



## MAIN FEATURES

### Rated voltage:

460Vac for 50Hz - 380Vac, 440Vac and 480Vac for 60Hz (other on request up to 660Vac)

**Rated frequency:** 50/60Hz

**Rated power:** referred to rated frequency and voltage

**Voltage of auxiliary circuits:** 230Vac (110Vac on request)

Starting from equipment of 50kvar, auxiliary circuits are fed by a suitable transformer

**Max. temperature range:** ambient -5/ +40°C

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

### Protection degree:

IP 30 (IP 40 and IP 54 on request)

indoor IP 00 (IP 20 on request)

### Ventilation:

natural G3E - G4E 80÷120kvar, forced G4E 160 kvar - G5E - G6E - G8E

### Supply:

By means of isolating switch with door interlocking device.

Cable entry from the top for G3E - G4E - G5E and G6E 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 (380/460Vac)

Internal connection: star (480Vac)

Capacitance tolerance: -5% / +10%

Total losses of the capacitors:  $\leq 0,4$  W/kvar

Max harmonic distortion of current allowed on capacitors is THDI=40%

Temperature category: -25 / C

### 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)

### 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

Automatic P.F. equipments suitable for networks with MEDIUM HARMONIC DISTORTION of CURRENT (THDI max. allowed on the capacitors 40%).

Complies with 73/23 CEE (93/68 CEE) standards.

*Batteries automatiques pour réseaux avec un maximum de distorsion harmonique de courant sur les condensateurs (THDI = 40 %).*

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

## DONNES TECHNIQUES

### Tension nominale:

460Vac pour 50Hz - 380Vac, 440Vac et 480Vac pour 60Hz (autres tensions sur demande jusqu'à 660Vac)

**Fréquence nominale:** 50Hz / 60Hz

**Puissance nominale:**

*En fonction de la fréquence et de la tension nominale*

**Tension des circuits auxiliaires:**

230Vac (110Vac sur demande). Les circuits auxiliaires sont alimentés par un transformateur monophasé à partir de 50kvar

**Température de fonctionnement:** -5 / +40 °C

**Armoire:** en tôle d'acier, couleur RAL7032

### Degré de protection:

IP30 (sur demande IP40 et IP54)

IP00 (sur demande IP20) degré de protection porte ouverte

### Ventilation:

naturelle G3E-G4E 80÷120kvar, forcée G4E 160 kvar-G5E-G6E-G8E

### Alimentation:

Au moyen d'un sectionneur général avec blocage de porte. Par le haut pour G3E - G4E - G5E et G6E 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 inductances 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:

monophasée 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 (380/460Vac).

Connexion de condensateurs: étoile (480Vac).

Tolérance sur la capacité: -5% / +10%

Pertes max. par dissipation: 0,4 W/kvar.

Max. distorsion harmonique de courant sur le condensateur THDI= 40%

Classe de température: -25 / C

### Régulateur:

type de mesure: varmétrique

signal ampèremétrique: T.I...../5Amps

signal voltmétrique: référence interne

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

### 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

## HARMONIC PROTECTION WITH MHD

The protection enables control of harmonic distortion that comes from network (in case of G6E and G8E cabinets). The alarm activates when the capacitor limits are exceeded, then it determinates switching-off of capacitors' banks from the network. The new switching-on is to be carried out manually by the reset button of meter.

## TRASFORMATION OF THE EQUIPMENT

When the protection operates too often, because of persisting harmonic content higher than the maximum forecasted value, it is possible to transform the equipment making it suitable to work in networks with high harmonic content. The transformation is achieved by installing an additional cubicle, with the same dimensions, alongside the original panel, which is fitted with blocking reactors only, each of them must be duly connected to the relevant capacitors banks in the existing equipment.

**GE B5 Série - 460V - 50Hz** THDI<sub>max</sub> (max. harmonics distortion of current allowed on the capacitors) = 40%  
**GE B5 Type - 460V - 50Hz** THDI<sub>max</sub> (distorsion harmonique de courant max. sur les condensateurs) = 40%

## PROTECTION CONTRE LE SURINTENSITE HARMON.

Le module à microprocesseur MHD (armoire G6E et G8E) mesure et contrôle 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. Elle peut être reconnectée manuellement ou automatiquement après disparition de la surcharge harmonique.

## TRANSFORMATION DE LA BATTERIE

Dans le cas où l'intervention de la protection serait trop fréquente, à cause d'un contenu harmonique qui reste supérieur à la valeur max. prévue, on peut transformer l'appareil en le rendant adapté à travailler dans des réseaux avec fort contenu harmonique. La transformation s'obtient par l'installation aux cotes de la batterie d'une armoire identique mais équipée uniquement de self de blocage, chacune d'entre elles devra être dûment connectée au gradin correspondant.

Type Type	Power rated Puissance	Power of banks Puissance par gradin	Switching sequences Séquences	Num. of steps Gradins réalisables	Curr. rated Cour. total	Isolating switch Sectionneur	Regul. Régulat.	Dimen. Dimen.	Weight Poids
	kvar	kvar		n. x kvar	A	A	type	mm	kg
G3E B5	25	5 10 10	1 - 2 - 2	5 x 5	31	80	QR3	280x230 x580	19
G3E B5	40	5 5 10 20	1 - 1 - 2 - 4	8 x 5	50	80	QR3	365x250 x630	27
G4E B5	50	10 20 20	1 - 2 - 2	5 x 10	63	160	QR4	430x320 x800	37
G4E B5	80	10 10 20 40	1 - 1 - 2 - 4	8 x 10	100	160			43
G4E B5	100	10 10 20 20 20 20	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 10	126	200	QSR6	640x290 x1300	80
G4E B5	120	10 10 20 20 20 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4	12 x 10	150	250			86
G4E B5	160	10 10 20 40 40 40	1 - 1 - 2 - 4 - 4 - 4	16 x 10	200	315	QSR6	810x380 x1520	98
G5E B5	200	20 20 40 40 40 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 20	251	400			162
G5E B5	240	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 40	301	500	204		
G6E B5	200	25 25 50 50 50 -	1 - 1 - 2 - 2 - 2	8 x 25	251	400	MPR8	600x600 x1600	180
G6E B5	225	25 50 50 50 50 -	1 - 2 - 2 - 2 - 2	9 x 25	282	400			200
G6E B5	250	25 25 50 50 50 50	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 25	313	500			220
G6E B5	275	25 50 50 50 50 50	1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	11 x 25	345	500			240
G6E B5	300	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 50	376	630			270
G6E B5	350	50 50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	7 x 50	439	630			280
G6E B5	400	50 50 50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	8 x 50	502	800			290
G8E B5	450	50 50 50 50 50 50 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	9 x 50	564	800	MPR8	600x600 x2000	300
G8E B5	500	50 50 50 50 50 50 100 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	10 x 50	627	1000			310
G8E B5	550	50 50 50 50 50 100 100 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2	11 x 50	690	1000	MPR8	1200x600 x2000	470
G8E B5	600	50 50 50 50 100 100 100 100	1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	12 x 50	753	1250			480
G8E B5	650	50 50 50 100 100 100 100 100	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	13 x 50	815	1250			490
G8E B5	700	50 50 100 100 100 100 100 100	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	14 x 50	878	1250			510
G8E B5	750	50 100 100 100 100 100 100 100	1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	15 x 50	941	1600			530
G8E B5	800	50 50 100 100 100 100 100 200	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 4	16 x 50	1004	1600			550
G8E B5	850	50 50 50 100 100 100 200 200	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4	17 x 50	1066	1600			565
G8E B5	900	50 50 100 100 100 100 200 200	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4	18 x 50	1129	1600	580		
G8E B5	950	50 50 50 100 100 200 200 200	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 4 - 4 - 4	19 x 50	1192	800 + 1000	595		
G8E B5	1000	50 50 100 100 100 200 200 200	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4 - 4	20 x 50	1255	1000 + 1000	610		

CAPACITORS: Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 550Vac  
 CONDENSATEURS: tension de service permanent (sans charges harmoniques): 550Vac

**GE B5 Type - 415V - 50Hz**  
**GE B5 Série - 415V - 50Hz**

THDI<sub>max</sub> (max. harmonics distortion of current allowed on the capacitors) = 40%  
 THDI<sub>max</sub> (distorsion harmonique de courant max. sur les condensateurs) = 40%

Type Type	Power rated Puissance	Power of banks Puissance par gradin	Switching Sequences	Num. of steps Gradins réalisables	Curr. rated Cour. total	Isolating switch Sectionneur	Regul. Régulat.	Dimen. Dimen.	Weight Poids
	kvar	kvar		n. x kvar	A	A	type	mm	kg
G3E B/5	20	4 8 8	1 - 2 - 2	5 x 4	28	80	QR3	280x230 x580	19
G3E B/5	32	4 4 8 16	1 - 1 - 2 - 4	8 x 4	45	80	QR4	365x250 x630	27
G4E B/5	40	8 16 16	1 - 2 - 2	5 x 8	56	160	QR4	430x320 x800	37
G4E B/5	64	8 8 16 32	1 - 1 - 2 - 4	8 x 8	89	160			43
G4E B/5	80	8 8 16 16 16 16	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 8	111	200	QSR6	640x290 x1300	80
G4E B/5	96	8 8 16 16 16 32	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4	12 x 8	134	250			86
G4E B/5	128	8 8 16 32 32 32	1 - 1 - 2 - 4 - 4 - 4	16 x 8	178	315			98
G5E B/5	160	16 16 32 32 32 32	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 16	223	400	QSR6	810x380 x1520	162
G5E B/5	192	32 32 32 32 32 32	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 32	267	500			204
G6E B/5	160	20 20 40 40 40 -	1 - 1 - 2 - 2 - 2	8 x 20	223	400	MPR8	600x600 x1600	180
G6E B/5	180	20 40 40 40 40 -	1 - 2 - 2 - 2 - 2	9 x 20	250	400			200
G6E B/5	200	20 20 40 40 40 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 20	278	500			220
G6E B/5	220	20 40 40 40 40 40	1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	11 x 20	306	500			240
G6E B/5	240	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 40	334	630			270
G6E B/5	280	40 40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	7 x 40	390	630			280
G6E B/5	320	40 40 40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	8 x 40	445	800			290
G8E B/5	360	40 40 40 40 40 40 40 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	9 x 40	501	800			MPR8
G8E B/5	400	40 40 40 40 40 40 80 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	10 x 40	556	1000	310		
G8E B/5	440	40 40 40 40 40 80 80 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2	11 x 40	612	1000	MPR8	1200x600 x2000	470
G8E B/5	480	40 40 40 40 80 80 80 80	1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	12 x 40	668	1250			480
G8E B/5	520	40 40 40 80 80 80 80 80	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	13 x 40	723	1250			490
G8E B/5	580	40 40 80 80 80 80 80 80	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	14 x 40	779	1250			510
G8E B/5	600	40 80 80 80 80 80 80 80	1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2	15 x 40	835	1600			530
G8E B/5	640	40 40 80 80 80 80 80 160	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 2 - 4	16 x 40	890	1600			550
G8E B/5	680	40 40 40 80 80 80 160 160	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4	17 x 40	946	1600			565
G8E B/5	720	40 40 80 80 80 80 160 160	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4	18 x 40	1002	1600			580
G8E B/5	760	40 40 40 80 80 160 160 160	1 - 1 - 1 - 2 - 2 - 4 - 4 - 4	19 x 40	1057	800 + 1000			595
G8E B/5	800	40 40 80 80 80 160 160 160	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4 - 4 - 4	20 x 40	1113	1000 + 1000			610

CAPACITORS: Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 460Vac  
 CONDENSATEURS: tension de service permanent (sans charges harmoniques): 460Vac

**GE B5 Type - 380V - 60Hz**  
**GE B5 Série - 380V - 60Hz**

THDI<sub>max</sub> (max. harmonics distortion of current allowed on the capacitors) = 40%  
 THDI<sub>max</sub> (distorsion harmonique de courant max. sur les condensateurs) = 40%

Type Type	Power rated Puissance	Power of banks Puissance par gradin	Switching Sequences	Num. of steps Gradins réalisables	Curr. rated Cour. total	Isolating switch Sectionneur	Regul. Régulat.	Dimen. Dimen.	Weight Poids
	kvar	kvar		n. x kvar	A	A	type	mm	kg
G4E B/5	100	10 10 20 20 20 20	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 10	152	200	QSR6	640x290 x1300	80
G4E B/5	120	10 10 20 20 20 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4	12 x 10	182	250			86
G4E B/5	160	10 10 20 40 40 40	1 - 1 - 2 - 4 - 4 - 4	16 x 10	243	315			98
G5E B/5	200	25 25 50 50 50	1 - 1 - 2 - 2 - 2	8 x 25	304	400	QSR6	810x380 x1520	127
G5E B/5	250	25 25 50 50 50 50	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 25	380	500			152
G5E B/5	300	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 50	456	630			182
G5E B/5	350	50 50 50 50 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	7 x 50	532	800			207
G5E B/5	400	50 50 50 100 100	1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	8 x 50	608	800			232
G6E B/5	300	50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 50	456	630			MPR8
G6E B/5	350	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	7 x 50	532	800	226		
G6E B/5	400	50 50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	8 x 50	608	800	250		
G8E B/5	450	50 50 50 50 50 50 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	9 x 50	684	1000	MPR8	600x600 x2000	
G8E B/5	500	50 50 50 50 50 100 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	10 x 50	760	1000			300

CAPACITORS: Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 460Vac  
 CONDENSATEURS: tension de service permanent (sans charges harmoniques): 460Vac

# Automatic P.F. correction equipment B5 type

## Batteries automatiques de compensation série B5



**GE B5 Type - 440V - 60Hz** THDI<sub>max</sub> (max. harmonics distortion of current allowed on the capacitors) = 40%  
**GE B5 Série - 440V - 60Hz** THDI<sub>max</sub> (distorsion harmonique de courant max. sur les condensateurs) = 40%

Type Type	Power rated Puissance	Power of banks Puissance par gradin	Switching Sequences	Num. of steps Gradins réalisables	Curr. rated Cour. total	Isolating switch Sectionneur	Regul. Régulat.	Dimen. Dimen.	Weight Poids
	kvar	kvar		n. x kvar	A	A	type	mm	kg
G4E B/5	100	10 10 20 20 20 20	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 10	131	200	QSR6	640x290 x1300	80
G4E B/5	120	10 10 20 20 20 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4	12 x 10	157	250			86
G4E B/5	160	10 10 20 40 40 40	1 - 1 - 2 - 4 - 4 - 4	16 x 10	210	315			98
G5E B/5	200	20 20 40 40 40 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 20	262	400	QSR6	810x380 x1520	162
G5E B/5	240	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 40	315	500			204
G5E B/5	280	40 40 40 40 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	7 x 40	367	630			246
G6E B/5	300	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 50	394	630	MPR8	600x550 x1600	270
G6E B/5	350	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	7 x 50	459	800			280
G6E B/5	400	50 50 50 50 50 50	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	8 x 50	525	800			290
G8E B/5	450	50 50 50 50 50 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	9 x 50	590	1000	MPR8	600x600 x2000	300
G8E B/5	500	50 50 50 50 50 100	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	10 x 50	656	1000			310

CAPACITORS: Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 550Vac  
 CONDENSATEURS: tension de service permanent (sans charges harmoniques): 550Vac

**GE B5 Type - 480V - 60Hz** THDI<sub>max</sub> (max. harmonics distortion of current allowed on the capacitors) = 40%  
**GE B5 Série - 480V - 60Hz** THDI<sub>max</sub> (distorsion harmonique de courant max. sur les condensateurs) = 40%

Type Type	Power rated Puissance	Power of banks Puissance par gradin	Switching Sequences	Num. of steps Gradins réalisables	Curr. rated Cour. total	Isolating switch Sectionneur	Regul. Régulat.	Dimen. Dimen.	Weight Poids
	kvar	kvar		n. x kvar	A	A	type	mm	kg
G4E B/5	95	12 12 24 24 24	1 - 1 - 2 - 2 - 2	8 x 12	115	160	QSR6	640x290 x1300	75
G4E B/5	145	12 12 24 24 24 48	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 4	12 x 12	173	250			86
G4E B/5	165	12 12 24 24 48 48	1 - 1 - 2 - 2 - 4 - 4	14 x 12	202	315			92
G4E B/5	190	12 12 24 48 48 48	1 - 1 - 2 - 4 - 4 - 4	16 x 12	231	400			98
G6E B/5	200	20 20 40 40 40 40	1 - 1 - 2 - 2 - 2 - 2	10 x 20	241	400	MPR8	600x600 x1600	180
G6E B/5	240	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	6 x 40	289	400			200
G6E B/5	280	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	7 x 40	337	500			220
G6E B/5	320	40 40 40 40 40 40	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1	8 x 40	385	630			240
G8E B/5	360	40 40 40 40 40 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2	9 x 40	433	630	MPR8	600x600 x2000	300
G6E B/5	400	40 40 40 40 40 80	1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2	10 x 40	481	800			320

CAPACITORS: Max. permitted operating voltage (without harmonic distortion): 690Vac (with star connection)  
 CONDENSATEURS: tension de service permanent (sans charges harmoniques): 690Vac (avec connexion étoile)

- P.F.C. equipments NON transformable and lacking harmonic protection (suppliable MHD on request).
- P.F.C. equipments transformable with addition of a cubicle, which is fitted with blocking reactors.
- Batteries automatiques non transformables et sans protection de surintensité harmonique (module MHD sur demande).
- Batteries automatiques transformables en mettant à cote de celle installé, une armoire de mêmes dimensions équipée seulement de self de bloc.