



Soluções em potencia

www.lt-automation.com

Info@lt-automation.com

Somos seu melhor recurso em equipamentos para Automação Industrial e robótica com duas características fundamentais:

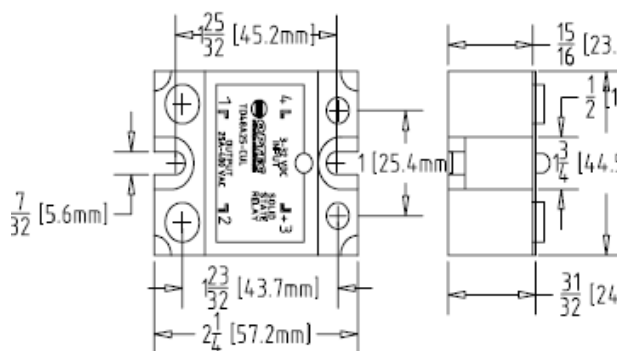
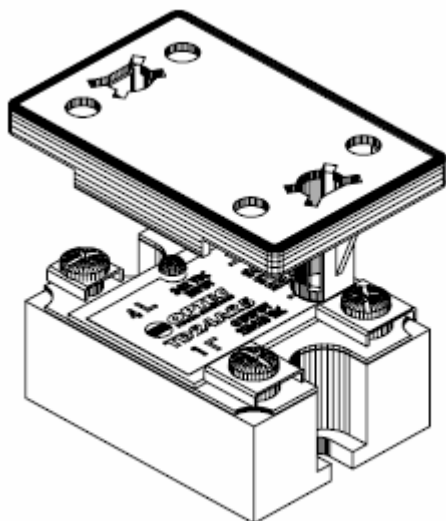
Alta Tecnología com máxima qualidade e Extremado baixo custo.

Com presença em mais de 15 países, nosso crescimento dos 300 % em dois anos certificam a excelência de nossos produtos serviços. Somos provedores diretos a empresas do governo, universidades e indústrias em toda latina América.

Você já conhece marcas excelentes de controladores lógicos programáveis tais como: Allen-Bradley®, Siemens®, Telemecanique®, Omron®, Nais Aromat®, General®, PLCDirect®, com características muito dissimiles. Nossa marca, ainda mais recente, incluem características inovadoras, que você não encontra facilmente nos PLC's e o que é mais importante: a um custo extremadamente baixo.

Com nós encontram todo tipo de produtos para automação industrial como sensores, relés de interface, telas, complementando uma línea automação de excelente custo, aspecto importante na crissis mundial de hoje.

Você também nos pode visitar em nosso Site associado WWW.LATIN_TECH.NET

RELES DE ESTADO SOLIDO UMA-FASE
15-25-40 Arms 480VACrms - TRIAC
Dimensões

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETETOR
DE CRUCE POR ZERO, COM TRIAC**
Características:

- Aislamento Optico
- 600 voltios de voltagem blocking
- Detetor de cruce por zero
- Alta capacidade de picos de corrente
- Ponte de snubber
- 4000 Voltios de Aislamiento

MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA24A15 400	0.10-15	90-280	24 -400	400
TA24A25	0.10-25	90-280	24-400	259
TA24A40	0.10-40	90-280	24-400	664
TA48A15	0.10-15	90-280	48-600	259
TA48A25	0.10-25	90-280	48-600	259
TA48A40	0.10-40	90-280	48-600	664

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROL DC, CON DETECTOR
DE CRUCE POR CERO, CON TRIAC**

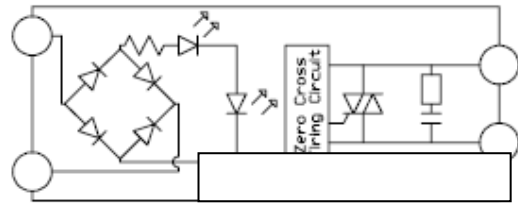
MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TD24A15	0.10-15	3-32	24-400	259
TD24A25	0.10-25	3-32	24-400	259
TD24A40	0.10-40	3-32	24-400	664
TD48A15	0.10-15	3-32	48-600	259
TD48A25	0.10-25	3-32	48-600	259
TD48A40	0.10-40	3-32	48-600	664

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEN DETETOR
DE CRUCE POR ZERO, COM TRIAC**

MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA24A15R	0.10-15	90-280	24-400	259
TA24A25R	0.10-25	90-280	24-400	259
TA24A40R	0.10-40	90-280	24-400	664

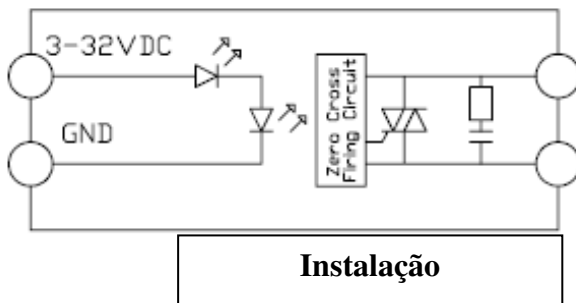
MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg)
TD24A15R	0.10-15	3-32	24-400	259
TD24A25R	0.10-25	3-32	24-400	259
TD24A40R	0.10-40	3-32	24-400	664

Esquema de entrada AC



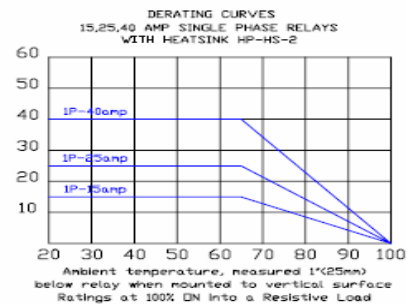
Instalação

Esquema entrada DC

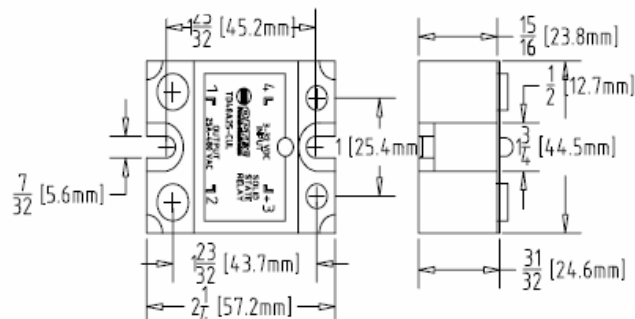
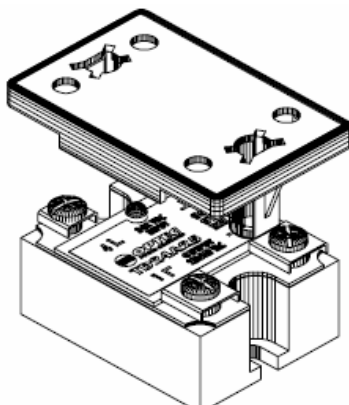


Instalação

Curvas de temperatura



Relés de estado sólido uma Face
40-50-75 Arms 240- 480VACrms - SCR's



Características:"

- Aislamiento Optico"
- 600 voltios de voltagem blocking "
- "Detector de cruce por zero"
- "Alta capacidade de picos de corrente"
- Ponte de snubber
- 4000 Voltios de Aislamiento

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM
DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S**

MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA24A40S	0.10-40	90-280	24-400	1065
TA24A50	0.10-50	90-280	24-400	1250
TA24A75	0.10-75	90-280	24-400	1135
TA48A40S	0.10-40	90-280	48-600	1065
TA48A50	0.10-50	90-280	48-600	1250
TA48A75	0.10-75	90-280	48-600	1135

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM
DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S**

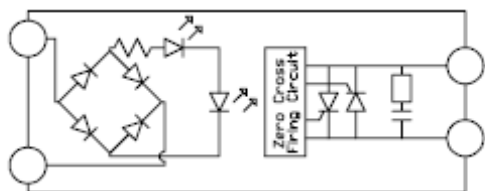
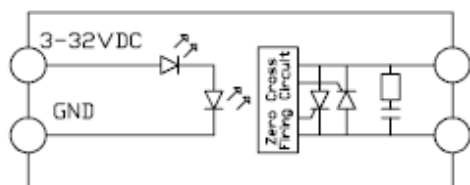
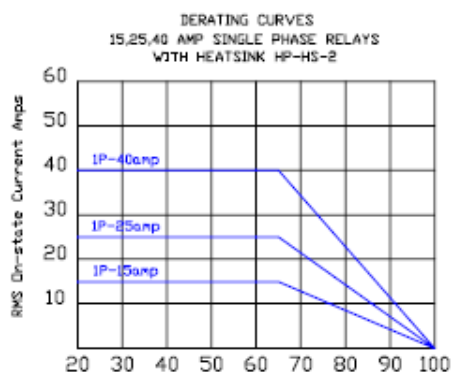
MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
T2D4A0S	0.10-40	3-32	24-400	1065
TD24A50	0.10-50	3-32	24-400	1250
TD24A75	0.10-75	3-32	24-400	1135
TD48A40S	0.10-40	3-32	48-600	1065
TD48A50	0.10-50	3-32	48-600	1250
TD48A75	0.10-75	3-32	48-600	1135

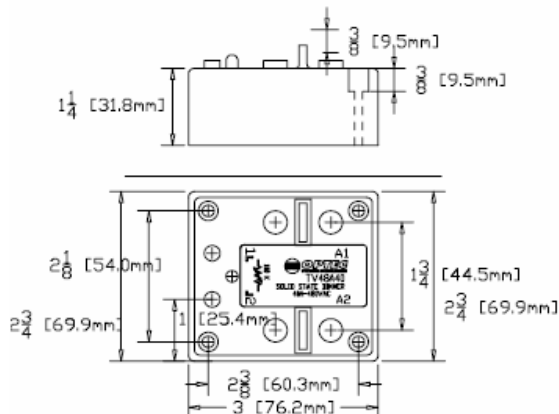
**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM
DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S**

MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA24A40SR	0.10-40	90-280	24-400	1065
TA24A50R	0.10-50	90-280	24-400	1250
TA24A75R	0.10-75	90-280	24-400	1135

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR
DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S**

MODELO	Rango de corriente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TD24A40SR	0.10-40	90-280	24-400	1065
TD24A50R	0.10-50	90-280	24-400	1250
TD24A75	0.10-75	90-280	24-400	1135

Esquema entrada AC

Esquema entrada DC

Curvas de temperatura




- Aislamiento Optico
- 600 volts de voltagem blocking
- Alta capacidade de picos de corrente
- Puente de snubber para aplicações de cargas indutivas

- Substitui os MDR (Relés de deslocamento de Mercurio).
- Conexão de cargas em Delta, duas ramas.

MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg
TA24A15BP	0.10-15	90-260	24-400	259
TA24A25BP	0.10-25	90-260	24-400	259
TA24A40B	P 0.10-40	90-260	24-400	664
TA48A15BP	0.10-15	90-260	48-600	259
TA48A25BP	0.10-25	90-260	48-600	259
TA48A40BP	0.10-40	90-260	48-600	664

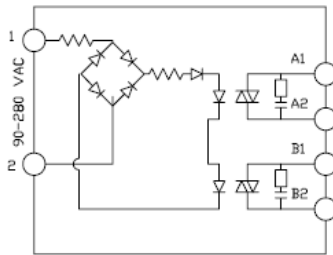
MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg
TD24A15BP	0.10-15	3-32	24-400	259
TD24A25BP	0.10-25	3-32	24-400	259
TD24A40BP	P 0.10-40	3-32	24-400	664
TD48A15BP	0.10-15	3-32	48-600	259
TD48A25BP	0.10-25	3-32	48-600	259
TD48A40BP	0.10-40	3-32	48-600	664

MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , CON SCR'S

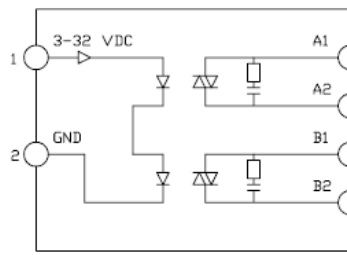
MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec
TA24A15BPR	0.10-15	90-260	24-400	259
TA24A25BPR	0.10-25	90-260	24-400	259
TA24A40BPR	0.10-40	90-260	24-400	664

MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg
TD24A15BPR	0.10-15	3-32	24-400	259
TD24A25BPR	0.10-25	3-32	24-400	259
TD24A40BPR	0.10-40	3-32	24-400	664

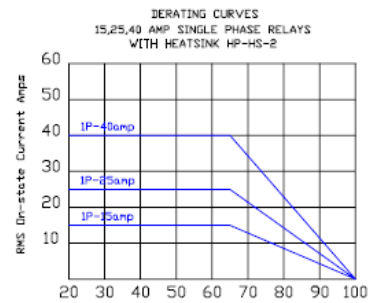
Esquema entrada AC



Esquema entrada DC

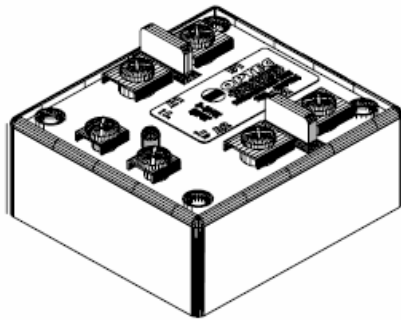


Curvas de temperatura



Relés de estado sólido uma Face

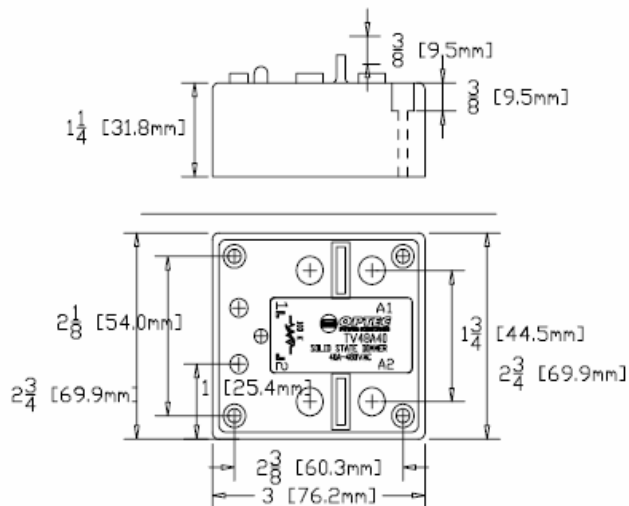
40-50-75 Arms 240-480 VACrms - SCR's

**Características:**

- Aislamiento Optico
- 600 volts de voltagem blocking
- Alta capacidade de picos de corrente
- Ponte de snubber
- Alta eficiencia no consumo de espaço.

Aplicações

- Sustitui os MDR (Relés de desplazamento de Mercurio).
- Conexão de cargas em Delta, duas ramas



MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg
TA24A40BPS	0.10-40	90-260	24-400	1065
TA24A50BP	0.10-50	90-260	24-400	1250
TA24A75BP	0.10-75	90-260	24-400	1135
TA48A40BPS	0.10-40	90-260	48-600	1065
TA48A50BP	0.10-50	90-260	48-600	1250
TA48A75BP	0.10-75	90-260	48-600	1135

MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

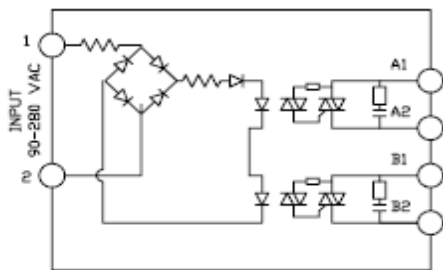
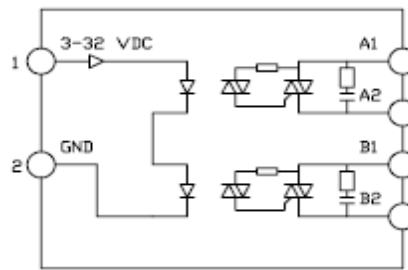
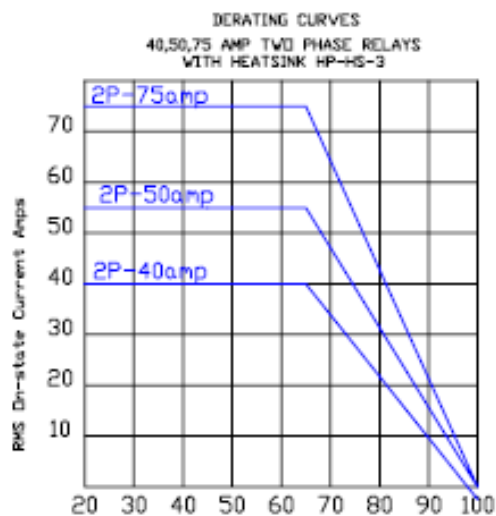
MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg
D24A40BPS	0.10-40	3-32	24-400	1065
TD24A50BP	0.10-50	3-32	24-400	1250
TD24A75BP	0.10-75	3-32	24-400	1135
TD48A40BPS	0.10-40	3-32	48-600	1065
TD48A50BP	0.10-50	3-32	48-600	1250
TD48A75BP	0.10-75	3-32	48-600	1135

**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEM
DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S**

MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec
TA24A40BPR	0.10-40	3-32	24-400	1065
TA24A50BPR	0.10-50	3-32	24-400	1250
TA24A75BPR	0.10-75	3-32	24-400	1135

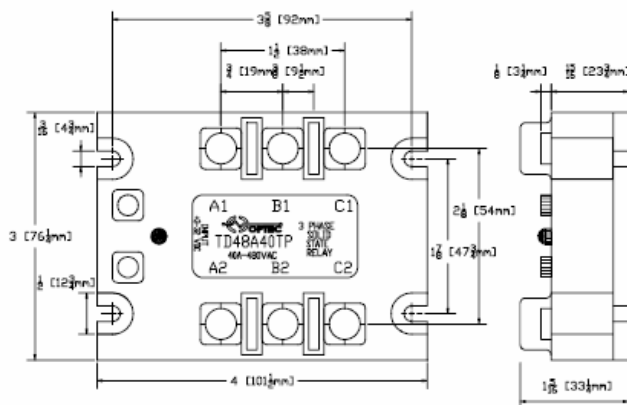
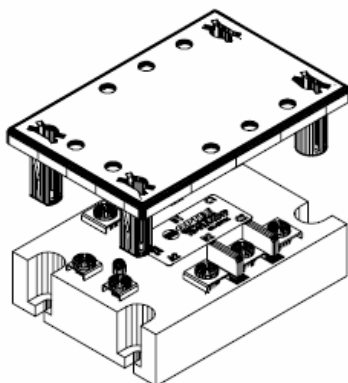
**MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEM DETECTOR DE
CRUCE POR ZERO , COM SCR'S**

MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec
TD24A40BPSR	0.10-40	3-32	24-400	1065
TD24A50BPR	0.10-50	3-32	24-400	1250
TD24A75BPR	0.10-75	3-32	24-400	1135

Esquema entrada AC

Esquema entrada DC

Curvas de temperatura


Relés de estado sólido uma Face

15-25-40 Arms 240-480VACrms - ALTERNISTOR



Características:

- Aislamiento Optico
- 600 voltios de voltagem blocking
- Detector de cruce por zero
- Alta capacidade de picos de corrente
- Ponte de snubber.

MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg)
TA24A15TP	0.10-15	90-260	24-400	259
TA24A25TP	0.10-25	90-260	24-400	259
TA24A40TP	0.10-40	90-260	24-400	664
TA48A15TP	0.10-15	90-260	48-600	259
TA48A25TP	0.10-25	90-260	48-600	259
TA48A40TP	0.10-40	90-260	48-600	664

MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg)
TD24A15TP	0.10-15	90-260	24-400	259
TD24A25TP	0.10-25	90-260	24-400	259
TD24A40TP	0.10-40	90-260	24-400	664
TD48A15TP	0.10-15	90-260	48-600	259
TD48A25TP	0.10-25	90-260	48-600	259
TD48A40TP	0.10-40	90-260	48-600	664

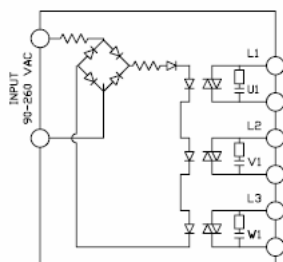
MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg)
T24A15TPR	0.10.15	90-260	24-400	259
TA24A25TPR	0.10-25	90-260	24-400	259
TA24A40TPR	0.10-40	90-260	24-400	664

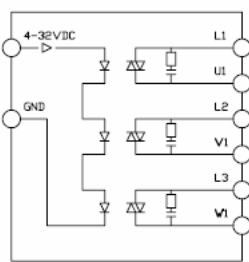
MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, SEM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.seg)
TD24A40BPSR	0.10-40	3-32	24-400	1065
TD24A50BPR	0.10-50	3-32	24-400	1250
TD24A75BPR	0.10-75	3-32	24-400	1135

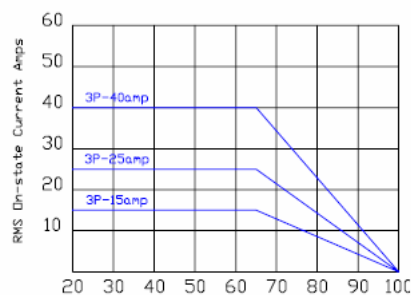
Esquema de entrada AC



Esquema de entrada DC

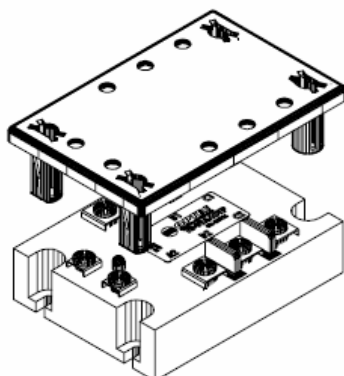


Curvas de temperatura

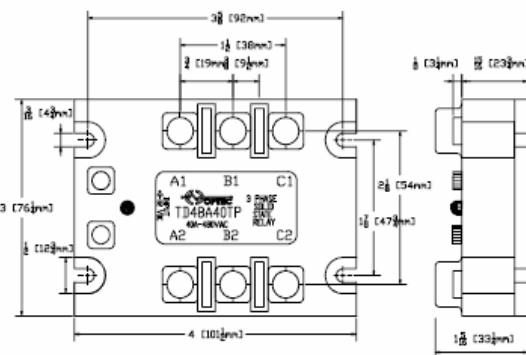


Relés de estado sólido uma Face

40-50-75 Arms 240-480 VACrms - SCR's

**Características:**

- Aislamiento Optico
- 600 volts de voltagem blocking
- Alta capacidade de picos de corrente
- Ponte de snubber



MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA48A75TP	0.10-40	90-260	24-400	1065
TA24A40TP S	0.10-50	90-260	24-400	1250
TA24A50TP	0.10-75	90-260	24-400	1135
TA24A75TP	0.10-40	90-260	48-600	1065
TA48A40TPS	0.10-50	90-260	48-600	250
TA48A50TP	0.10-75	90-260	48-600	1135

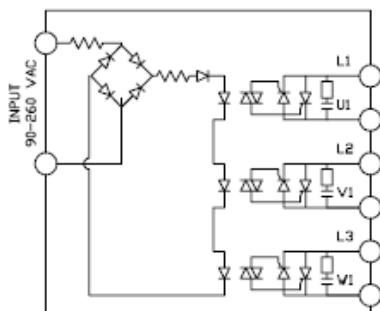
MODELOS MONOFASICOS DE CONTROLE AC, COM DETECTOR DE CRUCE POR ZERO , COM SCR'S

MODELO	Rango de corrente de carga	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TD24A40TPS	0.10-40	90-260	24-400	1065
TD24A50TP	0.10-50	90-260	24-400	1250
TD24A75TP	0.10-75	90-260	24-400	1135
TD48A40TPS	0.10-40	90-260	48-600	1065
TD48A50TP	0.10-50	90-260	48-600	250
TD48A75TP	0.10-75	90-260	48-600	1135

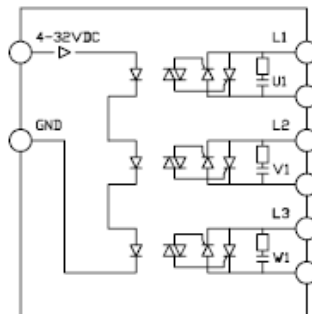
MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TA24A40TPR	0.10-40	3-32	24-400	1065
TA24A50TPR	0.10-50	3-32	24-400	1250
TA24A75TPR	0.10-75	3-32	24-400	1135

MODELO	Rango de corrente de carrega	Voltagem de Controle (VAC)	Voltagem de Controle (VAC)	1 ^2.T Para Fusíveis (Amp^2.sec)
TD24A50TPR	0.10-40	3-32	24-400	1065
TD24A50TPR	0.10-50	3-32	24-400	1250
TD24A75TPR	0.10-75	3-32	24-400	1135

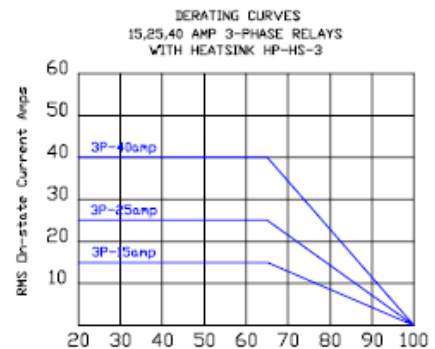
Esquema entrada AC

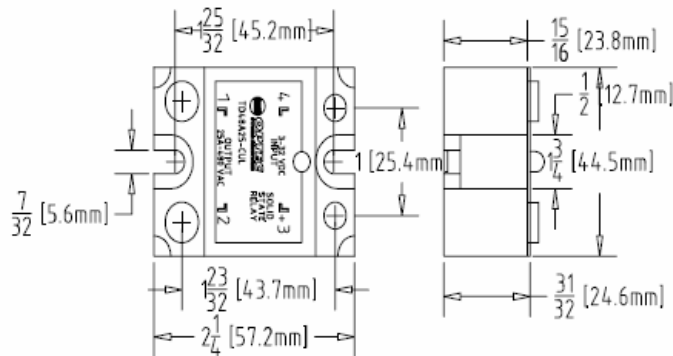
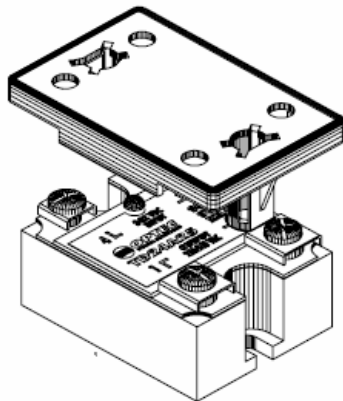


Esquema entrada DC



Curvas de temperatura



Relés de estado sólido uma Face**Controle 4-32 VDC o 90-280 VAC/VDC****MODELOS DE 6,16, 23 y 46 AMP- até 500 VDC****SAÍDA POR MOSFET****CARACTERISTICAS:**

- Aislamiento Optico
- 100% ensaio à corrente nominal
- LED indicador
- Espaço de Montagem Reducido
- Alta freqüência de conmutação.
- Pode se utilizar en paralelo para aumentar la capacidade.
- Requer um dissipador pequeno.

Aplicações principais

- Freios e clutch magnéticos
- Bobina de corrente continua

Modelos Mosfet de controle

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Rds (on) (ohm)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD50D06	8	5	0.85	3-32		100
TD40D16	16	10	0.30	3-32	0-400	100
TD40D23	23	14	0.20	3-32	0-400	100
TD20D46	46	29	0.055	3-32	0-200	100

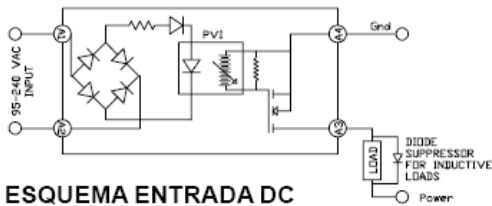
MODELOS MOSFET DE CONTROL AC Y SALIDA DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TA50D06	8	5	90-280	0-500	30
TA40D16	16	10	90-280	0-400	30
TA40D23	23	14	90-280	0-400	30
TA20D46	46	29	90-280	0-200	30

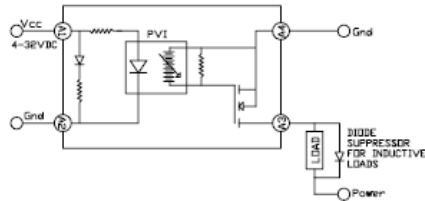
MODELOS MOSFET DE CONTROL DC Y SALIDA DC, ALTA FRECUENCIA

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD50D06F	8	5	0.85	0-600	300
TD40D16F	16	10	0.30	0-600	300
TD40D23F	23	14	0.20	0-600	300
TD20D46F	46	29	0.055	0-600	300

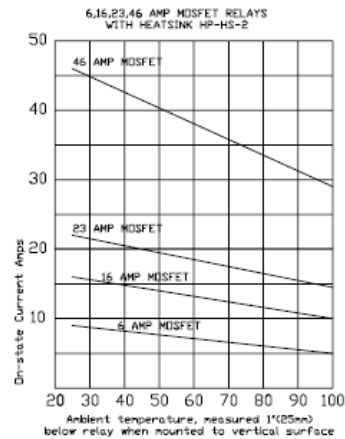
ESQUEMA ENTRADA AC



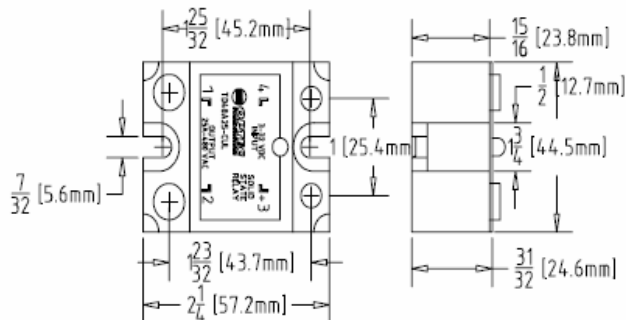
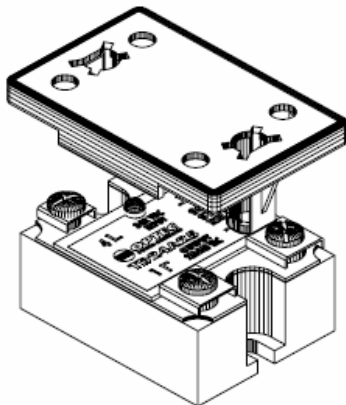
ESQUEMA ENTRADA DC



CURVAS DE TEMPERATURA



Relés de estado sólido uma Face
Controle 4-32 VDC o 90-280 VAC/VDC
MODELOS DE 12,20 y 27 AMP- até 600 VDC
SALIDA POR IGBT



CARACTERISTICAS:

- Aislamiento Optico
 - 100% provado à corrente nominal
 - LED indicador
 - Espaço de Montagem Reducido
 - Alta freqüência de comutação.
 - Pode se utilizar em, paralelo para aumentar a capacidade.
 - Requer um dissipador pequeno.
- Aplicações principais-** Freios e clutch magnéticos
 - Bobinas de corrente continua.

Modelos IGBT de controle DC e saída DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Rds (on) (ohm)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD60D12	23	12	1.95	3-32	0-600	100
TD60D20	40	20	1.72	3-32	0-600	100
TD60D27	55	27	3.00	3-32	0-600	100

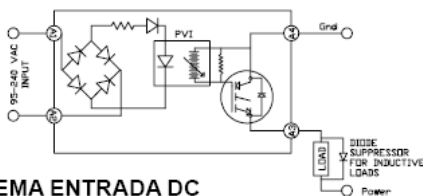
Modelos IGBT de controle DC e saída DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Rds (on) (ohm)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TA60D12	23	12	1.95	90-280	0-600	30
TA60D20	40	20	1.72	90-280	0-600	30
TA60D27	55	27	3.00	90-280	0-600	30

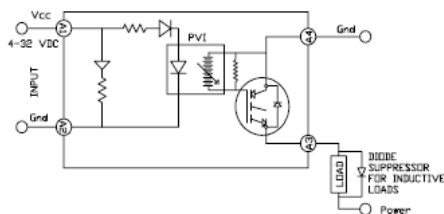
Modelos IGBT de controle DC e saída DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Rds (on) (ohm)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD60D12F	23	12	1.95	3-32	0-600	300
TD60D20F	40	20	1.72	3-32	0-600	300
TD60D27F	55	27	3.00	3-32	0-600	300

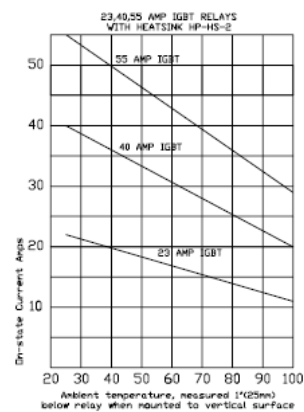
ESQUEMA ENTRADA AC



ESQUEMA ENTRADA DC

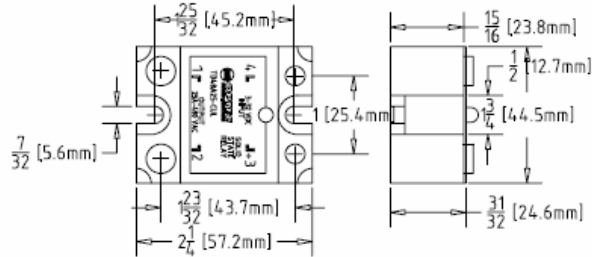
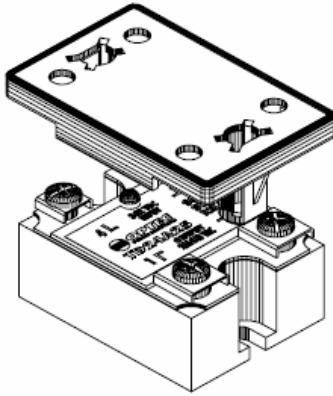


CURVAS DE TEMPERATURA



RELES DE ESTADO SOLIDO 1-FASE
Controle 4-32 VDC o 90-280 VAC/VDC
MODELOS DE 6,16, 23 y 46 AMP- até 500 VAC/DC
SAÍDA POR MOSFET

RELES DE ESTADO SOLIDO 1-FASE
Controle 4-32 VDC o 90-280 VAC/VDC
MODELOS DE 12,20 y 27 AMP- até 600 VAC
SAÍDA POR IGBT



CARACTERISTICAS:

- Aislamiento Optico
- 100% ensayado a la corriente nominal
- LED indicador
- Espacio de Montaje Reducido
- Alta frecuencia de conmutación.

Aplicaciones principales

- Frenos y clutch magnéticos
- Bobinas de corriente alterna.
- Transformadores
- Otras cargas inductivas

Os modelos Mosfet ou IGBT para carregas AC têm a faculdade de ligar e desligar carregas indutivas com melhor comportamento que os relés feitos com Triacs ou SCR's. " Os relés fabricados com triac com detector de cruce por zero ligam e desligam no cruce por zero. Podem comutar carregas de fatores de potencia entre 0.8 e 1.0

Os relés fabricados com triac sem detector de cruce por zero (ligado aleatório / Random) ligam em qualquer parte da onda senoidal e desligam no cruce por zero. São especiais para carregas indutivas com F.P. entre 0.6 e 1.0.

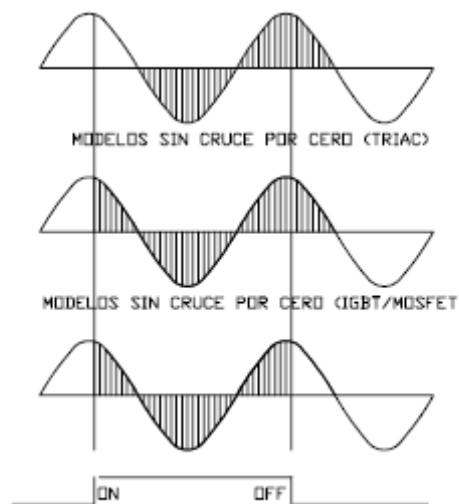
Os relés fabricados com Mosfet ó IGBT para saída AC não têm detector de cruce por zero e não ligam nem também no desligam no cruce por zero (a menos que um circuito exterior se os indique). Estes ligam ou desligam

No mesmo ponto donde recebem o sinal de acionamento (10us). São especiais para carregas indutivas com F.P. entre 0.4 y 1.

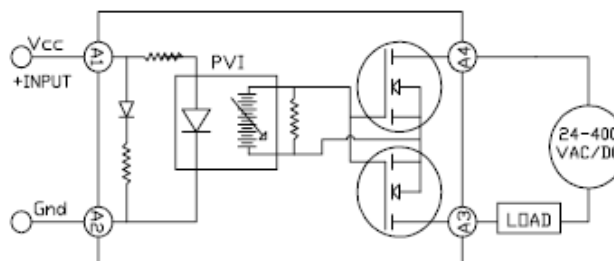
Modelos MOSFET de controle DC e saída DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Rds (on) (ohm)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD50A06	8	5	0.85	3-32	0-500	100
TD40A16	16	10	0.30	3-32	0-400	100
TD40A23	23	14	0.20	3-32	0-400	100
TD20A46	46	29	0.055	3-32	0-200	100

Modelos com crece por zero



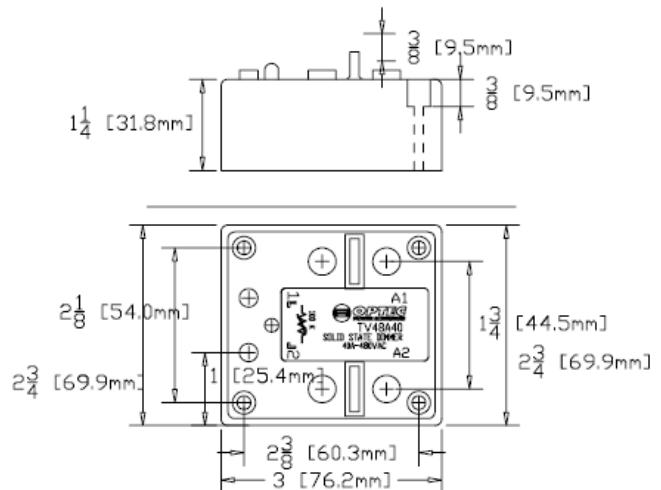
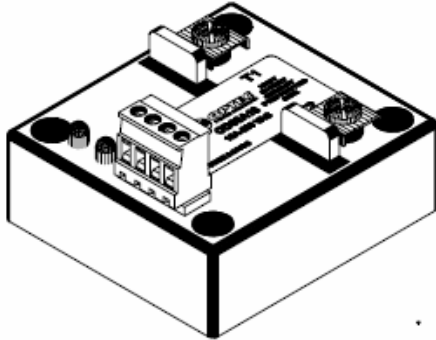
Esquema de saída AC MOSFET/IGBT



Modelos IGBT de controle DC e saída DC

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Vce (on) (V)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
TD60D14	23	12	1.95	3-32	0-600	300
TD60D22	40	20	1.72	3-32	0-600	300
TD60D28	55	27	3.00	3-32	0-600	300

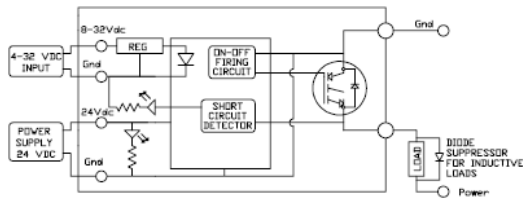
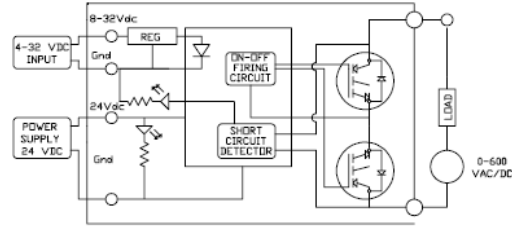
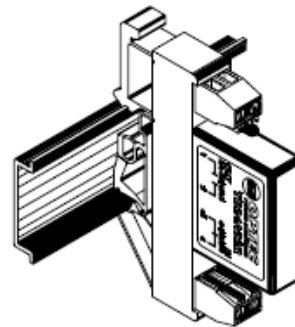
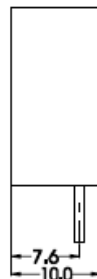
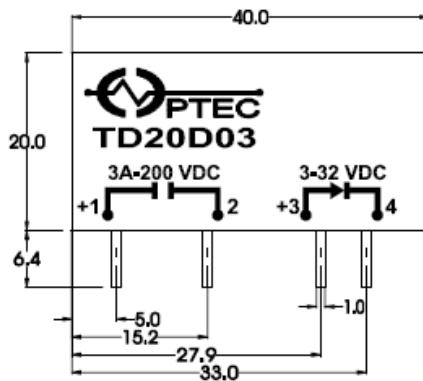
RELES DE ESTADO SOLIDO 1-FASE“
Controle 8-32 VDC“
MODELOS DE 12,20 e 27 AMP- até 600 VDC“
MODELOS DE 18,30 y 42 AMP – até 600 VAC“
SAIDA POR IGBT DC Y AC “
CIRCUITO DE PROTEÇÃO CONTRA CURTO



- Aislamiento Optico"
- 100% testado à corrente nominal"
- LED indicador"
- Espaço de Montagem Reducido"
- Alta frequência de comutação."
- Requer um dissipador pequeno."
- Com circuito de proteção contra curto.

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Vce (on) (V)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
OD60D06	13	6	1.85	8-32	0-600	1000
OD60D12	23	12	1.95	8-32	0-600	1000
OD60D20	40	20	1.72	8-32	0-600	1000
OD60D27	55	27	3.00	8-32	0-600	1000

MODELO	Corrente Máx. de Carrega a 25°C (Arms)	Corrente Máx. de Carrega a 100°C (Arms)	Vce (on) (V)	Voltagem de Controle (VDC)	Voltagem de Linha (VDC)	F.Máx (Hz)
OD60A09	20	9	1.85	8-32	0-600	1000
OD60A18	36	18	1.95	8-32	0-600	1000
OD60A30	62	30	1.72	8-32	0-600	1000
OD60A42	86	42	3.00	8-32	0-600	1000

Esquema entrada DC**Instalação****Esquema entrada AC/DC****Instalação****RELES DE ESTADO SOLIDO MODULARES“
MODELOS AC e DC. 2 AMPERIOS****RELES DE ESTADO SOLIDO
MODULARES
“MONTAGEM PARA RIEL DIN“
MODELOS AC Y DC****CARACTERISTICAS:**

- Nao Requer dissipador.“
- Aislamiento Optico“
- 100% testado à corrente nominal“
- Espaço de Montagem Reducido“
- Alta frequência de comutação“
- Os modelos de ligado aleatório AC são atos para válvulas solenóides com fatores de Potencia <0.5.

CARACTERISTICAS**ADICIONAIS:**

- Fusível opcional“
- LED indicador de estado“
- Montagem industrial.

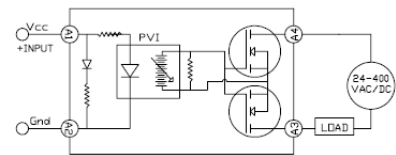
Modelos Modulares

MODELO	Corrente de Carrega (Arms)	Voltagem de Controle	Voltagem de linha	Voltagem de Semi condutor
TD24A02	2	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD24A02R	2	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD50A02	2	4-32 VDC	24-500VAC	I gbt
TD10D02	2	4-32 VDC	0-100VDC	Darlington
TD20D02	2	4-32 VDC	0-200VDC	Mosfet
TA24A02	2	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA24A02R	2	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA10D02	2	90-280 VAC	0-100VDC	Darlington
R* modelos de ligado aleatório (sem cruce por zero)				

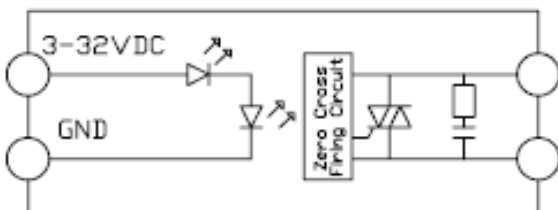
Modelos Modulares

MODELO	Corrente de Carrega (Arms)	Voltagem de Controle	Voltagem de linha	Voltagem de Semi condutor
TD24A02-D	2	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD24A02R-D	2	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD50A02-D	2	4-32 VDC	24-500VAC	I gbt
TD10D02-D	2	4-32 VDC	0-100VDC	Darlington
TD20D02-D	2	4-32 VDC	0-200VDC	Mosfet
TA24A02-D	2	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA24A02R-D	2	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA10D02-D	2	90-280 VAC	0-100VDC	Darlington
R* modelos de ligado aleatório (sem cruce por zero)				

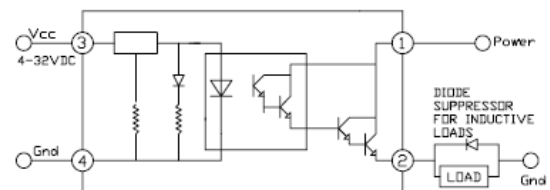
MODELOS SAIDA IGBT



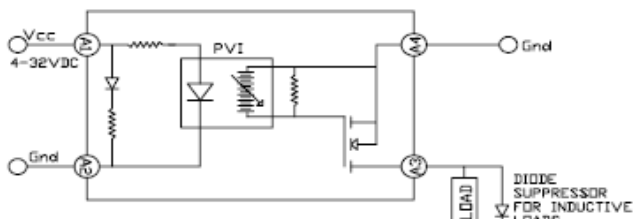
MODELOS SAÍDA TRIAC AC



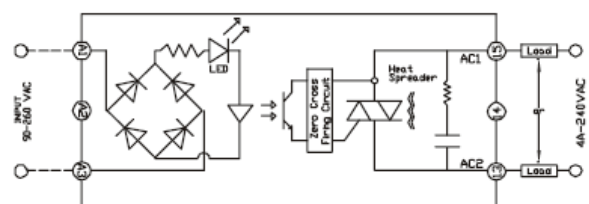
MODELOS SAIDA DARLINGTON DC



MODELOS SAIDA MOSFET DC

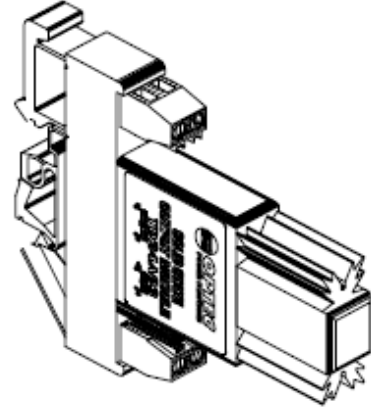
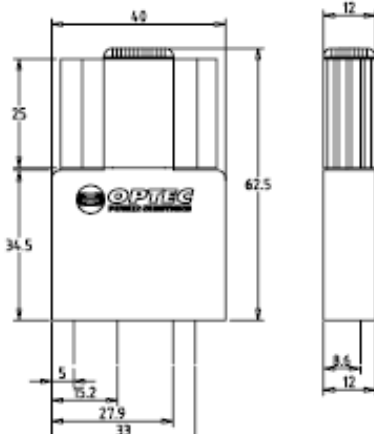


MODELOS ENTRADA AC SAÍDA TRIAC AC



**RELES DE ESTADO SOLIDO MODULARES
MODELOS AC E DC. 5 AMPERIOS
COM DISIPADOR INCORPORADO**

**RELES DE ESTADO SOLIDO MODULARES
MONTAGEM PARA RIEL DIN
5 AMPERIOS, COM DISIPADOR INCORPORADO**



CARACTERISTICAS:

- Não Requer dissipador.
- Aislamiento Optico
- 100% testado à corrente nominal
- Espaço de Montagem Reduzido
- Alta frequência de comutação
- Os modelos de ligado aleatório AC são atos para válvulas solenoides con factores de Potencia <0.5.

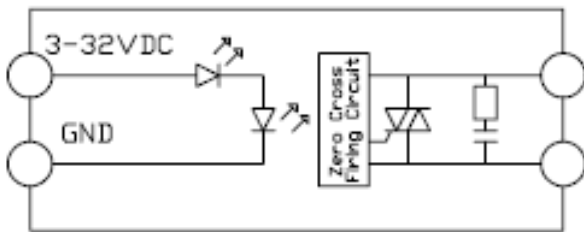
CARACTERISTICAS ADICIONAIS:

As exigencias práticas de uma maior capacidade de corrente num espaço reduzido e com um montagem amigável e rápido como é o montagem para riel DIN, são os elementos que fizeram crear este innovador producto que llena las expectativas de muchas aplicaciones.

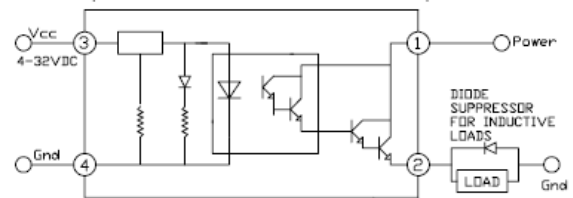
Modelos Modulares 5AMP				
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Voltagem de Controle	Voltagem de linha	Voltagem de Semi condutor
TD24A05	5	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD24A05R	5	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD10D05	5	4-32 VDC	0-100VDC	Darlignton
TD20D05	5	4-32 VDC	0-200VDC	Mosfet
TA24A05	5	4-32 VDC	24-280VAC	Triac
TA24A05R	5	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA10D05	5	90-280 VAC	0-100VDC	Darlignton
R* modelos de ligado aleatorio (sem cruce por zero)				

Modelos Modulares Riel DIN 5AMP				
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Voltagem de Controle	Voltagem de linha	Voltagem de Semi condutor
TD24A05-D	5	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD24A05R-D	5	4-32 VDC	24-240VAC	Triac
TD10D05-D	5	4-32 VDC	0-100VDC	Darlington
TD20D05-D	5	4-32 VDC	0-200VDC	Mosfet
TA24A05-D	5	4-32 VDC	24-280VAC	Triac
TA24A05R-D	5	90-280 VAC	24-280VAC	Triac
TA10D05-D	5	90-280 VAC	0-100VDC	Darlington

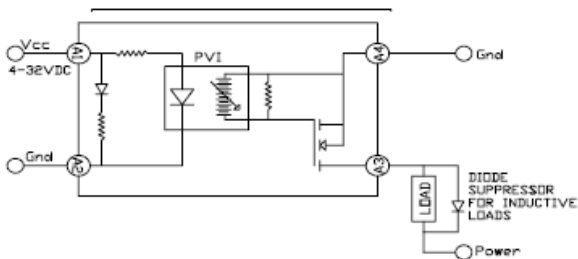
MODELOS SAIDA TRIAC AC



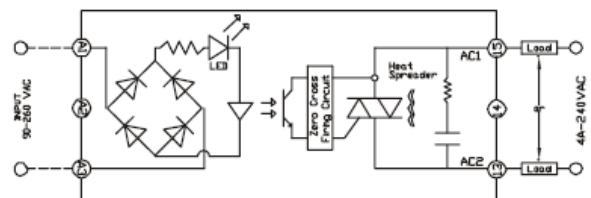
MODELOS SAIDA DARLINGTON DC



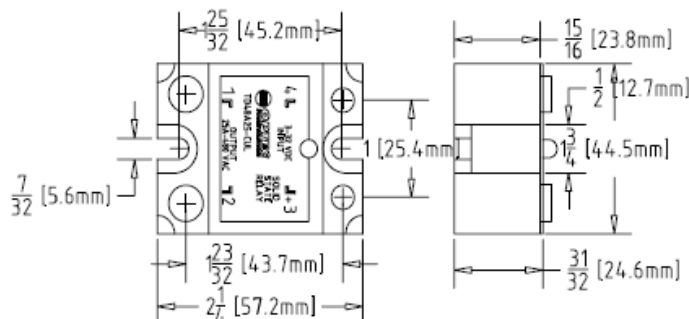
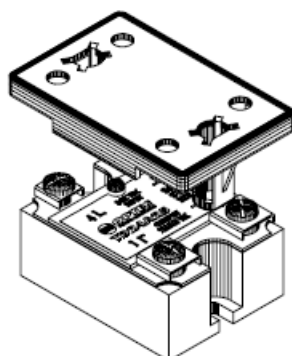
MODELOS SAIDA MOSFET DC



MODELOS ENTRADA AC SAIDA TRIAC AC



**VARIADOR DE POTENCIA
CONTROL POR ANGULO DE FASE
15-25-40-50-75 Arms. 110-220 VAC**



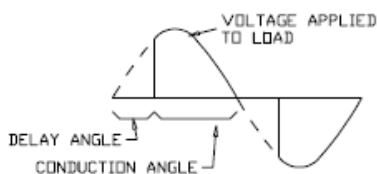
CARACTERISTICAS:

Os variadores de potencia de estado sólido são destinados ao controle da potencia temperatura em lugares em donde existe dificuldade de colocação de um sensor de medição (circuitos de laço aberto). A saída em estado sólido permite ajustar a potencia num rango lineal de 12 a 97% da voltagem aplicado, possibilitando um ajuste perfeito de latemperatura desejada.
Proporcionam um aumento da vida util dos elementos de esquentamento ao funcionar em voltagem reduzida constante, sem comutações.

Correção de Histéresis:

O efeito histéresis consiste no seguinte: Quando a perilha se rota Partindo da condição "desligada", a lâmpada pode se ligar somente Num nível de brilho intermédio. O brilho pode se baixar até que finalmente alcança o ponto de extinção. Sim isto ocorre a lâmpada pode somente se Ligar movendo de novo a perilha até alcançar de novo o nível Intermedio.

Em algumas aplicações industriais é necessário ajustar a potencia num rango lineal de 3 a 97% e solucionar este detalhe, para o qual OPTec tem desenvolvido a seguinte alternativa:



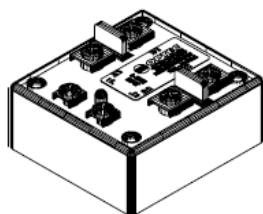
Modelos de Controle Variavel 110/220 VAC

MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Pontencimetro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
TV24A15	15	50 o 100	110 o 220
TV24A25	25	50 o 100	110 o 220
TV24A40	40	50 o 100	108 o 220
TV24A50	50	50 o 100	109 o 220
TV24A75	75	50 o 100	110 o 220

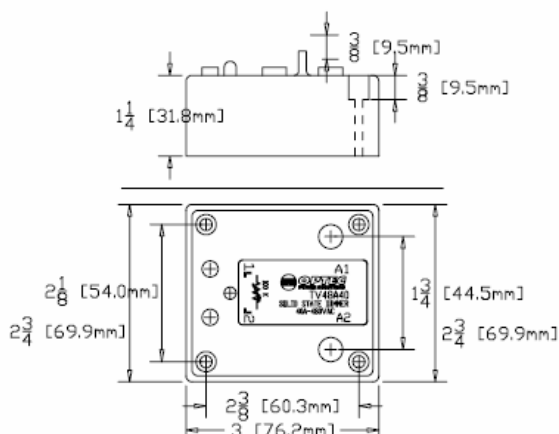
Modelos em Correção de Histeresis

MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Pontencimetro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
TV12A25	25	50	110
TV12A40	40	50	110
TV12A50	55	50	108

CONTROL POR ANGULO DE FASE 220-440 VAC



Dimensões



A saída em estado sólido, permite ajustar a potencia num rango lineal de 12 a 97% del voltagem aplicado, que en 440 corresponderia a 53-426 VAC. Isto representa uma inovação para aplicações de laço aberto

Modelos de Controle Variavel 110/240 VAC

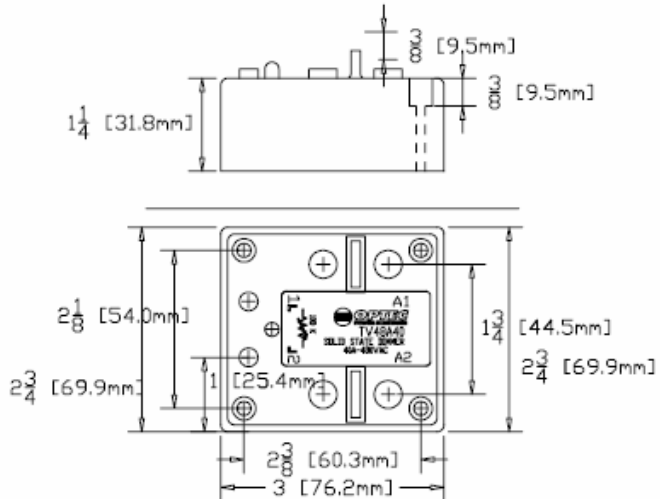
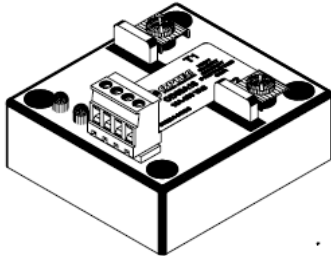
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Pontencimetro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
TV48A15	15	50 o 100	220 o 440
TV48A25	25	50 o 100	220 o 440
TV48A40	40	50 o 100	220 o 440
TV48A50	50	50 o 100	220 o 440
TV48A75	75	50 o 100	220 o 440

VARIADOR DE POTENCIA 1 FASE CONTROL POR ANGULO DE FASE MICROCONTROLADO

25-40 Arms 220VAC SALIDA POR
ALTERNISTOR

MODELOS DE 50-75 Arms. 220 VAC
SALIDA SCR

CONTROL: A- POTENCIOMETRO. B- 4-



CARACTERISTICAS:

Los variadores de potencia de estado sólido por control de fase microcontrolados son destinados a procesos industriales en donde se requiere alta precisión. La salida en estado sólido, permite ajustar la potencia en un rango lineal de 1 a 99% del voltaje aplicado, posibilitando un ajuste perfecto de la temperatura deseada.

De acuerdo al tipo de señal de entrada, 4-20mA, 0-10Vdc ó Potenciometro se pueden obtener 256 posiciones de control.

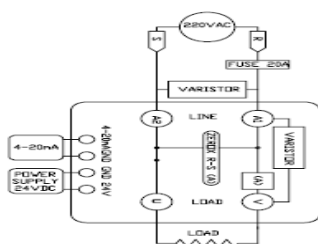
Estos dispositivos proporcionan un aumento de la vida útil de los elementos de calentamiento al funcionar en voltaje reducido constante, sin conmutaciones.

MODELOS DE CONTROL DE FASE MICROCONTROLADO, ENTRADA 0-10VDC, SAIDA PROPORCIONAL 110/220VAC			
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Controle	Voltagem de linha (VACms)
OPS24P	25	0-10Vdc	90-300
OPS24P	40	0-10Vdc	90-300
OPS24P	50	0-10Vdc	90-300
OPS24P	75	0-10Vdc	90-300

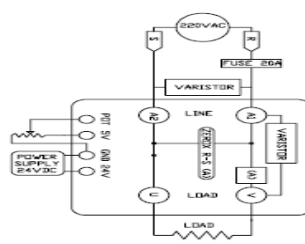
MODELOS DE CONTROL DE FASE MICROCONTROLADO, ENTRADA POTENCIOMETRO, SAIDA PROPORCIONAL 110/220VAC			
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Potenciometro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
OPV24P25	25	50 o 100	90-300
OPV24P40	40	50 o 100	90-300
OPV24P50	50	50 o 100	90-300
OPV24P75	75	50 o 100	90-300

MODELOS DE CONTROL DE FASE MICROCONTROLADO, ENTRADA 0-10VDC, SAIDA PROPORCIONAL 110/220VAC			
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	controle	Voltagem de linha (VACms)
OPI24P25	25	4-20mA	90-300
OPI24P40	40	4-20mA	90-300
OPI24P50	50	4-20mA	90-300
OPI24P75	75	4-20mA	90-300

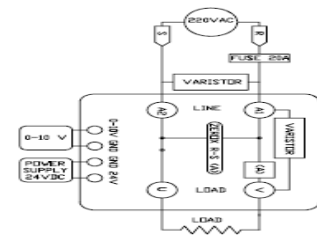
Esquema De control
por corrente 4-20mA



Esquema de controle
por potenciômetro



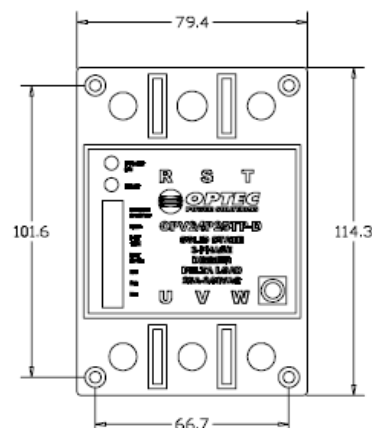
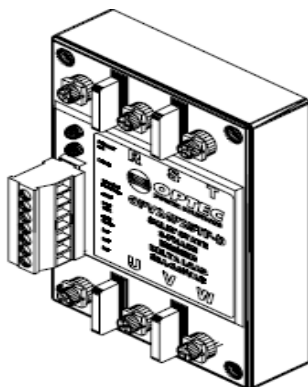
Esquema de controle
voltagem 0-10V



Dimensões

**VARIADOR DE POTENCIA TRIFASICO
CONTROL POR ANGULO DE FASE
CONTROL: A- POTENCIOMETRO. B- 4-
20mA
SALIDA: PROPORCIONAL**

Os variadores de potencia por controle de fase microcontrolados são destinados a processos industriais em donde se requer alta precisão. A saída em estado sólido, permite ajustar a potencia num rango lineal de 1 a 99% do voltagem aplicado, possibilitando um ajuste perfeito da temperatura desejada. Na sua construção OPTEC utiliza um microcontrolador, o qual se encarrega de disparar independentemente os triacs ou SCR's para fazer um controle da onda senoidal de acordo ao sinal recebido pelo potenciometro ou pelo sinal de entrada 4-20mA , segundo o caso.

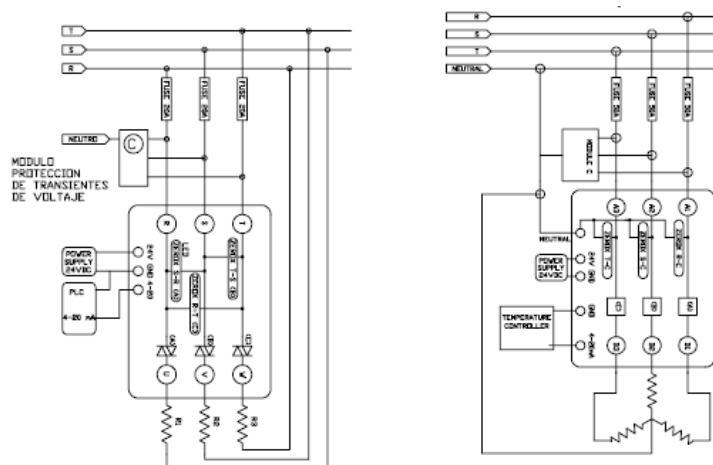


MODELO DE CONTROLE DE FASE MICROCONTROLADO, ENTRADA POTENCIOMETRO, SAIDA PROPORCIONAL 110/220VDC TRIFASICO				
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Tipo de carrega	Potenciometro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
OPV24P25TP-D	25	DELTA	50 o 100	90-300
OPV24P40TP-D	40	DELTA	50 o 100	90-300
OPV24P50TP-D	50	DELTA	50 o 100	90-300
OPV24P75TP-D	75	DELTA	50 o 100	90-300
OPV24P25TP	25	YE	50 o 100	90-300
OPV24P40TP	40	YE	50 o 100	90-300
OPV24P50TP	50	YE	50 o 100	90-300
OPV24P75TP	75	YE	50 o 100	90-300

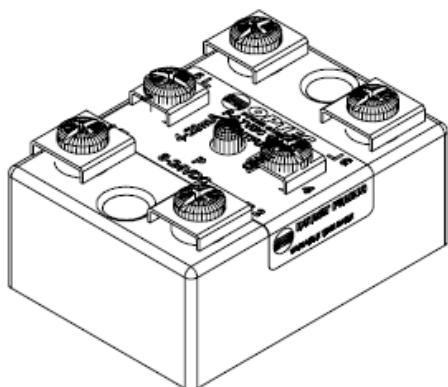
MODELO DE CONTROLE DE FASE MICROCONTROLADO, ENTRADA POTENCIOMETRO, SAIDA PROPORCIONAL 110/220VDC TRIFASICO				
MODELO	Corrente de Carrega (Amp)	Tipo de carrega	Potenciometro (Kohm)	Voltagem de linha (VACms)
OPI24P25TP-D	25	DELTA	4-20mA	90-300
OPI24P40TP-D	40	DELTA	4-20mA	90-300
OPI24P50TP-D	50	DELTA	4-20mA	90-300
OPI24P75TP-D	75	DELTA	4-20mA	90-300
OPI24P25TP	25	YE	4-20mA	90-300
OPI24P40TP	40	YE	4-20mA	90-300
OPI24P50TP	50	YE	4-20mA	90-300
OPI24P75TP	75	YE	4-20mA	90-300

Instalação:

As linhas (vivas) R, S e T deverão se conectar como o indica a etiqueta. Nos modelos em Y Esse deve conectar a linha de NEUTRO no primeiro borne como o indica a figura. Esta linha é indispensável como referencia para os três cruces por zero que são as sinais que utiliza o microcontrolador para disparar os SCR's. Para alimentar o circuito de controle deverá se conectar uma voltagem entre 8-24 VDC de uma boa fonte.



DISPARADOR DE PULSOS DE ESTADO SOLIDO
CONTROL: 4-20mA
SAIDA: BURST FIRING
DISPARO COM BASE EN TEMPO VARIABEL



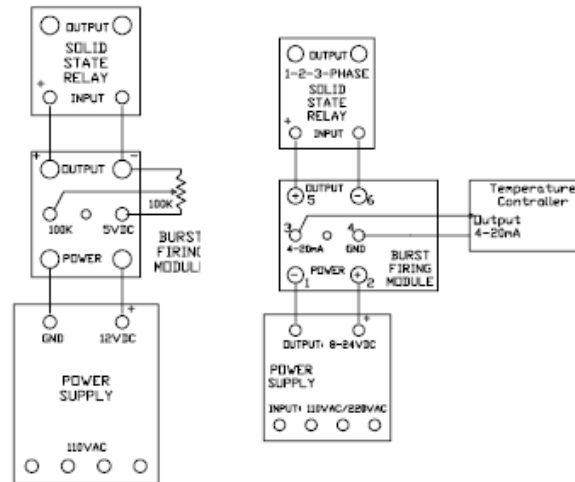
POWER (%)	ON HALF CYCLES	OFF HALF CYCLES	POWER (%)	ON HALF CYCLES	OFF HALF CYCLES
1	1	99	26	13	37
2	1	49	27	27	73
3	3	97	28	7	18
4	1	24	29	29	71
5	1	19	30	3	7
6	3	47	31	31	69
7	7	93	32	8	17
8	2	23	33	33	67
9	9	91	34	17	33
10	1	9	35	7	13
11	11	89	36	9	16
12	3	22	37	37	63
13	13	87	38	19	31
14	7	43	39	39	61
15	3	17	40	2	3
16	4	21	41	41	59
17	17	83	42	21	29
18	9	41	43	43	57
19	19	81	44	11	14
20	1	4	45	9	11
21	21	79	46	23	27
22	11	39	47	47	53
23	23	77	48	12	13
24	6	19	49	49	51
25	1	3	50	1	1

Un disparador de Relés monofásicos y trifásicos con base de tiempo variable cambia la base de tiempo de acuerdo a los requerimientos de potencia. El Burst firing con base de tiempo variable utiliza el número mas pequeño posible de medios ciclos de AC para abastecer el porcentaje requerido de potencia del calentador." La tabla siguiente representa como el microcontrolador interno hace posible esto:" De acuerdo a la tabla podemos concluir el resto de las potencias invirtiendo los ciclos ON y OFF."

Como puede ver de nuestro analisis, la conmutación ON/OFF del calentador sucede mucho mas rápido con base de tiempo variable. Mientras mas rápido sea conmutado el calentador menores variaciones de temperatura tendrá la resistencia. La corriente de carga casi constante en el calentador mantiene la resistencia a una temperatura casi constante. El tiempo de conmutación es tan corto que la resistencia no percibe ninguna contracción. Esto provee una mayor vida útil de la resistencia."

Expliquemos como funciona con un ejemplo: El microcontrolador utiliza una base de tiempo de 8.3ms. La entrada del Burst Firing lee un valor que corresponde a 40% de la potencia (leída de la señal de 4-20mA). De la tabla obtenemos: 2 ciclos ON y 3 OFF, entonces el microcontrolador producirá un tren de pulsos de 16.6ms ON y 24.9ms OFF. La salida del microcontrolador dispara un relé monofásico, bifásico ó trifásico según el caso, los cuales poseen en su forma de disparo un detector de cruce por cero para sincronizar los pulsos enviados desde el microcontrolador hacia la potencia con la señal senoidal AC. La potencia recibe un pulso de 16.6 ms pero la salida AC solo encenderá cuando la señal cruce por voltage cero y apagará solamente hasta que cruce por cero, de tal manera que se garantiza la sincronización del microcontrolador con la potencia." Estos dispositivos son hechos para utilizarse con controles de temperatura PID o para salidas analogas de 4-20mA de PLC." Estos modelos fueron especialmente diseñados para reemplazar controles de fase , ya que el encendido en el cruce por cero no es tan drástico en cuanto a la generación de armónicos y producción de EMI en la línea senoidal como en el control de fase

MODELOS DE SAÍDA BURSTS FIRING			
Modelo	Señal de entrada	Voltaje de salida	Corriente de salida (mA)
BURST 420	4-20mA	V _{power} -0.7	100
BURSTPOT	Potenciometro	V _{power} -0.7	100

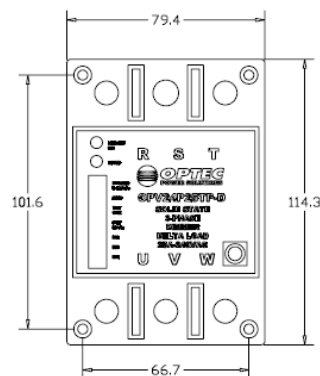
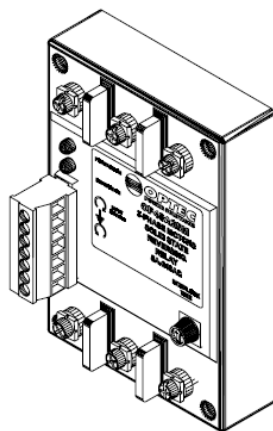


19

CONTROLADOR TRIFASICO DE MOTORES

Arranque e reversa de motores de indução
Tempo ajustável entre o arranque e a reversa

Dimensões

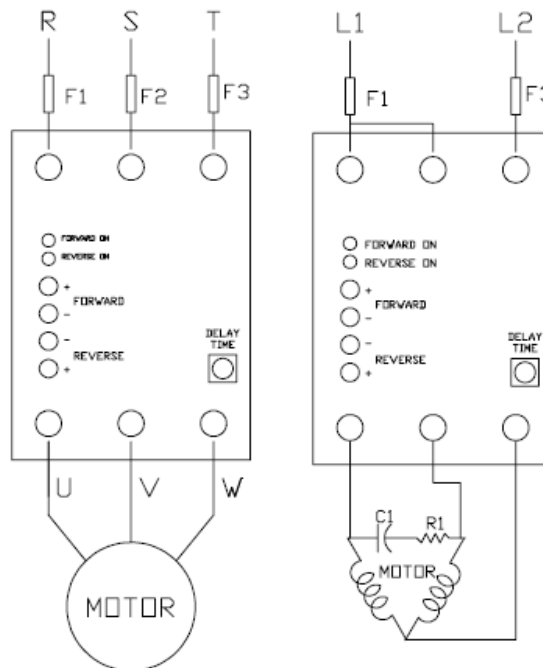


CARACTERISTICAS:

- Seguro al tacto
- 600 voltios de voltage blocking
- Aislamiento óptico
- Detector de cruce por cero
- Aislamiento de 2500 voltios
- Puente de Snubber
- Probado al 100% de su capacidad nominal
- Alta capacidad de picos de corriente
- Tiempo ajustable entre el arranque y la reversa
- Circuito de bloqueo que previene la actuación imprevista en ambas direcciones.
- El sistema de bloqueo con tiempos ajustables entre el arranque y la reversa desde 20 ms hasta 1.5 segundos garantiza un tiempo de remanencia en el campo del motor reduciendo así la corriente inversa.
- El LED indicador para la dirección del motor esta adherido al control.
- Incluye el Módulo de protección de transientes de voltaje.

APLICAÇÕES:

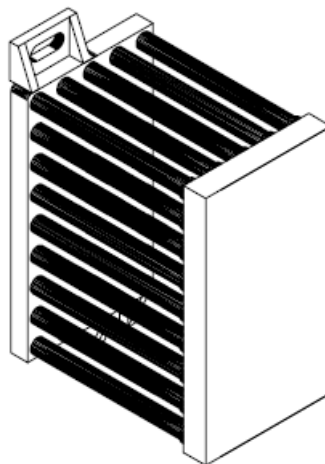
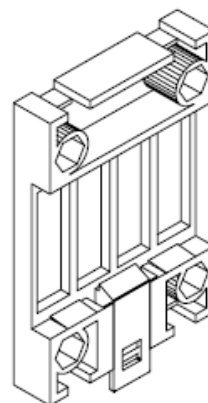
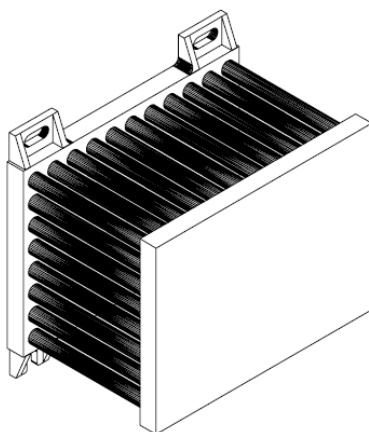
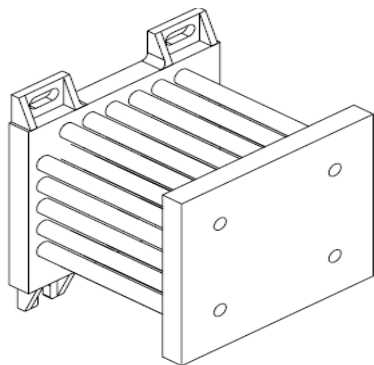
Arranque E reversa de motores de indução
 "Reversa de motores de fase "Split"
 Garagens de casas, edifícios e empresas.

MOTORES TRIFASICOS MOTORES DE FASE PARTIDA**MODELOS DE SAÍDA BURTS FIRING**

Modelo	Corrente de carga (A)	Voltagem de controle (VDC)	Voltagem de linha (VAC)
OP24A25M	25	24	48-280
OP24A40M	40	24	48-280
OP24A50M	50	24	48-280

DISIPADOR É DE ALTO DESEMPENHO OPTEC**DISIPADOR DE ALTO DESEMPENHO HS-OPT-01****Características:**

- Um produto mais compacto que alternativas em relés de estado sólido em quanto a espaço e custos.
- Montagem em Riel Din opcional.
- perfeito troca de relés de mercúrio.
- Fácil seleção do dissipador
- Desenho industrial destacado.

MONTAGEM OPCIONAL DRM-45**DISIPADOR DE ALTO DESEMPENHO HS-OPT-02****DISIPADOR DE ALTO DESEMPENHO HS-OPT-02****DISIPADOR DE ALTO DESEMPENHO HS-OPT-03****MONTAGEM OPCIONAL DRM-45****DISIPADORES DE ALTO DESEMPENHO OPTEC**

MODELO	Dimensões (mm) DxCxA	Area De Disipação (pulg.^2)	Rth (°C/W)	Rango de cargas Reles 1 fase	Rango de cargas Reles 2 fases	Rango de Carregas (Amps) Reles 3Fase	Rango de Carregas (Amps) Reles 1Fase con Ventilador	Rango de Carregas (Amps) Reles 2Fase Con Ventilador	Rango de Carregas (Amps) Reles 3Fase Com Ventilador
HS-OPT-01	45x90x70	150	1.95	8-40					
HS-OPT-02	80x70x70	250	1.72	8-75	8-50		8-75	8-75	
HS-OPT-03r	107x80*70	350	3.00	8-75	8-50	8-40	8-75	8-75	8-75

DESAFIOS

1- DISSIPAÇÃO DE CALOR

O calor de um relay de estado sólido se deve à queda de voltagem nominal no dispositivo de comutação (0.7-1.0 Volteios em Triac y 0.1-1.0 Volteios em mosfet). Para dissipar o calor, um SSR têm que se montar no dissipador plano. Um SSR deve se expor uma temperatura ambiente baixa, posto que a taxa de comutação da corrente diminui quando a temperatura aumenta. Os dissipadores vem com os buracos de montagem e os parafusos.

A resistência entre a base do SSR e o dissipador é afetada por um composto de condução térmica. A Silicona 340 de DOW CORNING posta entre o dissipador e a base do relay aumentará significativamente a condutividade térmica. Também se sugere pôr um torque de 10 in aos parafusos de montagem do SSR.

Um SSR nunca deve se operar sem o apropriado dissipador de calor ao ar livre posto que se DESTRUIRA TERMICAMENTE BAIXO A CARREGA. Uma regra simple para monitorar a temperatura é pôr uma termocupla embaixo de um parafuso de montagem no dissipador. Sem a temperatura neste ponto não excede 60º baixo as condições de operação normais, o SSR esta operando num ambiente térmico ótimo. Sim a temperatura se excede a corrente nominal do relay deve se aumentar ou se aumentar o tamanho do dissipador ou aumentar o fluxo de ar com um ventilador. Em alguns casos se requer trocar o SSR por um de maior corrente de saída para reduzir o deterioro térmico. Posto que o fluxo do ar afeta o desempenho, um dissipador deve se montar de tal maneira que assegure um fluxo sem restrições através de sua superfície. Se recomenda o uso de ventiladores e extratores no gabinete.

2- PROTEÇÃO CONTRA CURTO CIRCUITO

Os SSR têm um parâmetro chamado o I².T. Este parâmetro é a marcação que representa a habilidade para dirigir uma condição de curto circuito.

OPTEC sugere utilizar fusível rápidos para semicondutores como uma proteção contra curto circuito com base no I².T. Os breakers eletromagnéticos e os fusíveis lentos não podem reacional suficientemente rápido para proteger o SSR numa condição de curto circuito e não são recomendados. O processo consiste em selecionar um fusível com um I².T. que seja menor que o I².T do relé para a mesma duração. Também recomendamos o uso de sensores de corrente de efeito hall como uma maneira de proteger Relés de Estado Sólido já que quando se dá uma condição de curto circuito o relé se desligará. Com SSRs com detector de cruce por zero o relé se desligará quando o voltagem se aproxime a zero; sim a condição de curto se dá numa parte alta da onda senoidal existe uma alta probabilidade de que o relé não resista o curto. Com relés sem detector de cruce por zero e sensor de corrente o desligado será imediato e o relé não sofrerá.

OPTEC fabrica relés contra curto circuito com desligado em 2 nanos segundos em condição de curto. Desta maneira você não terá que utilizar proteção extra ou gastar dinheiro em fusíveis de alto custo.

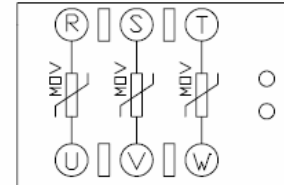
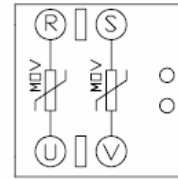
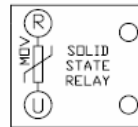
3- PROTEÇÃO CONTRA TRANSESSES DE VOLTAGEM

Quando se opera o relé num ambiente com ruído elétrico, altos transientes de voltagem podem estragar o relé. Para protegê-lo em este caso é recomendável instalar varistores apropriados através da fonte respectiva e nos terminais de saída do relé. Os varistores devem se selecionar de acordo ao voltagem de linha a saber:

Para 440Vac utilize varistores de 480 Vac.

Para 220 Vac utilize varistores de 250 Vac.

Recomendamos o seguinte esquema para circuitos monofásicos, bifásicos e trifásicos respectivamente.



Para maior proteção utilize três varistores adicionais entre R, S, T e terra. Para aplicações resistivas os varistores são suficientemente bons para proteger o relé contra transientes de voltagem. Em inversão de motores exigimos o uso de nossos relés para este propósito em particular, os quais têm um temporizador entre comutações de direção que protege o relé contra voltagens inversas (o voltagem duplo destrutivo potencial e a descarrega capacitiva que o cria). Quando o motor se ligue o tempo ajustado no potenciômetro permite que o voltagem caia a um ponto seguro. Porém, esta caia depende do torque do motor, já que o voltagem baixa quando o motor começa a parar.

A maioria de nossos modelos são construídos com semicondutores de 600 VAC de capacidade, os quais são suficientemente seguros para motores de 220 VAC. "Com bons tempos de ajuste entre "avance" e reversa" temos uma boa proteção de voltagem. Os varistores também desempenham um importante papel. Para aplicações de reversa de motores de alto torque e a 440VAC recomendamos o uso de relés de estado sólido de 1200 vac com temporizador incorporado. Por favor consulte a fábrica. Não produzimos relés com varistores incorporados já que queremos trocá-los quando os transientes de voltagem se destruam e evitar a perda do relé por esta razão.

4- PROTEÇÃO AO SER HUMANO

Os relays de estado sólido OPTEC podem (como é possível com). (Qualquer componente eletrônico) falhar sem advertência, por alguma falta das precauções anteriores.

Os relés podem ficar em curto circuito ou em circuito aberto e isto pode mudar condições mecânicas de alto risco na maquinaria industrial.

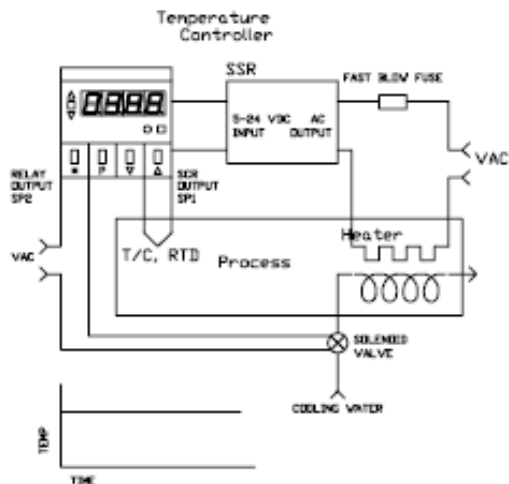
Por esta razão OPTEC não recomenda nem garantir seus produtos para nenhuma aplicação que possa causar estrago ou prejuízo, de nenhuma maneira, a nenhuma pessoa por causa da falha do produto.

Por favor contate a fábrica sim têm dúvidas ou perguntas ao respeito.

NOTAS DE APLICAÇÃO**1-CONTROLADORES DE TEMPERATURA COM SSR'S**

O SSR é extremamente rápido na comutação e conseqüentemente é apropriado para o uso de tempos de ciclo curtos. Mentras mais curto é o ciclo, menor será o tempo de atraso e melhor o controle. "Por isto é útil em processos de constantes de tempo curtas (de um minuto ou menores) e também em processos de constantes de tempo longas." Sim o SSR é usado para operar um contactor, se atribuirão as limitações do contactor.

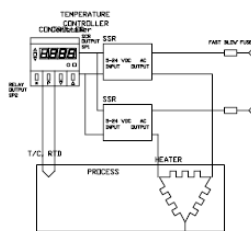
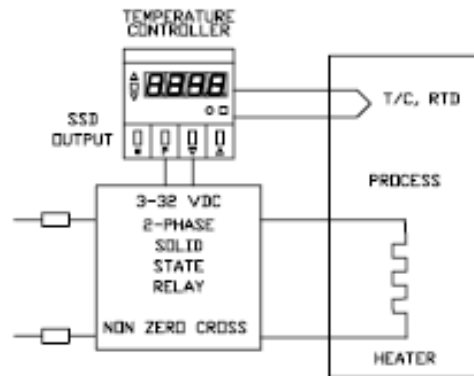
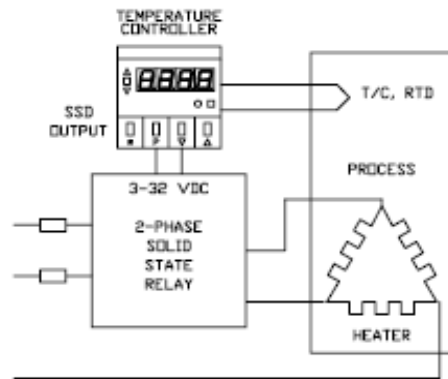
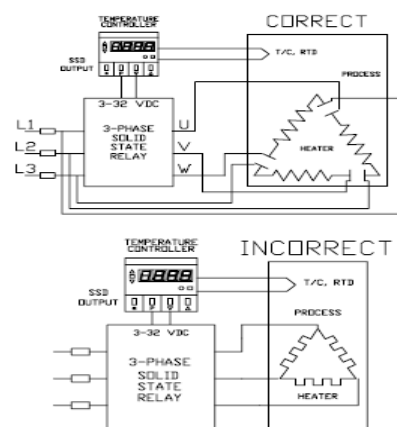
O segundo relay de saída do controlador faz possível dirigir um sistema de enfriamento o qual logra ciclos mais rápidos em moldeo por injeção

**Recomendações em aplicações de temperatura**

Os controladores de temperatura microprocessados modernos possuem em geral duas saídas de controle. A primeira corresponde a uma saída por transistor que comumente se denomina "conductor de relays de estado sólido" (Solid State Drive). A recomendação típica para o tempo de ciclo para este dispositivo de saída esta no rango de 0.1 até 80 segundos.

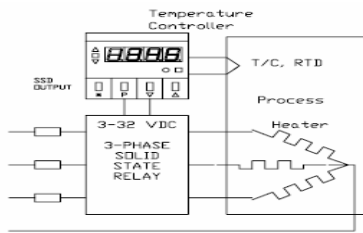
Com 0.1 segundos se pode obter uma frequência de comutação muito alta que proporciona um controle de alta resolução.

A segunda saída do controlador é normalmente um relay. Esta saída se recomenda para tempos de ciclo maiores de 2 segundos. Devido à natureza eletromecânica do mesmo. Este relay se deteriorará ao receber altas frequência de comutação e por conseguinte não é recomendado para obter uma alta precisão da temperatura.

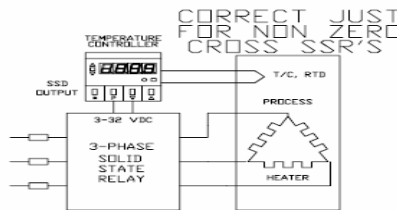
2-. CONFIGURAÇÃO DE CARREGA EM DELTA - TRIFASICO , COM DOIS RELES MONOFASICOS**3-. CONFIGURAÇÃO DE UMA CARREGA AISLADA COM UM RELE BIFASICO SEM CRUCE POR ZERO.****4-. CONFIGURAÇÃO DE UMA CARREGA EM DELTA TRIFASICA, COM UM RELE BIFASICO COM CRUCE POR ZERO.****5-. CONFIGURAÇÃO DE UMA CARREGA EM DELTA TRIFASICA, COM UM RELE TRIIFASICO CON CRUCE POR CERO.**

Precaução: Os pontos de comutação não devem estar fora da delta posto que os detectores de cruce por zero não permitiriam o passo da corrente por não encontrar "voltagem en bornes". Esta situação generaria la possibilidade de comutação em falso ou irregular que poderia ligar a carga de uma forma desbalanceada e fazer explodir os semicondutores.

6-. CONFIGURACION DE CARGA EN Y (ESTRELLA) - TRIFASICA, CON UN RELE TRIFASICO COM CRUCE POR



7-. CONFIGURAÇÃO DE CARREGA EM DELTA TRIFASICA, COM UM RELE TRIFASICO SEM CRUCE POR ZERO



COMUTANDO MOTORES

Os valores da seguinte tabela são um promedio na indústria, com os que se pretende somente dar uma guia em ausência dos parâmetros correntes. Sim os parâmetros do motor para o SSR não estão disponíveis requer-se conhecer ao menos a corrente nominal e o pico de arranque do motor. Nas aplicações com motores os SSR requer um bom dimensionamento o fator de segurança. Em aplicações que tem freado de motores ou reversa se devem tomar maiores precauções. Devemos ressaltar que o sobre-voltagem causado pelo voltagem capacitivo (inverso) é uma variável que não pode se solucionar agregando varistores (supressores de transientes de voltagem). Os supressores como os MOVs (Metal Oxide Varistors) são desenhados tipicamente para picos Breves de voltagem e podem se destruir por uma condução sustentado de alta energia. É então importante que os SSRs sejam escolhidos para suportar os voltagens sustentados esperados no funcionamento. Os relés trifásicos comutam bem motores em uma só direção. Na inversão de motores com relés trifásicos se utilizam a nível mundial relés construídos especificamente para este propósito, os quais só comutam dois das fases do sistema trifásico. A terceira é fixa e não se comuta a través de semicondutores para evitar os inconvenientes com "a deteção de voltagem" no cruce por zero. Estes dispositivos possuem alem um tempo de retardo entre as comutações para esperar a que o voltagem inverso no cambio de giro diminua. Desafortunadamente em muitas aplicações isto não é possível e o voltagem inverso pode chegar facilmente a triplicar o voltagem de linha. Por este motivo se requer relés construídos com semicondutores de 800 e 1400 volteios para voltagens de linha de 220 e 480 volteios respectivamente. Também possuem um sistema intrínseco de "encravamento" para evitar comutações "simultâneas" que gerariam explosão dos semicondutores. Recomendamos que o valor de arranque de motor este por debaixo da corrente especificada no relé. O valor do arranque do motor dado nesta tabela é a verdadeira medida da capacidade de corrente do SSR, ja que este é o parâmetro que é submetido a prova e tem que cumprir com os requisitos dos laboratórios UL. O propósito geral da prova UL é que o SSR tem que sobreviver uma corrente de 6 vezes a uma frequência determinada assim: "1 segundo "ligado" e 9 segundos "desligado" com um fator de potencia de 0.45.

AC CAVALOS DE FORÇA DE MOTOR EM CARREGA COMPLETA (AMPERIOS)							
MOTOR H.P.	Monofasicos			Trifasicos			
	115V	230V	440V	115V	230V	440V	550V
1/16	1.8						
1/10	2.5						
1/8	3.2						
1/6	4	2					
1/4	5.2	2.5					
1/3	6.5	3.2	1.8				
1/2	8	4.2	2.4	4	1.9	0.96	0.82
3/4	11.8	5.5	3.2	5.5	2.8	1.5	1
1	14	7	3.9	7	3.5	1.9	1.4
1 1/2	19	9.2	5	10.5	5.1	2.6	2
2	24	12.5	6.2	14	6.6	3.4	2.6
3	35	17	8	19	9.5	4.6	4
5	56	28	13	30	15	7.5	6
7 1/2	80	40	21	44	22	11	9
10		48	26	56	28	14	11

Tipicas Correntes de motores AC Trifasicos			
Recomendado SSR	HP	Carga Nominal (Run)	Arranque del Motor (Start)
15	1/2	1.9	11.4
15	3/4	2.8	16.8
25	1	3.5	21
40	1 1/2	5.1	30.6
40	2	6.6	39.6
55	3	9.5	57
75	5	15	90