CORREÇÃO DO FATOR DE POTÊNCIA

# BANCOS DE CAPACITORES WGR







MULTCAP



AU TCAP



TimECAP



MotoRCAP





# BANCOS DE CAPACITORES

Os Bancos de Capacitores WGR são constituídos de várias unidades capacitivas monofásicas, atendendo a cargas ou centro de cargas com necessidade de grande valor de potência reativa. São indicados para aplicação em corrente alternada, projetados para operarem em regime de correção de fator de potência individual, em grupo, central ou combinado. Podem ser fornecidos nas tensões entre 220 e 535Vac.

# AUTOMÁTICOS

Efetuam manobra automática dos capacitores em função da falta ou excesso de potência reativa no sistema, utilizando controladores automáticos de fator de potência microprocessados. São seguros contra toques acidentais. Possuem proteção geral para o banco e proteção individual para cada estágio.



Os produtos WGR economizam energia e não agridem a natureza.





São montados em caixa de aço com pintura eletrostática a pó. Permitem fixação horizontal ou vertical. Podem ser fornecidos

com chave seccionadora e/ou contator.

A tampa removível possibilita manutenção individual de cada unidade capacitiva. Possuem terminais para ligação e resistor de descarga.

Banco de
Capacitor para
toda a
vida!!!
Os bancos
de capacitores
WGR possibilitam troca
individual em cada
unidade capacitiva.

Tensão (V)	Potência (kVar)	Código WGR	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Capacitância Total μF
	5	FixCap 5,0/226	13,12	25	2,5	3 x 91,34
	10	FixCap 10,0/226	26,24	50	6	3 x 182,68
220	15	FixCap 15,0/226	39,36	63	16	3 x 274,03
60Hz	20	FixCap 20,0/226	52,49	100	25	3 x 365,37
	25	FixCap 25,0/226	65,61	125	25	3 x 456,71
	30	FixCap 30,0/226	78,73	125	35	3 x 548,05
	5	FixCap 5,0/386	7,60	16	1,5	3 x 30,62
	10	FixCap 10,0/386	15,19	25	2,5	3 x 61,23
	15	FixCap 15,0/386	22,79	40	6	3 x 91,85
	20	FixCap 20,0/386	30,39	50	10	3 x 122,46
	25	FixCap 25,0/386	37,98	63	10	3 x 153,08
380	30	FixCap 30,0/386	45,58	80	16	3 x 183,70
60Hz	35	FixCap 35,0/386	53,18	100	25	3 x 214,31
	40	FixCap 40,0/386	60,77	100	25	3 x 244,93
	45	FixCap 45,0/386	68,37	125	35	3 x 275,55
	50	FixCap 50,0/386	75,97	125	35	3 x 306,16
	55	FixCap 55,0/386	83,56	160	35	3 x 336,78
	60	FixCap 60,0/386	91,16	160	50	3 x 367,39
	5	FixCap 5,0/446	6,56	10	1,5	3 x 22,84
	10	FixCap 10,0/446	13,12	25	2,5	3 x 45,67
	15	FixCap 15,0/446	19,68	32	4	3 x 68,51
	20	FixCap 20,0/446	26,24	50	6	3 x 91,34
	25	FixCap 25,0/446	32,80	63	10	3 x 114,18
440	30	FixCap 30,0/446	39,36	63	16	3 x 137,01
60Hz	35	FixCap 35,0/446	45,93	80	16	3 x 159,85
	40	FixCap 40,0/446	52,49	100	25	3 x 182,68
	45	FixCap 45,0/446	59,05	100	25	3 x 205,52
	50	FixCap 50,0/446	65,61	125	25	3 x 228,36
	55	FixCap 55,0/446	72,17	125	35	3 x 251,19
	60	FixCap 60,0/446	78,73	125	35	3 x 274,03

Livre-se de MULTAS em sua conta de energia com os Bancos de Capacitores WGR

Elétricos dos Bancos de **Capacitores** Trifásicos

**Dados** 

Para outras tensões, frequências ou Potências consultar a WGR



A WGR é revenda autorizada de capacitores para a correção do fator de potência marca EPCOS. Os Bancos de Capacitores WGR utilizam Capacitores PhiCap EPCOS. Características Elétricas dos Capacitores PhiCap EPCOS

- 4 Baixas Perdas
- 4 Dispositivo de segurança anti-explosão e propagação de chama
- 4 Produzidas com dielétrico de polipropileno metalizado auto-regenerativo, imersas em óleo biodegradável e invólucro de alumínio
- 4 Tolerância de capacitância : 5% + 15%
- 47 Perda dielétrica : < 0,5W/KVAR
- 4 Máxima tensão admissível : 1,10\*Vn (até 8 horas)
- 4 Máxima corrente admissível : 1,30\*In
- り Inrush Current: 100\*In
- 4 Freqüência : 50/60 Hz
- ¼ Tensão de teste de isolação : 3 kVac, 10 s
- 4 Expectativa de vida: 100.000 h

# SEMI-AUTOMÁTICOS

Com programador horário para ligamento e desligamento do banco. São construídos com proteção geral e/ou individual para cada estágio. Os estágios são acionados em sequência com retardo de 30 seg. Fornecidos com tampa.





### Correção do Fator de Potência em transformadores

Potência do Transformador kVa	Potência do Capacitor kVar
30	1,5
45	1,5
75	2,5
112,5	5,0
150	5,0
225	7,5
300	10,0
500	15,0
750	25,0
1000	30,0
1500	45,0
2000	60,0

Para escolher a potência do capacitor aplicável a transformadores utilize a tabela acima.

# CORREÇÃO LOCAL DE MOTORES

Para correção local do Fator de Potência em motores AC. Possuem proteção geral e sistema que protege os capacitores na reenergização. Maior durabilidade e segurança. Acompanha tampa.



Banco de	Capacitor	Trifásico	(kVar)
----------	-----------	-----------	--------

(,										
Motor(cv)	Número de Polos / RPM									
110001(01)	2/3660	4/1800	6/1200	8/900						
3,0	1,5	1,5	1,5	2,0						
5,0	2,0	2,0	2,0	3,0						
7,5	2,5	2,5	3,0	4,0						
10,0	3,0	3,0	3,5	5,0						
15,0	4,0	4,0	5,0	6,5						
20,0	5,0	5,0	6,5	7,5						
25,0	6,0	6,0	7,5	10,0						
30,0	7,5	7,5	10,0	10,0						
40,0	10,0	10,0	12,5	12,5						
50,0	12,5	12,5	12,5	15,0						
60,0	15,0	15,0	15,0	20,0						
75,0	17,5	17,5	20,0	22,5						
100,0	22,5	22,5	25,0	27,5						
125,0	27,5	27,5	30,0	32,5						
150,0	32,5	30,0	35,0	37,5						
175,0	35,0	35,0	40,0	42,5						
200,0	40,0	37,5	42,5	47,5						
250,0	50,0	45,0	52,5	57,5						
300,0	60,0	55,0	60,0	65,0						
350,0	65,0	60,0	67,5	75,0						
400,0	70,0	65,0	75,0	85,0						
450,0	75,0	70,0	80,0	92,5						
500.0	80.0	75.0	82.5	100.0						

Para uso em motores a 60Hz, NEMA tipo B, com fator de potência próximo a 0,95% Obs.: a corrente do capacitor não pode ser maior que a corrente nominal do motor.



### Correção do Fator de Potência em Motores

Para escolher a potência do capacitor aplicável a motores individuais, use a tabela ao lado. Escolha a coluna da rotação e a linha da potência em CV, a tabela então indicará o valor do capacitor para atingir um fator de potência de 0,95.



Livre-se de MULTAS em sua conta de energia com os Bancos de Capacitores WGR



# BANCOS DE MÚLTIPLOS MÓDULOS DE CAPACITORES

# MulTCAP

São formados por vários módulos de capacitores montados em um único chassis, onde cada módulo possui saída através de conectores. Especialmente desenvolvidos para facilitar e otimizar a construção de Bancos de Capacitores Automáticos, bem como a manutenção do produto. Possuem menor custo e não acompanha tampa.



## REVENDA ESPECIALIZADA



Capacitores monofásicos e trifásicos especialmente desenvolvidos para Correção do Fator de Potência (PFC) em aplicação industrial e semi-industrial.



Conheça toda a nossa linha de produtos solicitando nosso catálogo de Reatores, Ignitores e Capacitores para iluminação comercial, industrial e pública.



# **歩WGR+GA+TROA**

WGR Ind., Com., Imp. e Exp. Ltda. Rua Húngara, 379 - 05055-010 - São Paulo - SP - Brasil Telefax: (11) 3862-4521

e-mail: wgr@wgr.com.br www.wgr.com.br

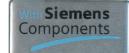






### **BANCOS DE CAPACITORES FIXOS**











Os bancos de capacitores fixos WGR possuem o nome FIXCAP. Os bancos de capacitores WGR são constituídos de várias unidades capacitivas monofásicas marca EPCOS-SIEMENS, ligadas em triângulo, em caixas metálicas IP40, atendendo a cargas ou centros de cargas com necessidades de grande valor de potências reativas. São para aplicação em corrente alternada, projetados para operarem em regime de correção do fator de potência individual, em grupo, central ou combinado. São indicados para instalação abrigada. A WGR também fabrica, sobre encomenda, bancos fixos atendendo outros IPs.

São equipados com resistores de descarga (30s, 1/10Un) e isoladores em epóxi (os bancos podem ser fornecidos com bornes de entrada, tipo 8WA Siemens).

Sua concepção de montagem permite fixação vertical ou horizontal e manutenção em cada unidade capacitiva que o compõe. A caixa do banco de capacitores é executada em aço 1020 com pintura eletrostática a pó. Os bancos são fornecidos com dois furos semivazados (um em cada lateral) para entrada de eletrodutos.

As unidades capacitivas utilizadas na construção do banco são capacitores monofásicos produzidos com dielétricos de polipropileno metalizado, imerso em óleo biodegradável auto-regenerativo e invólro de alumínio. Possuem câmara de expansão, que funciona como dispositivo de proteção que desativa o elemento em caso de falha ou deterioração.







### **Opcionais**

- Bloqueador de harmônica
- Disjuntores (Fixcap D)
- Fusíveis NH de ação retardada (Fixcap H)

### **Características Elétricas**

- Grande expectativa de vida: 100.000 horas em condições nominais
- Capacidade de suportar altas correntes de inserção (até 200xIn) limitada a 5000 manobras por ano

### Segurança

- Filme metalizado com propriedade auto-regenerativa
- Dispositivo de desconexão por sobrepressão
- Caixa Metálica de aço 1020 com pintura eletrostática à pó

### **Ambiente**

- Os resíduos dos capacitores de filme são classificados como CLASSE II NÃO INERTES (NBR10004 de maio de 2004, emitida pela ABNT-Brasil, com validade a partir de Novembro de 2004)
- Recomenda-se que o destino final destes capacitores seja feito em locais adequados para resíduos industriais classe II, classificados de acordo com a legislação local vigente

### **Aplicação**

 Os Bancos de Capacitores fixos são indicados para a correção do fator de potência de cargas sem grandes variações na necessidade de energia reativa tais como Transformadores em vazio.





### **UNIDADES CAPACITIVAS UTILIZADAS NO BANCO FIXO**

Os capacitores de potência utilizados na fabricação do banco FIXCAP são de marca PCOS-SIEMENS, modelo PHICAP. Foram especialmente desenhados para a aplicação de correção do fator de potência em instalações industriais. São secos, auto-regeneráveis e construídos com tecnologia MKP (usam filme de polipropileno metalizado bobinado). Totalmente encapsulados, são construídos em canecas cilíndricas de alumínio para uma ótima dissipação de calor. Os capacitores PHICAP são protegidos internamente através de dispositivos interruptores por sobrepressão e certificados em seus aspectos de segurança pela UL.

Este componente carrega mais de 15 anos de experiência de funcionamento em campo nas aplicações de CFP industrial individual e centralizada, bem como em aplicações de CFP com filtragem de harmônicas.

Desenvolvido em caneca de alumínio cilíndrica, as tecnologias de filme e de construção utilizadas contemplam todos os cuidados construtivos necessários para realizar CFP nos ambientes industriais de hoje, tão contaminados eletricamente por correntes harmônicas e transitórios.

### Dados técnicos e valores máximos absolutos, não simultâneos Normas IEC 831-1+2, EN 60831 - 1+2, IS: 13340/41

Sobretensão	V <sub>max</sub>	$V_N$ + 10% (até 8h diários) / $V_N$ + 15% (até 30min diarios) / $V_N$ + 20% (até 5min diarios) / $V_N$ + 30% (até 1min diarios)
Sobrecorrente	Imax	1.3 x I <sub>N</sub> incluindo o efeito combinado de harmônicas
Corrente de surto	I,	Até 200 x I <sub>N</sub>
Perdas: - Dielétrico - Total		< 0.2 W/kVar < 0.45 W/kVar
Freqüência	f	50/60 Hz
Tolerância de capacitância		-5%/+10%
Tensão de teste, terminal/terminal	V <sub>TT</sub>	2.15 x V <sub>N</sub> ; AC; 10s
Tensão de teste, terminal/caneca	V <sub>TC</sub>	3000 Vac. 10s
Espectativa de vida	t <sub>LD(Co)</sub>	até 100.000 h (em condições nominais de operação)
Temperatura ambiente		-25/D (máx. 55°C)
Refrigeração		natural ou forçada
Humidade	H <sub>ref</sub>	máx. 95%
Altitude	máx.	4000 m acima do nível do mar
Posição de montagem		na vertical, terminais para cima
Montaje e aterramento		Parafuso M12 (10Nm) para canecas diam. > 53mm Parafuso M8 (4Nm) para canecas diam. ≤ 53mm
Segurança		Tecnologia de auto-regenaração, desconexão por sobre-pressão, Máx. corrente de falha permitida 10 000A (norma UL 810)
Resistor de Descarga		Módulo de descarga incluído
Caneca		Caneca de alumínio estrudado
Vedação		Grau de proteção IP20, montagem em local coberto (opcional Ip54)
Dielétrico		Filme de polipropileno
Impregnação		Resina flexível biodegradável
Terminais		Terminais SIGUT para a série B32344; corrente máx. 50 A Terminais fast-on para as séries B32340 e B32343
Aprovações		UL e cUL
Números de manobras		5000 manobras por ano de acordo com a IEC 831





# **DIMENSIONAIS BANCOS DE CAPACITORES FIXOS**

Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 / 226	220	60	2,50	6,60	10	1,5	1	4,00
FIXCAP 5,0 / 226	220	60	5,00	13,10	20	2,5	1	4,00
FIXCAP 7,5 / 226	220	60	7,50	19,70	32	4	1	4,00
FIXCAP 10,0 / 226	220	60	10,00	26,20	50	6	1	4,00
FIXCAP 12,5 / 226	220	60	12,50	32,80	63	10	2	6,50
FIXCAP 15,0 / 226	220	60	15,00	39,40	80	16	2	6,50
FIXCAP 17,5 / 226	220	60	17,50	45,90	80	16	2	6,50
FIXCAP 20,0 / 226	220	60	20,00	52,50	100	25	2	6,50
FIXCAP 22,5 / 226	220	60	22,50	59,00	100	25	3	8,50
FIXCAP 25,0 / 226	220	60	25,00	65,60	125	25	3	8,50
FIXCAP 27,5 / 226	220	60	27,50	72,17	125	35	3	8,50
FIXCAP 30,0 / 226	220	60	30,00	78,70	125	35	3	8,50
FIXCAP 35,0 / 226	220	60	35,00	91,85	160	50	4	10,00
FIXCAP 40,0 / 226	220	60	40,00	104,97	160	50	4	10,00
FIXCAP 2,5 / 386	380	60	2,50	3,80	6	1,5	1	4,00
FIXCAP 5,0 / 386	380	60	5,00	7,60	16	1,5	1	4,00
FIXCAP 7,5 / 386	380	60	7,50	11,40	20	2,5	1	4,00
FIXCAP 10,0 / 386	380	60	10,00	15,20	25	4	1	4,00
FIXCAP 12,5 / 386	380	60	12,50	19,00	32	4	2	6,50
FIXCAP 15,0 / 386	380	60	15,00	22,80	40	6	1	4,00
FIXCAP 17,5 / 386	380	60	17,50	26,60	50	6	2	6,50
FIXCAP 20,0 / 386	380	60	20,00	30,40	50	10	2	6,50
FIXCAP 22,5 / 386	380	60	22,50	34,20	63	10	2	6,50
FIXCAP 25,0 / 386	380	60	25,00	38,00	63	10	2	6,50
FIXCAP 30,0 / 386	380	60	30,00	45,60	80	16	2	6,50
FIXCAP 35,0 / 386	380	60	35,00	53,20	80	25	3	8,50
FIXCAP 40,0/ 386	380	60	40,00	60,80	100	25	3	8,50
FIXCAP 45,0 / 386	380	60	45,00	68,40	125	35	3	8,50
FIXCAP 50,0 / 386	380	60	50,00	76,00	125	35	4	10,00
FIXCAP 55,0 / 386	380	60	55,00	83,56	125	35	4	10,00
FIXCAP 60,0 / 386	380	60	60,00	91,20	160	50	4	10,00

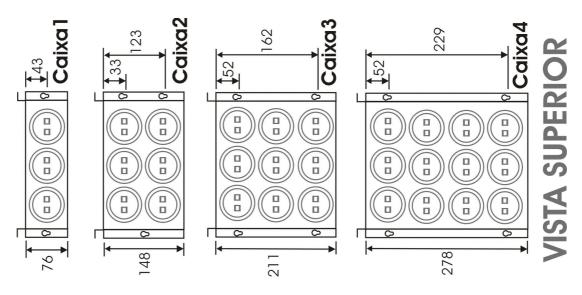




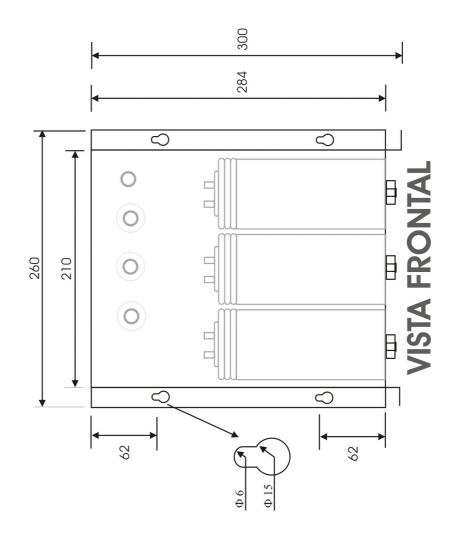
Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 /446	440	60	2,50	3,30	6	1,5	1	4,00
FIXCAP 5,0 / 446	440	60	5,00	6,60	10	1,5	1	4,00
FIXCAP 7,5 / 446	440	60	7,50	9,80	16	2,5	1	4,00
FIXCAP 10,0 / 446	440	60	10,00	13,10	20	2,5	1	4,00
FIXCAP 12,5 / 446	440	60	12,50	16,40	25	4	2	6,50
FIXCAP 15,0 / 446	440	60	15,00	19,70	32	4	1	4,00
FIXCAP 17,5 / 446	440	60	17,50	23,00	40	6	2	6,50
FIXCAP 20,0 / 446	440	60	20,00	26,20	50	6	2	6,50
FIXCAP 22,5 / 446	440	60	22,50	29,50	50	10	2	6,50
FIXCAP 25,0 / 446	440	60	25,00	32,80	63	10	2	6,50
FIXCAP 30,0 / 446	440	60	30,00	39,40	80	16	2	6,50
FIXCAP 35,0 / 446	440	60	35,00	45,90	80	16	3	8,50
FIXCAP 40,0 / 446	440	60	40,00	52,50	100	25	3	8,50
FIXCAP 45,0 / 446	440	60	45,00	59,00	100	25	3	8,50
FIXCAP 50,0 / 446	440	60	50,00	65,60	125	25	4	10,00
FIXCAP 55,0 / 446	440	60	55,00	72,17	125	35	4	10,00
FIXCAP 60,0 / 446	440	60	60,00	78,70	125	35	4	10,00
FIXCAP 2,5 / 486	480	60	2,50	3,00	6	1,5	1	4,00
FIXCAP 5,0 / 486	480	60	5,00	6,00	10	1,5	1	4,00
FIXCAP 7,5 / 486	480	60	7,50	9,00	16	2,5	1	4,00
FIXCAP 10,0 / 486	480	60	10,00	12,00	20	2,5	1	4,00
FIXCAP 12,5 / 486	480	60	12,50	15,00	25	4	2	6,50
FIXCAP 15,0 / 486	480	60	15,00	18,00	32	4	1	4,00
FIXCAP 17,5 / 486	480	60	17,50	21,00	40	6	2	6,50
FIXCAP 20,0 / 486	480	60	20,00	24,10	50	6	2	6,50
FIXCAP 22,5 / 486	480	60	22,50	27,10	50	6	2	6,50
FIXCAP 25,0 / 486	480	60	25,00	30,10	50	10	2	6,50
FIXCAP 30,0 / 486	480	60	30,00	36,10	63	10	2	6,50
FIXCAP 35,0 / 486	480	60	35,00	42,10	80	16	3	8,50
FIXCAP 40,0 / 486	480	60	40,00	48,10	80	16	3	8,50
FIXCAP 45,0 / 486	480	60	45,00	54,10	100	25	3	8,50
FIXCAP 50,0 / 486	480	60	50,00	60,10	125	25	4	10,00
FIXCAP 55,0 / 486	480	60	55,00	65,15	125	35	4	10,00
FIXCAP 60,0 / 486	480	60	60,00	72,17	125	35	4	10,00



### **Dimensões**



# DIMENSÕES DOS BANCOS DE CAPACITORES WGR







### **BANCOS DE CAPACITORES FIXOS DIS**







Os bancos de capacitores fixos WGR equipados com disjuntor para proteção contra curto-circuito e sobrecarga possuem o nome FIXCAP DIS. Os bancos de capacitores WGR são constituídos de várias unidades capacitivas monofásicas marca EPCOS-SIEMENS, ligadas em triângulo, em caixas metálicas IP40, atendendo a cargas ou centros de cargas com necessidades de grande valor de potências reativas. São para aplicação em corrente alternada, projetados para operarem em regime de correção do fator de potência individual, em grupo, central ou combinado. São indicados para instalação abrigada. A WGR também fabrica, sobre encomenda, bancos fixos atendendo outros IPs.

São equipados com resistores de descarga (30s, 1/10Un) e isoladores em epóxi (os bancos podem ser fornecidos com bornes de entrada, tipo 8WA Siemens).

Sua concepção de montagem permite fixação vertical ou horizontal e manutenção em cada unidade capacitiva que o compõe. A caixa do banco de capacitores é executada em aço 1020 com pintura eletrostática a pó. Os bancos são fornecidos com dois furos semivazados (um em cada lateral) para entrada de eletrodutos.

As unidades capacitivas utilizadas na construção do banco são capacitores monofásicos produzidos com dielétricos de polipropileno metalizado, imerso em óleo biodegradável auto-regenerativo e invólro de alumínio. Possuem câmara de expansão, que funciona como dispositivo de proteção que desativa o elemento em caso de falha ou deterioração.







Para a Proteção contra curto-circuito e sobrecarga são utilizados dois modelos de disjuntores, disjuntor tipo 5SX2 SIEMENS com capacidade de interrupção de 25KA/220VAC (NBR IEC 60947-2) ou disjuntor caixa moldada 3VF SIEMENS, com capacidade de interrupção de 65KA/220VAC (NBR IEC 60947-2), dependendo da potência e da tensão dos bancos fixos. Outros modelos de bancos de capacitores fixos equipados com disjuntores com corrente de curto-circuito maior são fabricados sobre medida.

### **Opcionais**

- Bloqueador de harmônica
- Acionamento Externo

### **Características Elétricas**

- Grande expectativa de vida: 100.000 horas em condições nominais
- Capacidade de suportar altas correntes de inserção (até 200xIn) limitada a 5000 manobras por ano
- Disjuntor para proteção geral

### Segurança

- Filme metalizado com propriedade auto-regenerativa
- Dispositivo de desconexão por sobrepressão
- Caixa Metálica de aço 1020 com pintura eletrostática à pó
- Desligamento com acionamento por curto-circuito e/ou térmico.

### **Ambiente**

- Os resíduos dos capacitores de filme são classificados como CLASSE II NÃO INERTES (NBR10004 de maio de 2004, emitida pela ABNT-Brasil, com validade a partir de Novembro de 2004)
- Recomenda-se que o destino final destes capacitores seja feito em locais adequados para resíduos industriais classe II, classificados de acordo com a legislação local vigente

### **Aplicação**

 Os Bancos de Capacitores fixos são indicados para a correção do fator de potência de cargas sem grandes variações na necessidade de energia reativa tais como Transformadores em vazio.





### **UNIDADES CAPACITIVAS UTILIZADAS NO BANCO FIXO**

Os capacitores de potência utilizados na fabricação do banco FIXCAP são de marca PCOS-SIEMENS, modelo PHICAP. Foram especialmente desenhados para a aplicação de correção do fator de potência em instalações industriais. São secos, auto-regeneráveis e construídos com tecnologia MKP (usam filme de polipropileno metalizado bobinado). Totalmente encapsulados, são construídos em canecas cilíndricas de alumínio para uma ótima dissipação de calor. Os capacitores PHICAP são protegidos internamente através de dispositivos interruptores por sobrepressão e certificados em seus aspectos de segurança pela UL.

Este componente carrega mais de 15 anos de experiência de funcionamento em campo nas aplicações de CFP industrial individual e centralizada, bem como em aplicações de CFP com filtragem de harmônicas.

Desenvolvido em caneca de alumínio cilíndrica, as tecnologias de filme e de construção utilizadas contemplam todos os cuidados construtivos necessários para realizar CFP nos ambientes industriais de hoje, tão contaminados eletricamente por correntes harmônicas e transitórios.

### Dados técnicos e valores máximos absolutos, não simultâneos Normas IEC 831-1+2, EN 60831 - 1+2, IS: 13340/41

Sobretensão	V <sub>max</sub>	$V_N$ + 10% (até 8h diários) / $V_N$ + 15% (até 30min diarios) / $V_N$ + 20% (até 5min diarios) / $V_N$ + 30% (até 1min diarios)
Sobrecorrente	Imax	1.3 x I <sub>N</sub> incluindo o efeito combinado de harmônicas
Corrente de surto	I,	Até 200 x I <sub>N</sub>
Perdas: - Dielétrico - Total		< 0.2 W/kVar < 0.45 W/kVar
Freqüência	f	50/60 Hz
Tolerância de capacitância		-5%/+10%
Tensão de teste, terminal/terminal	V <sub>TT</sub>	2.15 x V <sub>N</sub> ; AC; 10s
Tensão de teste, terminal/caneca	V <sub>TC</sub>	3000 Vac. 10s
Espectativa de vida	t <sub>LD(Co)</sub>	até 100.000 h (em condições nominais de operação)
Temperatura ambiente		-25/D (máx. 55°C)
Refrigeração		natural ou forçada
Humidade	H <sub>ref</sub>	máx. 95%
Altitude	máx.	4000 m acima do nível do mar
Posição de montagem		na vertical, terminais para cima
Montaje e aterramento		Parafuso M12 (10Nm) para canecas diam. > 53mm Parafuso M8 (4Nm) para canecas diam. ≤ 53mm
Segurança		Tecnologia de auto-regenaração, desconexão por sobre-pressão, Máx. corrente de falha permitida 10 000A (norma UL 810)
Resistor de Descarga		Módulo de descarga incluído
Caneca		Caneca de alumínio estrudado
Vedação		Grau de proteção IP20, montagem em local coberto (opcional Ip54)
Dielétrico		Filme de polipropileno
Impregnação		Resina flexível biodegradável
Terminais		Terminais SIGUT para a série B32344; corrente máx. 50 A Terminais fast-on para as séries B32340 e B32343
Aprovações		UL e cUL
Números de manobras		5000 manobras por ano de acordo com a IEC 831





# **DIMENSIONAIS BANCOS DE CAPACITORES FIXOS DIS**

Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 / 226 DIS	220	60	2,50	6,60	6	1,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 226 DIS	220	60	5,00	13,10	10	1,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 226 DIS	220	60	7,50	19,70	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 226 DIS	220	60	10,00	26,20	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 226 DIS	220	60	12,50	32,80	25	4	6	7,80
FIXCAP 15,0 / 226 DIS	220	60	15,00	39,40	32	4	6	7,80
FIXCAP 17,5 / 226 DIS	220	60	17,50	45,90	40	6	8	9,80
FIXCAP 20,0 / 226 DIS	220	60	20,00	52,50	50	6	8	9,80
FIXCAP 22,5 / 226 DIS	220	60	22,50	59,00	50	10	8	10,30
FIXCAP 25,0 / 226 DIS	220	60	25,00	65,60	63	10	8	10,30
FIXCAP 27,5 / 226 DIS	220	60	27,50	72,17	80	16	8	10,30
FIXCAP 30,0 / 226 DIS	220	60	30,00	78,70	80	16	8	10,30
FIXCAP 2,5 / 386 DIS	380	60	2,50	3,80	100	25	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 386 DIS	380	60	5,00	7,60	100	25	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 386 DIS	380	60	7,50	11,40	125	25	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 386 DIS	380	60	10,00	15,20	125	35	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 386 DIS	380	60	12,50	19,00	125	35	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 386 DIS	380	60	15,00	22,80	6	1,5	6	7,10
FIXCAP 17,5 / 386 DIS	380	60	17,50	26,60	10	1,5	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 386 DIS	380	60	20,00	30,40	16	2,5	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 386 DIS	380	60	22,50	34,20	20	2,5	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 386 DIS	380	60	25,00	38,00	25	4	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 386 DIS	380	60	30,00	45,60	32	4	8	10,30
FIXCAP 35,0 / 386 DIS	380	60	35,00	53,20	40	6	8	10,30
FIXCAP 40,0/ 386 DIS	380	60	40,00	60,80	50	6	8	10,30
FIXCAP 45,0 / 386 DIS	380	60	45,00	68,40	50	6	8	10,30
FIXCAP 50,0 / 386 DIS	380	60	50,00	76,00	50	10	8	12,30

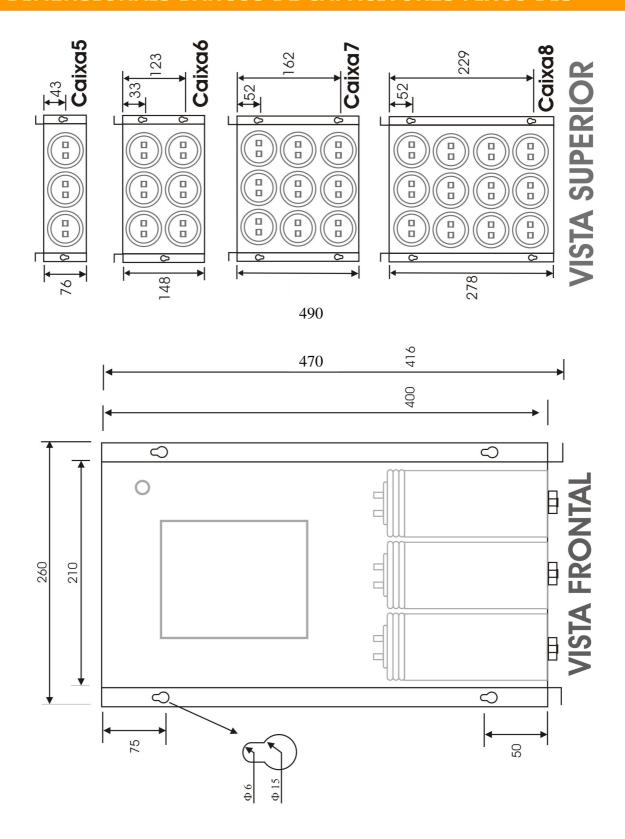




Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 /446 DIS	440	60	2,50	9,80	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 446 DIS	440	60	5,00	13,10	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 446 DIS	440	60	7,50	16,40	25	4	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 446 DIS	440	60	10,00	19,70	32	4	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 446 DIS	440	60	12,50	23,00	40	6	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 446 DIS	440	60	15,00	26,20	50	6	5	5,60
FIXCAP 17,5 / 446 DIS	440	60	17,50	29,50	50	10	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 446 DIS	440	60	20,00	32,80	63	10	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 446 DIS	440	60	22,50	39,40	80	16	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 446 DIS	440	60	25,00	45,90	80	16	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 446 DIS	440	60	30,00	52,50	100	25	8	12,30
FIXCAP 35,0 / 446 DIS	440	60	35,00	59,00	100	25	8	12,30
FIXCAP 40,0 / 446 DIS	440	60	40,00	65,60	125	25	8	12,30
FIXCAP 45,0 / 446 DIS	440	60	45,00	72,17	125	35	8	12,30
FIXCAP 50,0 / 446 DIS	440	60	50,00	78,70	125	35	8	12,30
FIXCAP 2,5 / 486 DIS	480	60	2,50	3,00	6	1,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 486 DIS	480	60	5,00	6,00	10	1,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 486 DIS	480	60	7,50	9,00	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 486 DIS	480	60	10,00	12,00	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 486 DIS	480	60	12,50	15,00	25	4	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 486 DIS	480	60	15,00	18,00	32	4	5	5,60
FIXCAP 17,5 / 486 DIS	480	60	17,50	21,00	40	6	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 486 DIS	480	60	20,00	24,10	50	6	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 486 DIS	480	60	22,50	27,10	50	6	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 486 DIS	480	60	25,00	30,10	50	10	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 486 DIS	480	60	30,00	36,10	63	10	6	7,80
FIXCAP 35,0 / 486 DIS	480	60	35,00	42,10	80	16	8	11,80
FIXCAP 40,0 / 486 DIS	480	60	40,00	48,10	80	16	8	11,80
FIXCAP 45,0 / 486 DIS	480	60	45,00	54,10	100	25	8	11,80
FIXCAP 50,0 / 486 DIS	480	60	50,00	60,10	125	25	8	12,30
FIXCAP 55,0 / 486 DIS	480	60	55,00	65,15	125	35	8	12,30
FIXCAP 60,0 / 486 DIS	480	60	60,00	72,17	125	35	8	12,30



# **DIMENSIONAIS BANCOS DE CAPACITORES FIXOS DIS**







### **BANCOS DE CAPACITORES FIXOS NH**





Os bancos de capacitores fixos WGR equipados com fusíveis NH de ação retardada para proteção geral, fixados em bases NH, possuem o nome FIXCAP BaseNH.Os bancos de capacitores WGR são constituídos de várias unidades capacitivas monofásicas marca EPCOS-SIEMENS, ligadas em triângulo, em caixas metálicas IP40, atendendo a cargas ou centros de cargas com necessidades de grande valor de potências reativas. São para aplicação em corrente alternada, projetados para operarem em regime de correção do fator de potência individual, em grupo, central ou combinado. São indicados para instalação abrigada. A WGR também fabrica, sobre encomenda, bancos fixos atendendo outros IPs.

São equipados com resistores de descarga (30s, 1/10Un) e isoladores em epóxi (os bancos podem ser fornecidos com bornes de entrada, tipo 8WA Siemens).

Sua concepção de montagem permite fixação vertical ou horizontal e manutenção em cada unidade capacitiva que o compõe. A caixa do banco de capacitores é executada em aço 1020 com pintura eletrostática a pó. Os bancos são fornecidos com dois furos semivazados (um em cada lateral) para entrada de eletrodutos.

As unidades capacitivas utilizadas na construção do banco são capacitores monofásicos produzidos com dielétricos de polipropileno metalizado, imerso em óleo biodegradável auto-regenerativo e invólro de alumínio. Possuem câmara de expansão, que funciona como dispositivo de proteção que desativa o elemento em caso de falha ou deterioração.







Para a proteção geral, por sobrecorrente de curto-circuito, nos bancos de capacitores Fixos NH são utilizados fusíveis NH de ação retardada. Possuem categoria de utilização gL/gG, limitadores de corrente, possuem elevada capacidade de interrupção de 120kA em até 690VCA. Com o uso de punhos garantem manuseio seguro na montagem ou substituição dos fusíveis. Seus valores de energia de fusão e interrupção facilitam a determinação da seletividade e coordenação de proteção. Também atendem as normas IEC 269 e NBR 11841 e possui marca de conformidade do INMETRO até 160A.



### **Opcionais**

• Bloqueador de harmônica

### Características Elétricas

- Grande expectativa de vida: 100.000 horas em condições nominais
- Capacidade de suportar altas correntes de inserção (até 200xIn) limitada a 5000 manobras por ano
- Proteção por sobrecorrente de curto-circuito
- Capacidade de Interrupção de 120KA em até 690VAC

### Segurança

- Filme metalizado com propriedade auto-regenerativa
- Dispositivo de desconexão por sobrepressão
- Caixa Metálica de aço 1020 com pintura eletrostática à pó

### **Ambiente**

- Os resíduos dos capacitores de filme são classificados como CLASSE II NÃO INERTES (NBR10004 de maio de 2004, emitida pela ABNT-Brasil, com validade a partir de Novembro de 2004)
- Recomenda-se que o destino final destes capacitores seja feito em locais adequados para resíduos industriais classe II, classificados de acordo com a legislação local vigente

### **Aplicação**

 Os Bancos de Capacitores fixos são indicados para a correção do fator de potência de cargas sem grandes variações na necessidade de energia reativa tais como Transformadores em vazio.





### **UNIDADES CAPACITIVAS UTILIZADAS NO BANCO FIXO**

Os capacitores de potência utilizados na fabricação do banco FIXCAP são de marca PCOS-SIEMENS, modelo PHICAP. Foram especialmente desenhados para a aplicação de correção do fator de potência em instalações industriais. São secos, auto-regeneráveis e construídos com tecnologia MKP (usam filme de polipropileno metalizado bobinado). Totalmente encapsulados, são construídos em canecas cilíndricas de alumínio para uma ótima dissipação de calor. Os capacitores PHICAP são protegidos internamente através de dispositivos interruptores por sobrepressão e certificados em seus aspectos de segurança pela UL.

Este componente carrega mais de 15 anos de experiência de funcionamento em campo nas aplicações de CFP industrial individual e centralizada, bem como em aplicações de CFP com filtragem de harmônicas.

Desenvolvido em caneca de alumínio cilíndrica, as tecnologias de filme e de construção utilizadas contemplam todos os cuidados construtivos necessários para realizar CFP nos ambientes industriais de hoje, tão contaminados eletricamente por correntes harmônicas e transitórios.

### Dados técnicos e valores máximos absolutos, não simultâneos Normas IEC 831-1+2, EN 60831 - 1+2, IS: 13340/41

Sobretensão	V <sub>max</sub>	$V_N$ + 10% (até 8h diários) / $V_N$ + 15% (até 30min diarios) / $V_N$ + 20% (até 5min diarios) / $V_N$ + 30% (até 1min diarios)
Sobrecorrente	Imax	1.3 x I <sub>N</sub> incluindo o efeito combinado de harmônicas
Corrente de surto	I,	Até 200 x I <sub>N</sub>
Perdas: - Dielétrico - Total		< 0.2 W/kVar < 0.45 W/kVar
Freqüência	f	50/60 Hz
Tolerância de capacitância		-5%/+10%
Tensão de teste, terminal/terminal	V <sub>TT</sub>	2.15 x V <sub>N</sub> ; AC; 10s
Tensão de teste, terminal/caneca	V <sub>TC</sub>	3000 Vac. 10s
Espectativa de vida	t <sub>LD(Co)</sub>	até 100.000 h (em condições nominais de operação)
Temperatura ambiente		-25/D (máx. 55°C)
Refrigeração		natural ou forçada
Humidade	H <sub>ref</sub>	máx. 95%
Altitude	máx.	4000 m acima do nível do mar
Posição de montagem		na vertical, terminais para cima
Montaje e aterramento		Parafuso M12 (10Nm) para canecas diam. > 53mm Parafuso M8 (4Nm) para canecas diam. ≤ 53mm
Segurança		Tecnologia de auto-regenaração, desconexão por sobre-pressão, Máx. corrente de falha permitida 10 000A (norma UL 810)
Resistor de Descarga		Módulo de descarga incluído
Caneca		Caneca de alumínio estrudado
Vedação		Grau de proteção IP20, montagem em local coberto (opcional Ip54)
Dielétrico		Filme de polipropileno
Impregnação		Resina flexível biodegradável
Terminais		Terminais SIGUT para a série B32344; corrente máx. 50 A Terminais fast-on para as séries B32340 e B32343
Aprovações		UL e cUL
Números de manobras		5000 manobras por ano de acordo com a IEC 831



# **DIMENSIONAIS BANCOS DE CAPACITORES FIXOS DIS**

Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 / 226 BASENH	220	60	2,50	6,60	6	1,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 226 BASENH	220	60	5,00	13,10	10	1,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 226 BASENH	220	60	7,50	19,70	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 226 BASENH	220	60	10,00	26,20	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 226 BASENH	220	60	12,50	32,80	25	4	6	7,80
FIXCAP 15,0 / 226 BASENH	220	60	15,00	39,40	32	4	6	7,80
FIXCAP 17,5 / 226 BASENH	220	60	17,50	45,90	40	6	8	9,80
FIXCAP 20,0 / 226 BASENH	220	60	20,00	52,50	50	6	8	9,80
FIXCAP 22,5 / 226 BASENH	220	60	22,50	59,00	50	10	8	10,30
FIXCAP 25,0 / 226 BASENH	220	60	25,00	65,60	63	10	8	10,30
FIXCAP 27,5 / 226 BASENH	220	60	27,50	72,17	80	16	8	10,30
FIXCAP 30,0 / 226 BASENH	220	60	30,00	78,70	80	16	8	10,30
FIXCAP 2,5 / 386 BASENH	380	60	2,50	3,80	100	25	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 386 BASENH	380	60	5,00	7,60	100	25	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 386 BASENH	380	60	7,50	11,40	125	25	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 386 BASENH	380	60	10,00	15,20	125	35	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 386 BASENH	380	60	12,50	19,00	125	35	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 386 BASENH	380	60	15,00	22,80	6	1,5	6	7,10
FIXCAP 17,5 / 386 BASENH	380	60	17,50	26,60	10	1,5	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 386 BASENH	380	60	20,00	30,40	16	2,5	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 386 BASENH	380	60	22,50	34,20	20	2,5	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 386 BASENH	380	60	25,00	38,00	25	4	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 386 BASENH	380	60	30,00	45,60	32	4	8	10,30
FIXCAP 35,0 / 386 BASENH	380	60	35,00	53,20	40	6	8	10,30
FIXCAP 40,0/ 386 BASENH	380	60	40,00	60,80	50	6	8	10,30
FIXCAP 45,0 / 386 BASENH	380	60	45,00	68,40	50	6	8	10,30
FIXCAP 50,0 / 386 BASENH	380	60	50,00	76,00	50	10	8	12,30

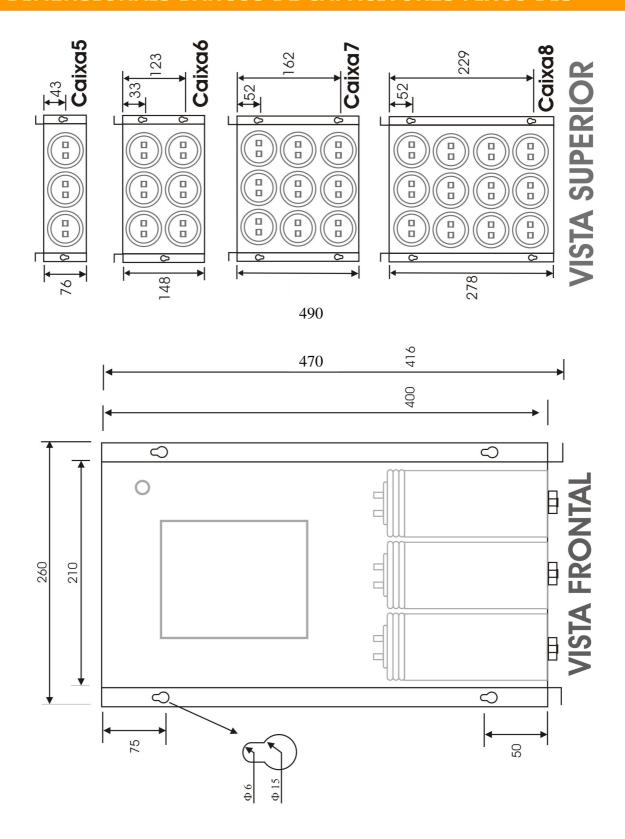




Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
FIXCAP 2,5 /446 BASENH	440	60	2,50	9,80	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 446 BASENH	440	60	5,00	13,10	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 446 BASENH	440	60	7,50	16,40	25	4	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 446 BASENH	440	60	10,00	19,70	32	4	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 446 BASENH	440	60	12,50	23,00	40	6	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 446 BASENH	440	60	15,00	26,20	50	6	5	5,60
FIXCAP 17,5 / 446 BASENH	440	60	17,50	29,50	50	10	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 446 BASENH	440	60	20,00	32,80	63	10	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 446 BASENH	440	60	22,50	39,40	80	16	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 446 BASENH	440	60	25,00	45,90	80	16	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 446 BASENH	440	60	30,00	52,50	100	25	8	12,30
FIXCAP 35,0 / 446 BASENH	440	60	35,00	59,00	100	25	8	12,30
FIXCAP 40,0 / 446 BASENH	440	60	40,00	65,60	125	25	8	12,30
FIXCAP 45,0 / 446 BASENH	440	60	45,00	72,17	125	35	8	12,30
FIXCAP 50,0 / 446 BASENH	440	60	50,00	78,70	125	35	8	12,30
FIXCAP 2,5 / 486 BASENH	480	60	2,50	3,00	6	1,5	5	5,60
FIXCAP 5,0 / 486 BASENH	480	60	5,00	6,00	10	1,5	5	5,60
FIXCAP 7,5 / 486 BASENH	480	60	7,50	9,00	16	2,5	5	5,60
FIXCAP 10,0 / 486 BASENH	480	60	10,00	12,00	20	2,5	5	5,60
FIXCAP 12,5 / 486 BASENH	480	60	12,50	15,00	25	4	6	7,10
FIXCAP 15,0 / 486 BASENH	480	60	15,00	18,00	32	4	5	5,60
FIXCAP 17,5 / 486 BASENH	480	60	17,50	21,00	40	6	6	7,80
FIXCAP 20,0 / 486 BASENH	480	60	20,00	24,10	50	6	6	7,80
FIXCAP 22,5 / 486 BASENH	480	60	22,50	27,10	50	6	6	7,80
FIXCAP 25,0 / 486 BASENH	480	60	25,00	30,10	50	10	6	7,80
FIXCAP 30,0 / 486 BASENH	480	60	30,00	36,10	63	10	6	7,80
FIXCAP 35,0 / 486 BASENH	480	60	35,00	42,10	80	16	8	11,80
FIXCAP 40,0 / 486 BASENH	480	60	40,00	48,10	80	16	8	11,80
FIXCAP 45,0 / 486 BASENH	480	60	45,00	54,10	100	25	8	11,80
FIXCAP 50,0 / 486 BASENH	480	60	50,00	60,10	125	25	8	12,30
FIXCAP 55,0 / 486 BASENH	480	60	55,00	65,15	125	35	8	12,30
FIXCAP 60,0 / 486 BASENH	480	60	60,00	72,17	125	35	8	12,30



# **DIMENSIONAIS BANCOS DE CAPACITORES FIXOS DIS**







# BANCOS DE CAPACITORES PARA CORREÇÃO LOCAL

Os bancos de capacitores WGR para correção local de motores são chamados de MOTORCAP. Possuem todos os componentes necessários para a correção do fator de potência local dos motores. São fabricados dois modelos desta linha, banco MotorCAP e banco MotorCap PLUS. O banco MotorCap possui disjuntor para proteção geral, contator para manobra dos capacitores, relé de retardo na energização de 30 segundos e borne de entrada do comando (220VAC) para ligar o contator. O banco MotorCap PLUS, além de todos os componentes do MotorCap ainda possui relé falta de fase, reator para acelerar a descarga do capacitor em até 15 segundos e fusível para proteção do comando e das fases.

Como os capacitores podem ser danificados na partida dos motores, o relé de retardo na energização deve ser ajustado para o tempo





que o motor leva para entrar em regime. Desta forma, o banco só será ligado quando o motor já estiver em regime não comprometendo a vida do capacitor ou dos componentes do banco, quanto à partida.

São utilizados contatores próprios para manobra de capacitores, possuem contatos em liga de tungstênio e categoria de emprego AC-6B. Através dos contatos (NA) adiantados em série com resistores, os capacitores são pré-carregados e só em seguida os contatos principais fecham e mantém em operação normal os capacitores. Este processo evita perturbações na rede elétrica e a soldagem dos contatos. Utilizamos em nossos bancos contatores Siemens linha 3RT16.

Em redes em 220VAC e 380VAC, são utilizados para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 5SX2 – curva "C" marca SIEMENS. Os disjuntores 5SX2 possuem corrente de curto circuito de 25KA/220VAC – 12KA/380VAC (NBR IEC 60947-2). Os disjuntores curva "C" são especialmente indicados para cargas com picos de corrente no momento da ligação. Possui proteção para toques acidentais, alavanca embutida que garante proteção contra manobras acidentais, atuação em caso de curto circuito e sobrecargas, mesmo com a alavanca travada.

Em redes em 440VAC e 480VAC são utilizados, para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 3VF ou 3VT, caixa moldada.

**Opcionais**: acionamento externo, chave comutadora 3 posições (Automático/Desligado/Manual), bloqueador de harmônica e Tiristor ao invés de contator para cargas com religamento muito rápido.







### MOTORCAP - Menor Preço

- LED Sinalização Energizado
- LED Sinalização Acionado
- Disjuntor Proteção Geral
- Contator Próprio para Capacitor
- Relé de Retardo na Energização
- Bornes para entrada do sinal para acionamento do banco (220VAC)
- Resistências para descarga do capacitor em 90 segundos
- Chassis Zincado Melhor Aterramento

### MOTORCAP PLUS - Maior Durabilidade

- LED Sinalização Energizado
- LED Sinalização Acionado
- Disjuntor Proteção Geral
- Contator Próprio para Capacitor
- Relé de Retardo na Energização
- Relé Falta de Fase Evita que o capacitor queime em uma eventual falta de fase da rede
- Bornes para entrada do sinal para acionamento do banco (220VAC).
- Fusíveis de Proteção do Comando
- Reator para acelerar a descarga do capacitor em até 20 segundos – possibilita religamento mais rápido do capacitor, mais segurança na manutenção e maior durabilidade para o capacitor.
- Chassis Zincado Melhor Aterramento







Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
MOTORCAP 2,5 / 226 / PLUS	220	60	2,50	6,60	6	1,5	5	5,60
MOTORCAP 5,0 / 226 / PLUS	220	60	5,00	13,10	10	1,5	5	5,60
MOTORCAP 7,5 / 226 / PLUS	220	60	7,50	19,70	16	2,5	5	5,60
MOTORCAP 10,0 / 226 / PLUS	220	60	10,00	26,20	20	2,5	5	5,60
MOTORCAP 12,5 / 226 / PLUS	220	60	12,50	32,80	25	4	6	7,80
MOTORCAP 15,0 / 226 / PLUS	220	60	15,00	39,40	32	4	6	7,80
MOTORCAP 17,5 / 226 / PLUS	220	60	17,50	45,90	40	6	8	9,80
MOTORCAP 20,0 / 226 / PLUS	220	60	20,00	52,50	50	6	8	9,80
MOTORCAP 22,5 / 226 / PLUS	220	60	22,50	59,00	50	10	8	10,30
MOTORCAP 25,0 / 226 / PLUS	220	60	25,00	65,60	63	10	8	10,30
MOTORCAP 27,5 / 226 / PLUS	220	60	27,50	72,17	80	16	8	10,30
MOTORCAP 30,0 / 226 / PLUS	220	60	30,00	78,70	80	16	8	10,30
MOTORCAP 2,5 / 386 / PLUS	380	60	2,50	3,80	100	25	5	5,60
MOTORCAP 5,0 / 386 / PLUS	380	60	5,00	7,60	100	25	5	5,60
MOTORCAP 7,5 / 386 / PLUS	380	60	7,50	11,40	125	25	5	5,60
MOTORCAP 10,0 / 386 / PLUS	380	60	10,00	15,20	125	35	5	5,60
MOTORCAP 12,5 / 386 / PLUS	380	60	12,50	19,00	125	35	6	7,10
MOTORCAP 15,0 / 386 / PLUS	380	60	15,00	22,80	6	1,5	6	7,10
MOTORCAP 17,5 / 386 / PLUS	380	60	17,50	26,60	10	1,5	6	7,80
MOTORCAP 20,0 / 386 / PLUS	380	60	20,00	30,40	16	2,5	6	7,80
MOTORCAP 22,5 / 386 / PLUS	380	60	22,50	34,20	20	2,5	6	7,80
MOTORCAP 25,0 / 386 / PLUS	380	60	25,00	38,00	25	4	6	7,80
MOTORCAP 30,0 / 386 / PLUS	380	60	30,00	45,60	32	4	8	10,30
MOTORCAP 35,0 / 386 / PLUS	380	60	35,00	53,20	40	6	8	10,30
MOTORCAP 40,0/386 / PLUS	380	60	40,00	60,80	50	6	8	10,30
MOTORCAP 45,0 / 386 / PLUS	380	60	45,00	68,40	50	6	8	10,30
MOTORCAP 50,0 / 386 / PLUS	380	60	50,00	76,00	50	10	8	12,30





Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
MOTORCAP 2,5 /446 / PLUS	440	60	2,50	9,80	16	2,5	5	5,60
MOTORCAP 5,0 / 446 / PLUS	440	60	5,00	13,10	20	2,5	5	5,60
MOTORCAP 7,5 / 446 / PLUS	440	60	7,50	16,40	25	4	5	5,60
MOTORCAP 10,0 / 446 / PLUS	440	60	10,00	19,70	32	4	5	5,60
MOTORCAP 12,5 / 446 / PLUS	440	60	12,50	23,00	40	6	6	7,10
MOTORCAP 15,0 / 446 / PLUS	440	60	15,00	26,20	50	6	5	5,60
MOTORCAP 17,5 / 446 / PLUS	440	60	17,50	29,50	50	10	6	7,80
MOTORCAP 20,0 / 446 / PLUS	440	60	20,00	32,80	63	10	6	7,80
MOTORCAP 22,5 / 446 / PLUS	440	60	22,50	39,40	80	16	6	7,80
MOTORCAP 25,0 / 446 / PLUS	440	60	25,00	45,90	80	16	6	7,80
MOTORCAP 30,0 / 446 / PLUS	440	60	30,00	52,50	100	25	8	12,30
MOTORCAP 35,0 / 446 / PLUS	440	60	35,00	59,00	100	25	8	12,30
MOTORCAP 40,0 / 446 / PLUS	440	60	40,00	65,60	125	25	8	12,30
MOTORCAP 45,0 / 446 / PLUS	440	60	45,00	72,17	125	35	8	12,30
MOTORCAP 50,0 / 446 / PLUS	440	60	50,00	78,70	125	35	8	12,30
MOTORCAP 2,5 / 486 / PLUS	480	60	2,50	3,00	6	1,5	5	5,60
MOTORCAP 5,0 / 486 / PLUS	480	60	5,00	6,00	10	1,5	5	5,60
MOTORCAP 7,5 / 486 / PLUS	480	60	7,50	9,00	16	2,5	5	5,60
MOTORCAP 10,0 / 486 / PLUS	480	60	10,00	12,00	20	2,5	5	5,60
MOTORCAP 12,5 / 486 / PLUS	480	60	12,50	15,00	25	4	6	7,10
MOTORCAP 15,0 / 486 / PLUS	480	60	15,00	18,00	32	4	5	5,60
MOTORCAP 17,5 / 486 / PLUS	480	60	17,50	21,00	40	6	6	7,80
MOTORCAP 20,0 / 486 / PLUS	480	60	20,00	24,10	50	6	6	7,80
MOTORCAP 22,5 / 486 / PLUS	480	60	22,50	27,10	50	6	6	7,80
MOTORCAP 25,0 / 486 / PLUS	480	60	25,00	30,10	50	10	6	7,80
MOTORCAP 30,0 / 486 / PLUS	480	60	30,00	36,10	63	10	6	7,80
MOTORCAP 35,0 / 486 / PLUS	480	60	35,00	42,10	80	16	8	11,80
MOTORCAP 40,0 / 486 / PLUS	480	60	40,00	48,10	80	16	8	11,80
MOTORCAP 45,0 / 486 / PLUS	480	60	45,00	54,10	100	25	8	11,80
MOTORCAP 50,0 / 486 / PLUS	480	60	50,00	60,10	125	25	8	12,30
MOTORCAP 55,0 / 486 / PLUS	480	60	55,00	65,15	125	35	8	12,30
MOTORCAP 60,0 / 486 / PLUS	480	60	60,00	72,17	125	35	8	12,30





- Alguns cuidados devem ser tomados quando se decide fazer uma correção de fator de potência localizada:

### a) Cargas com Alta Inércia:

Ex: Ventiladores, bombas de recalque, exaustores, etc.

Deve-se instalar contatores para a comutação do capacitor, pois quando o mesmo é permanentemente ligado a um motor, podem surgir problemas ao desligar o motor da fonte de alimentação. O motor ainda girando irá atuar como um gerador e fazer surgir sobretensão nos terminais do capacitor. Utilizar o banco tipo Motorcap ou Motorcap Plus que já vem preparado para esta aplicação. Se o tempo de religamento for menor do que 3 minutos, utilizar a opção Motorcap Plus pois o capacitor já estará descarregado antes do religamento.

### b) Inversores de Freqüência:

Inversores de freqüência que possuam reatância de rede conectada na entrada dos mesmos, emitirão baixos níveis de freqüências harmônicas para a rede.

Se a correção do fator de potência for necessária, aconselha-se não instalar capacitores no mesmo barramento de alimentação do(s) inversor(es). Caso contrário, instalar em série com os capacitores Indutores Anti-harmônicas. Utilizar o banco tipo Motorcap ou Motorcap Plus e, se possível, com Indutor 14%. Se o tempo de religamento for menor do que 3 minutos, utilizar a opção Motorcap Plus pois o capacitor já estará descarregado antes do religamento.

### c) Soft-starter:

Deve-se utilizar um contator protegido por disjuntor para manobrar o capacitor, o qual deve entrar em operação depois que a soft-starter entrar em regime.

É sempre importante medir as harmônicas de tensão e corrente se o capacitor for inserido no mesmo barramento da soft-starter. Utilizar o banco tipo Motorcap ou Motorcap Plus e, se possível, com Indutor 14%. Se o tempo de religamento for menor do que 3 minutos, utilizar a opção Motorcap Plus pois o capacitor já estará descarregado antes do religamento.





# BANCO DE CAPACITORES SEMI-AUTOMÁTICOS (BANCO PROGRAMÁVEL OU TEMPORIZADO)

Os bancos de capacitores WGR tipo Semi-Automáticos são ideais para correção do fator de potência de cargas que estão constantemente ligadas. Possui um relógio de programação horária onde é possível programar o horário para o banco ligar e desligar.

São fabricados dois modelos desta linha, banco TimeCap e banco TimeCap PLUS. O banco TimeCap possui disjuntor para proteção geral, contator para manobra dos capacitores e relé de programação horária. O banco TimeCap PLUS, além de todos os componentes do TimeCap ainda possui relé falta de fase, relé de retardo na energização, reator para acelerar a descarga do capacitor em até 15 segundos, fusível para proteção do comando e programador horário com proteção contra surtos.

São utilizados contatores próprios para manobra de capacitores, que





possuem contatos em liga de tungstênio e categoria de emprego AC-6B. Através dos contatos (NA) adiantados em série com resistores, os capacitores são pré-carregados e só em seguida os contatos principais fecham e mantém em operação normal os capacitores. Este processo evita perturbações na rede elétrica e a soldagem dos contatos. Utilizamos em nossos bancos contatores Siemens linha 3RT16.

Em redes em 220VAC e 380VAC, são utilizados para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 5SX2 – curva "C" marca SIEMENS. Os disjuntores 5SX2 possuem corrente de curto circuito de 25KA/220VAC – 12KA/380VAC (NBR IEC 60947-2). Os disjuntores curva "C" são especialmente indicados para cargas com picos de corrente no momento da ligação. Possui proteção para toques acidentais, alavanca embutida que garante proteção contra manobras acidentais, atuação em caso de curto circuito e sobrecargas, mesmo com a alavanca travada. Em redes em 440VAC e 480VAC são utilizados, para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 3VF ou 3VT, caixa moldada.

**Opcionais**: acionamento externo, chave comutadora 3 posições (Automático/Desligado/Manual) e bloqueador de harmônica.





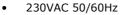
### TIMECAP - Menor Preço

- LED Sinalização Energizado
- LED Sinalização Acionado
- Disjuntor Proteção Geral
- Contator Próprio para Capacitor
- Relé Horário Digital
- Resistências para descarga do capacitor em 90 segundos
- Chassis Zincado Melhor Aterramento





### Relé Horário Siemens 7LF44910



- Display Iluminado
- Bateria com longa duração
- Robusto contra transientes de rede
- Somente na versão TimeCap Plus

### TIMECAP PLUS - Maior Durabilidade

- LED Sinalização Energizado
- LED Sinalização Acionado
- Disjuntor Proteção Geral
- Contator Próprio para Capacitor
- Relé Horário de última geração com proteção de sobre-tensão e transiente de rede.
- Relé de Retardo na Energização Protege o Contator e Capacitor no caso de queda de tensão evitando repique do contator.
- Relé Falta de Fase Evita que o capacitor queime em uma eventual falta de fase da rede
- Fusíveis de Proteção do Comando
- Reator para acelerar a descarga do capacitor em até 20 segundos – possibilita religamento mais rápido do capacitor, mais segurança na manutenção e maior durabilidade para o capacitor.
- Chassis Zincado Melhor Aterramento





Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
TIMECAP 2,5 / 226 / PLUS	220	60	2,50	6,60	6	1,5	5	5,60
TIMECAP 5,0 / 226 / PLUS	220	60	5,00	13,10	10	1,5	5	5,60
TIMECAP 7,5 / 226 / PLUS	220	60	7,50	19,70	16	2,5	5	5,60
TIMECAP 10,0 / 226 / PLUS	220	60	10,00	26,20	20	2,5	5	5,60
TIMECAP 12,5 / 226 / PLUS	220	60	12,50	32,80	25	4	6	7,80
TIMECAP 15,0 / 226 / PLUS	220	60	15,00	39,40	32	4	6	7,80
TIMECAP 17,5 / 226 / PLUS	220	60	17,50	45,90	40	6	8	9,80
TIMECAP 20,0 / 226 / PLUS	220	60	20,00	52,50	50	6	8	9,80
TIMECAP 22,5 / 226 / PLUS	220	60	22,50	59,00	50	10	8	10,30
TIMECAP 25,0 / 226 / PLUS	220	60	25,00	65,60	63	10	8	10,30
TIMECAP 27,5 / 226 / PLUS	220	60	27,50	72,17	80	16	8	10,30
TIMECAP 30,0 / 226 / PLUS	220	60	30,00	78,70	80	16	8	10,30
TIMECAP 2,5 / 386 / PLUS	380	60	2,50	3,80	100	25	5	5,60
TIMECAP 5,0 / 386 / PLUS	380	60	5,00	7,60	100	25	5	5,60
TIMECAP 7,5 / 386 / PLUS	380	60	7,50	11,40	125	25	5	5,60
TIMECAP 10,0 / 386 / PLUS	380	60	10,00	15,20	125	35	5	5,60
TIMECAP 12,5 / 386 / PLUS	380	60	12,50	19,00	125	35	6	7,10
TIMECAP 15,0 / 386 / PLUS	380	60	15,00	22,80	6	1,5	6	7,10
TIMECAP 17,5 / 386 / PLUS	380	60	17,50	26,60	10	1,5	6	7,80
TIMECAP 20,0 / 386 / PLUS	380	60	20,00	30,40	16	2,5	6	7,80
TIMECAP 22,5 / 386 / PLUS	380	60	22,50	34,20	20	2,5	6	7,80
TIMECAP 25,0 / 386 / PLUS	380	60	25,00	38,00	25	4	6	7,80
TIMECAP 30,0 / 386 / PLUS	380	60	30,00	45,60	32	4	8	10,30
TIMECAP 35,0 / 386 / PLUS	380	60	35,00	53,20	40	6	8	10,30
TIMECAP 40,0/386 / PLUS	380	60	40,00	60,80	50	6	8	10,30
TIMECAP 45,0 / 386 / PLUS	380	60	45,00	68,40	50	6	8	10,30
TIMECAP 50,0 / 386 / PLUS	380	60	50,00	76,00	50	10	8	12,30





Código WGR	Tensão (V)	Hz	Potência (kVar)	Corrente (A)	Fusível (A)	Cabo (mm²)	Caixa	Peso (kg)
TIMECAP 2,5 /446 / PLUS	440	60	2,50	9,80	16	2,5	5	5,60
TIMECAP 5,0 / 446 / PLUS	440	60	5,00	13,10	20	2,5	5	5,60
TIMECAP 7,5 / 446 / PLUS	440	60	7,50	16,40	25	4	5	5,60
TIMECAP 10,0 / 446 / PLUS	440	60	10,00	19,70	32	4	5	5,60
TIMECAP 12,5 / 446 / PLUS	440	60	12,50	23,00	40	6	6	7,10
TIMECAP 15,0 / 446 / PLUS	440	60	15,00	26,20	50	6	5	5,60
TIMECAP 17,5 / 446 / PLUS	440	60	17,50	29,50	50	10	6	7,80
TIMECAP 20,0 / 446 / PLUS	440	60	20,00	32,80	63	10	6	7,80
TIMECAP 22,5 / 446 / PLUS	440	60	22,50	39,40	80	16	6	7,80
TIMECAP 25,0 / 446 / PLUS	440	60	25,00	45,90	80	16	6	7,80
TIMECAP 30,0 / 446 / PLUS	440	60	30,00	52,50	100	25	8	12,30
TIMECAP 35,0 / 446 / PLUS	440	60	35,00	59,00	100	25	8	12,30
TIMECAP 40,0 / 446 / PLUS	440	60	40,00	65,60	125	25	8	12,30
TIMECAP 45,0 / 446 / PLUS	440	60	45,00	72,17	125	35	8	12,30
TIMECAP 50,0 / 446 / PLUS	440	60	50,00	78,70	125	35	8	12,30
TIMECAP 2,5 / 486 / PLUS	480	60	2,50	3,00	6	1,5	5	5,60
TIMECAP 5,0 / 486 / PLUS	480	60	5,00	6,00	10	1,5	5	5,60
TIMECAP 7,5 / 486 / PLUS	480	60	7,50	9,00	16	2,5	5	5,60
TIMECAP 10,0 / 486 / PLUS	480	60	10,00	12,00	20	2,5	5	5,60
TIMECAP 12,5 / 486 / PLUS	480	60	12,50	15,00	25	4	6	7,10
TIMECAP 15,0 / 486 / PLUS	480	60	15,00	18,00	32	4	5	5,60
TIMECAP 17,5 / 486 / PLUS	480	60	17,50	21,00	40	6	6	7,80
TIMECAP 20,0 / 486 / PLUS	480	60	20,00	24,10	50	6	6	7,80
TIMECAP 22,5 / 486 / PLUS	480	60	22,50	27,10	50	6	6	7,80
TIMECAP 25,0 / 486 / PLUS	480	60	25,00	30,10	50	10	6	7,80
TIMECAP 30,0 / 486 / PLUS	480	60	30,00	36,10	63	10	6	7,80
TIMECAP 35,0 / 486 / PLUS	480	60	35,00	42,10	80	16	8	11,80
TIMECAP 40,0 / 486 / PLUS	480	60	40,00	48,10	80	16	8	11,80
TIMECAP 45,0 / 486 / PLUS	480	60	45,00	54,10	100	25	8	11,80
TIMECAP 50,0 / 486 / PLUS	480	60	50,00	60,10	125	25	8	12,30
TIMECAP 55,0 / 486 / PLUS	480	60	55,00	65,15	125	35	8	12,30
TIMECAP 60,0 / 486 / PLUS	480	60	60,00	72,17	125	35	8	12,30







# **BANCO DE CAPACITORES AUTOMÁTICO**

Os bancos de capacitores automáticos WGR são chamados de AUTCAP. Possuem todos os componentes necessários para a correção do fator de potência em grupo, com excelente desempenho.

Possuem controlador inteligente que irá ligar e desligar os estágios automaticamente, sem que o sistema fique capacitivo. Montado com capacitores em invólucro de alumínio, contra explosão, possui disjuntor ou seccionadora para proteção geral, contator para manobra dos capacitores, reator de descarga rápida ou resistências de descarga, relé falta de fase, proteção para os estágios através de disjuntor ou fusíveis NH, borne para entrada do sinal do TC curto-circuitável, botão de emergência, LED para sinalização de energizado, ventilação forçada conforme o caso e diagrama elétrico.



São utilizados contatores próprios para manobra de capacitores, possuem contatos em liga de tungstênio e categoria de emprego AC-6B. Através dos contatos (NA) adiantados em série com resistores, os capacitores são pré-carregados e só em seguida os contatos principais fecham e mantêm em operação normal os capacitores. Este processo evita perturbações na rede elétrica e a soldagem dos contatos. Utilizamos em nossos bancos contatores Siemens linha 3RT16.

Em redes em 220VAC e 380VAC são utilizados, para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 5SX2 – curva "C" marca SIEMENS. Os disjuntores 5SX2 possuem corrente de curto circuito de 25KA/220VAC – 12KA/380VAC (NBR IEC 60947-2). São especialmente indicados para cargas com picos de corrente no momento da ligação. Possuem proteção para toques acidentais, alavanca embutida que garante proteção contra manobras acidentais, atuação em caso de curto circuito e sobrecargas, mesmo com a alavanca travada.

Em redes em 440VAC e 480VAC são utilizados, para proteção individual dos capacitores, disjuntores tipo 3VF ou 3VT, caixa moldada.

### **Características Gerais dos Bancos:**

- Atende à norma NR10;
- Relé falta de fase;
- Borne para entrada do sinal do TC curto-circuitável;
- Botão de Emergência do tipo Soco;
- Sinalização de Energizado;
- Sistema de Ventilação com termostato eletrônico e ajuste de temperatura;
- Todas as partes protegidas contra toques acidentais;





- Manual completo e detalhado com instruções de instalação, manutenção preventiva e parametrização;
- Diagrama Elétrico;
- Lista de Materiais;
- Lista de peças sobressalentes;
- Painel com todas as suas partes ligadas ao barramento de terra;

### **ATENÇÃO**

Conforme a norma IEC 831 o número máximo de chaveamentos por ano do capacitor é de 5.000 vezes. Desta forma, é recomendável que o menor estágio do banco automático tenha pelo menos 10% da potência total do banco a fim de evitar um número excessivo de chaveamentos. O tempo de ligamento e desligamento dos capacitores também deve ser programado para atender este limite.

### Banco de Capacitor Automático com Bloqueadores de Harmônica

Solução ideal, com longa durabilidade, para ambientes em que a distorção harmônica de corrente é superior a 10% ou a distorção harmônica de tensão é superior a 3%. Além disso, os bancos de capacitores com bloqueadores de harmônica não irão amplificar as harmônicas já existentes na rede elétrica em que serão instalados.







### Banco de Capacitor Automático com correção em Tempo Real

Solução ideal, com longa durabilidade, para máquinas de solda, pontes rolantes, elevadores, máquinas de indução e outros equipamentos com muita necessidade de kVAr em um período de tempo curto. Possibilita o religamento do capacitor em 25 milisegundos.



MAXION

Banco de 250kVAr com Bloqueadores de Harmônica e Tiristores fornecido para a Maxion



Correção do Fator de Potência - Controladores

# CONTROLADORES DO FATOR DE POTÊNCIA - BR6400/BR604

### **MODELO BR6400**



O controlador do fator de potência WGR-EPCOS modelo BR6400 é um equipamento moderno com design inovador e ampla variedade de funções. Apresenta uma interface com o usuário através de menus com texto, para facilitar ao máximo a sua operação. Possui idioma e manual na língua portuguesa, combina facilidade de manuseio com uma conveniente apresentação dos resultados. Mostra vários parâmetros da rede, tem memória interna onde são armazenados os erros do controlador e diversos parâmetros da rede, o que facilita a análise de problemas e o monitoramento do sistema.

### Principais Características:

- 6 ou 12 saídas (o relé de alarme pode ser modificado para uma saída alterando para 7 ou 13 saídas);
- Menu completo de operação e funcionamento;
- Display gráfico iluminado com 2x15 caracteres;
- Funcionamento em 4 quadrantes;
- Função de auto-programação;
- Visualização de diferentes parâmetros da rede (Tensão, Corrente, Potência Reativa, Potência Ativa, Potência Aparente, Kvar faltantes para atingir o fator de Potência programado, Freqüência...);
- Visualização das harmônicas totais e individuais de tensão e corrente, da 3ª até a 19ª;
- Visualização e monitoramento da temperatura, podendo acionar o sistema de ventilação;
- Monitoramento das potências individuais de cada capacitor possibilitando o desligamento do capacitor no caso da perda de capacitância programada;
- Memorização dos valores máximos de rede, da máxima temperatura dos números de conexões de cada contator e do tempo em horas que cada capacito já ficou ligado;
- Funcionamento manual ou automático;
- Permite a programação de estágios fixos e possibilita desabilitar determinados estágios;

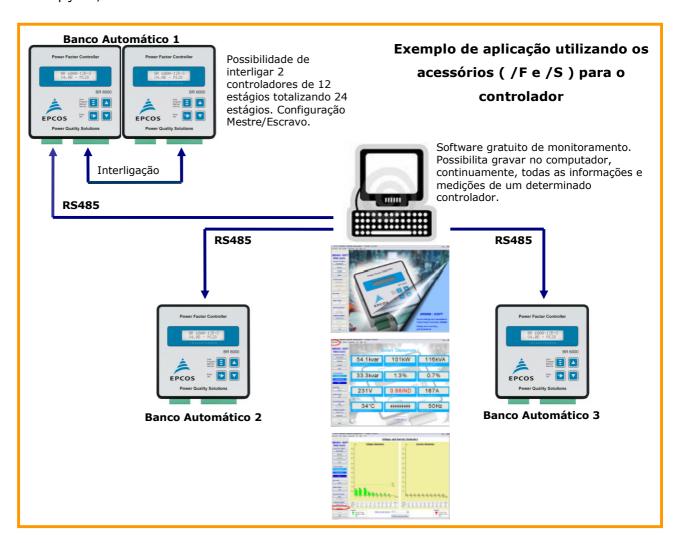


### Correção do Fator de Potência - Controladores

- Desligamento automático na ausência de tensão, no caso da temperatura exceder o valor máximo programado e no caso da distorção harmônica exceder o valor máximo programado;
- Mensagens de erro para diversos eventos e relé de alarme;
- · Teste do sistema com análise de erro;
- Testa todos os estágios e mostra a potência, em kVAr, de cada estágio;
- Caixa de 144x144x55mm

### Acessórios:

- Opção /F Permite a interligação de 2 controladores totalizando 24 estágios;
- Opção /S Interface adicional RS232 ou RS485





Correção do Fator de Potência - Controladores

#### **MODELO BR604**



O controlador do fator de potência WGR-EPCOS modelo BR604 é um equipamento moderno e compacto. Apresenta uma interface com o usuário através de menus com texto, para facilitar ao máximo a sua operação.

Possui idioma e manual na língua portuguesa, combina facilidade de manuseio com uma conveniente apresentação dos resultados.

Mostra vários parâmetros da rede, tem memória interna onde são armazenados os erros do controlador e diversos parâmetros da rede o que facilita a análise de problemas e o monitoramento do sistema.

#### Principais Características:

- 4 saídas;
- Menu completo de operação e funcionamento;
- Display gráfico com 2x16 caracteres;
- Funcionamento em 4 quadrantes;
- Visualização de diferentes parâmetros da rede (Tensão, Corrente, Potência Reativa, Potência Ativa, Potência Aparente e Kvar faltantes para atingir o fator de Potência programado.);
- Memorização dos valores máximos de rede;
- Funcionamento manual ou automático;
- Permite a programação de estágios fixos e possibilita desabilitar determinados estágios;
- Desligamento automático na ausência de tensão;
- Mensagens de erro para diversos eventos;
- Caixa de 100x100x40mm



Correção do Fator de Potência - Acessórios

# REATOR DE DESCARGA RÁPIDA PARA BANCO DE CAPACITORES



O Reator de Descarga Rápida tem a finalidade de descarregar o capacitor em um curto espaço de tempo, na ordem de segundos.

Pode ser utilizado em um único capacitor ou em um banco de capacitores de até 100kVAr.

No caso da utilização em bancos de capacitores automáticos, devem-se utilizar um Reator de Descarga Rápida para cada estágio.

Pode ser utilizado em tensões de rede de 110 à 535VAC. A sua utilização possibilita um religamento mais rápido dos capacitores, reduzir as perdas uma vez que serão eliminadas as resistências de descarga dos capacitores e o reator de descarga rápida tem perda menor do que 2W e ainda reduz o risco de choques uma vez que o tempo de descarga do capacitor é reduzido significativamente.

O Reator de Descarga Rápida é considerado muito importante na instalação dos bancos de capacitores, pois como a descarga do capacitor é feita em poucos segundos, quando os capacitores forem religados, teremos a garantia que não sofrerão a somatória da tensão armazenada no capacitor (tensão residual do capacitor) mais a tensão da rede. Desta forma, cabos, conexões, fusíveis e capacitores não serão danificados.

#### Principais Características:

- Descarga rápida do capacitor possibilitando um religamento mais rápido;
- Perdas Reduzidas;
- Minimiza o risco de choques acidentais;
- Diminui o risco de queima dos capacitores no religamento.

#### Tempos de Descarga:

220VAC até 25kVAr < 10seg; até 50kVAr < 20seg; até 100kVAr < 40seg 380...535VAC até 25kVAr < 5seg; até 50kVAr < 10seg; até 100kVAr < 20seg





### INDUTOR DE BLOQUEIO TRIFÁSICO PARA BANCO DE CAPACITORES - IDB

#### PATENTE REQUERIDA



A Energia Elétrica vem se tornando, cada vez mais, um bem muito importante para a Indústria e, sua utilização eficiente deve ser um objetivo importante. A redução da Energia Reativa consumida, por meio da correção do fator de potência, ajuda a aumentar a oferta de Energia Ativa mas deve-se tomar certas precauções para que a Qualidade de Energia não seja afetada.

Todas as cargas não lineares produzem correntes harmônicas, (fontes chaveadas, reatores eletrônicos, variadores de velocidade, unidades UPSs, máquinas de solda, etc.) que geram tensões harmônicas através das indutâncias da rede resultando em uma deformação da tensão de alimentação.

Quando existe distorção nas formas de onda da tensão que alimenta uma planta elétrica, dependendo da impedância da rede, uma simples correção do fator de potência pode provocar a ressonância dos capacitores com as indutâncias do sistema elétrico acarretando em efeitos indesejáveis.

Havendo ressonância, podemos ter as seguintes ocorrências:

√ Sobre-carga nos capacitores;





- ✓ Sobre-carga no transformador e equipamentos de distribuição;
- ✓ interferência com os medidores, o sistema de controle, computador e dispositivos elétricos;
- √ aumento nos níveis de distorção harmônica;
- √ aumento na distorção da tensão da rede;

Este fenômeno de ressonância pode ser evitado através da instalação de Indutores de Dessintonia em série com os capacitores. Alem disso, faz com que se mantenha a expectativa de vida dos capacitores pelo aumento da impedância dos mesmos contra as correntes harmônicas reduzindo a distorção da tensão a limites compatíveis com os equipamentos presentes na planta elétrica.

#### **Caracterísitcas Construtivas**

O Indutor de Bloqueio Trifásico WGR possui uma forma construtiva inovadora que evita que a indutância de uma fase influencie na outras. Seu núcleo é feito com chapas de aço silício de alta permeabilidade resultando perdas reduzidas e baixa temperatura de operação. O sistema de solda do núcleo garante um funcionamento livre de ruído ou vibração. Possui tamanho compacto facilitando a instalação e manutenção.

A bobina é produzida com fio de cobre de alta qualidade equipada com termostato (bi-metal) para proteção do equipamento em caso de sobre-temperatura.



#### Caracterísitcas Elétricas

Harmonicas\*

V3 = 0.5% VR

V5 = 6.0% VR

V7 = 5.0% VR

**Corrente Efetiva :**  $Irms = \sqrt{I1^2 + I3^2 + ... I13^2}$ 

**Corrente Nomial**:  $I1 = 1.06 \cdot I_R$  (60 Hz corrente do capacitor)

Proteção por temperature : Bimetal - microswitch (NC)

Frequencia: 60 Hz





Tensão: 220, 380, 440 e 480 VAC

**Fator de Dessintonia :** 5.67%, 7%, 14%

Refrigeração: Natural ou Forçada no caso da instalação em painel

**Temperatura Ambinente:** 40 °C

Variação máxima da Indutância Nominal ≤ 3 %

Linearidade ≥ 0,95 %

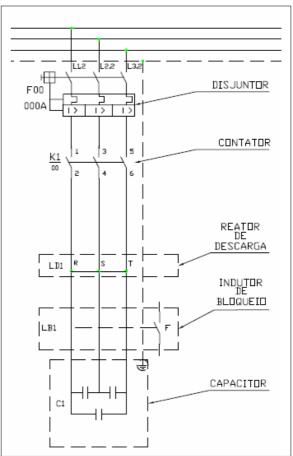
#### Instalação

Os Indutores de Bloqueio devem ser instalados em série com os capacitores, sendo que é necessária a instalação de um indutor de bloqueio ou mais por estágio, dependendo da potência do estágio.

A tensão de saída do indutor de bloqueio é superior à tensão nominal da rede. Desta forma, os capacitores instalados na saída do indutor devem ter sua tensão sobre-tensionada. Observar a coluna "Utilizar Capacitor" nas tabelas à seguir onde para cada potência efetiva de kVAr, temos o código do Indutor à ser utilizado e a potência e tensão do capacitor que deve ser ligado em sua saída.

Ex. Se desejarmos um estágio de 10kVAr 220VAC com proteção a partir da 3th harmônica (Fator de dessintonia = 14%) devemos utilizar um indutor modelo IDB9,7-220P14 e um capacitor de 20kVAr 380VAC em sua saída.

Deve ser mantida uma distância mínima de 50 mm entre os indutores. Os bornes de entrada e saída devem ter seus contatos isolados para evitar risco de toques acidentais.







### **Dimensões**

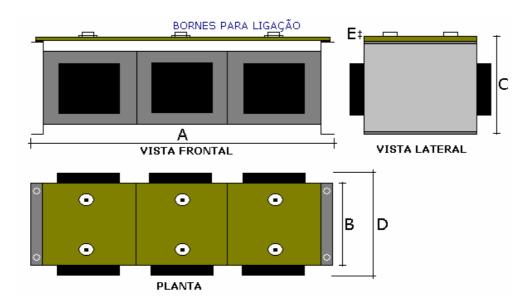
220VAC - 60Hz												
Fator	de Dessintonia	= 14% (3th,5th,7t	Fator de Dessintonia = 7% (5th, 7th)									
Potência Efetiva kVAr	Código	Utilizar Capacitor	Tam.	Potência Tam. Efetiva Código Utilizar Capac kVAr		Utilizar Capacitor	Tam.					
0,97	IDB1,0-220P14	2,5kVAr / 380VAC	1	0,90	IDB0,9-220P7	2,5kVAr / 380VAC	1					
1,95	IDB1,9-220P14	5,0kVAr / 380VAC	1	1,80	IDB1,8-220P7	5,0kVAr / 380VAC	1					
2,92	IDB2,9-220P14	7,5kVAr / 380VAC	1	2,70	IDB2,7-220P7	7,5kVAr / 380VAC	1					
3,87	IDB3,9-220P14	10,0kVAr / 380VAC	1	3,60	IDB3,6-220P7	10,0kVAr / 380VAC	1					
4,87	IDB4,9-220P14	12,5kVAr / 380VAC	1	4,50	IDB4,5-220P7	12,5kVAr / 380VAC	1					
5,85	IDB5,8-220P14	15,0kVAr / 380VAC	1	5,41	IDB5,4-220P7	15,0kVAr / 380VAC	1					
6,82	IDB6,8-220P14	17,5kVAr / 380VAC	2	6,31	IDB6,3-220P7	17,5kVAr / 380VAC	2					
7,79	IDB7,8-220P14	20,0kVAr / 380VAC	2	7,21	IDB7,2-220P7	20,0kVAr / 380VAC	2					
8,77	IDB8,8-220P14	22,5kVAr / 380VAC	3	8,11	IDB8,1-220P7	22,5kVAr / 380VAC	3					
9,74	IDB9,7-220P14	25,0kVAr / 380VAC	3	9,00	IDB9,0-220P7	25,0kVAr / 380VAC	3					
10,72	IDB10,7-220P14	27,5kVAr / 380VAC	3R	9,91	IDB9,9-220P7	27,5kVAr / 380VAC	3R					
11,69	IDB11,7-220P14	30,0kVAr / 380VAC	3R	10,81	IDB10,8-220P7	30,0kVAr / 380VAC	3R					
12,67	IDB12,7-220P14	32,5kVAr / 380VAC	3R	11,71	IDB11,7-220P7	32,5kVAr / 380VAC	3R					
13,64	IDB13,6-220P14	35,0kVAr / 380VAC	3R	12,61	IDB12,6-220P7	35,0kVAr / 380VAC	3R					
14,62	IDB14,6-220P14	37,5kVAr / 380VAC	3R	13,50	IDB13,5-220P7	37,5kVAr / 380VAC	3R					

380VAC - 60Hz												
Fator	de Dessintonia	= 14% (3th,5th,7t	Fator de Dessintonia = 7% (5th, 7th)									
Potência Efetiva kVAr	Código	Utilizar Capacitor	Tam.	Potência Efetiva kVAr	Código	Utilizar Capacitor	Tam.					
1,82	IDB1,8-380P14	2,5kVAr / 480VAC	1	2,00	IDB2,0-380P7	2,5kVAr / 440VAC	1					
3,64	IDB3,6-380P14	5,0kVAr / 480VAC	1	4,00	IDB4,0-380P7	5,0kVAr / 440VAC	1					
5,47	IDB5,5-380P14	7,5kVAr / 480VAC	1	6,00	IDB6,0-380P7	7,5kVAr / 440VAC	1					
7,29	IDB7,3-380P14	10,0kVAr / 480VAC	1	8,00	IDB8,0-380P7	10,0kVAr / 440VAC	1					
9,11	IDB9,1-380P14	12,5kVAr / 480VAC	1	10,03	IDB10,0-380P7	12,5kVAr / 440VAC	2					
10,93	IDB10,9-380P14	15,0kVAr / 480VAC	2	12,00	IDB12,0-380P7	15,0kVAr / 440VAC	2					
12,75	IDB12,8-380P14	17,5kVAr / 480VAC	2	14,00	IDB14,0-380P7	17,5kVAr / 440VAC	3					
14,58	IDB14,6-380P14	20,0kVAr / 480VAC	3	16,04	IDB16,0-380P7	20,0kVAr / 440VAC	3					
16,40	IDB16,4-380P14	22,5kVAr / 480VAC	3	18,04	IDB18,0-380P7	22,5kVAr / 440VAC	3R					
18,22	IDB18,2-380P14	25,0kVAr / 480VAC	3R	20,05	IDB20,0-380P7	25,0kVAr / 440VAC	3R					
20,04	IDB20,0-380P14	27,5kVAr / 480VAC	3R	22,06	IDB22,0-380P7	27,5kVAr / 440VAC	3R					
21,86	IDB21,9-380P14	30,0kVAr / 480VAC	3R	24,06	IDB24,0-380P7	30,0kVAr / 440VAC	3R					
23,68	IDB23,7-380P14	32,5kVAr / 480VAC	3R	26,07	IDB26,0-380P7	32,5kVAr / 440VAC	2x3					
25,51	IDB25,5-380P14	35,0kVAr / 480VAC	3R	28,07	IDB28,0-380P7	35,0kVAr / 440VAC	2x3					





440VAC - 60Hz												
Fator	de Dessintonia	= 14% (3th,5th,7t	Fat	or de Dessintoı	nia = 7% (5th, 7th)	)						
Potência Efetiva kVAr	Código	Utilizar Capacitor	Tam.	Potência Efetiva kVAr	Código	Utilizar Capacitor	Tam.					
2,04	IDB2,0-440P14	2,5kVAr / 525VAC	1	2,26	IDB2,3-440P7	2,5kVAr / 480VAC	1					
4,08	IDB4,1-440P14	5,0kVAr / 525VAC	1	4,52	IDB4,5-440P7	5,0kVAr / 480VAC	1					
6,13	IDB6,1-440P14	7,5kVAr / 525VAC	1	6,78	IDB6,8-440P7	7,5kVAr / 480VAC	1					
8,17	IDB8,2-440P14	10,0kVAr / 525VAC	1	9,04	IDB9,0-440P7	10,0kVAr / 480VAC	1					
10,21	IDB10,2-440P14	12,5kVAr / 525VAC	1	11,29	IDB11,3-440P7	12,5kVAr / 480VAC	2					
12,25	IDB12,3-440P14	15,0kVAr / 525VAC	2	13,55	IDB13,5-440P7	15,0kVAr / 480VAC	2					
14,29	IDB14,3-440P14	17,5kVAr / 525VAC	2	15,81	IDB15,8-440P7	17,5kVAr / 480VAC	3					
16,33	IDB16,3-440P14	20,0kVAr / 525VAC	3	18,07	IDB18,0-440P7	20,0kVAr / 480VAC	3					
18,38	IDB18,4-440P14	22,5kVAr / 525VAC	3	20,33	IDB20,3-440P7	22,5kVAr / 480VAC	3R					
20,42	IDB20,4-440P14	25,0kVAr / 525VAC	3R	22,59	IDB22,6-440P7	25,0kVAr / 480VAC	3R					
22,46	IDB22,5-440P14	27,5kVAr / 525VAC	3R	24,85	IDB24,8-440P7	27,5kVAr / 480VAC	3R					
24,50	IDB24,5-440P14	30,0kVAr / 525VAC	3R	27,11	IDB27,1-440P7	30,0kVAr / 480VAC	3R					
26,54	IDB26,5-440P14	32,5kVAr / 525VAC	3R	29,37	IDB29,4-440P7	32,5kVAr / 480VAC	2x3					
28,59	IDB28,6-440P14	35,0kVAr / 525VAC	3R	31,62	IDB31,6-440P7	35,0kVAr / 480VAC	2x3					



Tipo Indutor	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	Peso (kg)
Tamanho 1	340	85	140	100	20	11
Tamanho 2	400	85	140	120	20	20
Tamanho 3	420	85	195	130	20	30
Tamanho 3R (*)	420	85	195	155	20	35



Correção do Fator de Potência - Equipamentos

# MALETA DE MEDIÇÃO DE GRANDEZAS ELÉTRICAS - MED6400



A Maleta de Medição de Grandezas Elétricas WGR, modelo MED6400, foi desenvolvida devido à grande necessidade de se calcular o total de capacitores a serem instalados em clientes que recebem energia elétrica em baixa tensão (sem cabine de entrada) de forma rápida, eficiente e com baixo custo. Possui um TC bipartido de 400/5A e duas garras para serem ligadas entre fase-fase ou fase-neutro.

Para calcular o kVAr necessário para correção do fator de potência basta ligar a maleta no local em que se deseja medir, solicitar que todas as cargas sejam ligadas é visualizar no display da maleta o kVAr necessário para se atingir o fator de potência préprogramado.

Esta solução dispensa cálculos e mostra credibilidade à empresa que se está executando o serviço. O controlador também mostra a distorção harmônica total e individual de tensão e corrente, até a 19ª harmônica sendo fundamental para determinar se o banco à ser fornecido dever possuir bloqueadores de harmônica (reatores de dessintonia).

O controlador ainda mede, além do kVAr faltante e das harmônicas totais e individuais, de tensão e corrente, até a 19ª, a tensão, corrente, potência ativa, potência reativa e potência aparente instantâneas.

#### Acessórios:

**Interface RS485**: Este produto pode ser fornecido com interface RS485 e software que possibilita gravar os dados em um computador com intervalo entre as medições de 1 segundo para posterior análise.

ILUMINAÇÃO COMERCIAL, INDUSTRIAL E PÚBLICA



REATORES - IGNITORES - CAPACITORES







# REATORES, IGNITORES, CAPA

Os Reatores WGR são produzidos com a mais alta tecnologia e utilizam matéria-prima de primeira qualidade. São testados um-a-um e projetados para ter desempenho máximo em lâmpadas de descarga, além de proporcionar aumento em sua vida útil.

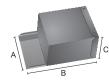
# REATORES PARA LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO <u>ALTA PRESSÃO</u>

REATOR   REDE   Ignitor   Capacitor   Ca	Máximo (kg)  0,90  1,16  1,20  1,80  1,80  1,44  1,44  1,44
70W QUALQUER MARCA         Interno Alto Fator Alto Fator Alto Fator         70 S	1,16 1,20 1,80 1,80 1,44 1,44
QUALQUER   MARCA   Alto Fator   220V   60HZ   70 S   10   RVS 70 AI - IG   14   1   68   120   58	1,20 1,80 1,80 1,44 1,44
MARCA Alto Fator 60HZ 70 S 10 RVS 70 AI - IG 14 1 68 120 58  Externo Alto Fator Alto Fator Alto Fator Alto Fator - RVS 70 AE - IG 14 3 150 70 60  Baixo Fator - RVS 100 BI 16 - 72 120 60	1,80 1,80 1,44 1,44
Externo     Baixo Fator     70 S     -     RVS 70 BE - IG     14     3     150 70 60       Alto Fator     70 S     10 RVS 70 AE - IG     14     3     150 70 60       Baixo Fator     -     -     RVS 100 BI     16     -     72 120 60	1,80 1,44 1,44
Alto Fator 70 S 10 RVS 70 AE - IG 14 3 150 70 60 Baixo Fator - RVS 100 BI 16 - 72 120 60	1,44 1,44
	1,44
Interno Baixo Fator 50 S - RVS 100 BI - IG 16 1 72 120 60	1.44
100W QUALQUER MARCA Alto Fator 220V 60HZ 50 S 12 RVS 100 AI - IG 16 1 72 120 60	-/ ' '
Baixo Fator 50 S - RVS 100 BE - IG 16 3	2,07
Externo   Alto Fator   50 S   12   RVS 100 AE - IG   16   3   -   -   -	2,10
Baixo Fator RVS 150 BI 20 1 83 150 70	1,70
Interno Baixo Fator 50 S - RVS 150 BI - IG 20 1 83 150 70	1,97
150W QUALQUER Alto Fator 220V 50 S 18 RVS 150 AI - IG 20 1 83 150 70	2,00
MARCA Baixo Fator 50 S - RVS 150 BE - IG 20 3 176 70 85	2,80
Externo   Alto Fator   50 S   18   RVS 150 AE - IG   20   3   176   70   85	2,80
Baixo Fator RVS 250 BI 27 - 83 168 70	3,00
Interno Baixo Fator 50 S - RVS 250 BI - IG 27 1 83 168 70	3,20
250W QUALQUER MARCA Alto Fator 220V 50 S 30 RVS 250 AI - IG 27 1 83 168 70	3,20
Baixo Fator 50 S - RVS 250 BE - IG 27 3 200 78 90	4,20
Externo Alto Fator 50 S 30 RVS 250 AE - IG 27 3 200 78 90	4,20
Baixo Fator - RVS 400 BI 38 - 91 153 77	3,60
Interno Baixo Fator 50 S - RVS 400 BI - IG 38 1 91 153 77	3,80
400W QUALQUER MARCA Alto Fator 220V 60HZ 50 S 45 RVS 400 AI - IG 38 1 91 153 77	3,90
Baixo Fator 50 S - RVS 400 BE - IG 38 3 200 78 90	8,60
Externo Alto Fator 50 S 45 RVS 400 AE - IG 38 3 200 78 90	8,60
Baixo Fator RVS 600 BI 40 - 100 153 90	4,91
Interno Baixo Fator	5,00
600W QUALQUER MARCA Alto Fator 220V 60HZ HZN 1000 60 RVS 600 AI - IG 40 4 100 153 90	5,17
Baixo Fator	5,40
Externo Alto Fator HZN 1000 60 RVS 600 AE - IG 40 3 252 92 10	5,40
Baixo Fator RVS 1000 BI 65 - 105 150 12	9,70
Interno Baixo Fator 50 N - RVS 1000 BI - IG 65 1 105 150 12	9,70
1000W QUALQUER Alto Fator 220V 50 N 100 RVS 1000 AI - IG 65 1 105 150 12	9,70
MARCA Baixo Fator 60HZ - 100 RVS 1000 BE 65 1 180 140 11	11,50
Externo Alto Fator - 100 RVS 1000 AE 65 3 180 140 11	11,50
Alto Fator 50 N 100 RVS 1000 AE - IG 65 3 180 140 11	12,00



Os produtos da linha WGR são certificados pelo INMETRO/PROCEL

#### DIMENSÕES



Reator Interno



Reator Externo



# REATORES PARA LÂMPADAS MULTIVAPOR METÁLICAS

LÂMPADA R		REATOR		REATOR		REATOR		REATOR		REATOR		REDE	Vem com (*)		CÓDIGO	Perdas Máximas	Esquema Elétrico	Dimensões Máximas (mm)			Peso Máximo
LA	MPADA	KE	AIUK	KEDE	Ignitor	Capacitor µ F x V	Referência	(W)	Figura	A	В	C	(kg)								
			Baixo Fator	220V	-	-	RVS 35 BI	12	-	68	120	58	0,90								
35W (*)	QUALQUER MARCA	Interno	Baixo Fator	60HZ	HZN 400	-	RVS 35 BI - IG	12	1	68	120	58	1,14								
` '			Alto Fator		HZN 400	6	RVS 35 AI - IG	12	1	68	120	58	1,20								
			Baixo Fator		-	-	RVS 70 BI	14	1	68	120	58	0,90								
		Interno	Baixo Fator	220V	70 N	-	RVS 70 BI - IG	14	1	68	120	58	1,20								
70W (*)	QUALQUER MARCA		Alto Fator	60HZ	70 N	10	RVS 70 AI - IG	14	1	68	120	58	1,20								
		Externo	Baixo Fator		70 N	-	RVS 70 BE - IG	14	3	151	71	60	1,80								
		Excerno	Alto Fator		70 N	10	RVS 70 AE - IG	14	3	151	71	60	1,80								
			Baixo Fator		-	-	RVS 150 BI	20	-	83	150	70	1,70								
150W	QUALQUER	Interno	Baixo Fator	220V	50 N	-	RVS 150 BI - IG	20	1	83	150	70	2,00								
(*)	MARCA		Alto Fator	60HZ	50 N	18	RVS 150 AI - IG	20	1	83	150	70	2,00								
		Externo	Baixo Fator		50 N	-	RVS 150 BE - IG	20	3	176	70	85	2,80								
		2/10/110	Alto Fator		50 N	18	RVS 150 AE - IG	20	3	176	70	85	2,80								
	OSRAM		Baixo Fator		-	-	RVS 250 BI	30	1	83	168	70	3,00								
	BLV SYLVANIA	Interno	Baixo Fator	2201/	50 N	-	RVS 250 BI - IG	30	1	83	168	70	3,20								
	(OVÓIDE)		Alto Fator	220V 60HZ	50 N	30	RVS 250 AI - IG	30	1	83	168	70	3,20								
		Externo	Baixo Fator		50 N	-	RVS 250 BE - IG	30	3	200	78	90	4,20								
250W			Alto Fator		50 N	30	RVS 250 AE - IG	30	3	200	78	90	4,20								
	PHILIPS		Baixo Fator		-	-	RVM 250 Ph BI	24	-	83	150	70	2,90								
	SYLVANIA (TUBULAR)	YLVANIA UBULAR) GE UBULAR) Alto	Baixo Fator	2201/	50 N	-	RVM 250 Ph BI - IG	24	1	83	150	70	3,00								
			Alto Fator	220V 60HZ	50 N	16	RVM 250 Ph AI - IG	24	1	83	150	70	3,10								
	`VENTURE'		Baixo Fator		50 N	-	RVM 250 Ph BE - IG	24	3	200	78	90	3,80								
	TLC	LXCEIIO	Alto Fator		50 N	16	RVM 250 Ph AE - IG	24	3	200	78	90	3,90								
	BLV SYLVANIA (OVÓIDE)		Baixo Fator		-	-	RVM 400 Os BI	35	-	91	153	77	3,60								
		Interno	Baixo Fator		50 N	-	RVM 400 Os BI - IG	35	1	91	153	77	3,80								
			Alto Fator	220V 60HZ	50 N	40	RVM 400 Os AI - IG	35	1	91	153	77	3,90								
		Externo	Baixo Fator		50 N	-	RVM 400 Os BE - IG	35	3	200	78	90	8,60								
		2/10/110	Alto Fator		50 N	40	RVM 400 Os AE - IG	35	3	200	78	90	8,60								
400W	PHILIPS		Baixo Fator		-	-	RVM 400 Ph BI	30	1	91	153	77	2,90								
	SYLVANIA (TUBULAR)	Interno	Baixo Fator	2201/	50 N	-	RVM 400 Ph BI - IG	30	1	91	153	77	3,10								
	GE		Alto Fator	220V 60HZ	50 N	25	RVM 400 Ph AI - IG	30	1	91	153	77	3,20								
	(TUBULAR) VENTURE	Externo	Baixo Fator		50 N	-	RVM 400 Ph BE - IG	30	3	200	78	90	4,00								
	FLC		Alto Fator		50 N	25	RVM 400 Ph AE - IG	30	3	200	78	90	4,0								
	OSRAM		Baixo Fator		-	-	RVM 1000 Os BE	65	3	181	140	115	11,00								
	BLV GE	Externo	Alto Fator	220V 60HZ	-	60	RVM 1000 Os AE	65	3	237	140	115	11,80								
	(TUBULAR)		Alto Fator		50 N	60	RVM 1000 Os AE - IG	65	3 ou 4	237	140	115	12,00								
1000W	PHILIPS		Baixo Fator		-	-	RVM 1000 Ph BE	48	3	181	140	115	12,00								
100001	SYLVANIA	Externo	Alto Fator	220V 60HZ	-	65	RVM 1000 Ph AE	48	3	237	140	115	12,00								
			Alto Fator		M 52	65	RVM 1000 Ph AE - IG	48	3 ou 5	237	140	115	12,00								
	VENTURE Ovoide GE Ovoide	Externo	Alto Fator	220V	380 N	20x380	RVM 1000 V AE - IG 220/380	60	3	381	140	115	23,00								
	PHILIPS Ovoide		Alto Fator	380V	380 N	20x380	RVM 1000 V AE - IG 380/380	45	3	181	140	115	23,00								
1500W	VENTURE Ovoide GE Ovoide	Externo	Alto Fator	220V	380 N	30x380	RVM 1500 V AE - IG 220/380	80	3	380	140	115	30,00								
	PHILIPS Ovoide		Alto Fator	380V	380 N	30x380	RVM 1500 V AE - IG 380/380	60	3	180	140	115	30,00								
	OSRAM		Alto Fator	220V	-	35x380	RVM 2000 Os AE - 220/380	110	3	330	160	150	33,00								
	GE (TUBULAR)	Externo	Baixo Fator	380V	-	-	RVM 2000 Os BE - 380/380	80	3	250	160	150	15,20								
	(TODOLAIC)		Alto Fator	60Hz	-	35x380	RVM 2000 Os AE - 380/380	80	3	250	160	150	15,20								
	PHILIPS HPIT-H		Alto Fator	220V	HZN 2000/380	110	RVM 2000 PH AE - IG 220/380	110	3	330	160	150	33,00								
2000W	(Horizontal) SYLVANIA	Externo	Baixo Fator	380V	HZN 2000/380	-	RVM 2000 PH BE - IG 380/380	80	3	250	160	150	33,31								
	(Horizontal)		Alto Fator	60Hz	HZN 2000/380	35x380	RVM 2000 PH AE - IG 380/380	80	3	250	160	150	33,31								
	OSRAM	Interno	Baixo Fator	60Hz	HZN 2000/380	35x380	RVM 2000 AE - IG 380/380	80	3	263	262	150	31,20								
	PHILIPS HPIT-U	Externo	Alto Fator	220V	M 52	110	RVM 2000 PU AE - IG 220/220	100	3 ou 5	263	262	150	26,00								
	(Universal)						bipino) é aconselhável a utiliz						-,00								

(\*) Importante: nas lâmpadas metálicas tipo CDM (de rosca, TS ou bipino) é aconselhável a utilização do ignitor tipo independente HZN.

# REATORES PARA LÂMPADAS VAPOR DE MERCÚRIO



LÂMPADA		REATOR		REDE	Vem	com (*)	CÓDIGO	Perdas Máximas	Esquema Elétrico	Din Máxir	nensõ nas (		Peso Máximo
					Ignitor	Capacitor	Referência	(W)	Figura	Α	В	C	(kg)
		Turkawaa	Baixo Fator		-	-	RVM 80 BI	10	2	68	120	58	0,90
00144	QUALQUER	Interno	Alto Fator	220V	-	7	RVM 80 AI	10	2	68	120	58	1,20
80W	MARCA	Externo	Baixo Fator	60HZ	-	-	RVM 80 BE	10	3	150	70	60	1,70
		LXCCITIO	Alto Fator		-	7	RVM 80 AE	10	3	150	70	60	1,70
		Interno	Baixo Fator		-	-	RVM 125 BI	15	2	83	150	70	1,70
125/1/	QUALQUER	THETHO	Alto Fator	220V	-	12	RVM 125 AI	15	2	83	150	70	2,00
12500	125W MARCA	Externo	Baixo Fator	60HZ	-	-	RVM 125 BE	15	3	176	70	85	2,80
		LXCITIO	Alto Fator		-	12	RVM 125 AE	15	3	176	70	85	2,80
		Interno	Baixo Fator		-	-	RVM 250 BI	24	2	91	153	77	2,90
250W	QUALQUER	Alto Fator	220V	-	16	RVM 250 AI	24	2	91	153	77	3,00	
25000	MARCA	Externo	Baixo Fator	60HZ	-	-	RVM 250 BE	24	3	200	78	90	4,20
		LXCITIO	Alto Fator		-	16	RVM 250 AE	24	3	200	78	90	4,20
		Interno	Baixo Fator		-	-	RVM 400 BI	29	2	91	153	77	2,90
400W	QUALQUER	Interno	Alto Fator	220V	-	25	RVM 400 AI	29	2	91	153	77	2,90
10011	MARCA	Externo	Baixo Fator	60HZ	-	-	RVM 400 BE	29	3	200	78	90	3,90
		EXCEITIO	Alto Fator		-	25	RVM 400 AE	29	3	200	78	90	3,90
100011	PHILIPS	Extorno	Baixo Fator		-	-	RVM 1000 Ph BE	48	3	181	140	115	12,00
1000W	SYLVANIA	Externo	Alto Fator		-	65	RVM 1000 Ph AE	48	3	237	140	115	12,00

### IGNITORES

REDE	Referência	Tipo de Ignitor	Tipo de Lâmpada	Potência da Lâmpada	Pico de Tensão (kV)	Invólucro	Peso (g)	Peças por caixa
	50S	conjugado	Vapor Sódio (AP)	100W até 400W	Até 3,8	plástico	92	20
	50N	conjugado	Vapor Metálico/Sódio (AP)	100W até 1000W	Até 4,5	plástico	92	20
	70S	conjugado	Vapor Sódio (AP)	70W	Até 2,3	plástico	90	20
198-240V	70N	conjugado	Vapor Metálico (AP)	70W	Até 3,0	plástico	90	20
50/60 hz	M 51	paralelo	Vapor Metálico (AP)	250W e 400W	Até 0,76	plástico	80	20
	M 52	paralelo	Vapor Metálico (AP)	1.000W e 2.000W	Até 0,76	plástico	120	20
	HZN 400	independente	Vapor Metálico/Sódio (AP)	Até 400W	Até 5,0	alumínio	300	10
	HZN 1000/220	independente	Vapor Metálico/Sódio (AP)	Até 1.000W	Até 5,0	alumínio	300	10
	HZN 2000/220	independente	Vapor Metálico (AP)	Até 2.000W	Até 5,0	alumínio	300	10
50/60 hz	HZN 2000/380	independente	Vapor Metálico (AP)	Até 2.000W	Até 5,0	alumínio	300	10
	380N/380	conjugado	Vapor Metálico (AP)	1.000W e 1.500W	Até 4,5	plástico	90	20

- 1) Os capacitores mencionados nas tabelas são indicados para uma correção do Fator de Potência maior ou igual a 0,92.
- 2) Em casos onde: a rede de alimentação do reator estiver abaixo de 10% da sua tensão nominal; e/ou
- a distância entre o reator e a luminária for superior a 6m (e no máximo 50m), recomendamos a utilização de ignitor tipo independente HZN.

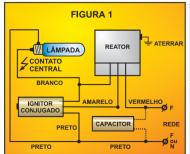
  3) Os ignitores independentes podem ser fornecidos com bornes ou fios, bastando seguir os esquemas de ligação que os acompanham.
- 4) Os reatores de uso externo com indicação IG em suas etiquetas já possuem ignitor interno.
- 5) É necessário aterrar todos os componentes metálicos da instalação.
- 6) Tendo em vista a constante atualização tecnológica dos produtos WGR, eventuais modificações poderão ser efetuadas sem prévio aviso. Em caso de dúvidas, consulte-nos. As ilustrações são meramente ilustrativas.

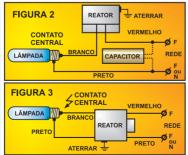
# CAPACITORES

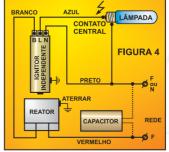
A WGR é revenda autorizada de capacitores EPCOS para correção do Fator de Potência.

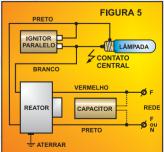


### ESQUEMAS ELÉTRICOS DE LIGAÇÃO











# V LINHA WGR ∆T 65°C

Ignitor já ligado e preso no reator Menor temperatura de trabalho (apropriados para ambientes mais quentes) Certificado pelo Inmetro/Procel

A G

Menor perda Maior durabilidade Fácil de instalar Entrega imediata Garantia de 5 anos



Os produtos WGR economizam energia e não agridem a natureza.

#### LINHA IGNITRON AT 90°

Tamanho compacto Ótimo custo-benefício Atende às normas da ABNT Fácil de instalar Entrega imediata Garantia de 2 anos





### RODOANEL MÁRIO COVAS (SP)

Iluminação do Túnel 2 com 800.000 watts instalados, funcionando 24 horas por dia, ininterruptamente.



Iluminação Monumental, mais de um milhão de watts instalados, proporcionando mais um atrativo turístico à região sul do país. Os reatores utilizados foram aprovados pela Osram - Alemanha.







CATEDRAL DA SÉ (SP)

Os produtos WGR também estão presentes em sua nova iluminação. Projeto: Arquiteto Carlos Bertolucci.

APROVADOS NAS
PRINCIPAIS
CONCESSIONÁRIAS
DE ENERGIA DO BRASIL









WGR Ind., Com., Imp. e Exp. Ltda.
Rua Húngara, 379 - 05055-010 - São Paulo - SP - Brasil
Telefax: (11) 3862-4521
e-mail: wgr@wgr.com.br www.wgr.com.br

