



Automatic P.F. equipments.
Complies with 73/23 CEE (93/68 CEE) standards.

*Batteries automatiques.
Normes de référence 73/23 CEE (Directive Basse Tension) et
93/68 CEE.*

CRITERIA FOR CHOOSING ACCORDING TO NETWORK CONDITIONS

CHOIX DU TYPE ET DE L'ÉQUIPEMENT DE COMPENSATION PAR RAPPORT AUX CONDITIONS DU RÉSEAU

B15	B35	B50
Network with Very Low Harmonic Distortion of current <i>Réseau avec très basse distorsion harmonique en courant</i>	Network with Low Harmonic Distortion of current <i>Réseau avec basse distorsion harmonique en courant</i>	Network with Medium Harmonic Distortion of current <i>Réseau avec moyenne distorsion harmonique en courant</i>
Total Current Harmonic Distortion on network <i>Distorsion harmonique en courant sur réseau</i> THD I ≤ 15% Gh/Sn ≤ 15%	Total Current Harmonic Distortion on network <i>Distorsion harmonique en courant sur réseau</i> 15% < THD I ≤ 25% 15% < Gh/Sn ≤ 25%	Total Current Harmonic Distortion on network <i>Distorsion harmonique en courant sur réseau</i> 25% < THD I ≤ 35% 25% < Gh/Sn ≤ 30%
Maximum Current Harmonic Distortion on capacitors <i>Maxime Distorsion harmonique en courant sur condensateurs</i> THD Ic ≤ 50%	Maximum Current Harmonic Distortion on capacitors <i>Maxime Distorsion harmonique en courant sur condensateurs</i> THD Ic ≤ 70%	Maximum Current Harmonic Distortion on capacitors <i>Maxime Distorsion harmonique en courant sur condensateurs</i> THD Ic ≤ 80%
Equipment at Capacitors Rated Voltage <i>Appareils avec tension de service des condensateurs</i> 450Vac	Equipment at Capacitors Rated Voltage <i>Appareils avec tension de service des condensateurs</i> 500Vac	Equipment at Capacitors Rated Voltage <i>Appareils avec tension de service des condensateurs</i> 550Vac

It must always be verified that there are no significant harmonics in proximity to the frequency of parallel resonance between the equivalent capacitance of the capacitors bank and equivalent inductance of the plant (usually estimated as the equivalent inductance of the transformer).

In this case it's necessary call the COMAR Technical Service.

Il faut toujours vérifier s'il y a des rangs des harmoniques à coté de la fréquence de résonance entre la batterie condensateurs et le transformateur.

Dans ce cas il faut appeler le service technique COMAR.

B15, B35, B50 Type

MAIN FEATURES

Rated voltage:

415Vac for 50Hz - 380Vac, 440Vac and 480Vac for 60Hz
(outher on request up to 660Vac)

Rated frequency: 50/60Hz

Insulation voltage: 690V

Rated power: referred to rated frequency and voltage

Power overload: 1,43 Qn (Qn=Nominal Power)

Voltage of auxiliary circuits:

- 400Vac for G3E - G4E - G4RM (up to 225kVAr)

- 230Vac for type G4RM - G5E - G5T - G8E Auxiliary circuits
are fed by a suitable transformer

Max. temperature range: ambient -25/ +40°C

Cubicle:

in robust sheet steel, RAL7032 painted (other on request)

Protection degree:

IP 31 (IP 40 and IP 54 on request),

indoor IP 00 (IP 20 on request)

Ventilation:

natural G3E - G4E - G4RM (150±200kvar),

forced G4RM (225±250kvar), G5E - G5T - G8E

Supply:

by means of isolating switch with door interlocking device.

Cable entry from the top for G3E - G4E - G4RM - G5E and
G5T types, from the bottom for G8E type

Three-pole contactors:

for high reliability each bank of capacitors is controlled by
its own three-pole contactor. To limit the switching on inrush
current each contactor is provided with chokes or resistors.
Rated voltage of auxiliary circuits 240Vac 50Hz (other upon
request)

Fuses:

every bank is protected by a set of three HRC fuses (NH00
type - curve gG) with high breaking capacity (100kA)

Capacitors:

self-healing polypropylene metallized single-phase (MKP),
equipped with overpressure safety device and discharge
resistor. All are compliant with IMQ standard and PCB free.

Internal connection: delta

Rated voltage: 450Vac B15 Type

500Vac B35 Type

550Vac B50 Type

Current overload: 1,3 x In

Overvoltage: 1,1 x Un (8h/24h)

Capacitance tolerance: -5% / +10%

Total losses of the capacitors: ≤ 0,4 W/kvar

Temperature category: -25 / D

Discharge resistors: less than 50V in 30 seconds

Regulator:

type of measurement: VARMETRIC Amperometric signal:

C.T...../5 Amps Voltmetric signal: from inside the cubicle

Switching on / off times: 25"±30" (7" on request)

Testing:

the 100% of automatic equipments are subject to the following
tests:

- Visual inspection
- Sideburns test of cables
- Insulation test, 3kV between phases and ground
- Electrical test of the power efficiency at 400V for each step

Reference Standards:

Capacitors: CEI EN 60831-1/2, IEC 831-1/2, UL810

Equipment: CEI EN 60439-1, IEC 439-1

Type of service: continuous for indoor operation

Série B15, B35, B50

FICHE TECHNIQUES

Tension nominale:

415Vac pour 50Hz - 380Vac, 440Vac et 480Vac pour 60Hz
(Autres tensions sur demande jusqu'à 660Vac)

Fréquence nominale: 50Hz / 60Hz

Tension d'isolation: 690V

Puissance nominale:

en fonction de la fréquence et de la tension nominale

Surcharge max en puissance:

1,43 Qn (Qn=Puissance nominale)

Tension des circuits auxiliaires:

- 400Vac pour les G3E - G4E - G4RM (jusqu'à 225KVAR)

- 230Vac pour les G4RM - G5E - G5T - G8E.

Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transformateur
monophasé

Température de fonctionnement: -25 / +40 °C

Armoire: en tôle d'acier, couleur RAL7032

Degré de protection:

IP31 (sur demande IP40 et IP54)

degré de protection porte ouverte IP00 (sur demande IP20)

Ventilation:

naturelle G3E - G4E, G4RM (150±200kvar),

forcée G4RM (225±250kvar), G5E - G5T - G8E

Alimentation:

au moyen d'un sectionneur général avec blocage de porte.

Par l' haut pour G3E - G4E - G4RM - G5E et G5T séries, par le
bas pour G8E séries

Contacteurs tripolaires:

chaque batterie est commandée par son propre contacteur de
taille appropriée. La limitation de sur-courant d'insertion est
obtenue par selfs de choc ou résistances de precharge.

Alimentation 240Vac 50Hz (autres tensions sur demande)

Fusibles:

chaque batterie est protégée par trois fusibles (NH00 série -
courbe gG) avec haut pouvoir de coupure (100kA)

Condensateurs:

monophasés de type autocicatrisant, réalisés en film de
polypropylène métallisé, ils sont équipés d'un système
anti-éclatement à surpression et de résistance de décharge
(approuvés IMQ). Ils ne contiennent pas de PCB.

Connexion de condensateurs: triangle.

Tension de service: 450Vac Type B15

500Vac Type B35

550Vac Type B50

Tolérance sur la capacité: -5% / +10% Pertes max. par
dissipation: ≤ 0,4 W/kvar

Surintensité admissible: 1,3 x In

Surcharge admissible en tension: 1,1 x Un (8h/24h)

Classe de température: -25 / D

Temps de décharge des condensateurs:

moins de 50V en 30 seconds

Régulateur:

Type de mesure: varmétrique

Signal ampèremétrique: T.I...../ 5Amps

Signal voltmetric: référence interne

Temps d'insertion / désinsertion: 25"±30" (7" sur demande)

Essais:

Le 100% des appareils sont testés comme de suit :

- Inspection visuelle
- Bon serrage des câbles sur borniers
- Test d'isolation, 3KV entre phases et terre.
- Test en courant à 400V pour vérifier la puissance et le bon fonctionnement de chaque gradin.

Normes des références:

Condensateurs: CEI EN 60831-1/2, IEC 831-1/2, UL810

Appareil: CEI EN 60439-1, IEC 439-1

Type de service: continu pour intérieur

B15, B35, B50 Type - Série B15, B35, B50

Powers and codes
Puissances et codes

Nominal Power Puissance 415V (kvar)	Power Puissance 440V (kvar)	Cabinet Type Type Armoire	B 15 Code	Cabinet Type Type Armoire	B 35 Code	Cabinet Type Type Armoire	B 50 Code
10	11,2	G3E	8631412100320				
12,5	14	G3E	8631412125320				
17,5	20	G3E	8631412175320	G3E	8671412175340		
25	28	G3E	8631412250320	G3E	8671412250340	G3E	8681412250350
31	35	G3E	8631412310320	G3E	8671412310340	G3E	8681412310350
43,5	49	G3E	8631412435320	G3E	8671412435340	G3E	8681412435350
50	56	G3E	8631412500320	G3E	8671412500340	G3E	8681412500350
62,5	70	G3E	8631412625320	G3E	8671412625340	G3E	8681412625350
75	84	G4E	8631412750320	G4E	8671412750340	G4E	8681412750350
100	112	G4E	8631413100400	G4E	8671413100340	G4E	8681413100350
125	140	G4E	8631413125320	G4RM	8671413125345	G4RM	8681413125355
150	168	G4RM	8661413150325	G4RM	8671413150345	G4RM	8681413150355
175	196	G4RM	8661413175325	G4RM	8671413175345	G4RM	8681413175355
200	225	G4RM	8661413200325	G4RM	8671413200345	G4RM	8681413200355
225	252	G4RM	8661413225325	G4RM	8671413225345	G4RM	8681413225355
250	280	G4RM	8661413250325	G4RM	8671413250345	G4RM	8681413250355
300	336	G5E	8661413300420	G5E	8671413300440	G5E	8681413300450
350	392	G5E	8661413350420	G5E	8671413350440	G5E	8681413350450
400	450	G5E	8661413400420	G5E	8671413400440	G5E	8681413400450
450	504	G5T	8661413450420	G5T	8671413450440	G5T	8681413450450
500	560	G5T	8661413500420	G5T	8671413500440	G5T	8681413500450
525	590	G8E	8631413525420	G8E	8671413525440	G8E	8681413525450
600	672	G8E	8631413600420	G8E	8671413600440	G8E	8681413600450
675	756	G8E	8631413675420	G8E	8671413675440	G8E	8681413675450
750	840	G8E	8631413750420	G8E	8671413750440	G8E	8681413750450
825	925	G8E	8631413825420	G8E	8671413825440	G8E	8681413825450
900	1010	G8E	8631413900420	G8E	8671413900440	G8E	8681413900450
975	1092	G8E	8631413975420	G8E	8671413975440	G8E	8681413975450
1050	1175	G8E	8631414105420	G8E	8671414105440	G8E	8681414105450
1200	1345	G8E	8631414120420	G8E	8671414120440	G8E	8681414120450
1350	1512	G8E	8631414135420	G8E	8671414135440	G8E	86814141450

B15, B35, B50 Type - Série B15, B35, B50

Equipments Details
Détails des Appareils

Nominal Power Puissance 415V (kvar)	Power Puissance 440V (kvar)	Power of banks Puissance des gradins (kvar)	Sections of cables Sections des câbles (mm ²)	N. of steps N. gradins (n. x kvar)	Switch Sectionneur (A)	Controller Régulateur (type)	Dimensions Dimensions b x p x h (mm)	Weight Poids (kg)
10	11,2	2,5 2,5 5	6	4 x 2,5	40	QSR4	280x230x580	14
12,5	14	2,5 5 5	6	5 x 2,5	40			15
17,5	20	2,5 5 10	10	7 x 2,5	40			16
25	28	5 10 10	16	5 x 5	80			17
31	35	6 12,5 12,5	16	5 x 6,2	80			18
43,5	49	6 12,5 25	25	7 x 6,2	80	QSR4	365x250x630	22
50	56	12,5 12,5 25	35	4 x 12,5	125			23
62,5	70	12,5 25 25	50	5 x 12,5	125			26
75	84	12,5 12,5 25 25	70	6 x 12,5	200	QSR4	430x320x800	38
100	112	12,5 12,5 25 50	2 x 50	8 x 12,5	200			43
125 B15	140	16 16 32 64 Only Type B15	120	8 x 16	250	Type B15: 430x320x800		46
125 B35 - B50	140	25 50 50 Only Type B35 - B50	120	5 x 25	250	QSR4	550x430x1210	80
150	168	25 25 50 50	150	6 x 25	315			85
175	196	25 50 50 50	2 x 95	7 x 25	400			87
200	225	25 25 50 100	2 x 95	8 x 25	400			89
225	252	25 50 50 100	2 x 95	9 x 25	500			95
250	280	25 50 75 100	2 x 120	10 x 25	500			102
300	336	50 50 50 50 50 50	2 x 150	6 x 50	630	QSR6	810x380x1520	175
350	392	50 50 50 50 50 100	2 x 185	7 x 50	800			192
400	450	50 50 50 500 100 100	2 x 240	8 x 50	800			207
450	504	50 50 50 100 100 100	2 x 240	9 x 50	1000	QSR6	810x380x1790	240
500	560	50 50 100 100 100 100	2 x 240	10 x 50	1000			255
525	590	75 75 75 75 75 75 75	3 x 185	7 x 75	1250	BMR8	600x600x2000	315
600	672	75 75 75 75 75 75 75 75	3 x 240	8 x 75	1250			330
675	756	75 75 75 75 75 75 75 150	3 x 240	9 x 75	1250			350
750	840	75 75 75 75 75 75 150 150	4 x 240	10 x 75	800 + 800	BMR8	1200x600x2000	490
825	925	75 75 75 75 75 150 150 150	4 x 240	11 x 75	800 + 1000			510
900	1010	75 75 75 75 150 150 150 150	4 x 240	12 x 75	1000 + 1000			530
975	1092	75 75 75 150 150 150 150 150	4 x 240	13 x 75	1000 + 1000			550
1050	1175	75 75 150 150 150 150 150 150	4 x 240	14 x 75	1000 + 1000			650
1200	1345	75 75 150 150 150 150 150 300	6 x 240	16 x 75	1250 + 1250			690
1350	1512	75 75 150 150 150 150 300 300	6 x 240	18 x 75	1250 + 1250			730

HARMONIC PROTECTION WITH BMR regulators (on request)

The BMR regulators enables control of harmonic distortion that comes from network (in case of G4RM-G5E and G5T cabinets). The alarm activates when the capacitor limits are exceeded, then it determinates switching-off of capacitors' banks from the network.

PROTECTION CONTRE LE SURINTENSITE HARMONIQUE avec régulateurs BMR (sur demande)

Les régulateurs type BMR à microprocesseur MHD (armoire G4RM-G5E et G5T) mesurent et contrôlent à chaque instant la distorsion sur le réseau. Au dépassement du seuil de réglage un signal d'alarme est activé et la batterie est déconnectée du réseau.