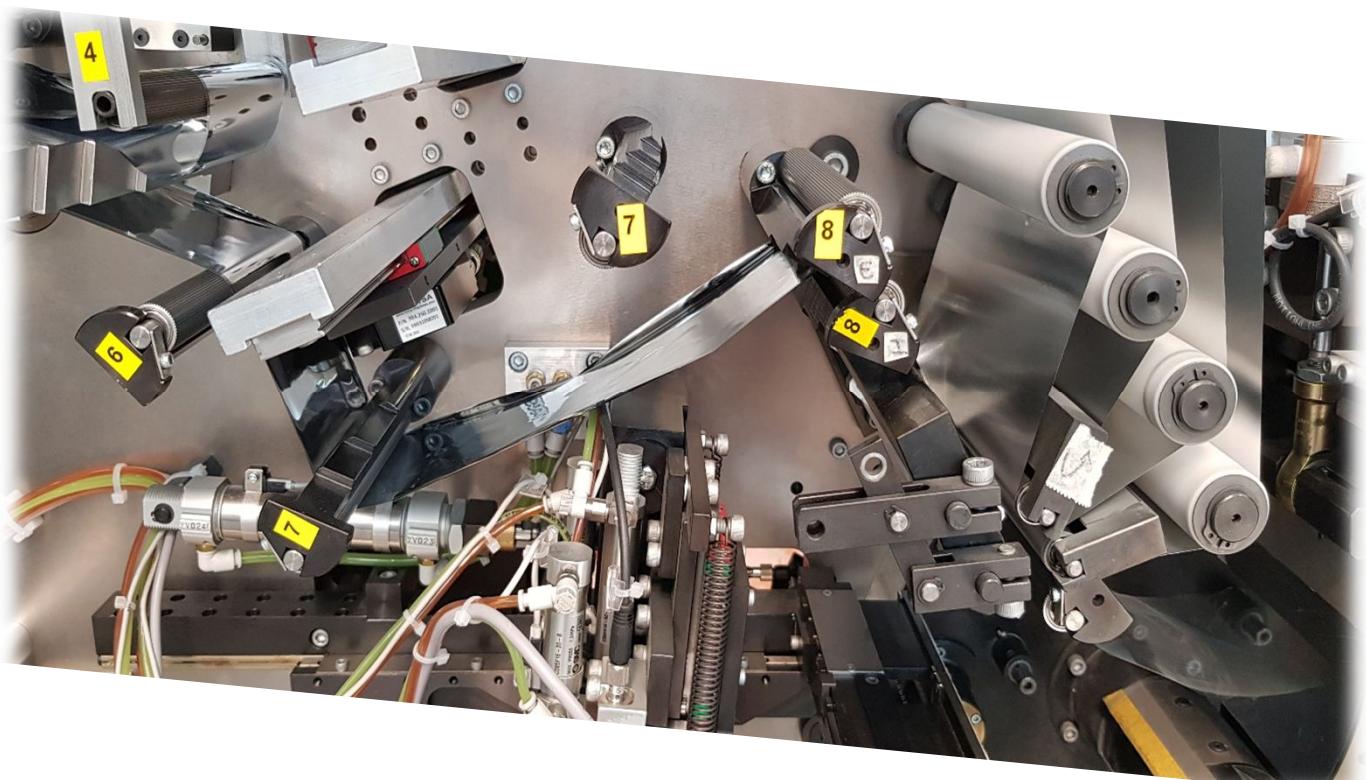


Isolement du point endommagé

Ci-dessous est rapportée (un tableau indicatif de) la tension maximale admissible sur les condensateurs (CEI EN 60831-1)

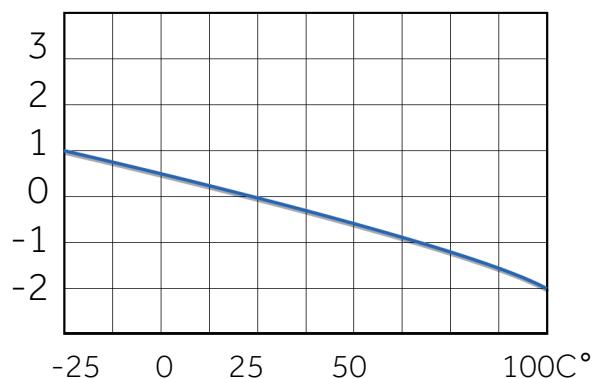
Type	Facteur de surtension	Durée maximale	Remarques
Fréquence industrielle*	1	continuative	Valeur moyenne maximale pendant toute période d'alimentation
Fréquence industrielle *	1,1	8h sur 24h	Réglage et fluctuations de la tension du réseau
Fréquence industrielle *	1,15	30 min sur 24h	Réglage et fluctuations de la tension du réseau
Fréquence industrielle *	1,2	5 min	Augmentation de la tension à faible charge
Fréquence industrielle *	1,3	1 min	
Fréquence industrielle	Valeur telle que le courant ne dépasse pas la valeur maximale de 1,5 In (conséquence du facteur de surintensité des effets combinés des harmoniques, des surtensions et de la tolérance de capacité)		

\*sans harmoniques

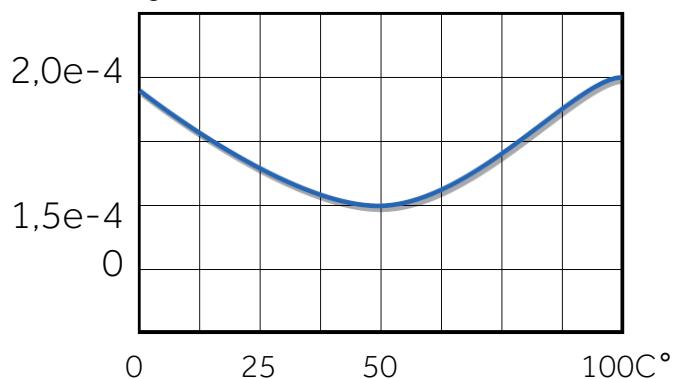


Les mesures technologiques et méthodologiques adoptées pour la construction d'un élément fiable sont la garantie d'un composant qui conserve ses caractéristiques électriques stables dans le temps. Vous trouverez ci-dessous un résumé des principales caractéristiques lorsque la température change:

Delta C/C %

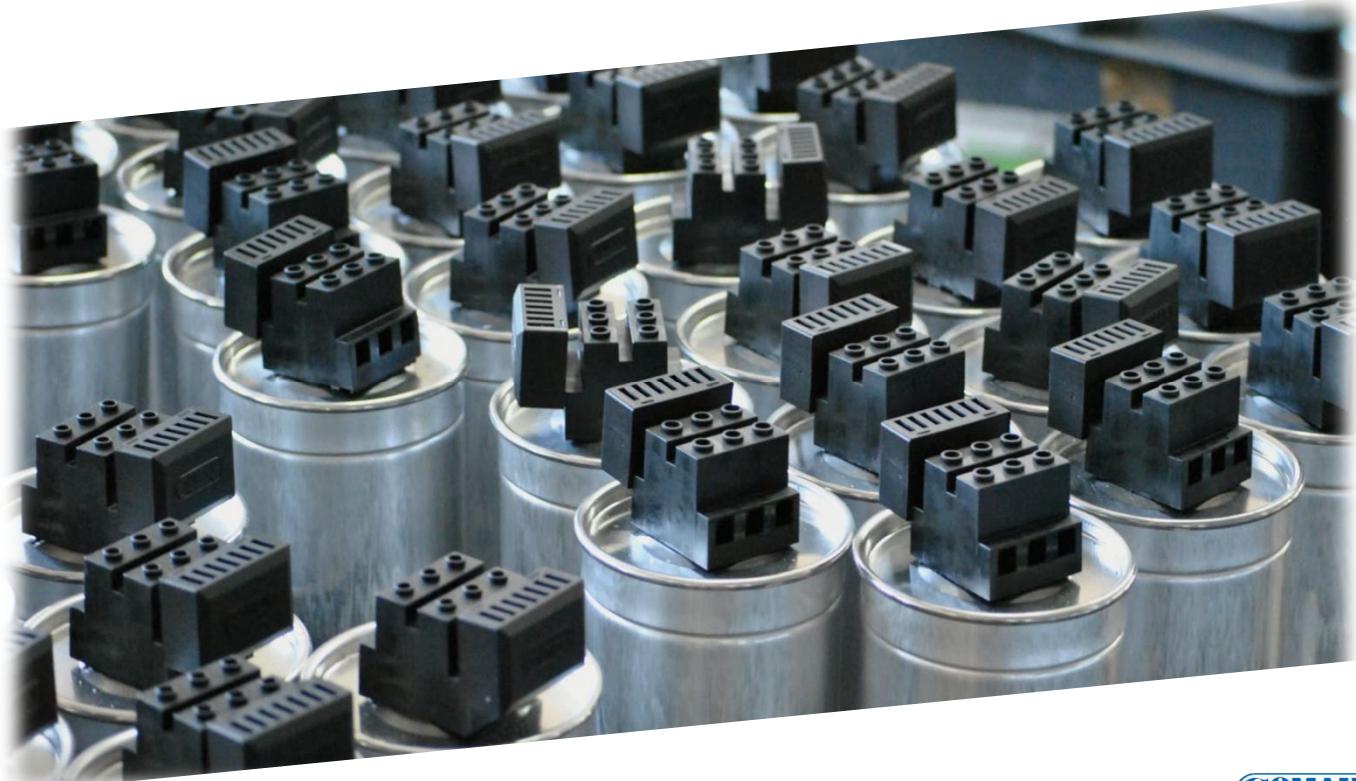
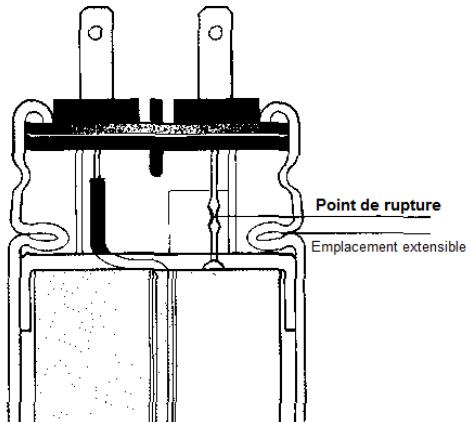


Tang. Delta



Par conséquent, tous les condenseurs sont équipés d'un **dispositif de sécurité à surpressions** qui, en cas de court-circuit interne, déconnecte le condensateur du réseau. Ce système est de type mécanique, basé sur la dilatation du boîtier en métal et la rupture consécutive des fils de connexion internes.

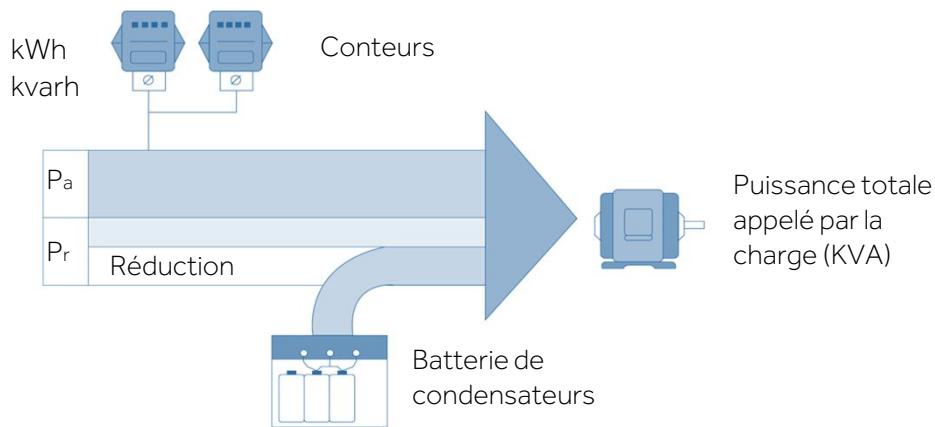
La présence d'**huile isolante**, de type végétal, empêche immédiatement la formation d'arcs électriques à l'intérieur du point de rupture des fils.



# Facteur de Puissance

On considère un circuit à courant alternatif **comme étant** constitué d'une source d'énergie électrique et d'une charge: les formes d'ondes de tension et de courant sont de type sinusoïdal.

Pour son fonctionnement, la charge consomme de l'énergie active (kWh), nécessaire pour effectuer **son travail (une tâche)**, et de l'énergie réactive (kvarh), **qui ne contribue pas** à l'exécution de travaux, mais entraîne une augmentation des consommations non désirées.



La plupart des charges, dans les systèmes de distribution électrique actuels, sont inductives et nécessitent deux types de puissance:

- **Puissance active ( $P_a$ )** qui effectue le travail de la machine (par exemple mécanique, hydraulique, ...) et est **mesurée** en kW (kilowatt);
- **Puissance réactive ( $P_r$ )** qui **coule (évolue)** constamment vers la charge, puis revient à la source et se mesure en kvar (kilo volt ampère réactif).

La puissance active et la puissance réactive constituent la puissance apparente mesurée en kVA (kilovoltampère). **Le facteur de puissance ( $\cos\varphi$ )** à la fréquence nominale) est le rapport entre la puissance active et la puissance apparente

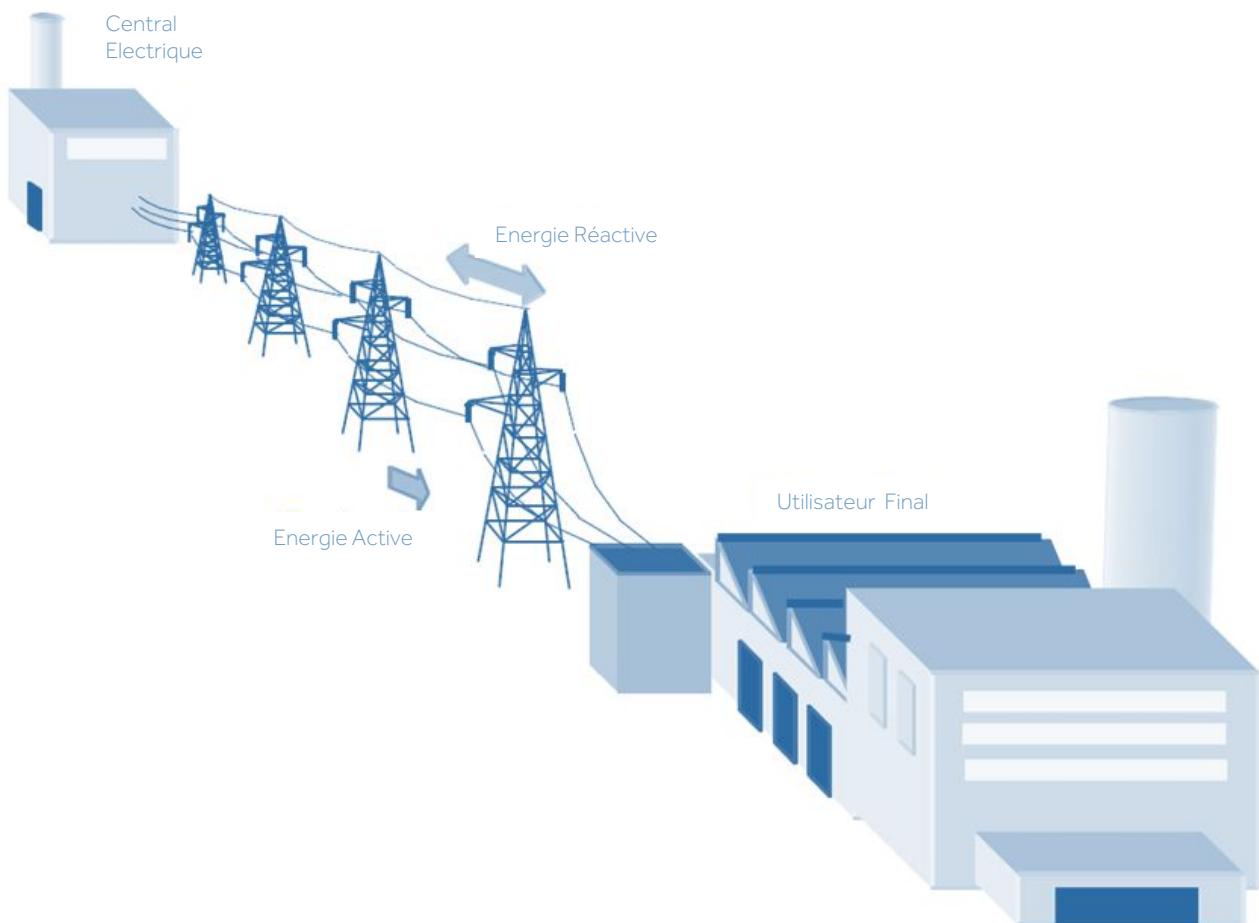
$$\cos\varphi = \frac{kW}{kVA}$$

La conséquence d'une puissance réactive élevée est une augmentation des problèmes de gestion des systèmes électriques; **les principaux sont notamment ceci entraîné par nécessité le surdimensionnement des transformateurs, des câbles, des disjoncteurs et d'autres éléments du circuit d'alimentation** en raison de l'augmentation de la température et de la chute de tension. Cela entraîne une augmentation des frais d'installation.

# Compensation de l'Énergie Réactive

Face à une puissance réactive élevée une solution la **compensation de l'énergie réactive**: soit la possibilité d'améliorer le facteur de puissance d'une charge en un point du réseau, de manière à réduire, à la même puissance active (kW), le courant circulant sur le réseau. Compenser signifie donc réduire la puissance réactive absorbée par la charge qui traverse une certaine section du réseau, jusqu'à ce qu'elle soit annulée si  $\cos\varphi = 1,00$ .

Les sociétés de distribution d'électricité, qui fournissent une puissance réactive dans le temps, imposent une limite inférieure au facteur de puissance afin de réduire la circulation de l'énergie réactive sur les lignes électriques.



Le facteur de puissance maximal possible est 1,00, ce qui signifie que 100% de la puissance fournie à la charge est la puissance active convertie en énergie utile. Toute valeur inférieure à 1,00 indique que le système d'alimentation en charge doit être surdimensionné.

Traditionnellement, l'intérêt pour le facteur de puissance était presque exclusivement lié à l'utilisation de moteurs à induction. Aujourd'hui, cependant, cela est étendu à d'autres charges non linéaires, telles que les dispositifs électroniques de puissance (par exemple, les variateurs de vitesse, les onduleurs), les fours à induction, les machines de soudage à arc, ...

# Pourquoi Compenser ?

Les condensateurs sont actuellement la solution la plus économique qui permet tant au distributeur qu'au client final d'effectuer des économies en termes énergétiques.

La correction du facteur de puissance, qui vise à réduire les pertes d'énergie et les puissances apparentes permettant de dimensionner les machines et les réseaux électriques, déterminant **une utilisation rationnelle de l'énergie électrique**, réduisant ainsi les effets indésirables des courants des charges tels que moteurs, transformateurs, etc. **pertes dues à l'effet joule** dans les câbles et les dispositifs (interrupteurs, transformateurs) présents sur le système de transport d'énergie.

Les frais supplémentaires résultant de la non installation d'un système de correction du facteur de puissance sont si élevés que le retour moyen sur l'investissement est de 12/18 mois. En effet, augmenter le facteur de puissance des systèmes électriques offre les avantages suivants:

## Réduction des coûts des utilisateurs électriques

La différence entre une puissance active et apparente oblige la compagnie d'électricité à suralimenter le système de distribution: les pénalités veulent donc inciter le client à améliorer le facteur de puissance.



## Augmentation de la puissance disponible

En réduisant la demande en kvar du côté charge et installant les condensateurs permet de disposer de la puissance maximale que peuvent fournir les générateurs et les transformateurs..



## Amélioration de la tension

La demande en kvar sur des charges très élevées augmente la chute de tension entre les transformateurs, les câbles et les autres composants du système, ce qui entraîne une réduction de la tension d'exploitation des appareils en charge..



## Réduction des pertes dues au chauffage des câbles

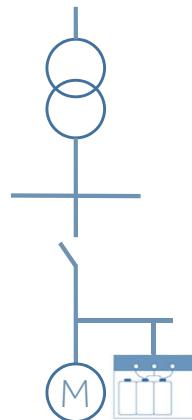
Le courant de circuit est réduit proportionnellement à l'augmentation du facteur de puissance, la perte  $I^2R$  ou la perte résistive dans le circuit est inversement proportionnelle au carré du facteur de puissance.



# Types de Compensation

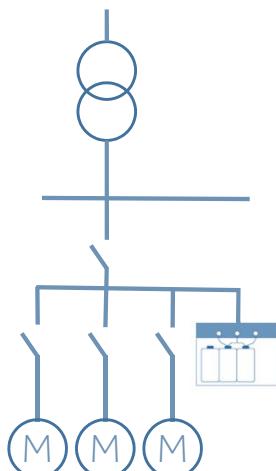
## Compensation locale par charges séparées

Les batteries de condensateurs sont installées à proximité des charges individuelles et dimensionnées pour la puissance réactive émise par celles-ci. Considérant que l'effet des condensateurs est affecté en amont du point d'installation, cette solution est idéale pour compenser les courantes inductives élevées.



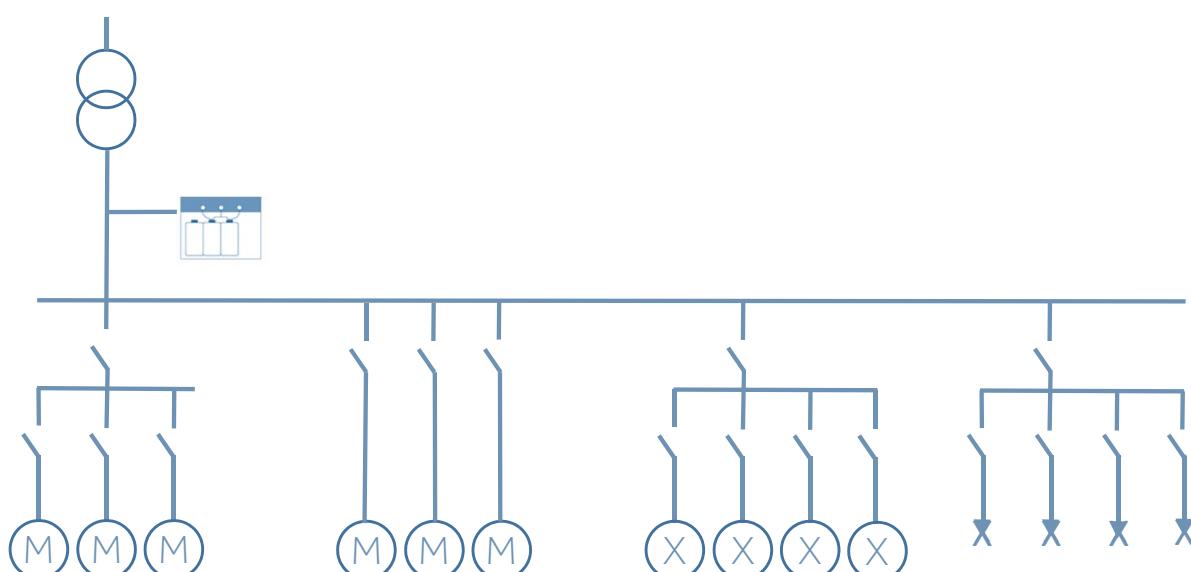
## Compensation locale par départ

Dans ce cas, des batteries de condenseur automatiques sont installées sur les départs plus importants, lesquelles garantissent la compensation de plusieurs utilisateurs à la suite de la demande d'énergie réactive. Pour les entreprises qui utilisent beaucoup d'énergie, faire le choix de recharger localement de grandes charges et de centraliser la puissance restante est généralement la solution technico-économique la plus avantageuse.



## Compensation centralisée

L'Installation d'une seule batterie de condenseurs automatiques, généralement en correspondance du disjoncteur général ou du point de distribution d'énergie, est la solution la plus utilisée et la plus simple à mettre en œuvre. Elle est idéal pour les petites et moyennes entreprises et les économies, elle permet essentiellement à l'utilisateur d'éliminer les pénalités présentes sur les factures d'électricité.



# Dimensionnement d'une Batteries de Condensateurs

La puissance réactive peut être équilibrée par l'installation de batteries de condensateurs selon la formule suivante:

$$\text{kvar}_{\text{Batterie}} = \text{kW}_{\text{Charge}} \cdot (\tan\varphi_1 - \tan\varphi_2) = \text{kW}_{\text{Charge}} \cdot M$$

Sachant que:  $\tan\varphi_1 = \text{kvarh} / \text{kWh}$

Dans le tableau en dessous vous trouvez la valeur de la variable M:

$\tan\varphi_2$	0,62	0,59	0,57	0,54	0,51	0,48	0,46	0,43	0,4	0,36	0,33	0,29	0,25	0,2	0,14	0	
$\cos\varphi_2$	0,85	0,86	0,87	0,88	0,89	0,9	0,91	0,92	0,93	0,94	0,95	0,96	0,97	0,98	0,99	1	
$\tan\varphi_1$	$\cos\varphi_1$																
4,90	0,2	4,28	4,31	4,33	4,36	4,39	4,41	4,44	4,47	4,5	4,54	4,57	4,61	4,65	4,7	4,76	4,9
3,87	0,25	3,25	3,28	3,31	3,33	3,36	3,39	3,42	3,45	3,48	3,51	3,54	3,58	3,62	3,67	3,73	3,87
3,18	0,3	2,56	2,59	2,61	2,64	2,67	2,7	2,72	2,75	2,78	2,82	2,85	2,89	2,93	2,98	3,04	3,18
2,68	0,35	2,06	2,08	2,11	2,14	2,16	2,19	2,22	2,25	2,28	2,31	2,35	2,38	2,43	2,47	2,53	2,68
2,29	0,4	1,67	1,7	1,72	1,75	1,78	1,81	1,84	1,87	1,9	1,93	1,96	2	2,04	2,09	2,15	2,29
1,98	0,45	1,36	1,39	1,42	1,44	1,47	1,5	1,53	1,56	1,59	1,62	1,66	1,69	1,73	1,78	1,84	1,98
1,73	0,5	1,11	1,14	1,17	1,19	1,22	1,25	1,28	1,31	1,34	1,37	1,4	1,44	1,48	1,53	1,59	1,73
1,52	0,55	0,9	0,93	0,95	0,98	1,01	1,03	1,06	1,09	1,12	1,16	1,19	1,23	1,27	1,32	1,38	1,52
1,33	0,6	0,71	0,74	0,77	0,79	0,82	0,85	0,88	0,91	0,94	0,97	1	1,04	1,08	1,13	1,19	1,33
1,23	0,63	0,613	0,639	0,666	0,693	0,72	0,748	0,777	0,807	0,837	0,87	0,904	0,941	0,982	1,03	1,09	1,233
1,17	0,65	0,55	0,58	0,6	0,63	0,66	0,68	0,71	0,74	0,77	0,81	0,84	0,88	0,92	0,97	1,03	1,17
1,14	0,66	0,519	0,545	0,572	0,599	0,626	0,654	0,683	0,712	0,743	0,775	0,81	0,847	0,888	0,935	0,996	1,138
1,11	0,67	0,488	0,515	0,541	0,568	0,596	0,624	0,652	0,682	0,713	0,745	0,779	0,816	0,857	0,905	0,966	1,108
1,08	0,68	0,459	0,485	0,512	0,539	0,566	0,594	0,623	0,652	0,683	0,715	0,75	0,787	0,828	0,875	0,936	1,078
1,05	0,69	0,429	0,456	0,482	0,509	0,537	0,565	0,593	0,623	0,654	0,686	0,72	0,757	0,798	0,846	0,907	1,049
1,02	0,7	0,4	0,43	0,45	0,48	0,51	0,54	0,56	0,59	0,62	0,66	0,69	0,73	0,77	0,82	0,88	1,02
0,99	0,71	0,37	0,4	0,43	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,6	0,63	0,66	0,7	0,74	0,79	0,85	0,99
0,96	0,72	0,34	0,37	0,4	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,6	0,64	0,67	0,71	0,76	0,82	0,96
0,94	0,73	0,32	0,34	0,37	0,4	0,42	0,45	0,48	0,51	0,54	0,57	0,61	0,64	0,69	0,73	0,79	0,94
0,91	0,74	0,29	0,32	0,34	0,37	0,4	0,42	0,45	0,48	0,51	0,55	0,58	0,62	0,66	0,71	0,77	0,91
0,88	0,75	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,4	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,59	0,63	0,68	0,74	0,88
0,86	0,76	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,4	0,43	0,46	0,49	0,53	0,56	0,6	0,65	0,71	0,86
0,83	0,77	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,34	0,37	0,4	0,43	0,47	0,5	0,54	0,58	0,63	0,69	0,83
0,8	0,78	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,44	0,47	0,51	0,55	0,6	0,66	0,8
0,78	0,79	0,16	0,18	0,21	0,24	0,26	0,29	0,32	0,35	0,38	0,41	0,45	0,48	0,53	0,57	0,63	0,78
0,75	0,8	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,46	0,5	0,55	0,61	0,75
0,72	0,81	0,1	0,13	0,16	0,18	0,21	0,24	0,27	0,3	0,33	0,36	0,4	0,43	0,47	0,52	0,58	0,72
0,70	0,82	0,08	0,1	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,27	0,3	0,34	0,37	0,41	0,45	0,49	0,56	0,7
0,67	0,83	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,31	0,34	0,38	0,42	0,47	0,53	0,67
0,65	0,84	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,19	0,22	0,25	0,28	0,32	0,35	0,4	0,44	0,5	0,65
0,62	0,85		0,03	0,05	0,08	0,11	0,14	0,16	0,19	0,22	0,26	0,29	0,33	0,37	0,42	0,48	0,62
0,59	0,86			0,03	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,2	0,23	0,26	0,3	0,34	0,39	0,45	0,59
0,57	0,87				0,03	0,05	0,08	0,11	0,14	0,17	0,2	0,24	0,28	0,32	0,36	0,42	0,57
0,54	0,88					0,03	0,06	0,08	0,11	0,14	0,18	0,21	0,25	0,29	0,34	0,4	0,54
0,51	0,89						0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	0,18	0,22	0,26	0,31	0,37	0,51
0,48	0,9							0,03	0,06	0,09	0,12	0,16	0,19	0,23	0,28	0,34	0,48
0,46	0,91								0,03	0,06	0,09	0,13	0,16	0,2	0,25	0,31	0,46
0,43	0,92									0,03	0,06	0,1	0,13	0,18	0,22	0,28	0,43
0,40	0,93										0,03	0,07	0,1	0,14	0,19	0,25	0,4
0,36	0,94											0,03	0,07	0,11	0,16	0,22	0,36

Exemple:

$\cos\varphi_1 = 0,71$ , valeur typique de l'Installation (avant la compensation)

$\cos\varphi_2 = 0,97$ , valeur à atteindre (après la compensation)

$M = 0,74$

Pour une charge de 1000 kW, il faudra utiliser une batterie de condensateurs de 740 kvar.

La présence de courants non sinusoïdaux dans les installations industrielles produit des phénomènes indésirables et, dans certains cas, des anomalies de fonctionnement, qui sont d'autant plus importantes d'autant que la **pollution harmonique** est grande.

Pour quantifier la présence de toutes les harmoniques, une formule mathématique a été créée : le taux de distorsion harmonique total **THD** (Total Harmonic Distortion):

$$\text{THD\%} = 100 \times \sqrt{\sum_{n=2}^N \left(\frac{A_n}{A_1}\right)^2}$$

**A<sub>1</sub>** = amplitude de la fondamentale

**A<sub>n</sub>** = amplitude de l'harmonique de rang n

**N** = rang harmonique le plus élevé

Afin de compenser la présence d'harmoniques de courant élevés, il est nécessaire d'utiliser des batteries de **condensation avec bloc autonomes** disposés en série avec les condensateurs, de manière à composer une branche de circuit LC ayant une fréquence de résonance inférieure à l'harmonique plus faible dans le système. Typiquement, il est égal à:

- **189 Hz (7%)** lorsque le rang plus bas est la **5ème harmonique**
- **138 Hz (14%)** lorsque le rang plus bas est la **3ème harmonique**

Dans le cas d'installations industrielles, où la puissance de charge peut être très élevée, les composants harmoniques possibles peuvent ne pas être acceptables: il est donc nécessaire de mener une véritable action de réduction, voire d'élimination, de la pollution harmonique.

À cette fin, les **filtres passifs** constituent le moyen de résolution traditionnel. L'appareil est constitué de plusieurs branches LC dans chacune desquelles la fréquence de résonance coïncide avec l'une des fréquences harmoniques à filtrer.

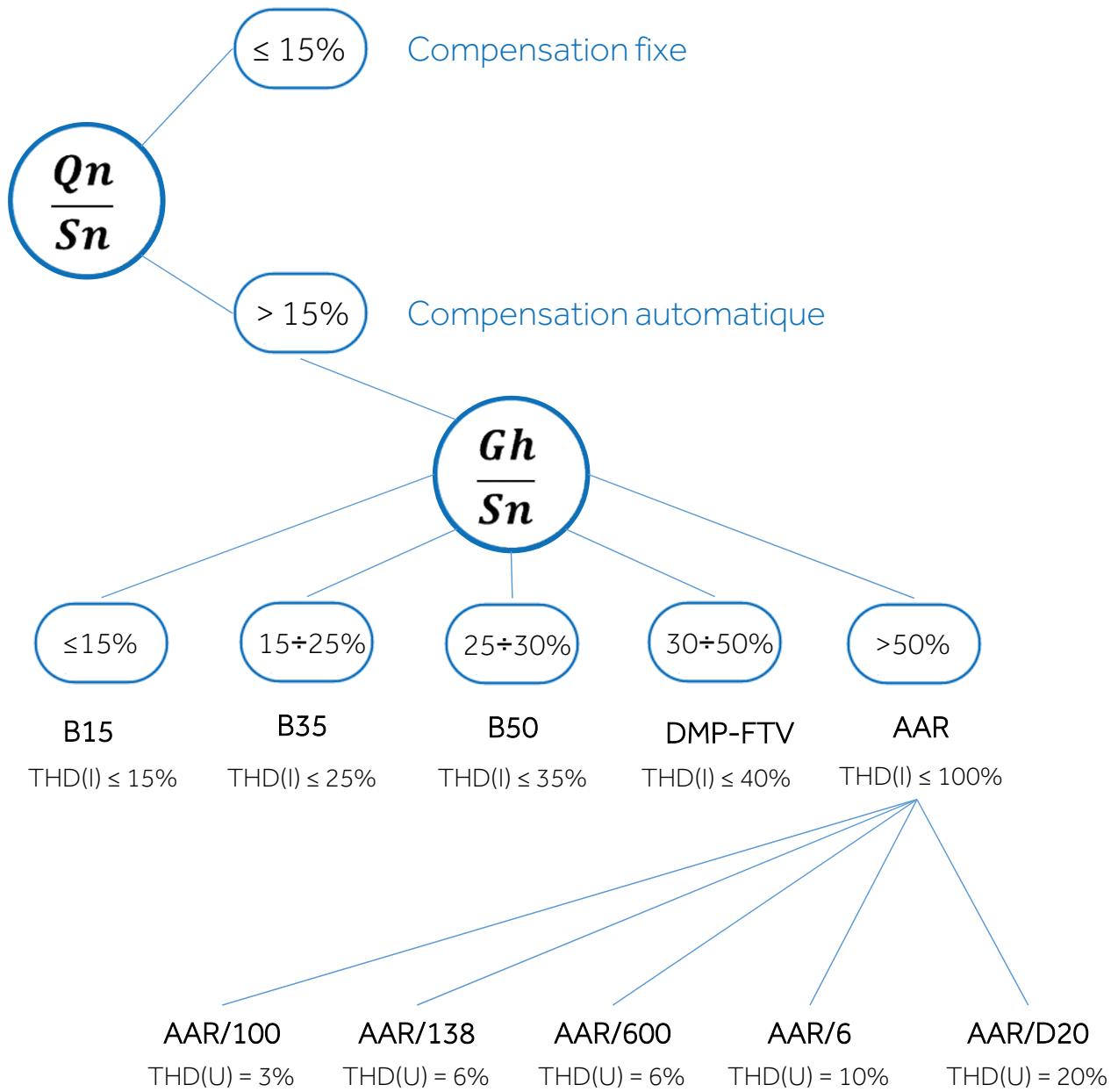
Le système ainsi composé constitue un chemin préférentiel par lequel les courants harmoniques trouvent un moyen de se refermer sans affecter le réseau amont.

Une conception appropriée de l'installation est nécessaire pour éviter les phénomènes de résonance.

Pour plus d'informations sur les harmoniques, reportez-vous à la section "Guide sur la compensation" sur le site [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com).

# Choix des Batteries de Condensateurs

Nous proposons une large gamme de solutions pour les batteries de condensateurs, en fonction du contenu harmonique du réseau. Afin de s'assurer de la qualité du réseau, il est toujours recommandé d'effectuer des analyses sur le réseau électrique afin de déterminer le taux de distorsion harmonique (THDI) existant.



$S_n$  = Puissance apparente du transformateur (kVA)

$Q_n$  = Puissance de la batterie de condensateurs (kvar)

$G_h$  = Puissance des charges déformant (kW)

THD(I) = Taux de distorsion harmonique maximal en courante, admis sur réseau

THD(U) = Taux de distorsion maximale en tension, admis sur réseau

Toutes les batteries de condensateurs automatiques, avec ou sans selfs de bloc anti harmoniques, peuvent être réalisées **avec insertion statique**, pour une réponse immédiate aux variations des charges. Le catalogue contient, à titre d'exemple, les séries B35 et AAR / 100.

# Compensation Fixe des Transformateurs

Les **transformateurs électriques** peuvent être fabriqués par différentes technologies: transformateurs en huile, dont le refroidissement ne demande pas aides spécifiques, transformateurs enrobés, refroidis par ventilation forcée ou naturelle.

Il est préférable d'installer une **batterie de condensateurs fixe pour la compensation des pertes à vide des transformateurs MT / BT**.

Sans la présence de charge- à vide- (par exemple pendant la nuit, dans le cas d'une journée de travail), ils absorbent quand même une puissance réactive qui doit être compensé. Le calcul de la puissance capacitive pour la compensation est donné par la formule suivant:

$$Q = I_0 \% * \frac{Pn}{100}$$

$I_0$  = courant à vide (voir la fiche technique du transformateur)

Pn = Puissance nominale du transformateur

Sinon, si les données demandées ne sont pas disponibles, vous pouvez utiliser le tableau ci-dessous, différencié par type de transformateur présentant des caractéristiques de perte standard (européenne).

**PIUSSANCE CAPACITIVE\* nécessaire pour la compensation à vide  
des TRANSFORMATEURS MT/BT (kvar)**

Puissance transformateur (kVA)	Transformateur en Huile	Transformateur Enrobé ou sec.
100	5	2,5
160	7,5	5
200	7,5	5
250	7,5	7,5
315	10	7,5
400	10	7,5
500	12,5	7,5
630	15	10
800	17,5	10
1000	22,5	12,5
1250	25	15
1600	30	20
2000	35	22,5
2500	45	30
3150	55	45

\*valeurs indicatifs

# Compensation Fixe des Moteurs Asynchrone Triphasé

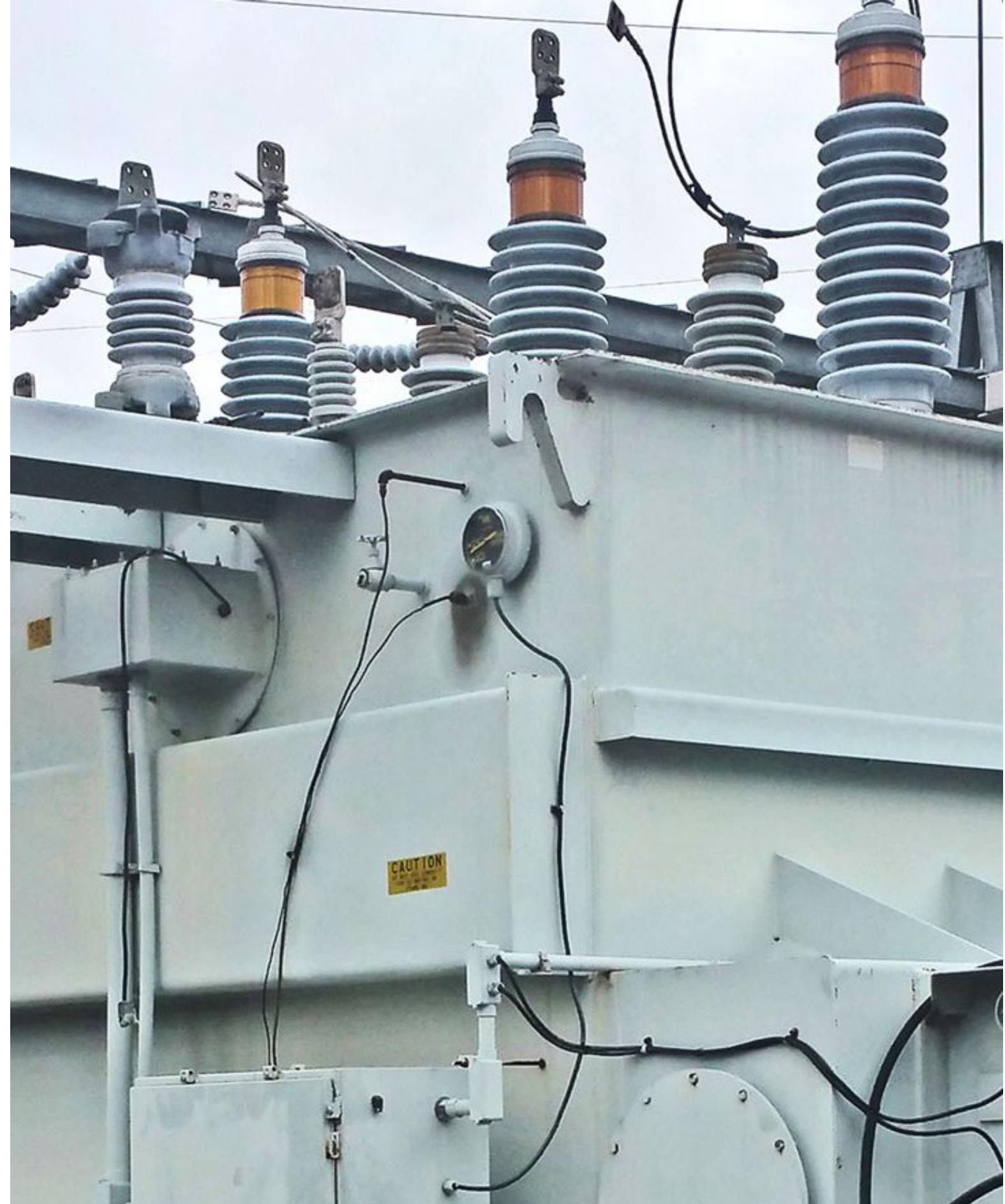
L'une des charges les plus répandues est le moteur asynchrone triphasé, qui peut être compensé localement en obtenant l'avantage de réduire le courant circulant sur le câble d'alimentation, ce qui présente des avantages conséquents pour l'ensemble de l'installation.

La capacité des condensateurs ne doit pas dépasser la puissance réactive à vide du moteur, en raison du risque d'auto-excitation et de phénomènes de résonance entre le condensateur et l'inductance du stator. Le tableau suivant indique la puissance des condensateurs dans le cas d'un moteur à cage. Pour les moteurs à rotor bobiné, c'est recommandée une augmentation de 5%.

Puissance nominale du moteur		2 pôles		4 pôles		6 pôles		8 pôles	
		3000 rpm	Plain charge	1500 rpm	Plain charge	1000 rpm	Plain charge	750 rpm	Plain charge
HP	kW	À vide	Plain charge	À vide	Plain charge	À vide	Plain charge	À vide	Plain charge
1	0,74	0,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,8	0,75	1
2	1,5	0,8	1	1	1,2	1,1	1,4	1	1,5
3	2,2	1,1	1,4	1,2	1,5	1,4	1,8	1,5	2
5,5	4,1	1,7	2,2	1,9	2,5	2,1	2,8	2,5	3,5
7,5	5,5	2,3	3	2,5	3,4	2,8	3,7	3	4,5
10	7,4	3	4,4	3,6	4,6	4,1	5,4	4,5	6
15	11	4	6,5	5,5	7,2	6	8	7	9
30	22	10	12,5	11	13,5	12	15	12,5	16
50	37	17,5	24	20	27	22	30	17,5	27,5
100	74	28	45	32	49	37	54	35	55
150	110	40	64	46	70	52	76	55	80
200	150	50	81	58	89	65	95	70	105
250	180	60	98	72	105	82	115	90	130
350	257	70	113	80	130	90	146	125	185



Solutions COMAR pour la compensation fixe



GS-CS • RFIX

## Compensation Fixe

**COMAR**  
Condensatori

## Batteries de Condensateurs Fixes



Les appareils des séries **GS** et **CS** sont spécialement conçus pour une compensation fixe dans des applications telles que, par exemple, la compensation à vide des transformateurs (une compensation fixe pour des charges avec absorption constantes). Pour les systèmes à forte présence d'harmoniques, la série CS avec selfs anti harmoniques vous est proposée.

### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Tension max. sur condensateurs (sans pollution harmonique)	450 Vac série GS-B15; 550 Vac série GS-B50; 550 Vac série CS
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolement Ui	690 Vac
■ Surcharge en tension	1,1 Un
■ Tolérance capacité	-5% / +10%
■ Résistance de décharge	75V résiduelle dans 3 minutes (inclus)

### QUALITÉ ET ESSAI

Normes IEC/EN 60831-1 / 2, IEC/EN 61921

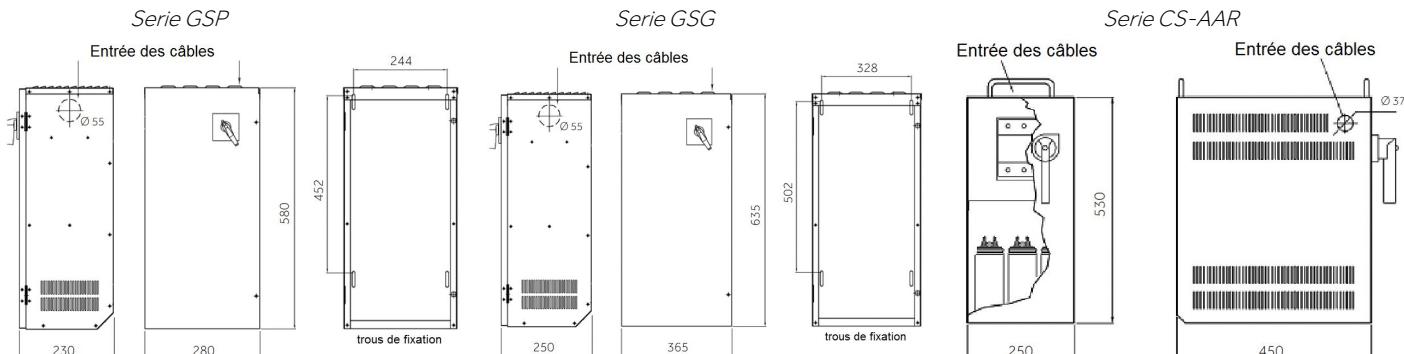
### FICHE TECHNIQUE

Alimentation	Triphasé + terre (sans neutre).
Degré de protection	IP 30.
Installation	Verticale. Série GS: au mur. Serie CS: au sol. Installation à l'intérieur, dans une position favorable à la ventilation et exempte de rayonnement solaire.
Ventilation	Série GS: naturelle. Série CS: forcée .
Perthes diélectriques	≤ 0,2 W / kvar.
Fusibles	Seulement dans les types "T". Les condensateurs sont protégés par trois fusibles. La protection à la fois du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et du circuit auxiliaire (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasés de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu • sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h) • surintensité: 1,3 x In • pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar • classe de température: -25 / D

### CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION

GSP-GSG-CS-GS4 Un seul gradin sans protection.

GSPT-GSGT-CST-GS4T Un seul gradin avec dispositif de sectionnement (sectionneur) et dispositifs de protection (fusibles).



## SOLUTIONS STANDARD

### Notes

- L'entrée du câble est toujours latérale au sommet;
- Pour les dimensions de la série GS4, veuillez-vous reporter aux schémas mécaniques des armoires, en référence au type G4E..

### Tableau

Code	Type	50Hz			60Hz			Capacité $\mu F$	Poids kg.	THDI Max. (%)	THDlc Max. (%)	Protection					
		Qn Un In			Qn Un In												
		kvar	V	A	kvar	V	A										
8951412125325	GSP-B15	12,5	415	17	12,5	380	19	3 x 77	13	15	50	-					
8951412250325	GSP-B15	25	415	35	25	380	38	3 x 154	16	15	50	-					
8951412375325	GSP-B15	37,5	415	52	37,5	380	57	3 x 231	19	15	50	-					
8951412500325	GSG-B15	50	415	70	50	380	76	3 x 308	21	15	50	-					
8951412625325	GSG-B15	62,5	415	87	62,5	380	95	3 x 385	26	15	50	-					
8951412750325	GS4-B15	75	415	104	75	380	114	3 x 462	38	15	50	-					
8951413100325	GS4-B15	100	415	139	100	380	152	3 x 616	43	15	50	-					
8971412125355	GSP-B50	12,5	415	17	12,5	380	19	3 x 77	15	35	80	-					
8971412250355	GSP-B50	25	415	35	25	380	38	3 x 154	18	35	80	-					
8971412375355	GSP-B50	37,5	415	52	37,5	380	57	3 x 231	21	35	80	-					
8971412500355	GSG-B50	50	415	70	50	380	76	3 x 308	23	35	80	-					
8971412625355	GSG-B50	62,5	415	87	62,5	380	95	3 x 385	28	35	80	-					
8971412750355	GS4-B50	75	415	104	75	380	114	3 x 462	40	35	80	-					
8971413100355	GS4-B50	100	415	139	100	380	152	3 x 616	41	35	80	-					
8951413012325	GSP-B15 T	12,5	415	17	12,5	380	19	3 x 77	16	15	50	Sect.+Fus 25A					
8951413025325	GSP-B15 T	25	415	35	25	380	38	3 x 154	19	15	50	Sect.+Fus 50°					
8951413037325	GSP-B15 T	37,5	415	52	37,5	380	57	3 x 231	22	15	50	Sect.+Fus 80°					
8951413050325	GSG-B15 T	50	415	70	50	380	76	3 x 308	24	15	50	Sect.+Fus 100°					
8951413062325	GSG-B15 T	62,5	415	87	62,5	380	95	3 x 385	29	15	50	Sect.+Fus 125°					
8951413075325	GS4-B15 T	75	415	104	75	380	114	3 x 462	41	15	50	Sect.+Fus 160°					
8951414010325	GS4-B15 T	100	415	139	100	380	152	3 x 616	42	15	50	Sect.+Fus 2x100A					
8971413012355	GSP-B50 T	12,5	415	17	12,5	380	19	3 x 77	18	35	80	Sect.+Fus 25°					
8971413025355	GSP-B50 T	25	415	35	25	380	38	3 x 154	23	35	80	Sect.+Fus 50°					
8971413037355	GSP-B50 T	37,5	415	52	37,5	380	57	3 x 231	25	35	80	Sect.+Fus 80°					
8971413050355	GSG-B50 T	50	415	70	50	380	76	3 x 308	28	35	80	Sect.+Fus 100°					
8971413062355	GSG-B50 T	62,5	415	87	62,5	380	95	3 x 385	35	35	80	Sect.+Fus 125°					
8971413075355	GS4-B50 T	75	415	104	75	380	114	3 x 462	47	35	80	Sect.+Fus 160°					
8971414010355	GS4-B50 T	100	415	139	100	380	152	3 x 616	48	35	80	Sect.+Fus 2x100A					

### Série CS avec selfs de bloc anti harmoniques:

- les pertes par dissipation des selfs sont de 6 W / kvar (moyen);
- la distorsion harmonique maximale en tension sur réseau ne doit pas dépasser THDU = 3% (189 Hz). Autres solutions sur demande.

Code	Type	50Hz			60Hz			Capacité $F$	Poids kg.	THDI Max. (%)	THDU Max. (%)	Protection					
		Qn Un In			Qn Un In												
		kvar	V	A	kvar	V	A										
8981402125705	CS-AAR/100	12,5	400	18	13,5	380	21	3 x 77	32	100	3%	-					
8981402250700	CS-AAR/100	25	400	36	27	380	41	3 x 154	41	100	3%	-					
8981402500700	CS-AAR/100	50	400	72	54	380	76	3 x 308	59	100	3%	-					
8981403012705	CS-AAR/100T	12,5	400	18	13,5	380	21	3 x 77	35	100	3%	Sez+Fus 25A					
8981403025705	CS-AAR/100T	25	400	36	27	380	41	3 x 154	44	100	3%	Sez+Fus 50A					
8981403050705	CS-AAR/100T	50	400	72	54	380	76	3 x 308	62	100	3%	Sez+Fus 100A					

Sur demande sont disponibles des solutions avec contacteur de pilotage.

## Batteries de Condensateurs Fixes



La série **RFIX** est la nouvelle solution développée pour la correction fixe du facteur de puissance. La conception compacte facilite l'emplacement et l'installation. Il est également disponible dans la version équipée de dispositifs de protection.

## CARACTÉRISTIQUES

Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
Tension max. sur condensateurs (sans pollution harmonique)	450 Vac série RFIX-B15; 550 Vac série RFIX-B50;
Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
Tension d'isolement Ui	690 Vac
Surcharge en tension	1,1 Un
Tolérance capacité	-5% / +10%
Résistance de décharge	75V résiduelle dans 3 minutes (inclus)

## QUALITÉ ET ESSAI

Normes IEC/EN 60831-1 / 2, IEC/EN 61921

## FICHE TECHNIQUE

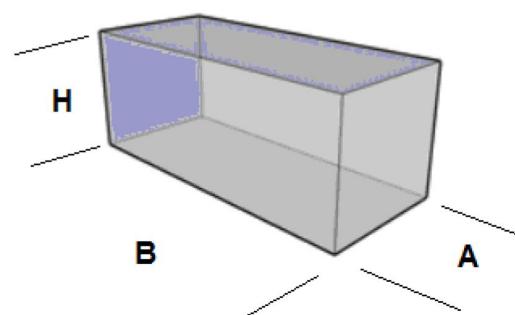
Alimentation	Triphasé + terre (sans neutre).
Degré de protection	IP 30.
Installation	Verticale. Installation au mur. Installation à l'intérieur, dans une position favorable à la ventilation et exempte de rayonnement solaire.
Ventilation	Naturelle.
Pertes diélectriques	$\leq 0,2 \text{ W / kvar}$ .
Fusibles	Seulement dans les types "T". Les condensateurs sont protégés par trois fusibles. La protection du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) est garantie par des fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu <ul style="list-style-type: none"> <li>• sur tension: <math>1,1 \times \text{Un}</math> (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: <math>1,3 \times \text{In}</math></li> <li>• Pertes par dissipation: <math>\leq 0,4 \text{ W/kvar}</math></li> <li>• Classe de température: -25 / D</li> </ul>

## CARACTÉRISTIQUES DE CONSTRUCTION

RFIX	Un seul gradin sans protection
RFIX-T	Un seul gradin avec protection (sectionneur et fusibles).

Dimensions:

A = 170 mm  
B = 400 mm  
H = 250 mm



## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- L'entrée des câbles est toujours au sommet

### Tableau

Code	Type	50Hz			Capacité $\mu F$	Poids kg.	THDI Max. (%)	THDlc Max. (%)
		Qn kvar	Un V	In A				
8951412034335	RFIX-B15	3,4	415	4,7	3 x 21	6	15	50
8951412062335	RFIX-B15	6,25	415	8,7	3 x 38,5	6,3	15	50
8951412125335	RFIX-B15	12,5	415	17,4	3 x 77	6,5	15	50
8951412175335	RFIX-B15	17,5	415	24,3	3 x 105	7	15	50
8951412250335	RFIX-B15	25	415	34,8	3 x 154	9,5	15	50
8951412340335	RFIX-B15	34	415	48	3 x 210	10,5	15	50
8951412034350	RFIX-B50	3,4	415	4,7	3 x 21	6	35	80
8951412062350	RFIX-B50	6,25	415	8,7	3 x 38,5	6,3	35	80
8951412125350	RFIX-B50	12,5	415	17,4	3 x 77	6,5	35	80
8951412175350	RFIX-B50	17,5	415	24,3	3 x 105	7	35	80
8951412250350	RFIX-B50	25	415	34,8	3 x 154	9,5	35	80

### Solution avec sectionneur et protection fusibles

Code	Type	50Hz			Capacité $\mu F$	Poids kg.	THDI Max. (%)	THDlc Max. (%)
		Qn kvar	Un V	In A				
8951412034355	RFIX-T-B15	3,4	415	4,7	3 x 21	6	15	50
8951412062355	RFIX-T-B15	6,25	415	8,7	3 x 38,5	6,3	15	50
8951412125355	RFIX-T-B15	12,5	415	17,4	3 x 77	6,5	15	50
8951412175355	RFIX-T-B15	17,5	415	24,3	3 x 105	7	15	50
8951412250355	RFIX-T-B15	25	415	34,8	3 x 154	9,5	15	50
8951412340355	RFIX-T-B15	34	415	48	3 x 210	10,5	15	50
8951412034375	RFIX-T-B50	3,4	415	4,7	3 x 21	6	35	80
8951412062375	RFIX-T-B50	6,25	415	8,7	3 x 38,5	6,3	35	80
8951412125375	RFIX-T-B50	12,5	415	17,4	3 x 77	6,5	35	80
8951412175375	RFIX-T-B50	17,5	415	24,3	3 x 105	7	35	80
8951412250375	RFIX-T-B50	25	415	34,8	3 x 154	9,5	35	80

Autres solutions sur demande.

# Découvrez notre **Academy** et ses idées:

- Harmoniques et compensation de l'énergie réactive.
- Avantage du diélectrique MKP
- Boîtier et remplissage des condensateurs pur compensation



[www.comarcond.com](http://www.comarcond.com)

## ENGLISH



Welcome to the ACADEMY of COMAR Condensatori:  
here is where we share our solutions for Power Factor Correction, Harmonic Filtering and our technology for the production of Polypropylene Film Capacitors.

**Technical Guides**



**Photovoltaic plant and Power Factor Correction**



**Choice of Power Factor Correction equipment in the presence of Harmonics**



**Check and Replacement of PFC Capacitors**



**Photovoltaic plant and Power Factor Correction**

**Videos**



**Power Factor Correction remote monitoring | COMAR Condensatori**



**CCS Tutorial | COMAR Condensatori**



**Installation of Power Factor Correction equipment | COMAR Condensatori (English sub)**



**Maintenance of Power Factor Correction equipment | COMAR Condensatori (English sub)**

**Articles & Insights**



**Harmonics and Power Factor Correction**



**Advantages of dielectric in MKP capacitors**



**PFC of a wire drawing manufacturer (case study)**



**Fixed PFC of Transformers and Motors**



GE 230V • B15 • B35 • B50 • DMP-FTV

## Compensation Automatique



# GE 230V

## Batteries de Condensateurs Automatiques



### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	230 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac (110 Vac sur demande)
■ Surcharge en tension	1,1 Un
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G3E, G4E); 8 kV (G4RM, G6E)

Les batteries de condensateurs de la série **GE 230V** conviennent particulièrement aux réseaux triphasés **à faible pollution harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étapes qui fractionne efficacement la puissance. De plus, sur les armoires G6E, tous les composants des batteries sont assemblés sur des tiroirs, faciles à retirer de la face avant du panneau, pour une gestion et une maintenance simples.

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31, sauf les armoires types G3E e G4E avec IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Type de service	Continu pour intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
Ventilation	Naturel pour puissances jusqu'à 95 kvar; Forcé pour puissances au-delà de 95 kvar.
Sectionneur	Triphasé en charge avec blocage de port.
Câblage	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité. La limitation des pics de courant à l'insertion du gradin est garantie par des résistances de précharge.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection à la fois du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasés de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégné par huile végétal biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"><li>• tension nominal: 250 Vac (tension maximale 275 Vac)</li><li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li><li>• surintensité: 1,3 x In</li><li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li><li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li><li>• classe de température: -25 / D</li></ul>
Régulateur	<ul style="list-style-type: none"><li>• Type de mesure var métrique.</li><li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li><li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li><li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li></ul>

### QUALITÉ ET ESSAI

Normes	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
Directives européennes	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
Essai	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type"...
  - La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↘ côté en haut, ↓ par le haut.
  - La puissance nominal est rapportée à 230 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que le système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel,

Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 15%

THD(Ic)max. = 50%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)
					(kvar)								
8571232125108	G3E	12,5	↙	31	2,5	5	5		5	80	BMR6		16
8571232175100	G3E	17,5	↙	44	2,5	5	10		7	80	BMR6		23
8571232250100	G3E	25	↙	62	5	10	10		5	125	BMR6		26
8571232375108	G4E	37,5	↙	94	2,5	5	10	20	15	200	BMR6		46
8571232550208	G4RM	55	↙	138	5	10	20	20	11	200	BMR6		89
8571232750208	G4RM	75	↙	188	5	10	10	20	15	315	BMR6		95
8571232950208	G4RM	95	↙	238	5	10	20	20	19	400	BMR6		102
8571233115209	G6E	115	↓	288	5	10	20	20	23	500	HPR6		175
8571233140209	G6E	140	↓	351	10	10	20	20	14	630	HPR6		192
8571233160209	G6E	160	↓	401	20	20	20	40	8	630	HPR6		207
8571233180209	G6E	180	↓	452	20	20	20	40	10	800	HPR6		240
8571233200209	G6E	200	↓	502	20	20	40	40	10	800	HPR6		255

Autres solutions sur demande.



## CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	400 Vac per G3E, G4E, G4RM <sup>1</sup> 230 Vac per G4RM <sup>2</sup> , G6E, G8E
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G3E, G4E); 8 kV (G4RM, G6E, G8E)

<sup>1</sup>jusqu'à 200 kvar. <sup>2</sup>de 225 kvar. Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transf.leur approprié

## POLLUTION HARMONIQUE (en l'absence de résonance)

THD(l)max. = 15%	sur réseau
THD(lc)max. = 50%	sur les condensateurs

## FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31, sauf les armoires types G3E e G4E con IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Installation	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
Ventilation	Naturel pour puissances jusqu'à 200 kvar; Forcé pour puissances au-delà 200 kvar.
Sectionneur	Triphasé en charge avec blocage de port.
Câblage	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propageant pas la flamme et avec très faibles émissions de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité. La limitation des pics de courant à l'insertion du gradin est garantie par des résistances de précharge.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. Pour la protection du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38), il est conseillé d'utiliser des fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasés de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP) et équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés d'houle végétal biodégradable, ils ne contiennent pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 415 Vac (tension maximale 450 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
Régulateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1-5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

## QUALITÉ ET ESSAI

Normes	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
Directives européennes	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
Essai	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

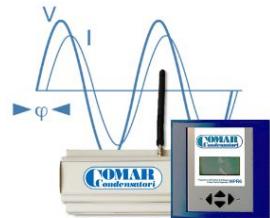
### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type"...
  - La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut.
  - La puissance nominal est rapporté à 415 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel, Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 15%

THD(Ic)max. = 50%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin (kvar)				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)		
8631412102320	G3E	10,2	✓	14	3,4	3,4	3,4		3	40	BMR4		14		
8631412159320	G3E	15,9	✓	22	3,4	6,25	6,25		5	40	BMR4		15		
8631412221320	G3E	22,15	✓	31	3,4	6,25	12,5		7	80	BMR4		16		
8631412310320	G3E	31,25	✓	43	6,25	12,5	12,5		5	80	BMR4		18		
8631412435320	G3E	43,75	✓	61	6,25	12,5	25		7	125	BMR4		22		
8631412500320	G3E	50	✓	70	12,5	12,5	25		4	125	BMR4		23		
8631412625320	G3E	62,5	✓	87	12,5	25	25		5	125	BMR4		26		
8631412750320	G4E	75	✓	104	12,5	12,5	25	25	6	160	BMR4		38		
8631413100400	G4E	100	✓	139	12,5	12,5	25	50	8	200	BMR4		43		
8631413125325	G4RM	125	✓	174	25	50	50		5	250	BMR4		80		
8661413150325	G4RM	150	✓	209	25	25	50	50	6	315	BMR4		85		
8661413175325	G4RM	175	✓	243	25	50	50	50	7	400	BMR4		87		
8661413200325	G4RM	200	✓	278	25	25	50	100	8	400	BMR4		89		
8661413225325	G4RM	225	✓	313	25	50	50	100	9	500	BMR4		95		
8661413250325	G4RM	250	✓	348	25	50	75	100	10	500	BMR4		102		
8661413300325	G6E	300	↓	417	25	50	75	75	12	630	HPR6		175		
8661413350325	G6E	350	↓	487	50	75	75	75	9	800	HPR6		192		
8661413400325	G6E	400	↓	556	50	50	75	75	14	800	HPR6		207		
8661413450325	G6E	450	↓	626	50	50	75	75	16	1000	HPR6		240		
8661413500325	G6E	500	↓	696	50	75	75	75	13	1000	HPR6		255		
8631413525420	G8E	525	↑	731	75	75	75	75	75	7	1250	HPR12		315	
8631413600420	G8E	600	↑	836	75	75	75	75	75	8	1250	HPR12		330	
8631413675420	G8E	675	↑	940	75	75	75	75	75	9	1250	HPR12		350	
8631413750420	G8E	750	↑	1045	75	75	75	75	150	10	1600	HPR12		380	
8631413825420	G8E (II)	825	↑	1149	75	75	75	75	150	150	150	800+1000	HPR12		510
8631413900420	G8E (II)	900	↑	1254	75	75	75	75	150	150	150	1000+1000	HPR12		530
8631413975420	G8E (II)	975	↑	1358	75	75	75	150	150	150	150	1000+1000	HPR12		550
8631414105420	G8E (II)	1050	↑	1462	75	75	150	150	150	150	150	1000+1000	HPR12		650
8631414120420	G8E (II)	1200	↑	1671	75	75	150	150	150	150	300	1250+1250	HPR12		690
8631414135420	G8E (II)	1350	↑	1880	75	75	150	150	150	150	300	1250+1250	HPR12		730

Autres solutions sur demande.



Les batteries de condensateurs de la série **B35** conviennent aux réseaux triphasés avec une tension de fonctionnement de 400 Vac (+/- 10%) avec une **moyenne-faible distorsion harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étapes qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E e G8E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible de l'avant de l'armoire, pour une gestion et une maintenance simples.

## CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	400 Vac per G3E, G4E, G4RM <sup>1</sup> 230 Vac per G4RM <sup>2</sup> , G6E, G8E
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G3E, G4E); 8 kV (G4RM, G6E, G8E)

<sup>1</sup>jusqu'à 200 kvar. <sup>2</sup>de 225 kvar. Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transf.leur approprié

## POLLUTION HARMONIQUE (en l'absence de résonance)

THD(I) <sub>max.</sub> = 25%	sur réseau
THD(Ic) <sub>max.</sub> = 70%	sur les condensateurs

## FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31, sauf les armoires types G3E e G4E con IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Naturel pour puissances jusqu'à 200 kvar; Forcé pour puissances au-delà 200 kvar.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Contacteurs</b>	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité. La limitation des pics de courant à l'insertion du gradin est garantie par des résistances de précharge.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. Pour la protection du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38), il faut envisager l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés d'huile végétal biodégradable et ne contenant pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 440 Vac (tension maximale 500 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
<b>Régulateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

## QUALITÉ ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
<b>Essai</b>	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

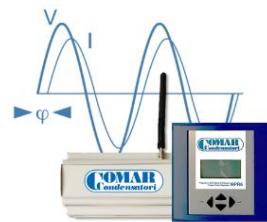
### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type"...
  - La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut.
  - La puissance nominal est rapporté à 415 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel. Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 25%

THD(Ic)max. = 70%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)		
					(kvar)										
8671412102340	G3E	10,2	✓	14	3,4	3,4	3,4		3	40	BMR4		14		
8671412159340	G3E	15,9	✓	22	3,4	6,25	6,25		5	40	BMR4		15		
8671412221340	G3E	22,15	✓	31	3,4	6,25	12,5		7	80	BMR4		16		
8671412310340	G3E	31,25	✓	43	6,25	12,5	12,5		5	80	BMR4		18		
8671412435340	G3E	43,75	✓	61	6,25	12,5	25		7	125	BMR4		22		
8671412500340	G3E	50	✓	70	12,5	12,5	25		4	125	BMR4		23		
8671412625340	G3E	62,5	✓	87	12,5	25	25		5	125	BMR4		26		
8671412750340	G4E	75	✓	104	12,5	12,5	25	25	6	160	BMR4		38		
8671413100340	G4E	100	✓	139	12,5	12,5	25	50	8	200	BMR4		43		
8671413125345	G4RM	125	✓	174	25	50	50		5	250	BMR4		80		
8671413150345	G4RM	150	✓	209	25	25	50	50	6	315	BMR4		85		
8671413175345	G4RM	175	✓	243	25	50	50	50	7	400	BMR4		87		
8671413200345	G4RM	200	✓	278	25	25	50	100	8	400	BMR4		89		
8671413225345	G4RM	225	✓	313	25	50	50	100	9	500	BMR4		95		
8671413250345	G4RM	250	✓	348	25	50	75	100	10	500	BMR4		102		
8671413300355	G6E	300	↓	417	25	50	75	75	12	630	HPR6		175		
8671413350355	G6E	350	↓	487	50	75	75	75	9	800	HPR6		192		
8671413400355	G6E	400	↓	556	50	50	75	75	14	800	HPR6		207		
8671413450355	G6E	450	↓	626	50	50	75	75	16	1000	HPR6		240		
8671413500355	G6E	500	↓	696	50	75	75	75	13	1000	HPR6		255		
8671413525440	G8E	525	↑	731	75	75	75	75	7	1250	HPR12		315		
8671413600440	G8E	600	↑	836	75	75	75	75	8	1250	HPR12		330		
8671413675440	G8E	675	↑	940	75	75	75	75	9	1250	HPR12		350		
8671413750440	G8E	750	↑	1045	75	75	75	75	10	1600	HPR12		380		
8671413825440	G8E (II)	825	↑	1149	75	75	75	75	11	800+1000	HPR12		510		
8671413900440	G8E (II)	900	↑	1254	75	75	75	150	150	150	1000+1000	HPR12		530	
8671413975440	G8E (II)	975	↑	1358	75	75	75	150	150	150	1000+1000	HPR12		550	
8671414105440	G8E (II)	1050	↑	1462	75	75	150	150	150	150	1000+1000	HPR12		650	
8671414120440	G8E (II)	1200	↑	1671	75	75	150	150	150	150	1250+1250	HPR12		690	
8671414135440	G8E (II)	1350	↑	1880	75	75	150	150	150	300	300	1250+1250	HPR12		730

Autres solutions sur demande.



Les batteries de condensateurs de la série **B50** conviennent aux réseaux triphasés avec une tension de fonctionnement de 400 Vac (+/- 10%) avec une **moyenne distorsion harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étapes qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E e G8E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible de l'avant de l'armoire, pour une gestion et une maintenance simples.

## CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	400 Vac per G3E, G4E, G4RM <sup>1</sup> 230 Vac per G4RM <sup>2</sup> , G6E, G8E
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G3E, G4E); 8 kV (G4RM, G6E, G8E)

<sup>1</sup>jusqu'à 200 kvar. <sup>2</sup>de 225 kvar. Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transf.leur approprié

## POLLUTION HARMONIQUE (en l'absence de résonance)

THD(l)max. = 35%	sur réseau
THD(lc)max. = 80%	sur les condensateurs

## FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP, sauf les armoires types G3E e G4E con IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Naturel pour puissances jusqu'à 200 kvar; Forcé pour puissances au-delà 200 kvar.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Contacteurs</b>	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité. La limitation des pics de courant à l'insertion du gradin est garantie par des résistances de précharge.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contiennent pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 500 Vac (tension maximale 550 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
<b>Régulateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

## QUALITÉ ET ESSAI

**Normes** Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.

**Directives européennes** Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.

**Essai** Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type"...
  - La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut.
  - La puissance nominal est rapporté à 415 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données via Internet.

Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.  
Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 35%

THD(Ic)max. = 80%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin (kvar)				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)
8681412102350	G3E	10,2	✓	14	3,4	3,4	3,4		3	40	BMR4		14
8681412159350	G3E	15,9	✓	22	3,4	6,25	6,25		5	40	BMR4		15
8681412221350	G3E	22,15	✓	31	3,4	6,25	12,5		7	80	BMR4		16
8681412310350	G3E	31,25	✓	43	6,25	12,5	12,5		5	80	BMR4		18
8681412435350	G3E	43,75	✓	61	6,25	12,5	25		7	125	BMR4		22
8681412500350	G3E	50	✓	70	12,5	12,5	25		4	125	BMR4		23
8681412625350	G3E	62,5	✓	87	12,5	25	25		5	125	BMR4		26
8681412750350	G4E	75	✓	104	12,5	12,5	25	25	6	160	BMR4		38
8681413100350	G4E	100	✓	139	12,5	12,5	25	50	8	200	BMR4		43
8681413125355	G4RM	125	✓	174	25	50	50		5	250	BMR4		80
8681413150355	G4RM	150	✓	209	25	25	50	50	6	315	BMR4		85
8681413175355	G4RM	175	✓	243	25	50	50	50	7	400	BMR4		87
8681413200355	G4RM	200	✓	278	25	25	50	100	8	400	BMR4		89
8681413225355	G4RM	225	✓	313	25	50	50	100	9	500	BMR4		95
8681413250355	G4RM	250	✓	348	25	50	75	100	10	500	BMR4		102
8681413300345	G6E	300	↓	417	25	50	75	75	12	630	HPR6		175
8681413350345	G6E	350	↓	487	50	75	75	75	9	800	HPR6		192
8681413400345	G6E	400	↓	556	50	50	75	75	14	800	HPR6		207
8681413450345	G6E	450	↓	626	50	50	75	75	16	1000	HPR6		240
8681413500345	G6E	500	↓	696	50	75	75	75	13	1000	HPR6		255
8681413525450	G8E	525	↑	731	75	75	75	75	7	1250	HPR12		315
8681413600450	G8E	600	↑	836	75	75	75	75	8	1250	HPR12		330
8681413675450	G8E	675	↑	940	75	75	75	75	9	1250	HPR12		350
8681413750450	G8E	750	↑	1045	75	75	75	75	10	1600	HPR12		380
8681413825450	G8E (II)	825	↑	1149	75	75	75	75	11	800+1000	HPR12		510
8681413900450	G8E (II)	900	↑	1254	75	75	75	75	12	1000+1000	HPR12		530
8681413975450	G8E (II)	975	↑	1358	75	75	75	150	13	1000+1000	HPR12		550
8681414105450	G8E (II)	1050	↑	1462	75	75	150	150	14	1000+1000	HPR12		650
8681414120450	G8E (II)	1200	↑	1671	75	75	150	150	16	1250+1250	HPR12		690
8681414135450	G8E (II)	1350	↑	1880	75	75	150	150	18	1250+1250	HPR12		730

Autres solutions sur demande.



### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	400 Vac per G3E, G4E, G4RM <sup>1</sup> 230 Vac per G4RM <sup>2</sup> , G6E, G8E
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G3E, G4E); 8 kV (G4RM, G6E, G8E)

<sup>1</sup>jusqu'à 200 kvar. <sup>2</sup>de 225 kvar. Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transf.leur approprié

### POLLUTION HARMONIQUE (en l'absence de résonance)

THD(I)max. = 40%	sur réseau
THD(U)max. = 11%	sur réseau
THD(Ic)max. = 90%	sur les condensateurs

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP, sauf les armoires types G3E e G4E con IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Installation	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
Ventilation	Naturel pour puissances jusqu'à 200 kvar; Forcé pour puissances au-delà 200 kvar.
Sectionneur	Triphasé en charge avec blocage de port.
Câblage	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité. La limitation des pics de courant à l'insertion du gradin est garantie par des résistances de précharge.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contiennent pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 550 Vac (tension maximale 600 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: &lt;0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
Régulateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

### QUALITÉ ET ESSAI

Normes	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
Directives européennes	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
Essai	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

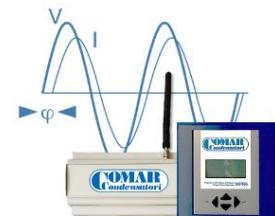
### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
  - La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut.
  - La puissance nominal est rapporté à 415 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser les données en temps réel. Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et pour découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 40%      THD(U)max. = 11%      THD(Ic)max. = 90%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin (kvar)				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)			
8881412250500	G3E	25	↙	35	6,25	6,25	12,5		4	80	BMR6		15			
8881412310500	G3E	31,25	↙	43	6,25	12,5	12,5		5	80	BMR6		18			
8881412435500	G3E	43,75	↙	61	6,25	12,5	25,0		7	125	BMR6		22			
8881412500500	G3E	50	↙	70	12,5	12,5	25,0		4	125	BMR6		23			
8881412625500	G3E	62,5	↙	87	12,5	25,0	25,0		5	125	BMR6		26			
8881412750500	G4E	75	↙	104	12,5	12,5	25	25	6	160	BMR6		38			
8881413100500	G4E	100	↙	139	12,5	12,5	25	50	8	200	BMR6		46			
8881413125500	G4RM	125	↙	174	12,5	12,5	50	50	5	250	BMR6		83			
8881413150500	G4RM	150	↙	209	25	25	50	50	6	315	BMR6		84			
8881413175500	G4RM	175	↙	243	25	50	50	50	7	400	BMR6		87			
8881413200500	G4RM	200	↙	278	25	25	50	100	8	400	BMR6		89			
8881413225500	G4RM	225	↙	313	25	50	50	100	9	500	BMR6		95			
8881413250500	G4RM	250	↙	348	25	50	75	100	10	500	BMR6		102			
8881413300450	G6E	300	↓	417	25	50	75	75	12	630	HPR6		175			
8881413350450	G6E	350	↓	487	50	75	75	75	7	800	HPR6		192			
8881413400450	G6E	400	↓	556	50	50	75	75	8	800	HPR6		207			
8881413450450	G6E	450	↓	626	50	50	75	75	9	1000	HPR6		240			
8881413500450	G6E	500	↓	696	50	75	75	75	10	1000	HPR6		255			
8881413600500	G8E	600	↑	836	75	75	75	75	75	75	1250	HPR12		330		
8881413650500	G8E	650	↑	904	50	75	75	75	75	75	150	11	1250	HPR12		345
8881413750500	G8E	750	↑	1045	75	75	75	75	75	150	150	10	1600	HPR12		380
8881413825500	G8E (II)	825	↑	1149	75	75	75	75	75	150	150	11	800+1000	HPR12		510
8881413900500	G8E (II)	900	↑	1254	75	75	75	75	150	150	150	12	1000+1000	HPR12		530

Autres solutions sur demande.

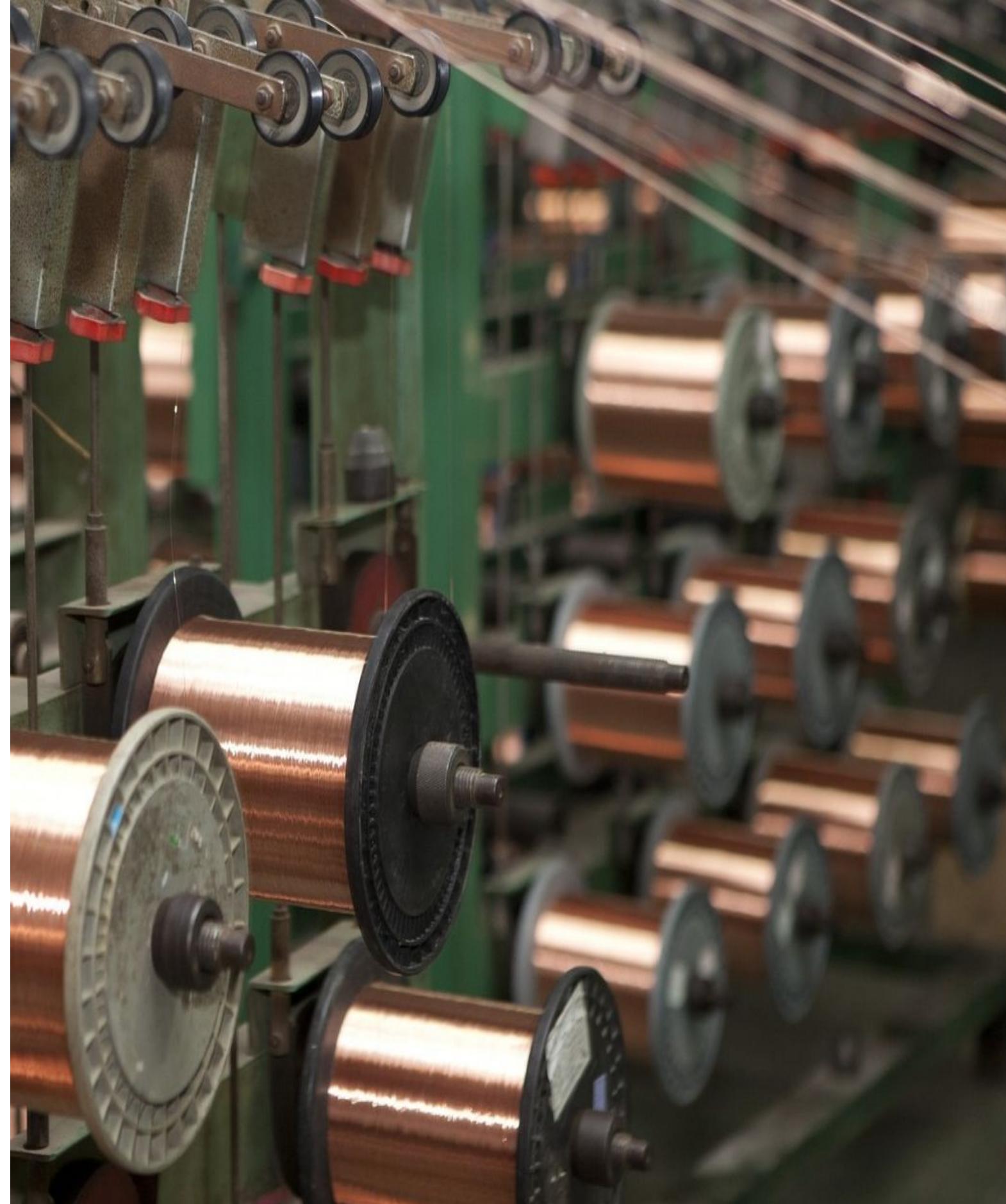
# Découvrez notre gamme de condensateurs MK-AS pour la compensation en totale Sécurité !



www.comarcond.com

Approuvé par IMQ, nos condensateurs monophasés ont été conçus pour garantir la meilleure efficacité dans la compensation!





AAR/100 • AAR/138 • AAR/600 • AAR/D20

## Batteries de Condensateurs avec Selfs de Bloc anti Harmoniques





### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	400 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac (110 Vac sur demande)
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	6 kV (G4E); 8 kV (G4RM, G6E, G8E)

Les batteries de condensateurs de la série **AAR/100** conviennent aux réseaux triphasés avec une **haute distorsion harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étape qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E et G8E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible se situant à l'avant de l'armoire, pour une gestion et une gestion et une maintenance simplifiées.

### FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31, sauf les armoires types G4E con IP30 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieure, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Forcée.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propageant pas la flamme et avec de très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Contacteurs</b>	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles capable d'offrir une grande fiabilité.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38), il est conseillé d'envisager l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés d'huile végétale biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 500 Vac (tension maximale 550 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
<b>Selfs de bloc anti-harmoniques</b>	Fréquence de résonance série: 189 Hz ( $p = 7\%$ ) Pertes Joule: 6 W / kvar (AVG) Distorsion harmonique maximale en tension sur réseau admis: THDU = 3% (189 Hz). Sur demande: AAR / 6 (THDU = 10%).

<b>Régulateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>
-------------------	---

### QUALITÉ ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.

**Essai**

Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une batterie de contrôle: inspection visuelle, test d'isolation phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation ( le rapport essai est inclus dans la documentation). Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après bobinage, après régénération et avant étiquetage.

**SOLUTIONS STANDARD****Note**

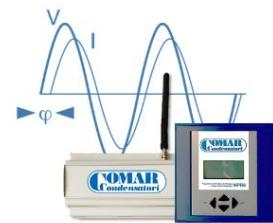
- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↘ côté en haut, ↓ par le haut,
- La puissance nominale est rapporté à 400 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

**Cloud Control System (CCS)**

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser les données en temps réel, Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toutes informations, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.

**Tableau**

THD(I)max. = 100%      THD(U)max. = 3%      p = 7%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin				Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)			
					(kvar)											
8561402250700	G4E	25	↙	36	6,25	6,25	12,5		4	160	BMR4		88			
8561402310700	G4E	31	↙	44	6,25	12,5	12,5		5	160	BMR4		90			
8561402435700	G4E	43,5	↙	63	6,25	12,5	25		7	160	BMR4		100			
8561402500700	G4RM	50	↓	72	12,5	12,5	25		4	160	BMR4		105			
8561402625700	G4RM	62,5	↓	90	12,5	25	25		5	160	BMR4		115			
8561402750700	G4RM	75	↓	108	12,5	12,5	25	25	6	160	BMR4		125			
8561403100700	G4RM	100	↓	144	25	25	25	25	4	200	BMR4		145			
8561403125700	G6E	125	↓	180	25	50	50		5	315	HPR6		200			
8561403150700	G6E	150	↓	216	25	50	75		6	400	HPR6		220			
8561403175700	G6E	175	↓	252	25	50	50	50	7	400	HPR6		250			
8561403200700	G6E	200	↓	288	25	50	50	75	8	500	HPR6		270			
8561403225700	G6E	225	↓	324	25	50	75	75	9	500	HPR6		300			
8561403250700	G6E	250	↓	360	25	25	50	75	75	10	630	HPR6		320		
8561403275700	G6E	275	↓	397	25	50	50	75	75	11	630	HPR6		340		
8561403300700	G6E	300	↓	432	25	50	75	75	75	12	800	HPR6		360		
8561403350700	G8E	350	↑	504	50	75	75	75	75	9	800	HPR6		390		
8561403375700	G8E	375	↑	541	25	50	75	75	75	15	800	HPR6		410		
8561403400700	G8E (II)	400	↑	576	50	50	75	75	75	14	1000	HPR6		550		
8561403450700	G8E (II)	450	↑	648	25	50	75	75	75	18	1000	HPR12		600		
8561403500700	G8E (II)	500	↑	720	50	75	75	75	75	13	1250	HPR12		650		
8561403550700	G8E (II)	550	↑	792	50	50	75	75	75	19	1250	HPR12		700		
8561403600700	G8E (II)	600	↑	864	75	75	75	75	75	8	1250	HPR12		750		
8561403650700	G8E (II)	650	↑	936	50	75	75	75	75	16	800+630	HPR12		800		
8561403750700	G8E (II)	750	↑	1080	75	75	75	75	75	10	800+800	HPR12		850		
8561403825700	G8E (III)	825	↑	1191	75	75	75	75	75	11	800+1000	HPR12		1000		
8561403900700	G8E (III)	900	↑	1299	75	75	75	75	150	150	150	12	800+1250	HPR12		1050
8561403975700	G8E (III)	975	↑	1407	75	75	75	150	150	150	150	13	800+1250	HPR12		1100
8561404105700	G8E (III)	1050	↑	1516	75	75	150	150	150	150	150	14	800+1600	HPR12		1150

Autres solutions sur demande.

## Batteries De Condensateurs Automatiques avec Selfs de Bloc anti Harmoniques



### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	400 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolement Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac (110 Vac sur demande)
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominale)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

Les batteries de condensateurs de la série **AAR/138** conviennent aux réseaux triphasés avec un'importante **distorsion harmonique** en courant et une présence importante de **l'harmonique de rang 3**. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étape qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E e G9E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible de l'avant de l'armoire, pour une gestion et une maintenance simples.

### POLLUTION HARMONIQUE

THD(I)max. = 100%	sur réseau
THD(U)max. = 6%	sur réseau
p = 14%	

### FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieure, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Forcée.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Contacteurs</b>	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles capable d'offrir une grande fiabilité.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection soit du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. • tension nominal: 500 Vac (tension maximale 550 Vac) • sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h) • surintensité: 1,3 x In • tolérance sur la capacité: -5% / +10% • pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar • classe de température: -25 / D
<b>Selfs de bloc anti-harmoniques</b>	Fréquence de résonance série: 138 Hz (p = 14%) Pertes Joule: 6,5 W / kvar (AVG) Distorsion harmonique maximale en tension sur réseau admis: THDU = 6% (138 Hz). Sur demande: solutions pour THDU supérieurs.
<b>Régulateur</b>	• Type de mesure var métrique. • Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client) • Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR • Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)

### QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.

## Batteries de Condensateurs Automatiques avec Selfs de Bloc anti Harmoniques

**Essai**

Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

**SOLUTIONS STANDARD****Note**

- Pour déterminer les dimensions, veuillez vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..

- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut,

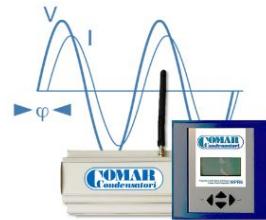
- La puissance nominale est rapportée à 400 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

**Cloud Control System (CCS)**

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel, Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.

**Tableau**

THD(I)max. = 100%      THD(U)max. = 6%      p = 14%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin				Gradins	Sectionneur	Régulateur	CCS	Poids (kg)				
8821402500700	G4RM	50	↓	72	12,5	12,5	25		4	200	BMR6		105				
8821402625750	G4RM	62,5	↓	90	12,5	25	25		5	200	BMR6		115				
8821402750700	G4RM	75	↓	108	12,5	12,5	25	25	6	200	BMR6		125				
8821403100750	G6E	100	↓	144	25	25	50		4	200	HPR6		190				
8821403125700	G6E	125	↓	180	25	50	50		5	315	HPR6		200				
8821403150750	G6E	150	↓	216	25	25	50	50	6	400	HPR6		220				
8821403175700	G6E	175	↓	252	25	50	50	50	7	400	HPR6		250				
8821403200750	G9E	200	↑	288	25	50	50	75	8	500	HPR6		290				
8821403225750	G9E	225	↑	324	25	50	75	75	9	500	HPR6		320				
8821403250750	G9E	250	↑	360	25	25	50	75	75	10	630	HPR6		340			
8821403275750	G9E	275	↑	397	25	50	50	75	75	11	630	HPR6		370			
8821403300750	G9E	300	↑	432	25	50	75	75	75	4	800	HPR6		380			
8821403350750	G9E	350	↑	504	50	75	75	75	75	9	800	HPR6		410			
8821403375750	G9E	375	↑	541	25	50	75	75	75	5	800	HPR6		430			
8821403400750	G9E (II)	400	↑	576	50	50	75	75	75	14	1000	HPR6		590			
8821403450750	G9E (II)	450	↑	648	25	50	75	75	75	18	1000	HPR12		640			
8821403500750	G9E (II)	500	↑	720	50	75	75	75	75	13	1250	HPR12		690			
8821403550750	G9E (II)	550	↑	792	50	50	75	75	75	19	1250	HPR12		740			
8821403600750	G9E (II)	600	↑	864	75	75	75	75	75	8	1250	HPR12		790			
8821403650750	G9E (II)	650	↑	936	50	75	75	75	75	16	800+630	HPR12		840			
8821403750750	G9E (II)	750	↑	1080	75	75	75	75	75	10	800+800	HPR12		890			
8821403825750	G9E (III)	825	↑	1191	75	75	75	75	150	150	150	150	11	800+1000	HPR12		1060
8821403900750	G9E (III)	900	↑	1299	75	75	75	75	150	150	150	150	12	800+1250	HPR12		1110
8821403975750	G9E (III)	975	↑	1407	75	75	75	150	150	150	150	150	13	800+1250	HPR12		1160
8821404105750	G9E (III)	1050	↑	1516	75	75	150	150	150	150	150	150	14	800+1600	HPR12		1210

Autres solutions sur demande.



### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	400 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac (110 Vac sur demande)
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

Les batteries de condensateurs de la série **AAR/600** conviennent aux réseaux triphasés avec un **très haut distorsion harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étapes qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E et G8E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible de l'avant de l'armoire, pour une gestion et une maintenance simples.

### FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31; interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Forcée.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Contacteurs</b>	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles capable d'offrir une grande fiabilité.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contiennent pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 500 Vac (tension maximale 550 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
<b>Selfs de bloc anti-harmoniques</b>	Fréquence de résonance série: 189 Hz (p = 7%) Pertes Joule: 6 W / kvar (AVG) Distorsion harmonique maximale en tension sur réseau admit: THDU = 6% (189 Hz).
<b>Régulateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

### QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.

**Essai**

Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

**SOLUTIONS STANDARD****Note**

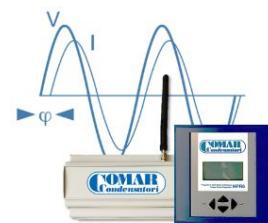
- Pour déterminer les dimensions, veuillez vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut,
- La puissance nominal est rapporté à 400 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

**Cloud Control System (CCS)**

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel, Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et afin de découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.

**Tableau**

THD(I)max. = 100%      THD(U)max. = 6%      p = 7%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin (kvar)					Gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)
8551403100600	G6E	100	↓	144	25	25	50			4	200	HPR6		180
8551403125600	G6E	125	↓	180	25	50	50			5	315	HPR6		210
8551403150600	G6E	150	↓	216	25	50	75			6	400	HPR6		230
8551403175600	G6E	175	↓	252	25	50	50	50		7	400	HPR6		260
8551403200600	G6E	200	↓	288	25	50	50	75		8	500	HPR6		280
8551403225600	G6E	225	↓	324	25	50	75	75		9	500	HPR6		315
8551403250600	G6E	250	↓	360	25	25	50	75	75	10	630	HPR6		355
8551403275600	G8E	275	↑	397	25	50	50	75	75	11	630	HPR6		370
8551403300600	G8E	300	↑	432	25	50	75	75	75	12	800	HPR6		380
8551403350600	G8E	350	↑	504	50	75	75	75	75	9	800	HPR6		400
8551403375600	G8E (II)	375	↑	541	25	50	75	75	75	15	800	HPR6		520
8551403400600	G8E (II)	400	↑	576	50	50	75	75	75	14	1000	HPR6		570
8551403450600	G8E (II)	450	↑	648	25	50	75	75	75	18	1000	HPR12		620
8551403500600	G8E (II)	500	↑	720	50	75	75	75	75	13	1250	HPR12		670
8551403550600	G8E (II)	550	↑	792	50	50	75	75	75	19	1250	HPR12		720
8551403600600	G8E (II)	600	↑	864	75	75	75	75	75	8	1250	HPR12		770
8551403650600	G8E (II)	650	↑	936	50	75	75	75	75	16	800+630	HPR12		820
8551403750600	G8E (II)	750	↑	1080	75	75	75	75	75	10	800+800	HPR12		880
8551403825600	G8E (III)	825	↑	1191	75	75	75	75	150	11	800+1000	HPR12		1040
8551403900600	G8E (III)	900	↑	1299	75	75	75	150	150	12	800+1250	HPR12		1090
8551403975600	G8E (III)	975	↑	1407	75	75	75	150	150	13	800+1250	HPR12		1140
8551404100600	G8E (III)	1050	↑	1516	75	75	150	150	150	14	800+1600	HPR12		1190

Autres solutions sur demande.



### CARACTÉRISTIQUES

Tension nominal Un	400 Vac (autres sur demande)
Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
Tension d'isolation Ui	690 Vac
Circuits auxiliaires	230 Vac (110 Vac sur demande)
Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

Les batteries de condensateurs de la série **AAR/D20** conviennent aux réseaux triphasés avec un **très haut distortion harmonique** en courant. Ces équipements garantissent une compensation précise, grâce à une logique multi-étapes qui fractionne efficacement la puissance. Par ailleurs sur les armoires type G6E et G9E, tous les composants des gradins sont montés sur des tiroirs, facilement extractible de l'avant de l'armoire, pour une gestion et une maintenance simples.

### POLLUTION HARMONIQUE

THD(I)max. = 100%	sur réseau
THD(U)max. = 20%	sur réseau
p = 7%	

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31; interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Installation	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
Ventilation	Forcée.
Sectionneur	Triphasé en charge avec blocage de port.
Câblage	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles capable d'offrir une grande fiabilité.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contiennent pas PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 550 Vac (tension maximale 600 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25° / D</li> </ul>
Selfs de bloc anti-harmoniques	Fréquence de résonance série: 189 Hz (p = 7%) Pertes Joule: 6 W / kvar (AVG) Distorsion harmonique maximale en tension sur réseau admit: THDU = 20% (189 Hz).
Régulateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure standard des condensateurs: 25" ÷ 30" (autres sur demande)</li> </ul>

### QUALITÉ ET ESSAI

Normes	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
Directives européennes	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.

## Batteries de Condensateurs Automatiques avec Selfs de Bloc anti Harmoniques

**Essai**

Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

**SOLUTIONS STANDARD****Note**

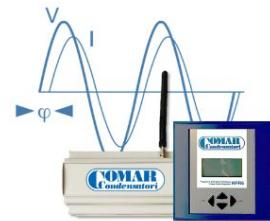
- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut,
- La puissance nominal est rapporté à 400 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

**Cloud Control System (CCS)**

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser des données en temps réel, Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.

**Tableau**

THD(I)max. = 100%      THD(U)max. = 20%      p = 7%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin							Combin aisons gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)	
					(kvar)												
8541403100620	G6E	100	↓	144	25	25	50						4	200	HPR6		200
8541403125620	G6E	125	↓	180	25	50	50						5	315	HPR6		259
8541403150720	G6E	150	↓	216	25	25	50	50					6	400	HPR6		276
8541403175620	G6E	175	↓	252	25	50	50	50					7	400	HPR6		332
8541403200720	G9E	200	↑	288	25	50	50	75					8	500	HPR6		349
8541403225720	G9E	225	↑	324	25	50	75	75					9	500	HPR6		376
8541403250720	G9E	250	↑	360	25	25	50	75	75				10	630	HPR6		400
8541403275720	G9E	275	↑	397	25	50	50	75	75				11	630	HPR6		440
8541403300720	G9E	300	↑	432	25	50	75	75	75				12	800	HPR6		485
8541403350720	G9E	350	↑	504	50	75	75	75	75				7	800	HPR6		520
8541403375720	G9E	375	↑	541	75	75	75	75	75				5	800	HPR6		540
8541403400620	G9E (II)	400	↑	576	50	50	75	75	75	75			8	1000	HPR6		656
8541403450620	G9E (II)	450	↑	648	25	50	75	75	75	75	75		18	1000	HPR12		772
8541403500620	G9E (II)	500	↑	720	50	75	75	75	75	75	75		10	1250	HPR12		800
8541403550620	G9E (II)	550	↑	792	50	50	75	75	75	75	75		11	1250	HPR12		866
8541403600620	G9E (II)	600	↑	864	75	75	75	75	75	75	75		8	1250	HPR12		910
8541403650620	G9E (II)	650	↑	936	50	75	75	75	75	75	75		13	800+630	HPR12		985
8541403750620	G9E (II)	750	↑	1080	75	75	75	75	75	150	150		10	800+800	HPR12		1050
8541403825620	G9E (III)	825	↑	1191	75	75	75	75	150	150	150		11	800+1000	HPR12		1220
8541403900620	G9E (III)	900	↑	1299	75	75	75	150	150	150	150		12	800+1250	HPR12		1300
8541403975620	G9E (III)	975	↑	1407	75	75	75	150	150	150	150		13	800+1250	HPR12		1380
8541404105620	G9E (III)	1050	↑	1516	75	75	150	150	150	150	150		14	800+1600	HPR12		1460

Autres solutions sur demande.



www.comarcond.com

# Essayez le **Cloud Control System!**

La solution pour la surveillance à distance  
de la batterie de condensateurs automatique.





B35-ST • AAR/100-ST

# Batteries de Condensateurs à Insertion Statique





### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal Un	415 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolation Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominale)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

### POLLUTION HARMONIQUE(en l'absence de résonance)

THD(I)max. = 25%	sur réseau
THD(Ic)max. = 70%	sur les condensateurs

La série **B35-ST** est exempte de transitoires de commutation grâce à la technologie «croisée par zéro», et a été conçu pour améliorer les performances des équipements traditionnels tels que: l'augmentation de la durée de vie de la batterie de condensateurs, la diminution du temps de réponse de l'appareil suivre la fluctuation rapide des charges avec un **contenu harmonique moyen-bas**.

### FICHE TECHNIQUE

<b>Armoire</b>	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31; interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
<b>Installation</b>	Installation intérieur, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
<b>Ventilation</b>	Forcée.
<b>Sectionneur</b>	Triphasé en charge avec blocage de port.
<b>Câblage</b>	Les câbles de connexion internes sont de type FS17-450/750V ne propagent pas la flamme et avec très faible émission de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
<b>Type d'insertion</b>	Statique, basé sur l'utilisation de thyristors, contrôlée par une logique à microprocesseur tels que l'allumage de composants électroniques lorsque la différence de tension entre le réseau et les condensateurs est nulle. De cette façon, les transitoires dangereux sont évités, sans des effets négatifs sur le réseau, même lorsque les condensateurs sont partiellement chargés. La coupure a lieu à courant nul (c'est-à-dire que l'arrêt se produit au passage par zéro de la courante de la compensation statique. La commande par microprocesseur garantit, pour le système statique, un retard maximum de 200 ms pour l'insertion des pallier.
<b>Fusibles</b>	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
<b>Condensateurs</b>	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvé IMQ). Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>tension nominale: 440 Vac (tension maximale 500 Vac)</b></li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
<b>Régulateur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure de chaque gradin: 1"</li> </ul>

## QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
<b>Essai</b>	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, après régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut,
- La puissance nominale est rapportée à 415 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation (selon la distance et la température ambiante). Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser les données en temps réel. Il est pré-installé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toute information, et découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 25%

THD(Ic)max. = 70%

Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin						Combin aisons gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)
					(kvar)										
8531413175300	G6E	175	↓	243	25	50	50	50			7	400	HPR6		165
8531413200300	G6E	200	↓	278	25	25	50	100			8	400	HPR6		180
8531413225300	G6E	225	↓	313	25	50	50	100			9	500	HPR6		200
8531413250300	G6E	250	↓	348	25	50	75	100			10	500	HPR6		220
8531413300300	G6E	300	↓	417	25	50	75	75	75		6	630	HPR6		270
8531413350300	G6E	350	↓	487	50	75	75	75	75		7	800	HPR6		280
8531413400300	G6E	400	↓	556	50	50	75	75	75		8	800	HPR6		290
8531413450300	G8E	450	↑	626	50	50	50	75	75	150	9	1000	HPR6		300
8531413500300	G8E	500	↑	696	50	75	75	75	75	150	10	1000	HPR6		310
8531413600300	G8E (II)	600	↑	836	75	75	75	75	75	75	22	1250	HPR12		480
8531413700300	G8E (II)	750	↑	1045	75	75	75	75	75	150	14	1600	HPR12		510
8531413800300	G8E (III)	825	↑	1149	75	75	75	75	150	150	16	800+1000	HPR12		550
8531413900300	G8E (III)	900	↑	1254	75	75	75	75	150	150	18	1000+1000	HPR12		580
8531414100300	G8E (III)	1050	↑	1462	75	75	150	150	150	150	20	1000+1000	HPR12		610

Toutes les séries de batteries de condensateurs automatiques, avec ou sans selfs anti harmoniques, peuvent être réalisées avec c insertion statique.  
Autres solutions sur demande.



### CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominale Un	400 Vac (autres sur demande)
■ Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
■ Tension d'isolement Ui	690 Vac
■ Circuits auxiliaires	230 Vac
■ Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
■ Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
■ Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

### POLLUTION HARMONIQUE

THD(I)max. = 100%	sur réseau
THD(U)max. = 3%	sur réseau
p = 7%	

La série **AAR/100-ST** est exempte de transitoires de commutation grâce à la technologie «croisé par zéro», et a été conçu pour améliorer les performances des équipements traditionnels tels que: l'augmentation de la durée de vie de la batterie de condensateurs, la diminution du temps de réponse de l'appareil suivre la fluctuation rapide des charges avec un **haut contenu harmonique**, tels que l'automobile, les installations portuaires, les ateliers mécaniques, etc.

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31; interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Installation	Installation intérieure, dans une position qui favorise la ventilation et sans irradiation solaire.
Ventilation	Forcée.
Sectionneur	Triphasé en charge avec blocage de port.
Câblage	Les câbles de connexion interne sont de type FS17-450/750V sans propagation de flamme et avec de très faibles émissions de fumées (autres types de câbles sur demande). Sur les bornes non pré-isolées, le point de connexion est recouvert d'une gaine thermorétractable type longue durée. Les circuits auxiliaires sont identifiés de manière appropriée conformément à la réglementation en vigueur.
Type d'insertion	Statique, basé sur l'utilisation de thyristors, contrôlée par une logique à microprocesseur tels que l'allumage de composants électroniques lorsque la différence de tension entre le réseau et les condensateurs est nulle. De cette façon, les transitoires dangereux sont évités, avec des effets négatifs sur le réseau, même lorsque les condensateurs sont partiellement chargés. La coupure a lieu à courant nul (c'est-à-dire que l'arrêt se produit au passage par zéro de la courante de la compensation statique. La commande par microprocesseur garantit, pour le système statique, un retard maximum de 200 ms pour l'insertion des gradins.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par des fusibles. Pour la protection du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38), on envisagera l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasés de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge (approuvées IMQ). Imprégnés d'huile végétale biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage à triangle. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 500 Vac (tension maximale 550 Vac)</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
Induttanze di Blocco	Fréquence de résonance série: 189 Hz (p = 7%) Pertes Joule: 5 W / kvar (AVG) Distorsion harmonique maximale en tension sur réseau admis: THDV = 3% (189 Hz). Sur demande: AAR / 6 (THDV = 10%).
Régulateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Type de mesure var métrique.</li> <li>• Signal ampérométrique: utilisant un transformateur ampérométrique avec secondaire 5A, classe 1 - 5VA (à la charge du client)</li> <li>• Sensibilité du Signal ampérométrique: 2,5% pour série BMR, 0,3% pour série HPR</li> <li>• Temps d'insertion/ coupure du single gradin de condensateurs: 1"</li> </ul>

## QUALITE ET ESSAI

Normes	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
Directives européennes	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
Essai	100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, après la régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

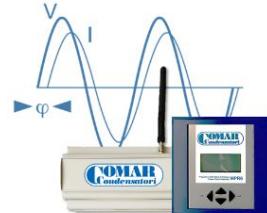
- Pour déterminer les dimensions, veuillez-vous reporter aux dessins des armoires, en référence à la colonne "Type" ..
- La légende de l'entrée des câbles de raccordement est la suivante: ↑ par le bas, ↓ côté en haut, ↓ par le haut,
- La puissance nominale est rapporté à 400 V – 50 Hz.

Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

### Cloud Control System (CCS)

Le symbole indique que l'appareil est équipé du système de surveillance à distance CCS pour visualiser les données en temps réel. Il est préinstallé sur la batterie de condensateurs en question.

Pour toutes informations, et afin de découvrir les avantages du service Cloud Control System, se référer à la brochure disponible sur le site Internet [www.comarcond.com](http://www.comarcond.com) ou directement sur demande.



### Tableau

THD(I)max. = 100%      THD(U)max. = 3%      P = 7%

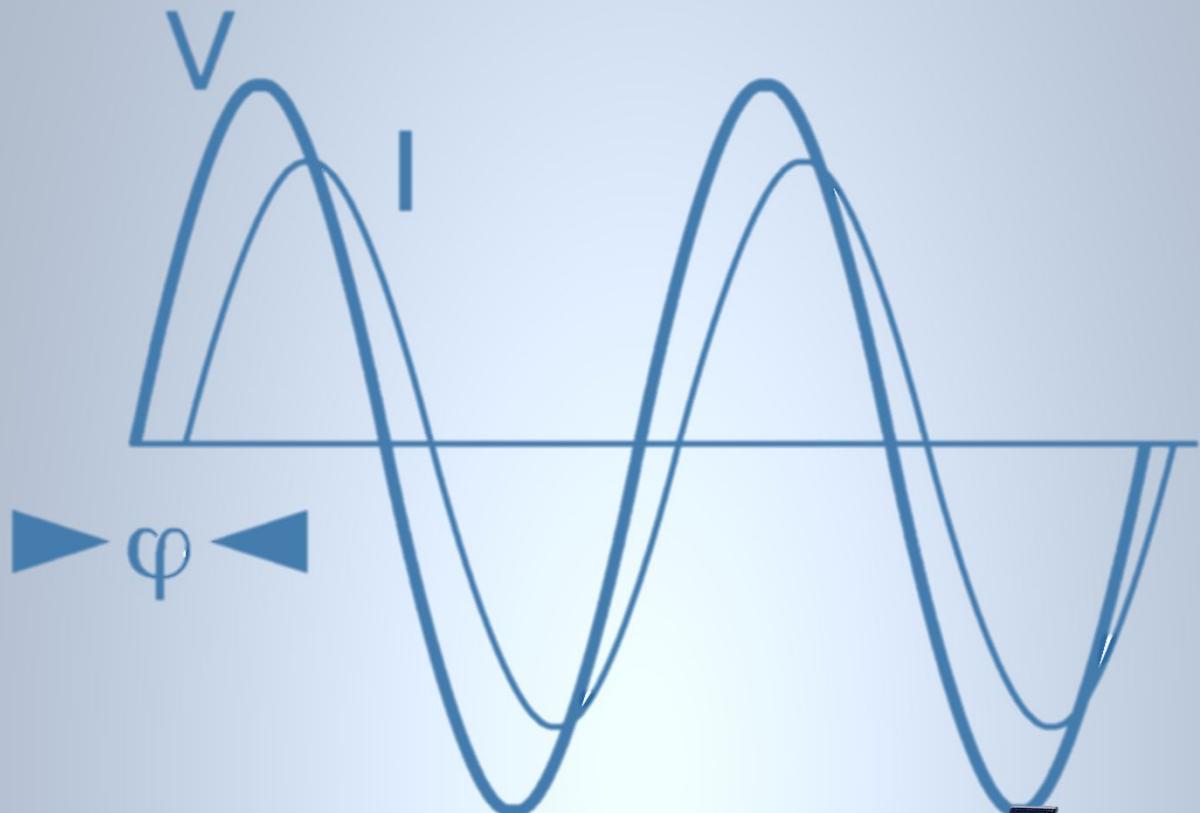
Code	Type	Qn (kvar)	Entrée des câbles	In (A)	Puissance par gradin					Combin aisons gradins (n)	Sectionneur (A)	Régulateur (tipo)	CCS	Poids (kg)				
					(kvar)													
8611402750700	G6E	75	↓	108	12,5	12,5	50			3	160	HPR6		160				
8611403100700	G6E	100	↓	144	25	25	50			4	200	HPR6		180				
8611403125700	G6E	125	↓	180	25	50	50			5	315	HPR6		200				
8611403150700	G6E	150	↓	216	25	50	75			6	400	HPR6		220				
8611403175700	G6E	175	↓	252	25	50	50	50		7	400	HPR6		250				
8611403200709	G9E	200	↑	288	25	50	50	75		8	500	HPR6		300				
8611403225709	G9E	225	↑	324	25	50	75	75		9	500	HPR6		330				
8611403250709	G9E	250	↑	360	25	25	50	75	75	10	630	HPR6		350				
8611403300709	G9E	300	↑	432	25	50	75	75	75	12	800	HPR6		390				
8611403350709	G9E	350	↑	504	50	75	75	75	75	9	800	HPR6		410				
8611403400709	G9E (II)	400	↑	576	50	50	75	75	75	14	1000	HPR6		570				
8611403450709	G9E (II)	450	↑	648	25	50	75	75	75	18	1000	HPR12		620				
8611403500709	G9E (II)	500	↑	720	50	75	75	75	75	13	1250	HPR12		670				
8611403550709	G9E (II)	550	↑	792	50	50	75	75	75	19	1250	HPR12		720				
8611403600709	G9E (II)	600	↑	864	75	75	75	75	75	8	1250	HPR12		770				
8611403650709	G9E (II)	650	↑	936	50	75	75	75	75	16	800+630	HPR12		820				
8611403750709	G9E (II)	750	↑	1080	75	75	75	75	75	10	800+800	HPR12		870				
8611403825709	G9E (III)	825	↑	1191	75	75	75	75	75	11	800+1000	HPR12		1030				
8611403900709	G9E (III)	900	↑	1299	75	75	75	75	150	150	150	150	150	12	800+1250	HPR12		1080
8611403975709	G9E (III)	975	↑	1407	75	75	75	150	150	150	150	150	150	13	800+1250	HPR12		1130
8611404105709	G9E (III)	1050	↑	1516	75	75	150	150	150	150	150	150	150	14	800+1600	HPR12		1180

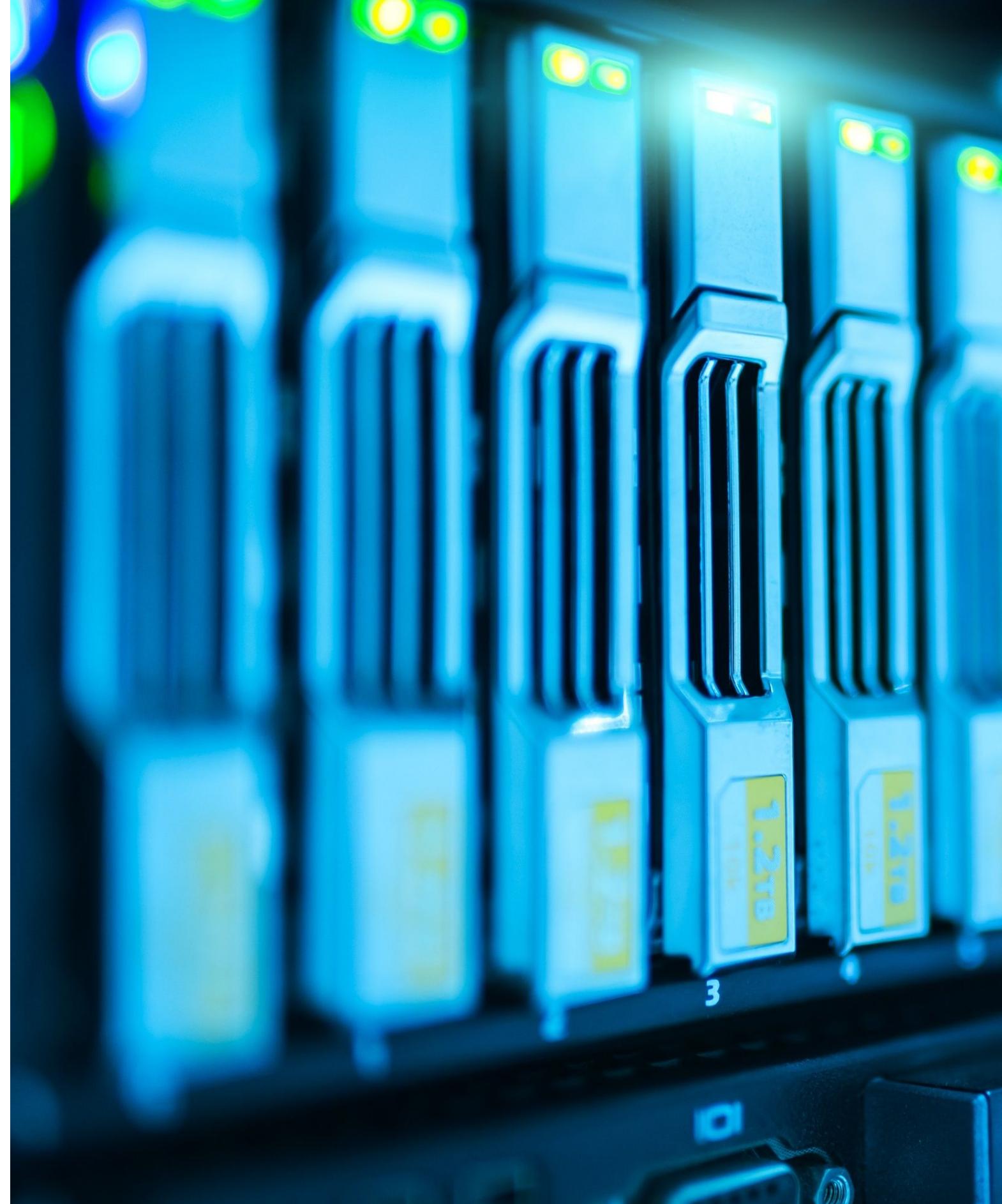
Toutes les séries de batteries de condensateurs automatiques, avec ou sans selfs anti harmoniques, peuvent être réalisées avec c insertion statique.  
Autres solutions sur demande.

Sur notre site, vous pouvez consulter les manuels des **Régulateurs!**



[www.comarcond.com](http://www.comarcond.com)





FA05 • FAM05 • FAM05/07

## Filtres pour la réduction des Harmoniques





### CARACTÉRISTIQUES

Tension nominale Un	400 Vac (autres sur demande)
Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
Tension d'isolation Ui	690 Vac
Circuits auxiliaires	230 Vac
Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

### FREQUENCE D'ACCORD

Filtres harmoniques de rang 5

La série **FA05** est conçue pour réduire la pollution des courants harmoniques engendrée par des onduleurs, des charges polluantes industrielles, etc. Le filtre passif est basé sur un circuit résonant série entre une batterie de condensateurs et des réactances triphasés. De cette manière les courants harmoniques accordés à la fréquence de résonance trouvent une impédance très faible dans le filtre et préfèrent y entrer en lieu de manière circulaire dans le réseau de l'installation.

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Ventilation	Forcée.
Protection thermique	Réalisé par deux sondes thermiques. La première, avec seuil d'intervention à 35 ° C contrôle l'insertion des ventilateurs de refroidissement placés sur le toit. La deuxième (50°C) détache le filtre si la température dépasse la limite maximale autorisée. Lorsque le phénomène cesse, le filtre est réactivé automatiquement.
Type d'insertion	Manuel, ou automatique piloté à distance (commandes à la charge de l'installateur)
Alimentation	A réaliser directement sur la self de ligne ou sur l'alimentation des fusibles. Entrée triphasée + câble de terre par le bas pour armoires Type G6E e G8E. Pour indiquer le fonctionnement de l'équipement à distance, est prévu sur le bornier un contact normalement fermé de 5 Amps maximum 250 Vac. Si non utilisé, le contact doit être court-circuité avec un chevalier.
Signallisations	Sur le front de l'armoire il y a une lampe verte pour signaliser la présence de tension, le sélecteur pour l'insertion du filtre avec signalisation en lumière blanche, l'intervention de la protection ampérométrique avec voyant jaune et le bouton de réinitialisation correspondant, le signal lumineux jaune prévient de la nécessité d'une intervention par température maximale.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. Pour la protection sois du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il faut envisager l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge. Imprégnés par de la houle végétal biodégradable et ne contenant pas de PCB. Couplage en étoile. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominal: 550 Vac</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: &lt;0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>
Self de ligne (sur demande)	Noyau ferromagnétique en tôle magnétique à cristaux orientés ayant des pertes extra réduites et intérieurement équipé d'une sonde thermique. Si demandé en option, celui-ci permettra le découplage de la charge et du filtre du réseau, afin d'améliorer la répartition souhaitée des courants harmoniques entre réseau et filtre. De plus, il garantit le fonctionnement correct du filtre en cas de fluctuations de distorsion du réseau. La self de ligne est essentielle dans le cas où plusieurs onduleurs sont connectés en parallèle sur le même réseau et tout ou partie des onduleurs sont équipés de filtres internes.

<b>réactance du filtre</b>	noyau ferromagnétique en tôle magnétique à cristaux orientés ayant des pertes extra réduites et accordé avec les condensateurs sur la fréquence harmonique spécifique à éliminer. Classe H et linéarité jusqu'à 2In.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>fréquence d'accord égale à 245Hz (FA05)</li> <li>pertes par dissipation: en fonction de la puissance du filtre</li> <li>distorsion harmonique maximale en tension admissible sur réseau THD(v) = 5% (autres sur demande).</li> </ul>
<b>Protection ampérométrique</b>	Protège les batteries de condenseurs en les déconnectant en cas de surintensité.

## QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
<b>Essai</b>	100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- La puissance nominale est rapporté à 400 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

L'application des filtres implique une analyse en profondeur des conditions de fonctionnement de l'installation.

Ci-dessous une liste des informations essentielles pour un dimensionnement correct:

- Données nominales et cycle de fonctionnement de la charge à filtrer.
- Campagne de mesures de la pollution harmonique, afin de déterminer la fréquence et la valeur de la courante harmonique à réduire.
- Schéma électrique de l'installation, avec indication du point d'installation du filtre.
- Présence d'une batterie de condensateurs existant déjà dans l'installation (automatiques ou fixes), type et leur emplacement.
- Données nominales et autres charges déformantes présentes dans l'installation.

### Tableau

Code	Données de la charge			Données filtre					
	Puissance max. de la charge en Entré Onduleur (kVA)	Pn <sup>1</sup> (kW)	Courante nominale dans le réseau (A)	Courante max. de ranh 5 à filtrer (A)	Puissance réactive (kvar)	Courante réactive (A)	Degrée au choc mécanique		
				(A)	(kvar)	(A)	(mm)		
FA05 15-400	15	12	22	8	6	9	IK05	G6E	60
FA05 20-400	20	16	30	12	8	11	IK05	G6E	71
FA05 30-400	30	24	42	16	10	14	IK05	G6E	79
FA05 40-400	40	32	60	24	13	19	IK05	G6E	95
FA05 55-400	55	44	80	32	18	25	IK05	G6E	105
FA05 70-400	70	56	100	40	22	32	IK05	G6E	115
FA05 90-400	90	72	130	52	26	38	IK10	G6E	240
FA05 110-400	110	88	160	64	32	46	IK10	G8E	265
FA05 140-400	140	112	200	80	41	59	IK10	G8E	280
FA05 180-400	180	144	260	105	52	75	IK10	G8E	305
FA05 230-400	230	184	330	132	67	97	IK10	G8E	340
FA05 270-400	270	216	390	155	79	114	IK10	G8E	385
FA05 320-400	320	256	460	185	97	140	IK10	G8E	415
FA05 360-400	360	288	520	210	110	159	IK10	G8E	430
FA05 410-400	410	328	590	236	123	178	IK10	G8E	450
FA05 450-400	450	360	650	260	138	199	IK10	G8E	475
FA05 500-400	500	400	720	288	152	219	IK10	G8E (II)	490
FA05 550-400	550	440	790	310	167	241	IK10	G8E (II)	530
FA05 600-400	600	480	865	340	182	263	IK10	G8E (II)	720

(1) Dimensionnement en tenant en compte la puissance en pleine charge et un cos φ moyen sur réseau = 0,80



### CARACTÉRISTIQUES

Tension nominale Un	400 Vac (autres sur demande)
Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
Tension d'isolation Ui	690 Vac
Circuits auxiliaires	230 Vac
Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

Le filtre passif **FAM05** modulaire est composé de plusieurs gradins filters chacun basé sur un circuit résonant série, sur le rang harmonique 5, entre un gradin de condensateur et une réactance triphasé. De cette manière les courantes harmoniques accordées à la fréquence de résonance trouvent une impédance très faibles dans les filters et préfèrent y entrer au lieu de circulaire dans le réseau de l'installation. Ces filters sont équipés de contrôle à microprocesseur pour piloter l'insertion des gradins filters. Caractéristiques :

- tiroirs standard de mêmes dimensionnées connectés entre eux
- Possibilité de facilement augmenter la puissance du filtre
- Possibilité de d'empêcher que l'insertion des groupes filters L-C, ayant une puissance réactive trop élevée, engendre un facteur de puissance de l'installation capacitif, avec possible mauvaises conséquences avec les variateurs de fréquences en courante contenue.

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement (IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Ventilation	Forcée.
Protection thermique	Réalisé par deux sondes thermiques. La première, avec seuil d'intervention à 35 °C, contrôle l'insertion des ventilateurs de refroidissement placés sur le toit. La deuxième (50°C) détache le filtre si la température dépasse la limite maximale autorisée. Lorsque le phénomène cesse, le filtre est réactivé automatiquement.
Type d'insertion	Par régulateur; les gradins filters sont ajoutés progressivement en fonction de la charge et de la distorsion harmonique.
Alimentation	A réaliser directement sur la self de ligne ou sur l'alimentation des fusibles. Entrée de câble triphasé + terre de la côté supérieure, pour armoire h. 1000; Entrée triphasée + câble de terre par le bas pour armoires h. 1707 et h. 2070. Pour indiquer le fonctionnement de l'équipement à distance, un contact normalement fermé de 5 Amps maximum 250 Vac est prévu sur le bornier Si non utilisé, le contact doit être court-circuité avec un chevalier.
Significations	Sur le front de l'armoire il y a une lampe verte pour signaliser la présence tension, et sélecteur pour l'insertion du filtre avec signalisation en lumière blanche, l'intervention de la protection ampérométrique avec voyant jaune et bouton de réinitialisation correspondant, et signal lumineux jaune pour une intervention par température maximale.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. Pour la protection du circuit de puissance (fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il est préférable d'envisager l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge. Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas PCB. Couplage en étoile. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"> <li>• tension nominale: 550 Vac</li> <li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li> <li>• surintensité: 1,3 x In</li> <li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li> <li>• pertes par dissipation: ≤ 0,4 W/kvar</li> <li>• classe de température: -25 / D</li> </ul>

<b>réactance du filtre</b>	noyau ferromagnétique en tôle magnétique à cristaux orientés ayant basse perdite et accordé avec les condensateurs sur la fréquence harmonique spécifique à éliminer. Classe H et linéarité jusqu'à 2In.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>fréquence d'accord égale à 245Hz (FA05)</li> <li>pertes par dissipation: en fonction de la puissance du filtre</li> <li>distorsion harmonique maximale en tension admissible sur réseau THD(v) = 5% (autres sur demande).</li> </ul>
<b>Protection ampérométrique</b>	Protège les batteries de condenseurs en les déconnectant en cas de surintensité.

## QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
<b>Essai</b>	100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle ainsi qu'à un test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation (le rapport essai est inclus dans la documentation). Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage et régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- La puissance nominale est rapporté à 400 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

L'application des filtres implique une analyse en profondeur des conditions de fonctionnement de l'installation.

Ci-dessous une liste des informations essentielles pour un dimensionnement correct:

- Données nominales et cycle de fonctionnement de la charge à filtrer.
- Campagne de mesures de la pollution harmonique, afin de déterminer la fréquence et la valeur de la courante harmonique à réduire.
- Schéma électrique de l'installation, avec indication du point d'installation du filtre.
- Présence d'une batterie de condensateurs existant déjà dans l'installation (automatiques ou fixes), type et leur emplacement.
- Données nominales et autres charges déformantes présentes dans l'installation.

### Tableau

Code	Données de la charge			Données filtre				
	Puissance max. de la charge en Entré Onduleur (kVA)	Pn <sup>1</sup> (kW)	Courante nominale dans le réseau (A)	Courante max. à filtrer 250 Hz (A)	Potenza totale (kvar)	Combinaisons gradins (A)	Type	Poids (kg)
FAM 05 120-400	120	96	172	70	32	16+16	G6E	210
FAM 05 180-400	180	144	258	105	48	32+16	G6E	230
FAM 05 240-400	240	192	344	140	64	22+22+22	G6E	250
FAM 05 320-400	320	256	460	200	88	44+44	G6E	290
FAM 05 400-400	400	320	570	250	110	44+44+22	G8E	390
FAM 05 480-400	480	384	690	300	132	44+44+44	G8E	430
FAM 05 560-400	560	448	800	350	154	66+44+44	G8E (II)	560
FAM 05 640-400	640	512	920	400	176	66+66+44	G8E (II)	640
FAM 05 720-400	720	576	1040	450	198	66+66+66	G8E (II)	730
FAM 05 800-400	800	640	1150	500	220	88+66+66	G8E (II)	810
FAM 05 880-401	880	704	1270	550	242	88+88+66	G8E (II)	890
FAM 05 960-400	960	768	1386	600	264	88+88+88	G8E (III)	1020
FAM 05 1040-400	1040	832	1501	650	286	110+88+88	G8E (III)	1100
FAM 05 1120-400	1120	896	1617	700	308	110+110+88	G8E (III)	1180
FAM 05 1200-400	1200	960	1732	750	330	110+110+110	G8E (III)	1260
FAM 05 1280-400	1280	1024	1848	800	352	132+110+110	G8E (III)	1340

Autres solutions sur demande

(1) Dimensionnement en tenant en compte la puissance en pleine charge et un cos φ moyen sur réseau = 0,80

# FAM05/07

## Filtres Triphasés Modulaires



### CARACTÉRISTIQUES

Tension nominale Un	400 Vac (autres sur demande)
Fréquence nominale	50 Hz (sur demande 60 Hz)
Tension d'isolation Ui	690 Vac
Circuits auxiliaires	230 Vac
Surcharge en tension	1,1 Un (tension nominal)
Température de fonctionnement	-5 / +40 °C
Tenue aux chocs en tension 50Hz/1 ms	8 kV

### FREQUENCE D'ACCORD

Filtres harmoniques 5ème et 7ème

Le filtre passif **FAM05/07** modulaire est composé de plusieurs gradins filtres chacun basé sur un circuit résonant série, sur le rang harmonique 5 et 7, entre un gradin de condensateur et une réactance triphasé. De cette manière les courantes harmoniques accordées à la fréquence de résonance trouvent une impédance très faible dans les filtres et pénètre de manière circulaire dans le réseau de l'installation. Ces filtres sont équipés de **contrôle à microprocesseur pour piloter l'insertion des gradins filtres**.

#### Caractéristiques :

- tiroirs standard de mêmes dimensionnes connectés entre eux
- facilité d'augmenter la puissance du filtre
- empêche que l'insertion des groupes filtres L-C, ayant puissance réactive trop élevée, engendre un facteur de puissance de l'installation capacitif, avec possible mauvaises conséquences avec les variateurs de fréquences en courante contenu.

### FICHE TECHNIQUE

Armoire	En tôle d'acier, protégée contre la corrosion par phosphatation et traitement époxy en poudre. Couleur RAL 7032 (autres sur demande). Degré de protection: externe IP 31 (autres sur demande); interne IP 20 à l'entrée des câbles de raccordement(IP 20 à portes ouvertes sur demande).
Ventilation	Forcée.
Protection thermique	Réalisé par deux sondes thermiques. La première, avec seuil d'intervention à 35 °C, contrôle l'insertion des ventilateurs de refroidissement placés sur le toit. La deuxième (50°C) détache le filtre si la température dépasse la limite maximale autorisée. Lorsque le phénomène cesse, le filtre est réactivé automatiquement.
Type d'insertion	Par régulateur; les gradins filtres sont ajoutés progressivement en fonction de la charge et de la distorsion harmonique.
Alimentation	A réaliser directement sur la self de ligne ou sur l'alimentation des fusibles. Entrée de câble triphasé + terre de la côté supérieure, pour armoire h. 1000; Entrée triphasée + câble de terre par le bas pour armoire h. 1707 e h. 2070. Pour indiquer le fonctionnement de l'équipement à distance, est prévu sur le bornier un contact normalement fermé de 5 Amps maximum 250 Vac. Si non utilisé, le contact doit être court-circuité avec un chevalier.
Significations	Sur le front de l'armoire : présence d'une lampe verte pour signaliser la présence de tension, d'un sélecteur pour l'insertion du filtre avec signalisation en lumière blanche, un voyant jaune indique une intervention de la protection ampérométrique à effectuer. Un bouton de réinitialisation est disponible. Le signal lumineux jaune indique une intervention à réaliser par température maximale.
Contacteurs	Chaque gradin est branché / débranché par un contacteur trois pôles (classe AC6-b) capable d'offrir une grande fiabilité.
Fusibles	Les batteries de condensateurs sont protégées par fusibles. La protection sois du circuit de puissance(fusibles NH-00 courbe gG) et des circuits auxiliaires (porte-fusible ouvrable et fusibles 10,3x38) il envisage l'utilisation de fusibles à haute capacité de rupture (100kA).
Condensateurs	Condensateurs monophasées de type auto cicatrisant, réalisé en film de polypropylène métallisé (MKP), équipé d'un système anti-éclatement à suppression et de résistance de décharge. Imprégnés par huile végétal biodégradable et ne contenant pas PCB. Couplage en étoile. Type de service continu. <ul style="list-style-type: none"><li>• tension nominale: 550 Vac</li><li>• sur tension: 1,1 x Un (8h / 24h)</li><li>• surintensité: 1,3 x In</li><li>• tolérance sur la capacité: -5% / +10%</li><li>• pertes par dissipation: ≤0,4 W/kvar</li><li>• classe de température: -25 / D</li></ul>

<b>réactance du filtre</b>	noyau ferromagnétique en tôle magnétique à cristaux orientés ayant basse perte et accordé avec les condensateurs sur la fréquence harmonique spécifique à éliminer. Classe H et linéarité jusqu'à 2In.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>fréquence d'accord égale à 245 et 345Hz (FA05)</li> <li>pertes par dissipation: en fonction de la puissance du filtre</li> <li>distorsion harmonique maximale en tension admissible sur réseau THD(v) = 5% (autres sur demande).</li> </ul>
<b>Protection ampérométrique</b>	Protège les batteries de condenseurs en les déconnectant en cas de surintensité.

## QUALITE ET ESSAI

<b>Normes</b>	Condensateurs: IEC/EN 60831-1 / 2 approuvé IMQ (V1927); équipements: IEC/EN 61439-1 / 2, IEC/EN 61921.
<b>Directives européennes</b>	Basse Tension: 2014/35/CE; Compatibilité électromagnétique: 2014/30/CE.
<b>Essai</b>	Le 100% des équipements automatiques sont soumis à une inspection visuelle, test d'isolation: phase-phase et phase-terre, efficacité des gradins et contrôle des circuits de ventilation: le rapport essai est inclus dans la documentation. Les condensateurs sont testés à trois moments consécutifs du processus de production: après le bobinage, régénération et avant étiquetage.

## SOLUTIONS STANDARD

### Note

- La puissance nominal est rapporté à 400 V – 50 Hz.
- Le choix des câbles de raccordement de l'appareil dépend des conditions d'installation, par leur longueur et la température ambiante. Pour un dimensionnement correct, reportez-vous aux normes IEC 60364-5, CEI 64-8 et au tableau UNEL 35024/01.

L'application des filtres implique une analyse en profondeur des conditions de fonctionnement de l'installation.

Ci-dessous une liste des informations essentielles pour un dimensionnement correct:

- Données nominales et cycle de fonctionnement de la charge à filtrer.
- Campagne de mesures de la pollution harmonique, afin de déterminer la fréquence et la valeur de la courante harmonique à réduire.
- Schéma électrique de l'installation, avec indication du point d'installation du filtre.
- Résence d'une batterie de condensateurs existant déjà dans l'installation (automatiques ou fixes), type et leur emplacement.
- Données nominales et autres charges déformantes présentes dans l'installation.

### Tableau

Code	Données de la charge			Données filtre				
	Pot. max. del carico in entrata U.P.S. (kVA)	Pn <sup>1</sup> (kW)	Courante nominale dans le réseau (A)	Courante max. à filtrer 250 Hz+350Hz (A)	Potenza totale (kvar)	Combinazione Combinazioni gradins (A)	Type	Poids (kg)
FAM 05/07 120-400	120	96	172	70+25	48	32+16	G6E	230
FAM 05/07 180-400	180	144	258	105+50	80	32+32+16	G8E	340
FAM 05/07 240-400	240	192	344	140+50	96	48+32+16	G8E	360
FAM 05/07 320-400	320	256	460	200+100	132	88+44	G8E	430
FAM 05/07 400-400	400	320	570	250+150	176	88+66+22	G8E (II)	640
FAM 05/07 480-400	480	384	690	300+200	220	88+88+44	G8E (II)	810
FAM 05/07 560-400	560	448	800	350+250	264	88+88+88	G8E (III)	1020
FAM 05/07 640-400	640	512	920	400+300	308	110+110+88	G8E (III)	1180
FAM 05/07 720-400	720	576	1040	450+300	330	110+110+110	G8E (III)	1260
FAM 05/07 800-400	800	640	1150	500+300	352	132+110+110	G8E (III)	1340

Autres solutions sur demande

(1) Dimensionnement en tenant en compte la puissance en pleine charge et  $\text{uncos } \varphi$  moyen sur réseau = 0,80



SAF-M

## Filtres Actifs Modulaires





La nouvelle gamme des filtres actifs **SAF-M** représente la solution idéale pour le filtrage des courants harmoniques dans les applications les plus difficiles, avec n'importe quel type de charge non linéaire, conçus de manière modulaire étudié pour un assemblage facile en armoire ou installation murale de simple réalisation.

## CARACTÉRISTIQUES

■ Tension nominal	3-fils: 380 - 480 Vac 4-fils: 380 - 415 Vac
■ Fréquence nominale	50 Hz / 60Hz
■ Type variateur de fréquence	NPC à 3 niveaux, IGBT
■ Fréquence de commutation	16 kHz
■ Temps de réponse	<100 µs
■ Courants harmoniques compensées	Jusqu'à la 50ème (rang paire et impair)
■ THDI résiduel (en courant)	< 5 %
■ Alimentation	Triphasé, 3-fils ou 4-fils (triphasé+neutre)
■ Max. courant harmonique compensée / sur le neutre	60 Arms / 180 Apk

## FICHE TECHNIQUE

Compensation du Facteur de Puissance

$\cos \varphi = -0.7 \dots 1 \dots 0.7$  (compensation inductive et capacitive).

Pertes

<1100 W en plain charge (<2.6%)  
<970 W en fonctionnement nominale (<2.3%)

Portes de communications

Ethernet TCP/IP, Modbus RTU RS 485.

I/O digitale

2 DI + 2 DO.

Rapport du TC

xx/5 A ou xx/1 A.

Degrée de protection

IP 20 / 21.

Poids (un module simple)

44 Kg.

Installation

Mural (verticale ou horizontale).

Température environnemental

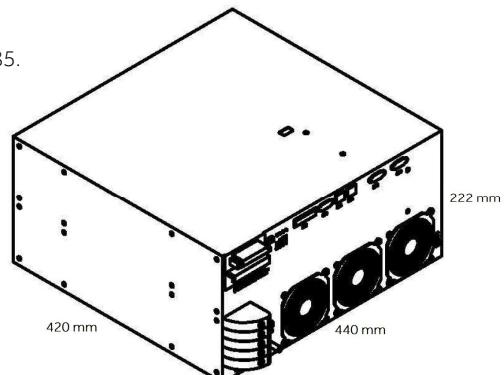
0 ... 50°C en plaine charge, jusqu'à 55°C avec décalage du 3% pour dégrée Kelvin.

Niveau sonore

< 56 à 63 dB A (par rapport au niveau de la charge).

Altitude

< 1000 m; jusqu'à 4000 m avec décalage du 1% / 100 m



### Module Display

Le filtre SAF-M est équipé d'un module display LCD, pour le monitorage des mesures électriques sur réseau triphasé et pour modifier les paramètres que gérant le filtre. Le module display est adapté pour le pilotage de plusieurs modules à la fois et peut être utilisé avec n'importe quel type de configuration du système, qu'il s'agisse d'un seul module de filtrage, d'un double module ou d'une installation en armoire.

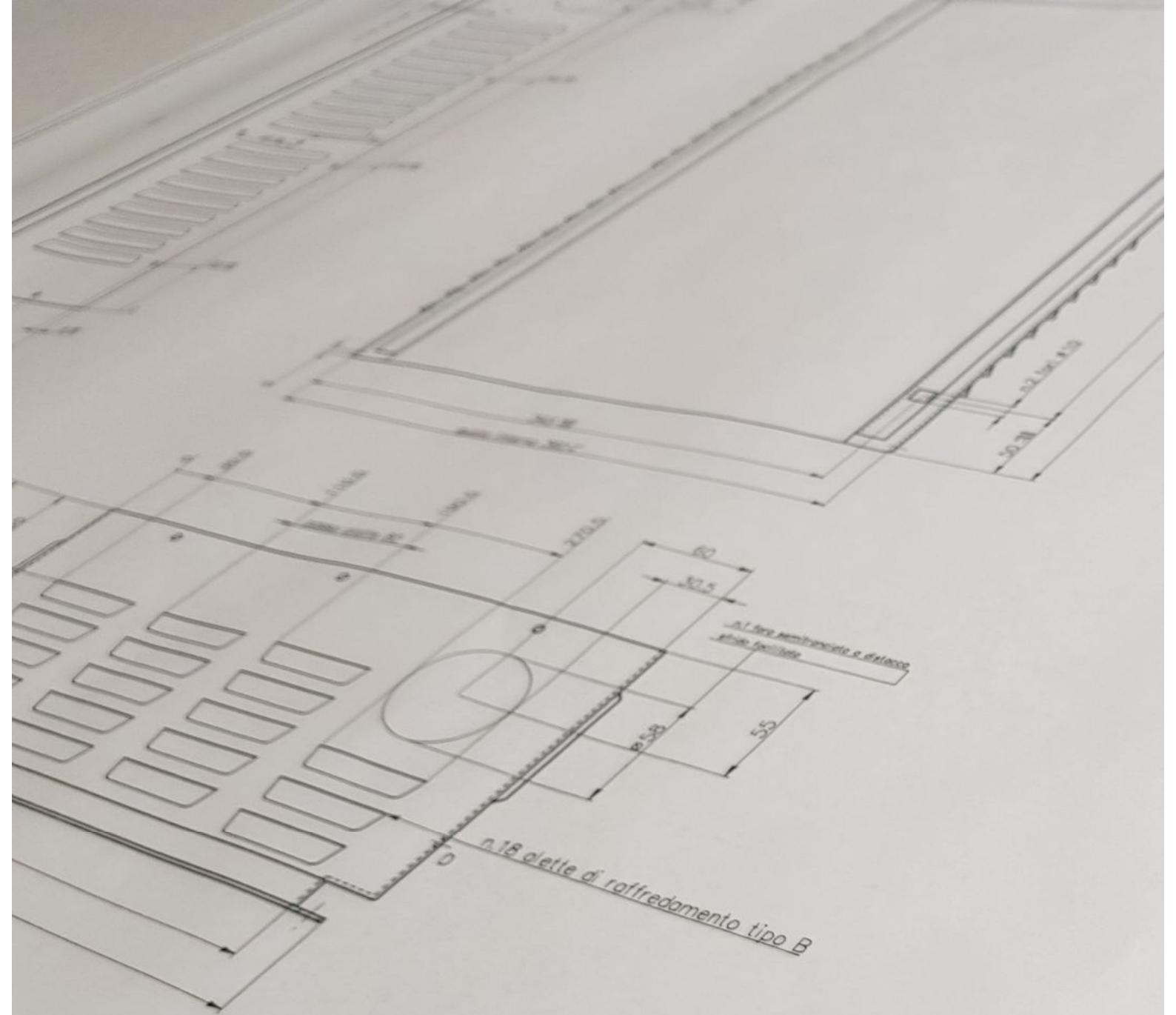


## QUALITÉ ET APPROUVATIONS

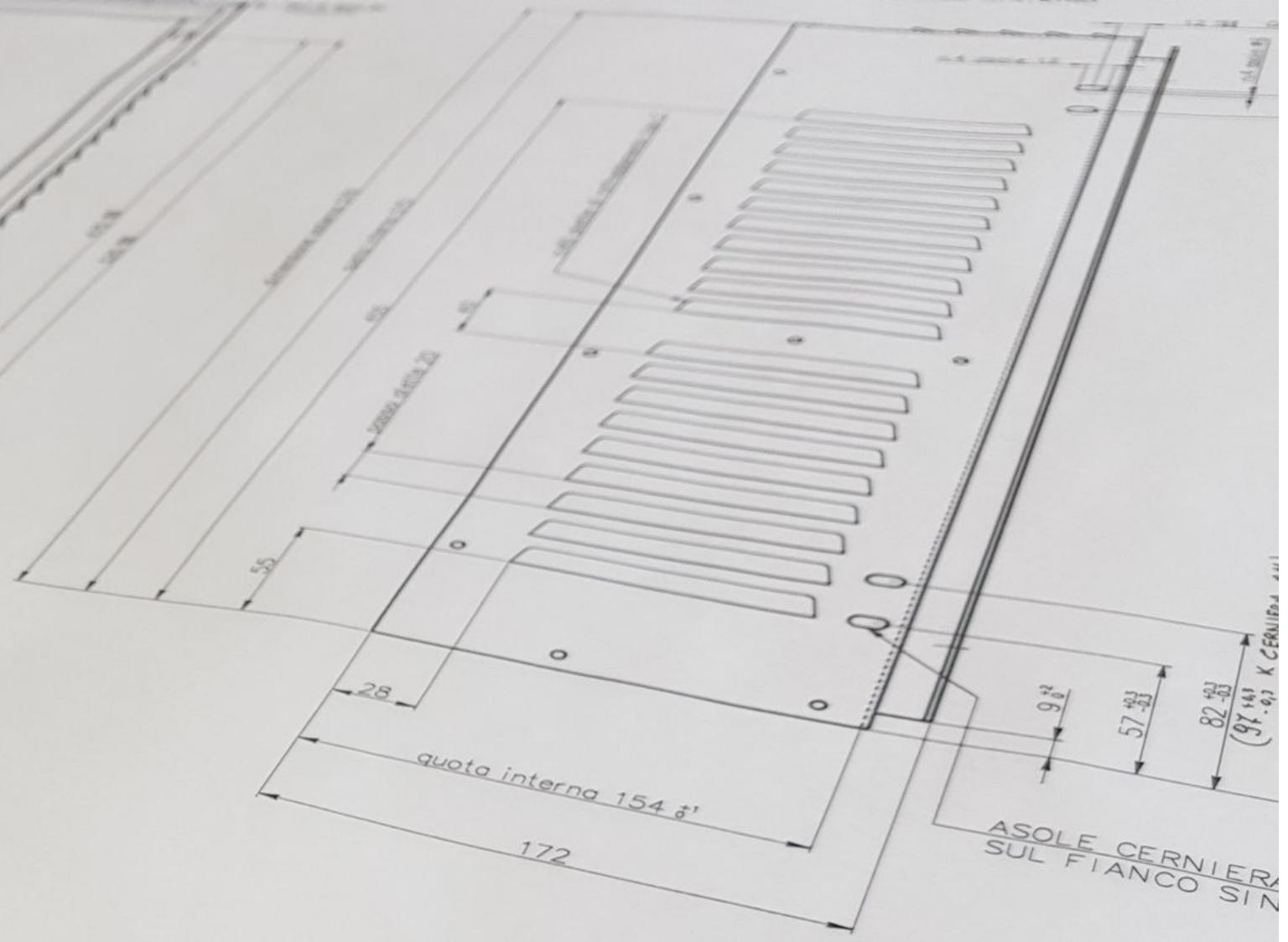
Normes IEE 519, EN 61000-3-12

Approbations CE, UL

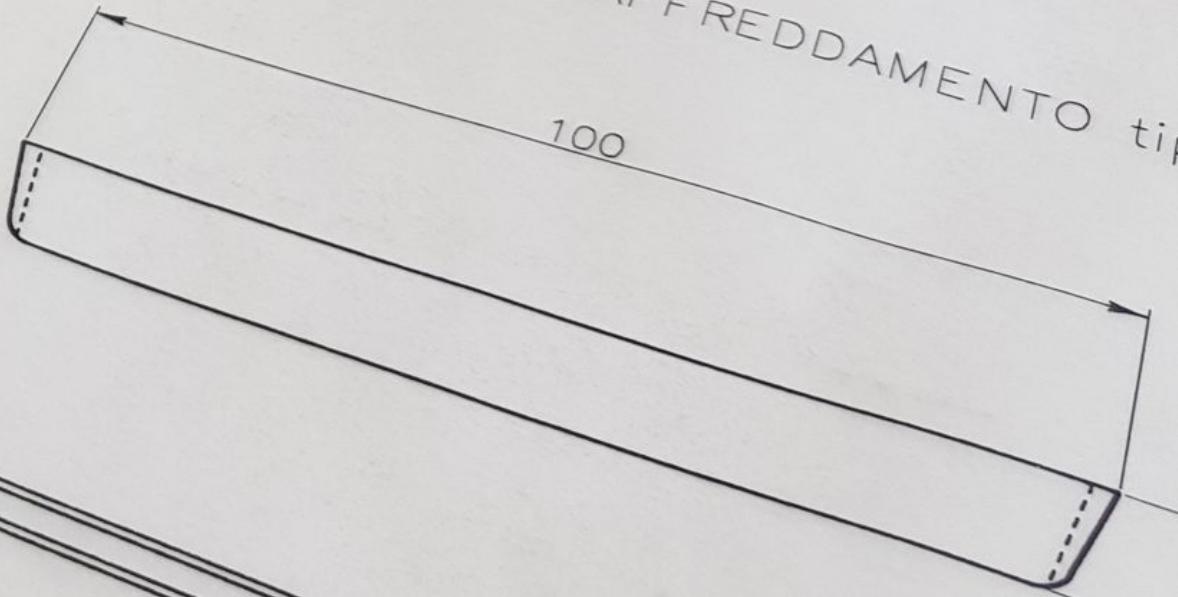
Le nostre soluzioni di Filtri Attivi, ed i relativi codici, sono disponibili su richiesta.



# Dessins Mécaniques

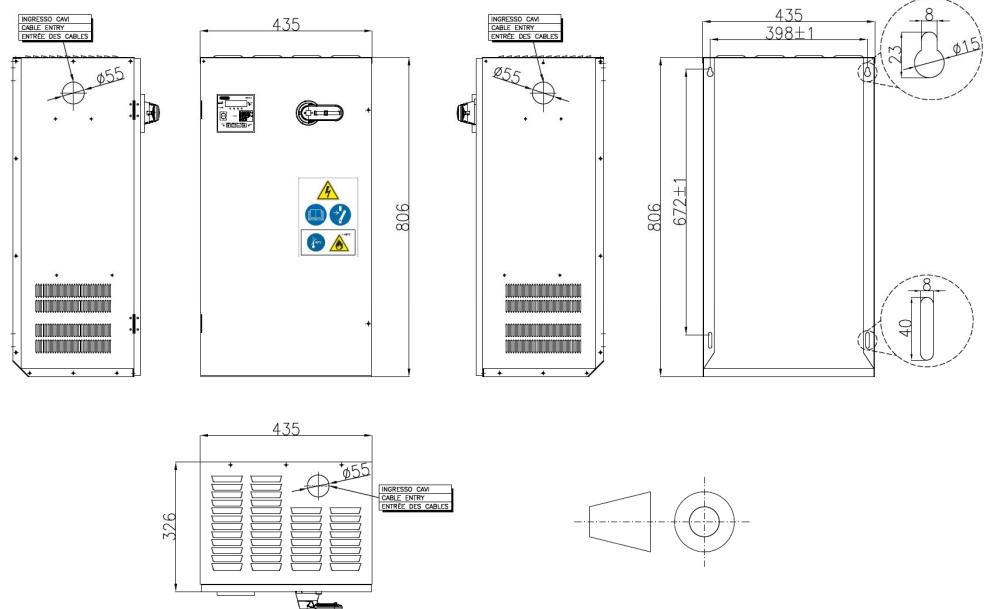
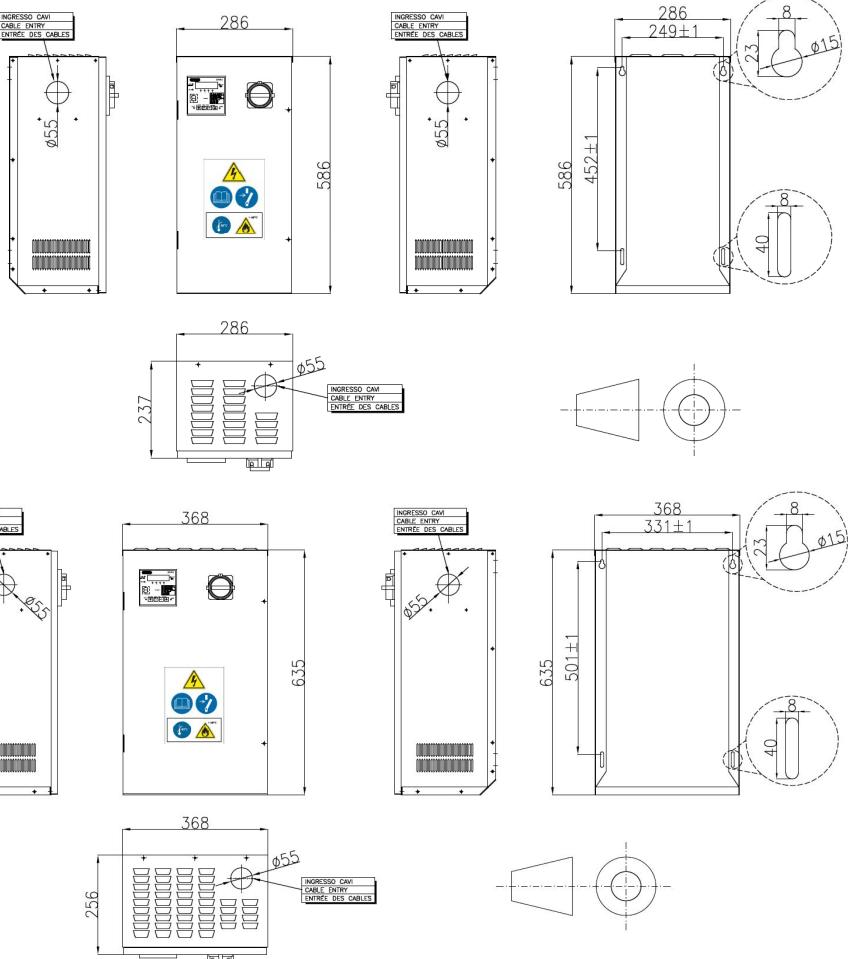


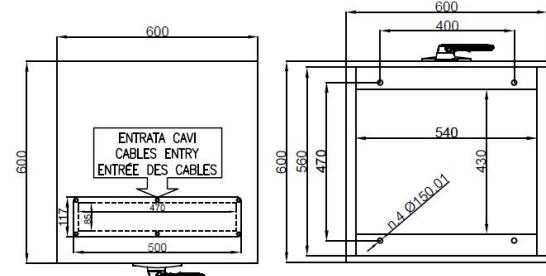
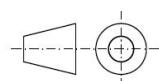
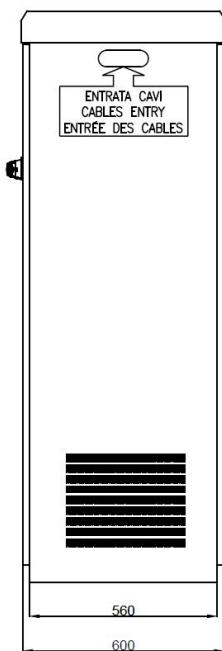
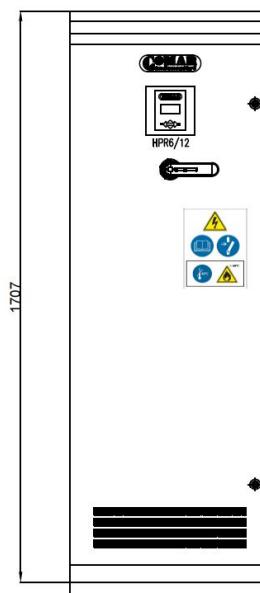
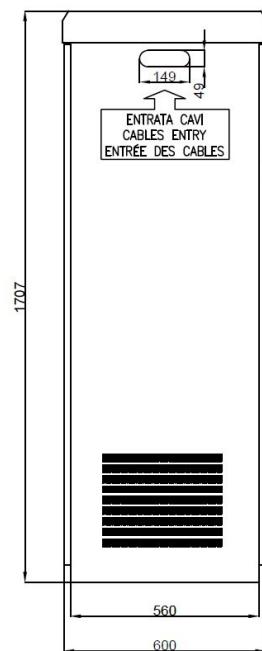
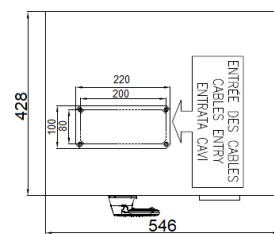
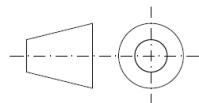
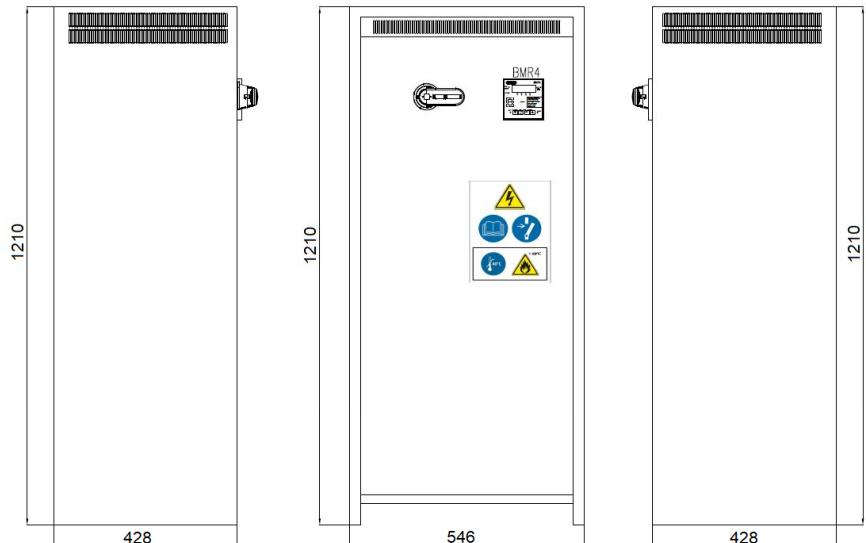
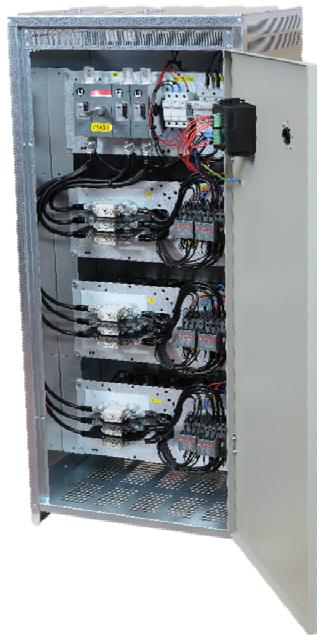
PART. ALETTE DI RAFFREDDAMENTO tip  
scala 1 : 1





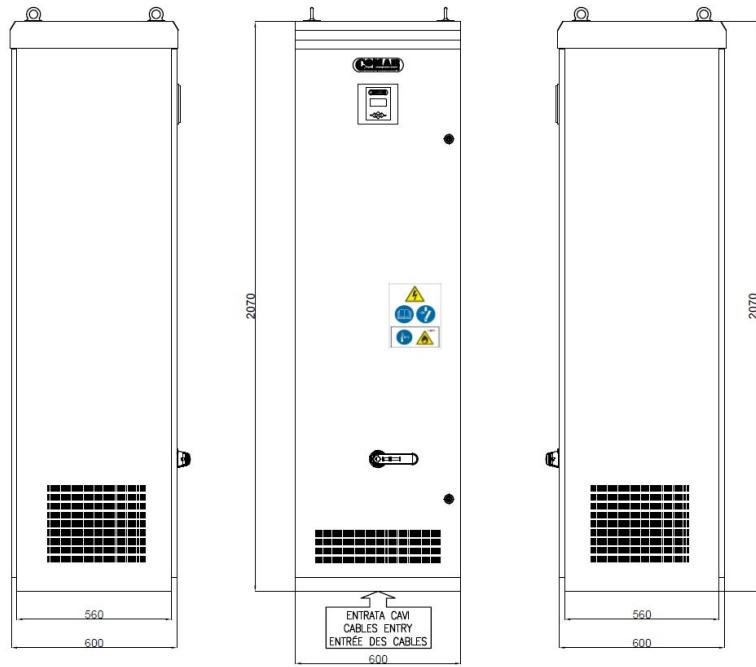
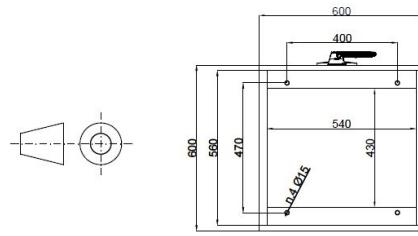
Pour puissances  
inférieures à 31,25 kvar







Armoire G8E(II)

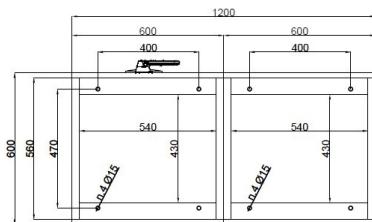
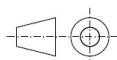


## G8E (II)

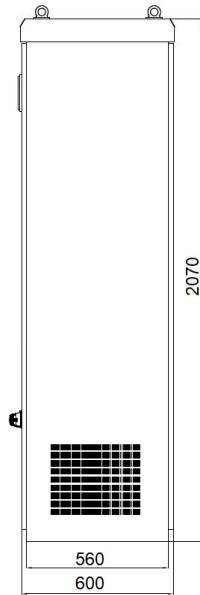
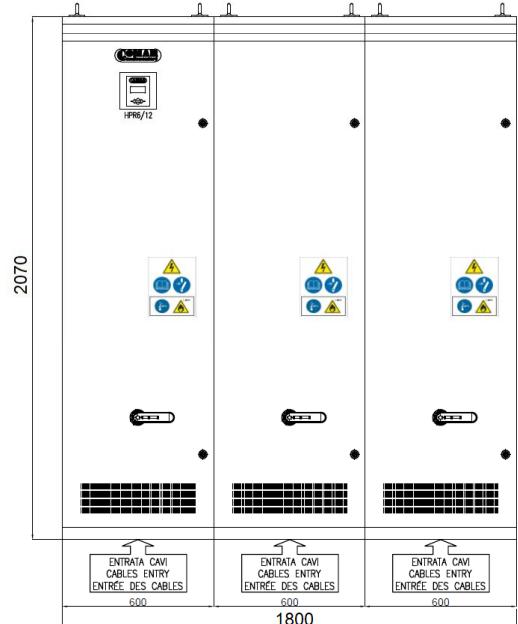
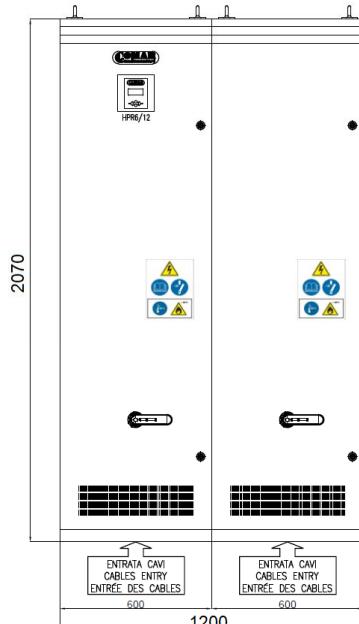
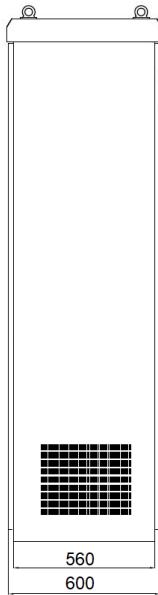
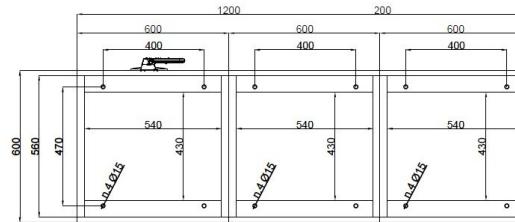
Armoire pour installation au sol

## G8E (III)

Armoire à 2 portes:

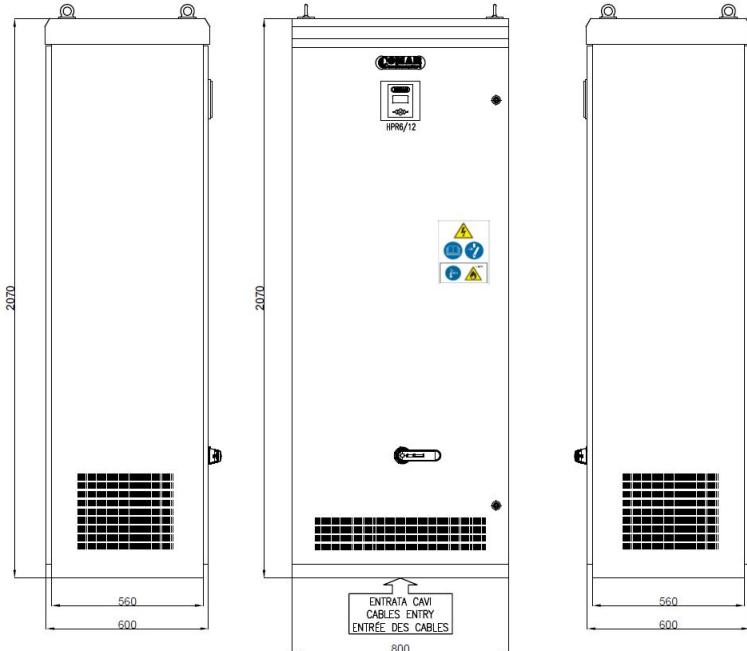
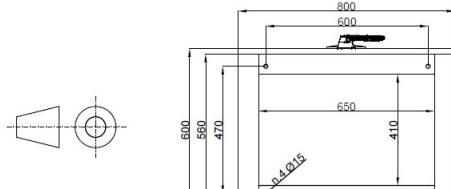


Armoire à 3 portes:



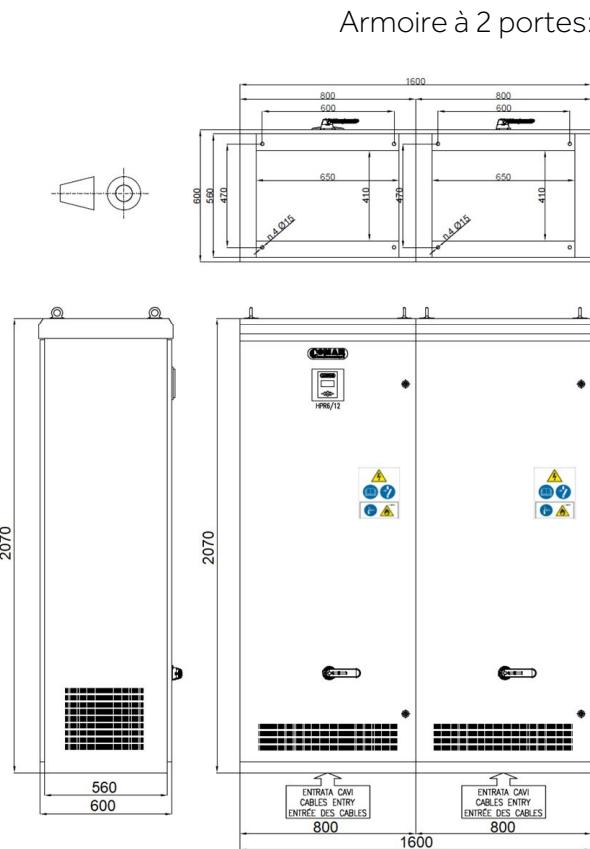


Armoire G9E(II)

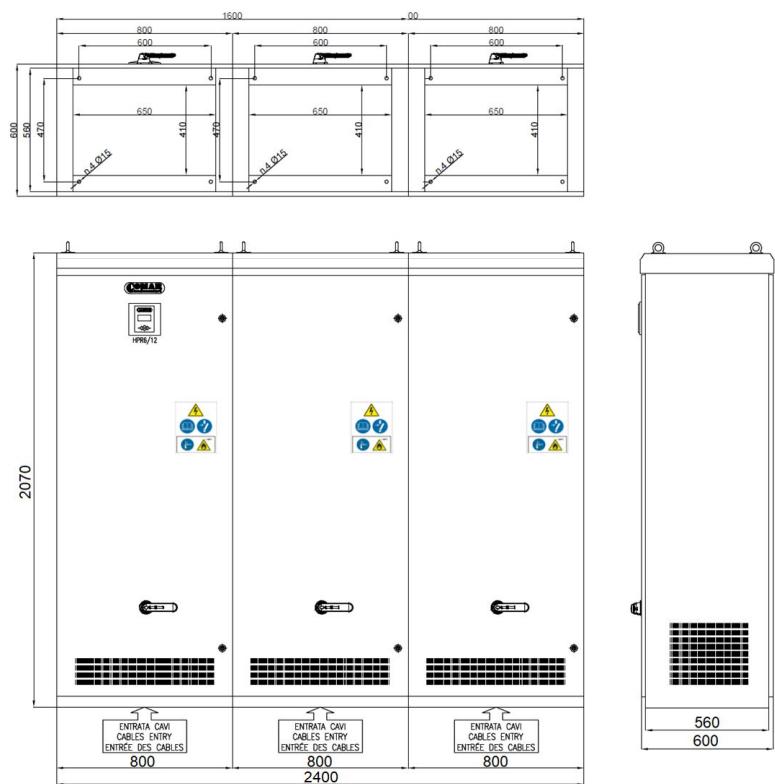


## G9E (II)

Armoire pour installation au sol



Armoire à 2 portes:



## G9E (III)

Armoire pour installation au sol

## **Limites d'utilisation**

Le contenu des pages du catalogue COMAR Condensatori S.p.A. ils ne peuvent pas, ni totalement ni partiellement, être copié, reproduit, transféré, téléchargé, publié ou distribué de quelque manière que ce soit sans le consentement écrit préalable de COMAR Condensateurs S.p.A. Le logo appartient à COMAR Condensateurs S.p.A.. Il ne peut être utilisé sans autorisation écrite préalable de COMAR Condensateurs S.p.A..

## **Limites de responsabilité**

COMAR Condensateurs S.p.A. fournit les informations de ce catalogue aussi précises que possible à la date de publication. En aucun cas COMAR Condensateurs S.p.A. sera tenu responsable de tout dommage direct ou indirect, causé par l'utilisation de ce catalogue. Les informations peuvent être modifiées ou mises à jour par COMAR Condensateurs S.p.A. sans préavis.



Avez-vous d'autres questions? Nous sommes à votre disposition:

[export@comarcond.com](mailto:export@comarcond.com)



+39 051 733383



Batteries de Condensateurs Fixes  
Batteries de Condensateurs Automatiques  
Batteries avec Selfs de Bloc Anti Harmoniques  
Batteries de Condensateurs à Insertion Statique  
Filtres Triphasés Passifs et Filtres Modulaires  
Filtres Actifs Modulaires



COMAR Condensateurs S.p.A.  
Via del Lavoro, 80 – Loc. Crespellano  
40053 Valsamoggia (Bologna) – Italy  
Tel. +39 051 733383 – Fax. +39 051 733620

