

# METALTEX

Empresa  
certificada  
ISO  
9001

desde 1958

## COMPONENTES



Completa linha de relés industriais e para CI,  
bornes, conectores, chaves, ampolas reed,  
soquetes, conversores CC e muito mais.

[www.metaltex.com.br](http://www.metaltex.com.br)





Fachada da fábrica em São Paulo  
São Paulo factory view



Geraldo Lewinski, presidente e fundador  
Geraldo Lewinski, president and founder



Vista parcial da linha de injeção de plásticos  
Partial view of factory line (plastic injection)



Vista parcial da linha de montagem automatizada  
View of automated relay assembly line

Somos uma empresa 100% brasileira, líder no segmento de componentes eletroeletrônicos e de automação industrial. Iniciamos nossas atividades em 1958 na cidade de São Paulo/SP, desenvolvendo e fabricando relés especiais e componentes exclusivos de maneira pioneira no país. Oferecemos hoje mais de 9.000 itens, divididos em 62 grupos e em duas divisões de produtos: componentes e automação industrial. Contamos com 9 filiais e dispomos de uma ampla rede de integradores, distribuidores e revendas, realizando negócios com empresas atuantes nos mais variados segmentos industriais, no Brasil e em numerosos outros países. Através de parcerias, desenvolvemos tecnologias e oferecemos o que há de mais moderno em soluções para automação industrial e componentes eletroeletrônicos. Nosso amplo estoque e nossos parques fabris, instalados no Brasil e na Ásia, são capazes de suprir grandes demandas. Nossas equipes de engenharia e vendas garantem excelentes suportes técnico e comercial.

We are a fully Brazilian company, leaders in the segments of electro electronic components and industrial automation. Our activities began in the year 1958, in São Paulo, Brazil, pioneering in the design and manufacture of custom made relays and specific components. Today we have on offer more than 9 thousand items subdivided into 62 groups and two product divisions: components and industrial automation. We have 9 branch establishments and are supported by an extensive network of assistance specialists, distributors and sales agents doing business with enterprises active in a variety of industrial activities both in Brazil as well as in several other countries. We cultivate several partnerships in order to develop technologies and introduce state of the art solutions in the fields of industrial automation and electro electronic components. Our well supplied inventory and industrial plants in Brazil and in Asia are an assurance for the supply, even of the largest demands. Our sales and engineering teams assure you excellence in technical and commercial support.

**Compromisso com a qualidade e o bom serviço desde 1958.**  
Since 1958 committed to quality and good service.



### Chaves pushbutton para PCI, com características únicas:

- Qualidade e confiabilidade: 10 milhões de ciclos, proteção IP67, robustez
- Modularidade: 2 tipos de chaves, em opções para PTH ou SMD, com uma enorme variedade de botões, molduras e extensores
- Iluminação: as chaves podem incorporar LEDs integrados (micro SMD) de alto brilho, com 5 diferentes opções de cores ou ainda versões bicolors
- Ergonomia: excelente retorno táctil, 3 opções de força de atuação, excelente acabamento
- Design: botões com as mais diferentes geometrias, tamanhos e cores, além de gravação de legendas por tampografia ou laser

### Pushbutton switches for PCB, with unique features:

- Quality and reliability: 10 million cycles, IP67, robust
- Modularity: 2 types of switches with options for PTH or SMD, with a huge array of caps, bezels and extenders
- Lighting: the switches can incorporate high brightness integrated LEDs (micro SMD), with 5 different color options or bicolor versions
- Ergonomics: excellent tactile feedback, 3 options for actuation force, excellent finishing
- Design: caps with many different geometries, sizes and colors, besides symbols by pad printing or laser marking

### Joysticks



Modelos com 1, 2 ou 3 eixos e com grau de proteção até IP68

Opções com tecnologia resistiva, micro chaves, indutiva ou efeito hall

Saídas de controle: discreta (micro chaves), analógica (ex.: 0-5V), USB, CAN (J1939), PWM, etc.

Opções de múltiplos botões em painel frontal ou superior e vários estilos de alavanca (manipulador)

Vários tamanhos: operados com o polegar, com os dedos, empunhadura ou ainda estilo trackball

Opções de função de segurança: gatilho, sensor de proximidade e homem morto

Models with 1, 2 or 3 axis with protection degree up to IP68

Different technology options: resistive, micro switches, inductive or hall effect

Control outputs: discrete (micro switches), analog (ex.: 0-5V), USB, CAN (J1939), PWM, etc..

Multiple options of pushbuttons for front or top panel mounting and various styles of lever (handles)

Size options: operated with the thumb, fingers, handle or trackball style

Security function options: trigger, proximity sensor and deadman



### Chaves para painel Switches for panel mounting



Estilos p/ chaves eletromecânicas: botão de pressão, alavanca, gangorra, emergência, operados por chave, pushwheel (thumbwheel), anti-vandalismo, etc.

Linhas com tecnologia de efeito hall, capacitiva ou piezo.

Grau de proteção IP65 a IP69K, resistência ao impacto até IK10, versões iluminadas, opções de legenda, proteções de segurança (contra acionamento involuntário), etc.

Certificações UL, CSA, VDE e outras.

Styles for electromechanical switches: pushbutton, toggle, rocker, pushwheel (thumbwheel), emergency button, key operated, anti-vandal.

Series with hall effect, capacitive or piezo technology.

Degree of protection: IP65 up to IP69K, impact resistance up to IK10, illuminated versions,

legend (symbol) options, security protection (against unintentional operation), etc..

Certifications: UL, CSA, VDE and others.

### Indicadores LED para painel LED indicators for panel



Dois linhas principais, com montagem frontal: uma com fixação por rosca (IP67) e outra de embutir.

- Até 8 opções de tamanho de furação de painel (Ø6 ~ 22mm) e 6 opções de alimentação (6VCC a 220VCA)

- 3 opções de moldura (saliente, faceado ou embutido)

- 18 cores para LED (padrão, alto brilho ou hiper brilho, além de combinações bicolors, tricolors e de flash)

- Opções de gravação de legenda (LED engraved), para os modelos faceados

E uma linha para montagem traseira, Ø8mm, IP67:

- Convencional – com várias opções de cores/combinções e opções de alimentação de 2 a 28VCC

- Versão LED NVIS (MIL-STD-3009) – aplicações de visão noturna: militar ou civil (aeronaves, embarcações, policial, etc.)

Two main series, for front panel mounting: one with threaded mounting (IP67) and another for snap-in.

- Up to 8 size options for panel cut-out (Ø6 ~ 22mm) and 6 power supply options (6VDC to 220VAC)

- 3 bezels options (prominent, flush or recessed)

- 18 colors for LED (standard, high bright or hyper bright, beyond combinations like bi-color, tri-color and flash)

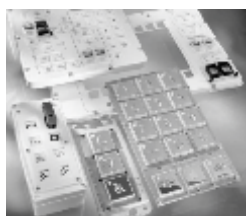
- Engraved flush LEDs (legend marking) on the bezel flush models

And a series with rear mounting, Ø8mm, IP67:

- Conventional LED illumination – various color options/combinations and power supply options from 2 to 28VDC

- NVIS LED (MIL-STD-3009) version – for night vision applications: military or civilian (aircraft, boats, police, etc.)

### Painéis de chaves Switch Panels



APEM oferece várias tecnologias de painel de comando apropriadas para o transporte, industrial, autoatendimento, militares, equipamentos médicos, sistemas de pesagem, elevadores, controles de acesso e outros aplicativos personalizados profissionais.

APEM domina a concepção e fabricação de painéis de teclado de membrana, teclados de aço inoxidável e interfaces personalizadas completas que incorporam soluções de chaves, iluminação, proteção, alojamento, telas sensíveis ao toque e componentes eletrônicos associados.

APEM offers several switch panel technologies suitable for transportation, industrial, vending, military, medical equipment, weighing systems, elevators, access controls and other professional custom applications.

APEM has expertise in designing and manufacturing membrane switch panels, stainless steel keyboards and complete custom interfaces incorporating switch solutions, illumination, shielding, housing, touch screens and associated electronics.





Anderson Power Products® é especializada no projeto e fabricação de sistemas de conexão de alta corrente com durabilidade comprovada para atender às necessidades específicas dos clientes.

As aplicações típicas incluem: carregador de bateria, veículos elétricos (empilhadeiras, cortadores de grama, cadeiras de rodas elétricas, scooters), energia distribuída (solar, eólica, células de combustível), de corrente contínua (servidores, iluminação), no-breaks, equipamentos de telecomunicações, etc.

Algumas características elétricas e mecânicas, dependendo da série do produto:

- Capacidade de 10 a 350A (até 600V DC/AC)
- Conexão rápida ou com trava de segurança/retenção
- Opções de montagem: cabo-cabo, cabo-painel ou cabo para PCB
- **Série SPEC Pak:** Selado IP68, carcaças robustas resistentes a UV e a produtos químicos, temperatura operacional -40 a 105°C, resistência às intempéries (UL 764C)
- Outras características: contatos de terra do tipo primeiro a conectar/último a desconectar, contatos mistos (sinal e potência no mesmo corpo), proteção contra choque elétrico (toque seguro), proteção de arco

Anderson Power Products® specializes in design and manufacture of high current connection systems with proven durability to meet specific customer needs.

Typical applications include: battery charger, electric vehicles (forklifts, lawn equipment, electric wheelchairs, scooters), distributed power (solar, wind, fuel cell), direct current (servers, lighting), UPS, telecommunication equipment, etc.

Some electrical and mechanical characteristics, depending on the product series:

- Capacity from 10 to 350A (up to 600V DC/AC)
- Quick connection or with safety lock/latching
- Mounting options: cable-cable, cable-panel or cable to PCB
- **SPEC Pak series:** IP68 Sealed, UV & chemical resistant ruggedized shells, operating temperature -40 to 105°C, weatherability (UL 764C)
- Other characteristics: first mate / last break ground contacts, mixed (signal and power in the same housing), protection against electric shock (touch safe), arc protection

## MORNSUN®



- **Conversores DC-DC e AC-DC:** 1 a 60W, com montagem em PCI (PTH / SMD) ou versões de fixação em chassi/trilho DIN. Modelos certificados UL60950 e UL60601-1 (equipamentos médicos) e opções de filtro EMI/EMC
- **Amplificadores isolados (módulos condicionadores de sinal):** isolamento com possibilidade de conversão (ex.: IN = 4 ~ 20mA, OUT = 0 ~ 5V)
- **Módulos transceptores isolados de comunicação:** disponíveis para redes CAN, RS485 e RS232 – todos com 1 ou 2 portas
- **Drivers para IGBT:** isolamento de 3750VCA e frequência de chaveamento até 20KHz
- **Drivers para LED:** tecnologia de corrente constante (300mA, 700mA, 1A e outros), com opção para dimerização analógica ou por PWM

- **DC-DC and AC-DC converters:** 1 to 60W, PCB mount (PTH / SMD) or versions for chassis / DIN rail mounting. UI60950 and UL60601-1 certified models (medical equipment) and filter options for EMI / EMC
- **Isolated amplifiers (signal conditioning modules):** insulation with possibility of conversion (ex.: IN = 4 ~ 20mA, OUT = 0 ~ 5V)
- **Isolated transceivers modules for communication:** available for CAN, RS485 and RS232 networks - all with 1 or 2 ports
- **IGBT drivers:** isolation of 3750VAC and switching frequency up to 20KHz
- **LED drivers:** constant current technology (300mA, 700mA, 1A and others), with option for analog or PWM dimming

## OKI®



A linha de reed switches é composta por opções de contato NA ou reversível, montagem convencional PTH ou encapsulados em SMD, na faixa de potência de 1 a 100W. Complementarmente, a Metaltex também distribui modelos para aplicações onde são necessárias alta tensão de comutação ou isolamento. Sob consulta, a Metaltex também executa o serviço de pré-forma de terminais (dobra e/ou corte) de acordo com o desenho do cliente.

The reed switches product line consists of SPST-NO or SDPT contact options, for conventional PTH assembly or encapsulated SMD, with power range from 1 to 100W. In addition, Metaltex also distributes models for applications where high-voltage switching or high breakdown voltage (insulation) is required. Upon request, Metaltex also carries out the terminals preform service (fold and/or cut) according to customer's drawing.



### Componentes / Components

<b>Código / Code</b>	<b>Página / Page</b>	<b>Descrição / Description</b>
102	55	Porta fusíveis / Fuse holders
A05 / A06 / A07 / KAN	50	Chaves tácteis / Tact switches
AB	39	Relé aberto / Open relay
AMPOLAS	48	Ampolas reed / Reed switches
AXP	7	Relé miniatura / Miniature relay
AX	6	Relé miniatura / Miniature relay
BR	57	Bornes / Terminal blocks
CCNL	44	Controlador de nível para líquidos / Liquid level control
CPE	44	Relé biestável / Bistable relay
DS	52	Chave DIP / DIP switch
DSP	52	Chave DIP 90° / 90° DIP switch
EO	41	Relé industrial / Industrial relay
J	13	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JSA	27	Relé de estado sólido / Solid state relay
JSC	28	Relé de estado sólido / Solid state relay
JX1	14	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JX2	15	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JXA	16	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JXB	17	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JXC	18	Relé miniatura de potência / Miniature power relay
JZ	19	Relé compacto / Compact relay
JZA	21	Relé de estado sólido / Solid state relay
JZC	22	Relé de estado sólido / Solid state relay
LPOX	42	Relé para uso geral e RF / General purpose and RF
MA	8	Relé ultra-miniatura / Ultra miniature relay
MB	2	Relé ultra-miniatura / Ultra-miniature relay
ME	9	Relé ultra-miniatura / Ultra-miniature relay
ML	1	Relé miniatura / Miniature relay
MQ	3	Relé miniatura / Miniature relay
MZ	10	Relé miniatura / Miniature relay
NS	53	Micro chave / Micro switch
OP	36	Relé de encaixe / Plug-in relay
PF	55	Porta fusíveis / Fuse holders
PRZ	23	Módulo interface a relé / Relay interface module
PSW	51	Chaves tácteis / Tact switches
Q	33	Interface relé / Relay interface
RD	4	Relé reed / Reed relay
RF	43	Relé coaxial / Coaxial relay
SB	12	Relé automotivo / Automotive relay
SH	5	Micro-relé reed / Micro reed relay
SM	49	Micro-relé reed / Micro reed relay
SOQUETES	45	Soquetes / Sockets
T	40	Relé de encaixe / Plug-in relay
TH	11	Relé miniatura / Miniature relay
TNA	35	Relé subminiatura / Subminiature relay
TR	43	Relé de trava com duas bobinas / Dual coil latching relay
TS210	25	Relé óptico MOS / Photo MOS relay
TS45S	26	Relé óptico MOS / Photo MOS relay
TST	31	Relé de estado sólido / Solid state relay
TSZC	29	Relé de estado sólido / Solid state relay
TZC	30	Relé de estado sólido / Solid state relay
ZH212	56	Fusíveis de vidro (ação rápida) / Glass body fuse (fast action)
ZH242	55	Porta fusíveis / Fuse holders
ZH255	55	Porta fusíveis / Fuse holders

**CPP, CTA, CTAD, CTAM, CTD, CTF, FM, FG, GMB, M, OPT, RFEL, SBM, MD, A e/and AL.**

*As especificações técnicas destes produtos podem ser obtidas exclusivamente em nosso site.*

*Specifications of these products are available exclusively at our site.*

**As características e especificações contidas neste catálogo estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.**

**Characteristics and specifications in this catalog may change without previous notice.**

### Conectores / Connectors

<b>Código / Code</b>	<b>Página / Page</b>	<b>Descrição / Description</b>
<b>3011</b>	107	Cabo plano 1,27mm / Flat cable 1.27mm
<b>B</b>	71	Conector para borda de PCI / PCI card edge connector
<b>BP</b>	65	Barra de pinos 2,54 mm / 2.54mm pin header
<b>BPI</b>	67	Soquete para CI - barra simples / Socket - single row
<b>BPT</b>	66	Barra de pinos torneados / Machine pin header
<b>BPW</b>	66	Soquetes para CI terminais wire-wrap / Wire wrap type IC socket
<b>CC / DP</b>	99	Conector de potência para disk-drive / Disk-drive power connector
<b>CPCT</b>	79	Capa plástica para centronics / Centronics plastic hood
<b>CPDB</b>	78	Capa plástica para DB / D-sub plastic hood
<b>CPDBP</b>	79	Capa plástica para DB de cabo plano / Plastic hood for flat cable D-sub connector
<b>CPF</b>	81	Conector centronics fêmea 90° para PCI / Female centronics connector 90° for PCB
<b>CR</b>	74	Conector circular com corpo metálico / Metallic body circular connector
<b>CS</b>	80	Conector centronics - solda fio / Centronics - solder type connector
<b>CSM</b>	81	Conector centronics com capa / Centronics with hood connector
<b>DBA</b>	77	Conector DB de alta densidade - solda fio / High density D-Sub solder type connector
<b>DBC</b>	77	Conector DB para cabo plano / D-sub connector for flat cable connector
<b>DBPC</b>	75	Conector DB para PCI / D-sub for PCB connector
<b>DBPN</b>	76	Conector DB para PCI - 90° / D-sub for PCB - 90° connector
<b>DBS</b>	75	Conector DB solda fio / D-Sub solder type connector
<b>ET</b>	54	Emenda para cabos / Tap connector
<b>F</b>	71	Conector para PCI flexível / Flexible PCB card edge connector
<b>FERRAMENTAS</b>	108	Ferramentas / Tools
<b>IDC</b>	68	Conector IDC macho / IDC box header connector
<b>IDCT</b>	64	IDC de transição / IDC dip plug
<b>JUMPER</b>	69	Jumper 2,54mm / 2.54mm jumpers
<b>KF</b>	80	Kit de retenção para DB / D-Sub hold kit
<b>KM</b>	80	Kit de retenção para DB / D-Sub hold kit
<b>L</b>	69	Conector latch fêmea / Latch female connector
<b>M</b>	70	Conector mini header para PCI / PCB mini header connector
<b>MCF</b>	90	Conector modular subminiatura / Modular subminiature connector
<b>MDF</b>	72	Conector mini-DIN fêmea / Mini-DIN jack connector
<b>MDI</b>	73	Conector mini-DIN para injeção / Mini-DIN connector molding type
<b>MDM</b>	73	Conector mini-DIN macho / Mini-DIN plug connector
<b>MF</b>	92	Conector modular miniatura / Modular miniature connector
<b>ML</b>	67	Alojamento Mini-latch / Mini-latch housing
<b>MML</b>	94	Conector cabo-cabo / Cable-cable connector
<b>PC1</b>	82	Conector placa-cabo 2,50mm / 2.50mm wire to board connector
<b>PC2</b>	83	Conector placa-cabo 2,54mm / 2.54mm wire to board connector
<b>PC3</b>	84	Conector placa-cabo 3,96mm / 3.96mm wire to board connector
<b>PD</b>	85	Conector placa-cabo 3,96mm / 3.96mm wire to board connector
<b>PE</b>	86	Conector placa-cabo 2,50mm / 2.50mm wire to board connector
<b>PH</b>	87	Conector placa-cabo 2,00mm / 2.00mm wire to board connector
<b>PLCC</b>	63	Soquete PLCC / PLCC Plastic leaded chip carrier socket
<b>PLCC-S</b>	64	Soquete PLCC SMD / PLCC Surface mount - Plastic leaded chip carrier socket
<b>SATA</b>	100	Suporte para bateria / Battery holder
<b>SB</b>	72	Suporte para bateria / Battery holder
<b>SC</b>	88	Conector cabo-cabo 2,50mm / 2.50mm cable to cable connector
<b>SE</b>	62	Soquete para CI (Pinos estampados) / IC socket (Strip pin)
<b>SP</b>	89	Conector placa-cabo 2,50mm / 2.50mm wire to board connector
<b>ST</b>	62	Soquete para CI (Pinos torneados) / IC socket (Machine pin)
<b>SIM Card</b>	61	Conector SIM Card / SIM Card connector
<b>TF-BL</b>	107	Conector modular blindado fêmea para PCI / PCB shielded modular jack connector
<b>TFC</b>	104	Conector modular fêmea para PCI / PCB modular jack connector
<b>TFN</b>	104	Conector modular fêmea para PCI / PCB modular jack connector
<b>TFN1</b>	105	Conector modular chanfrado fêmea para PCI / PCB coggled modular jack connector
<b>TFP</b>	106	Keystone jack
<b>TM</b>	103	Modular plug
<b>TM88-BL</b>	103	Modular plug
<b>USB</b>	102	Conectores USB para PCI / USB connectors for PCB
<b>V_5</b>	98	Conector para monitores / LCD, CRT or Plasma connector
<b>V.35</b>	101	Conectores V.35 para montagem em cabo / V.35 connectors for cable assembly

**As características e especificações contidas neste catálogo estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.  
Characteristics and specifications in this catalog may change without previous notice.**



## Relé miniatura / Miniature relay

### ML

- Ideal para uso em telecomunicações
- 2 contatos reversíveis bifurcados
- Comutação de cargas a partir de 10  $\mu$ A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado
- Homologado UL

Chave de código / How to order

ML2R  $\text{\textcircled{C2}}$

Tensão nominal da bobina

Coil nominal voltage

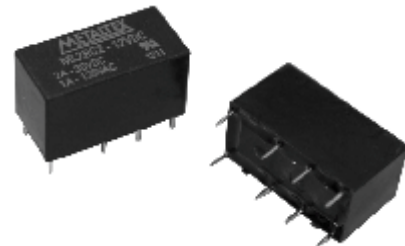
C-5V - 5VCC / VDC

C1 - 6VCC / VDC

C2 - 12VCC / VDC

C3 - 24VCC / VDC

C4 - 48VCC / VDC



- Suitable for telecom applications
- DPDT bifurcated contacts
- Direct PC mounting
- Sealed
- UL recognized

## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Consumo Nominal Nominal Consumption mW	Resistência ( $\pm 10\%$ ) Resistance ( $\pm 10\%$ ) $\Omega^*$
C-5V	5	10,0	$\leq 3,75$	$\geq 0,5$	200	125
C1	6	12,0	$\leq 4,50$	$\geq 0,6$	200	180
C2	12	24,0	$\leq 9,00$	$\geq 1,2$	200	720
C3	24	48,0	$\leq 18,0$	$\geq 2,4$	200	2880
C4	48	56,0	$\leq 36,0$	$\geq 4,8$	560	4000

\*  $\pm 15\%$  acima (over) de 1200 $\Omega$

## Especificações de contato / Contact specifications

Corrente de comutação máx. / Maximum switching current Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage Potência de comutação máx. / Maximum switching power Carga mínima (referência) / Minimum load Vida mecânica / Mechanical life	2 A resistivos / resistive 220 VCC / 250 VCA / 220 VDC / 250 VAC 60 W / 125 VA 10 $\mu$ A 10 mVCC / mVDC 10 <sup>8</sup> operações mín. / operations min.
Vida elétrica (carga resistiva) / Electrical life (resistive load)	5x10 <sup>8</sup> operações mín. / operations min. (2A @ 30 VCC / VDC) 2x10 <sup>8</sup> operações mín. / operations min. (1A @ 125 VCA / VAC)
Resistência de contato inicial máx. / Max. initial contact resistance	50 m $\Omega$
Tempo de operação / Operate time Tempo de desoperação / Release time	6 ms máx. 4 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata com flash de ouro bifurcados Silver allow with gold flash bifurcated crossbar

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contacts and coil Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts Rigidez dielétrica entre contatos / Breakdown voltage between contact poles Capacitância entre bobina e contatos / Capacitance between coil and contacts Capacitância entre contatos abertos / Capacitance between open contacts Capacitância entre contatos / Capacitance between contact poles Resistência de isolamento / Insulation resistance	1500 VCA (1 minuto) / 1500 VAC (1 minute) 1000 VCA (1 minuto) / 1000 VAC (1 minute) 1000 VCA (1 minuto) / 1000 VAC (1 minute) 1,0 pF (aprox./approx.) 0,7 pF (aprox./approx.) 0,9 pF (aprox./approx.) 1000 M $\Omega$ mín. (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85 $^{\circ}$ C
Resistência à vibração / Vibration resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
Resistência a impacto / Shock resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
	10 a 55 Hz amplitude dupla 1,5 mm / 1.5 mm d.a. 10 to 55Hz 10 a 55 Hz amplitude dupla 5 mm / 5 mm d.a. 10 to 55Hz 10 g 100 g

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

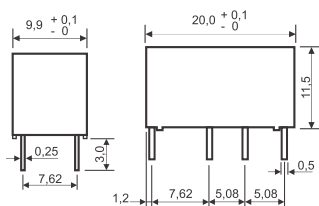
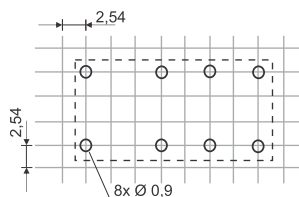
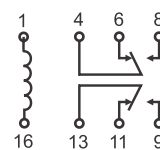


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

## Relé ultra-miniatura / Ultra-miniature relay

### MB

- 1 contato reversível para 1A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado
- Baixo consumo
- 1 A SPDT contact
- Direct PC mounting
- Sealed
- Low consumption

Chave de código / How to order

MB1R C2

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage  
C-5V - 5VCC / VDC  
C2 - 12VCC / VDC  
C3 - 24VCC / VDC



### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	7,5	≤ 4,0	≥ 0,5	30	167
C2	12	18	≤ 9,6	≥ 1,2	12,6	950
C3	24	36	≤ 19,2	≥ 2,4	6,2	3880

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	125 VCA / VAC 0,5 A (62,5VA) 30 VCC / VDC 1 A (30W)
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	1 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	125 VCA / 60 VCC / 125 VAC / 60 VDC
Corrente de condução máx. / Maximum allowable current	1 A
Resistência de contato inicial máx. Maximum initial contact resistance	100 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	5 x 10 <sup>6</sup> operações mín. / operations min. (200 oper./minuto) (oper./minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>6</sup> operações mín. / operations min. (20 oper./minuto) (oper./minute)
Tempo de operação / Operate time	5 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	5 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	AgPd ( Au flash )

### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	1000 VCA/VCA (1 minuto/minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	400 VCA/VCA (1 minuto/minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a (to) +70°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,5 mm 10 to 55 Hz d.a. 1.5 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

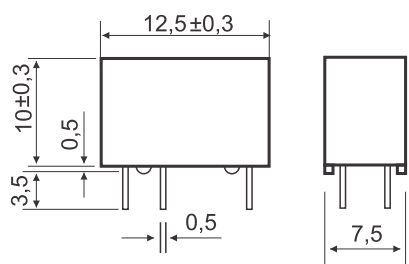
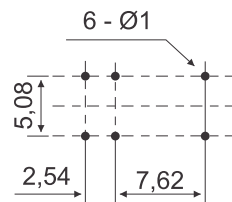
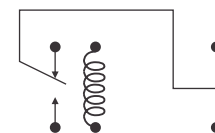


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters



## Relé ultra-miniatura / Ultra-miniature relay

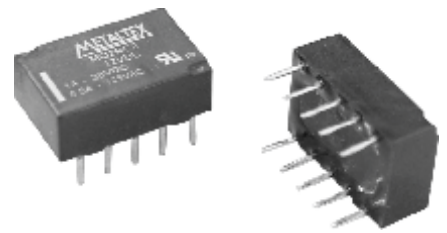
### MQ

- Ideal para uso em telecomunicações
- 2 contatos reversíveis bifurcados
- Montagem direta em circuito impresso
- Baixo consumo
- Selado
- Homologado UL

Chave de código / How to order

MQ2R C2

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage  
C-5V - 5VCC / VDC  
C2 - 12VCC / VDC  
C3 - 24VCC / VDC



- Suitable for telecom applications
- DPDT bifurcated contacts
- Direct PC mounting
- Low consumption
- Sealed
- UL recognized

### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Consumo Nominal Nominal consumption mW	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	12,5	≤ 3,75	≥ 0,5	140	178
C2	12	30,0	≤ 9,0	≥ 1,2	140	1028
C3	24	48,0	≤ 18,0	≥ 2,4	200	2880

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

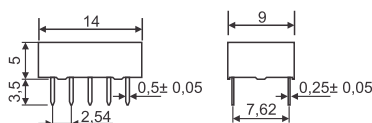
### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	1A - 30VCC / VDC 0,5A - 125VCA / VAC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage Potência de comutação máx. / Maximum switching power Carga mínima (referência) / Minimum load (reference)	1 A resistivo / resistive 220 VCC ; 250 VCA / 220 VDC ; 250 VAC 30 W / 62,5 VA 10μA 10 mVCC / mVDC
Resistência de contato inicial máx. Maximum initial contact resistance	50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life Vida elétrica (carga resistiva) / Electrical life (resistive load)	10 <sup>8</sup> operações mín. / operations min. 10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (1A - 24 VCC / VDC)
Tempo de operação / Operate time Tempo de desoperação / Release time	2 ms máx. 2 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	AgPdAu bifurcados / AgPdAu bifurcated crossbar

### Características gerais / Characteristics

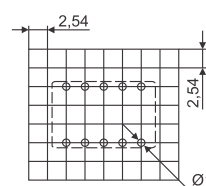
Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contacts and coil Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts Rigidez dielétrica entre contatos / Breakdown voltage between contact poles Capacitância entre bobina e contatos / Capacitance between coil and contacts Capacitância entre contatos abertos / Capacitance between open contacts Capacitância entre contatos / Capacitance between contact poles Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 VCA (1 minuto) / 1000 VAC (1 minute) 1000 VCA (1 minuto) / 1000 VAC (1 minute) 1000 VCA (1 minuto) / 1000 VAC (1 minute) 0,9 pF (aprox./approx.) 0,4 pF (aprox./approx.) 0,2 pF (aprox./approx.) 1000 MΩ mín. (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +70°C
Resistência à vibração / Vibration resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
Resistência a impacto / Shock resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
	10 a 55 Hz amplitude dupla 3 mm / 3 mm d.a. 10 to 55Hz 10 a 55 Hz amplitude dupla 5 mm / 5 mm d.a. 10 to 55Hz 10 G 100 G

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

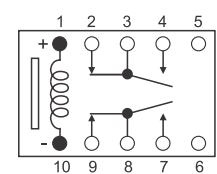
Diagrama PCI / Printed circuit layout



Tolerância / Tolerance: ± 0,1mm

Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé reed / Reed relay

### RD

- Montagem direta em circuito impresso
- 1, 2 ou 3 contatos normalmente abertos ou reversíveis
- Alta velocidade de comutação
- Selado

- Direct PC board mounting
- SPST-NO, DPST-NO, 3PST-NO, SPDT, DPDT, or 3PDT
- High operating speed
- Sealed

Chave de código / How to order

RD 1NA C2

Número de contatos  
Number of contacts

1NA, 2NA, 3NA - NA / NO

1R, 2R, 3R - Reversível / SPDT

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage

C11 - 3VCC / VDC

C1 - 6VCC / VDC

C2 - 12VCC / VDC

C3 - 24VCC / VDC

C4 - 48VCC / VDC



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC
RD1NAC11 RD1RC11	3	75	≤ 2,4	≥ 0,3
RD1NAC1 RD1RC1	6	300	≤ 4,8	≥ 0,6
RD1NAC2 RD1RC2	12	1200	≤ 9,6	≥ 1,2
RD1NAC3 RD1RC3	24	4800	≤ 19,3	≥ 2,4
RD1NAC4 RD1RC4	48	12000	≤ 38,4	≥ 4,8
RD2NAC11 RD2RC11	3	48	≤ 2,4	≥ 0,3
RD2NAC1 RD2RC1	6	185	≤ 4,8	≥ 0,6
RD2NAC2 RD2RC2	12	820	≤ 9,6	≥ 1,2
RD2NAC3 RD2RC3	24	3200	≤ 19,3	≥ 2,4
RD2NAC4 RD2RC4	48	12800	≤ 38,4	≥ 4,8
RD3NAC11 RD3RC11	3	38	≤ 2,4	≥ 0,3
RD3NAC1 RD3RC1	6	150	≤ 4,8	≥ 0,6
RD3NAC2 RD3RC2	12	580	≤ 9,6	≥ 1,2
RD3NAC3 RD3RC3	24	2300	≤ 19,3	≥ 2,4
RD3NAC4 RD3RC4	48	9500	≤ 38,4	≥ 4,8

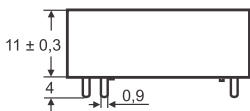
\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

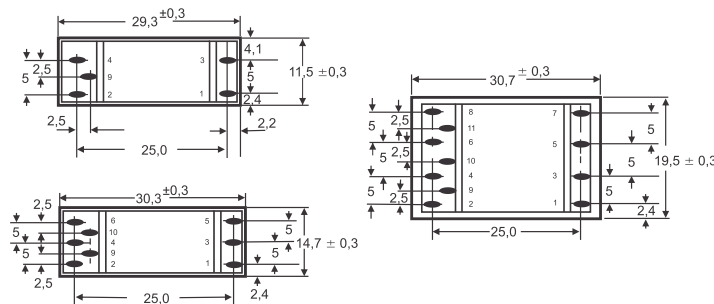
Modelo / Type	NA / NO	Reversível / DT
Potência de comutação máx. / Maximum switching power	10 W	3 W
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	500 mA	250 mA
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	200 VCC / VDC	175 VCC / VDC
Corrente de condução máx. / Maximum carry current	1,5 A	1,2 A
Resistência de contato inicial máx. / Max. initial contact resistance	0,10 Ω	0,10 Ω
Tensão de ruptura mín. / Minimum breakdown voltage	250 VCC / VDC	200 VCC / VDC
Tempo de operação máx. / Operate time max.	1 ms	NA/NO: 1 ms, NF/NC: 1,5 ms
Vida Elétrica / Electrical life (20 operações por minuto em plena carga / 20 operations per minute at full load)	10 <sup>5</sup> (100VDC, 100mA)	2x10 <sup>6</sup> (24VDC, 10mA)
Vida Mecânica com carga mín. / Mechanical life with min. load	> 10 <sup>8</sup> operações / operations (10mVDC @ 10μA)	
Resistência de isolamento / Insulation resistance	> 100 MΩ - 500 VCC / VDC	
Rigidez dielétrica bobina-contato / Dielectric strenght coil-contact	2KVCA / VAC 1 minuto (minute)	

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

Diagrama PCI / Printed circuit layout



Tolerâncias não indicadas: ± 0,1mm  
Not indicated tolerance: ± 0,1 mm

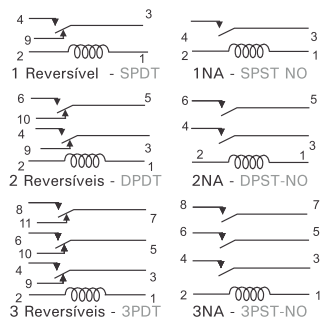


Tolerância / Tolerance: ± 0,3 mm

Vista de baixo / Bottom view

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view



## Micro-relé reed / Micro reed relay

### SH

- Baixo custo
- Selado
- Montagem em circuito impresso – terminais "Single in line"
- Ultra miniatura
- Um contato normalmente aberto

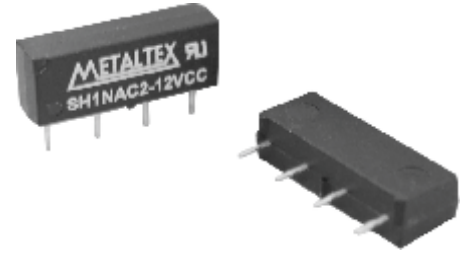
- Low cost
- Sealed
- Direct PC board mounting
- Single in line dimensions
- Ultra small size
- SPST-NO

Chave de código / How to order

SH1NA C2

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage

C-5V - 5VCC / VDC  
C2 - 12VCC / VDC



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
SH1NAC-5V	5	6	≤ 3,8	≥ 0,5	500
SH1NAC2	12	14,5	≤ 9,0	≥ 1,0	1000

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Características gerais / Characteristics

Potência de comutação máx. / Maximum switching power	10 W
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	200 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	0,5 A
Corrente de condução máx. / Maximum carry current	1 A
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	0,15 Ω
Tensão de ruptura entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	250 VCC / VDC
Tensão de ruptura contato-bobina / Breakdown voltage between contact and coil	1500 VCC / VDC
Resistência de isolamento entre contatos abertos / Insulation resistance between open contacts	10 <sup>10</sup> Ω
Resistência de isolamento contato-bobina / Insulation resistance between contact and coil	10 <sup>10</sup> Ω
Tempo de operação / Operate time	1 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	0,5 ms máx.
Vida elétrica (20VCC - 0,5A) / Contact life (20VDC - 0.5A)	10 <sup>6</sup> operações / operations

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

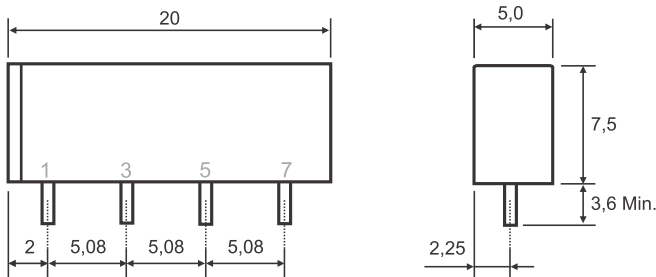
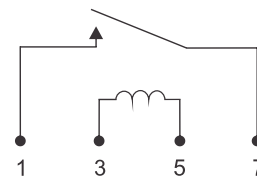


Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Terminais / Terminals: 0,5 x 0,25mm

Tolerâncias não indicadas: ± 0,1mm / Not indicated tolerance: ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé miniatura / Miniature relay

### AX

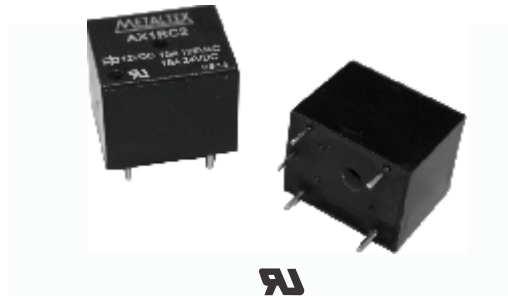
- 1 contato reversível para 15A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado
- Homologado UL

Chave de código / How to order

AX1RC2

Tensão nominal da bobina / Nominal voltage  
 C11 - 3 VCC / VDC      C-9V - 9 VCC / VDC  
 C-5V - 5 VCC / VDC    C2 - 12 VCC / VDC  
 C1 - 6 VCC / VDC        C3 - 24 VCC / VDC  
                                   C4 - 48 VCC / VDC

- 15 A contact
- Direct PC mounting
- Sealed
- UL recognized



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C11	3	3,9	≤ 2,3	≥ 0,3	120	25
C-5V	5	6,5	≤ 3,5	≥ 0,5	72	70
C1	6	7,8	≤ 4,2	≥ 0,6	60	100
C-9V	9	11,7	≤ 6,3	≥ 0,9	40	225
C2	12	15,6	≤ 8,4	≥ 1,2	30	400
C3	24	31,2	≤ 16,8	≥ 2,4	15	1600
C4	48	62,4	≤ 36,0	≥ 4,8	7,5	6400

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	125 VCA / VAC 15 A 250 VCA / VAC 10 A 24 VCC / VDC 15 A
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage Corrente de condução máx. / Maximum allowable current Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	15 A 250 VCA / 110 VCC / 250 VAC / 110 VDC 15 A 50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life Tempo de operação / Operate time Tempo de desoperação / Release time Material dos contatos / Contact material	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/ minuto) (operations/minute) 8 ms máx. 3 ms máx. Liga de prata / Silver alloy

## Características gerais / Characteristics

Rígidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil Rígidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts Resistência de isolamento / Insulation resistance Temperatura de operação / Operating ambient temperature	1500 VCA/VAC (1 minuto/minute) 750 VCA/VAC (1 minuto/minute) 100 MΩ mín (500 VCC/VDC) -40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,5 mm 10 to 55 Hz d.a. 1.5 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

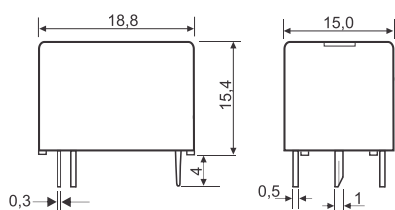
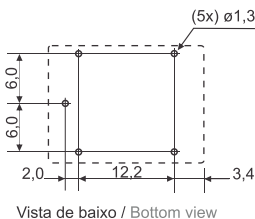


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

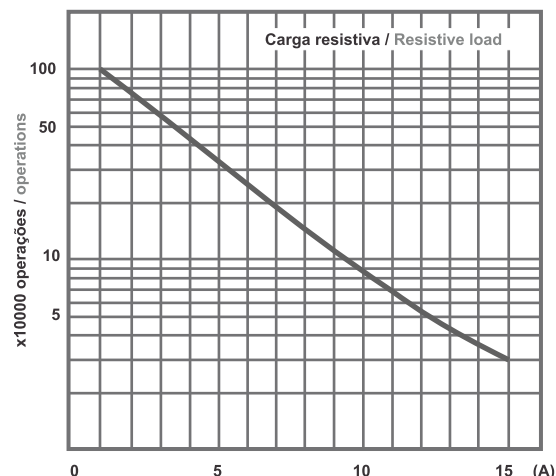
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters  
 Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Vida elétrica 125VCA / Electrical life 125VAC



## Relé miniatura / Miniature relay

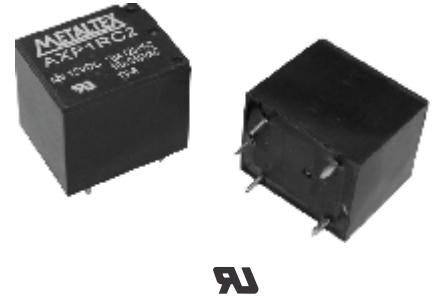
### AXP

- Ideal para aplicações de alta corrente de partida
- 1 contato reversível para 20A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado
- Homologado UL

Chave de código / How to order

AXP1R(C2)

Tensão nominal da bobina /  
Nominal voltage  
C2 - 12 VCC / VDC  
C3 - 24 VCC / VDC



- Ideal for high inrush current application
- 20A contact
- Direct PC mounting
- Sealed
- UL recognized

## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C2	12	15,6	9,0	0,6	30	400
C3	24	31,2	18,0	1,2	15	1600

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	125 VCA / VAC 20 A 250 VCA / VAC 10 A TV-8 24 VCC / VDC 20 A
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage Corrente de condução máx. / Maximum allowable current Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	20 A 250 VCA / 110 VCC / 250 VAC / 110 VDC 20 A 50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life Tempo de operação / Operate time Tempo de desoperação / Release time Material dos contatos / Contact material	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/ minuto) (operations/minute) 15 ms máx. 10 ms máx. Liga de prata / Silver alloy

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts Resistência de isolamento / Insulation resistance Temperatura de operação / Operating ambient temperature	2500 VCA/VAC (1 minuto/minute) 1000 VCA/VAC (1 minuto/minute) 250 MΩ mín (500 VCC/VDC) -40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,0 mm 10 to 55 Hz d.a. 1.0 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

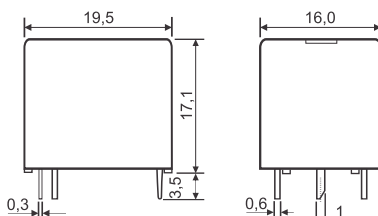
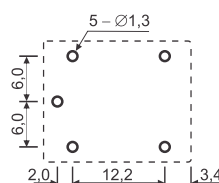
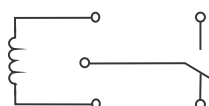


Diagrama PCI / Printed circuit layout



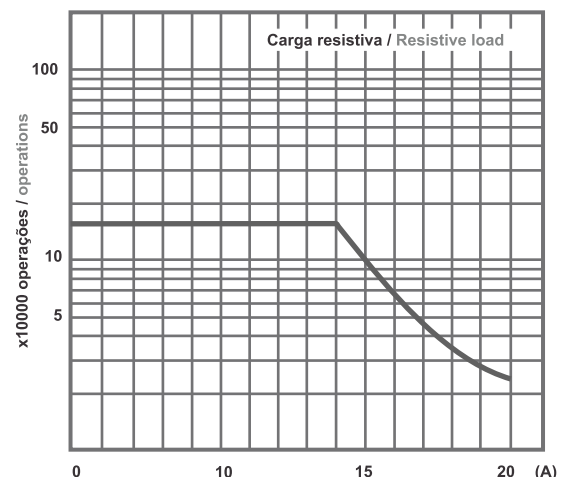
Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Vida elétrica 125VCA / Electrical life 125VAC





## Relé ultra-miniatura / Ultra miniature relay

### MA

- 1 Contato reversível para 16A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado

- 16 A SPDT contact
- Direct PC mounting
- Sealed

Chave de código / How to order

MA1R C2

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage  
C2 - 12VCC / VDC  
C3 - 24VCC / VDC



### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C2	12	13,3	≤ 9,6	≥ 0,6	50	240
C3	24	26,4	≤ 19,2	≥ 1,2	25	960

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	NA / NO: 16 A @ 14 VCC / VDC NF / NC: 10 A @ 14 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	16 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	380 VCA / VAC ; 42 VCC / VDC
Corrente de condução máx. / Maximum allowable current	20 A
Resistência de contato inicial máx. Maximum initial contact resistance	50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time max.	10 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time max.	5 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

### Características gerais / Characteristics

Rígidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	500 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rígidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	500 VCA / VAC (1minuto / minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	100 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,5 mm 10 to 55 Hz d.a. 1,5 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

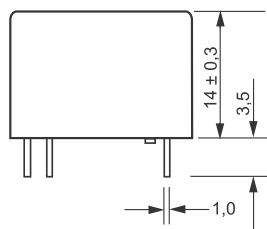
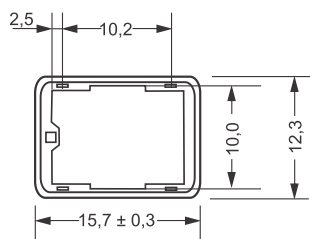
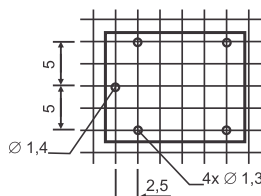
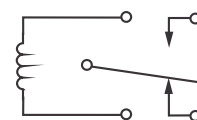


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé ultra-miniatura / Ultra-miniature relay

### ME

- 1 contato normalmente aberto para 5A
- Super compacto - Largura de 5mm
- Selado

Chave de código / How to order

- 5A SPST-NO contact
- Small package - 5mm width
- Sealed

ME1NA C2

Tensão nominal da bobina  
Coil nominal voltage  
C-5V - 5VCC / VDC  
C2 - 12VCC / VDC  
C3 - 24VCC / VDC



### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	6,0	≤ 3,5	≥ 0,25	24,0	208
C2	12	14,4	≤ 8,5	≥ 0,6	10,0	1200
C3	24	28,8	≤ 17,0	≥ 1,2	7,5	3200

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	250 VCA / VAC 5 A 30 VCC / VDC 5 A
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	5 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	250 VCA ; 110 VCC / 250 VAC ; 110 VDC
Corrente de condução máx. / Maximum allowable current	5 A
Resistência de contato inicial máx. Maximum initial contact resistance	50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	2x10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (200 operações/ minuto)(operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (6 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	10 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	5 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata com flash de ouro / Silver alloy with gold flash

### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	3000 VCA/VAC (1 minuto/minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1000 VCA/VAC (1 minuto/minute)
Tensão de surto entre bobina e contatos / Surge voltage between contact and coil	4000V (1,2 x 50μs)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55Hz dupla amplitude 1,5 mm 10 to 55Hz d.a. 1.5 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

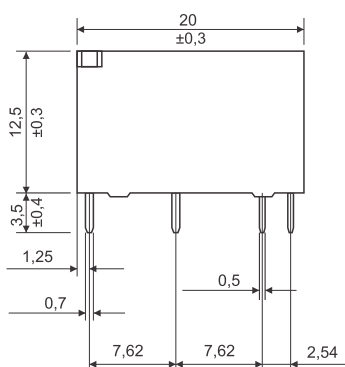
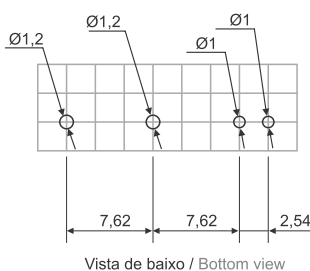


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

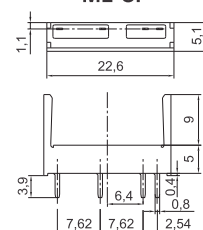
Diagrama Elétrico / Schematic



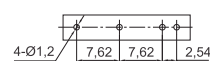
Vista de baixo / Bottom view

#### Acessórios Accessories

##### ME-CI



##### Diagrama PCI Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

- Montagem direta em circuito impresso
- Baixo custo
- Selado

- Direct PC mounting
- Low cost
- Sealed

Chave de código / How to order

TH1NA C2

Tensão nominal da bobina / Nominal voltage  
 C2 - 12 VCC / VDC  
 C3 - 24 VCC / VDC



### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente nominal Nominal current mA	Resistência (± 10%) Resistance (± 10%) Ω*
C2	12	15,6	≤ 9,0	≥ 1,2	100	120
C3	24	31,2	≤ 18	≥ 2,4	41	576

\* ± 15% acima (over) de 1200Ω

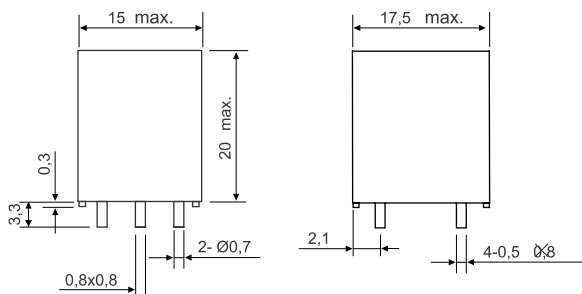
### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	120 VCA/VAC 15 A 12 VCC/VDC 20 A
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	20 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	250 VCA/30 VCC / 250 VAC/30 VDC
Corrente de condução máx. / Maximum allowable current	20 A
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	100 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (10 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	10 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	10 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

### Características gerais / Characteristics

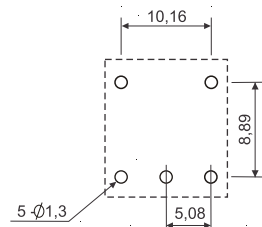
Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	2000 VCA / VAC (1minuto/minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	500 VCA / VAC (1minuto/minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	100 MΩ mín. (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a / to +80°C
Resistência à vibração / Vibration resistance:	Funcional / Functional 10 a / to 500 Hz 44,1 m/s <sup>2</sup> mín. Destrutiva / Destructive 10 a / to 2000 Hz 44,1 m/s <sup>2</sup> mín.
Resistência a impacto / Shock resistance:	Funcional / Functional 200 m/s <sup>2</sup> mín. Destrutiva / Destructive 1000 m/s <sup>2</sup> mín.

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



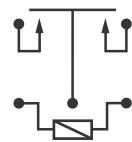
Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm

Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in milimeters



- Comuta até 40A
- 1 contato reversível
- Modelos com ou sem aba

- 40 A rating
- SPDT contact
- Available with or without bracket

Chave de código / How to order



Tensão nominal da bobina /  
Nominal coil voltage  
C2 - 12 VCC / VDC  
C3 - 24 VCC / VDC

Modelo / Type

SB - sem aba / without bracket

SBA - com aba / with bracket

SB



SBA



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C2	12	20,2 (20°C) 16,7 (80°C)	≤ 7,8	≥ 1,2	141	85
C3	24	40,5 (20°C) 31,5 (85°C)	≤ 15,6	≥ 2,4	68	350

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	NA / NO : 40A - 28 VCC / VDC NF / NC : 30A - 28 VCC / VDC
Corrente de partida (carga: lâmpadas) / Max. inrush (lamps load) current	120A (NA/NO) 45A (NF/NC)
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	32 VCC / VDC
Corrente de condução máx. / Maximum carry current	60A (NA/NO) / 40A (NF/NC)
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	100 mΩ (a 1A 6VCC / at 1A 6VDC)
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/ minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	7 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	5 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	500 VCA / VAC (1minuto/minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	500 VCA / VAC (1minuto/minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	100 MΩ mín. (500 VCC/VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a / to +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
	10 a / to 40 Hz - 1,5mm 10 a / to 500 Hz - 1,5mm
Resistência a impacto / Shock resistance:	Funcional / Functional Destrutiva / Destructive
	100 m/s <sup>2</sup> mín. 200 m/s <sup>2</sup> mín.

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

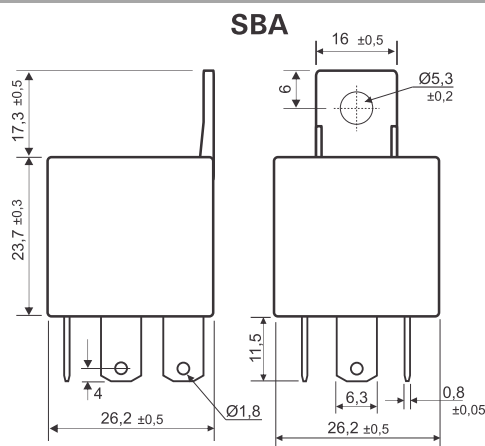
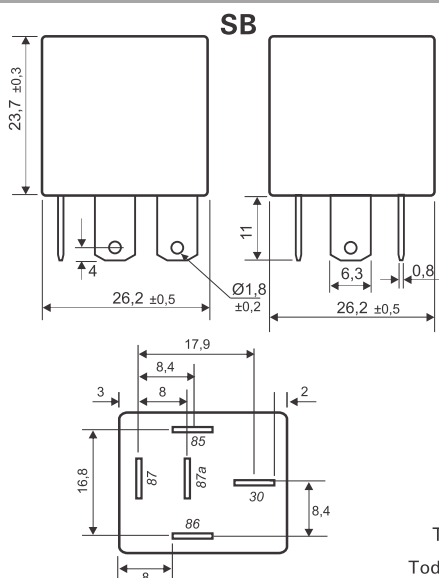
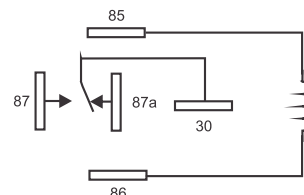


Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

- 1 contato reversível ou 1 contato NA
- Alta capacidade de comutação 30A@240VCA resistivos
- Modelos disponíveis para circuito impresso ou faston
- Aplicável a sistemas automotivos, ar condicionado, aquecedores, eletrodomésticos em geral, etc.
- Certificado UL
- SPDT or SPST-NO contact
- 30A @240 VAC contact rating
- Available with PCB or quick connect terminals
- Suitable for automotive, house hold appliances, heaters, etc
- UL approved

Chave de código / How to order

J 1R C2 - TMP

- Tipo de montagem / Mounting type  
**Em branco / Nil:** Terminal CI / PCB terminal  
**TMP:** Terminal Faston e CI / Quick connect and PCB terminal
- Tensão nominal da bobina / Nominal voltage  
 Vide tabela abaixo / See coil rating table
- Contatos / Contacts  
**1R:** 1 Reversível / SPDT  
**1NA:** 1 NA / SPST-NO



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo / Type	Tensão Nominal / Nominal Voltage	Máx. Tensão Contínua / Max. Allowable voltage	Tensão de Operação / Pick-up Voltage	Tensão de Desoperação / Drop-out Voltage	Consumo nominal / Nominal consumption	Resistência (± 10%) / Resistance (± 10%) Ω*
C2	CC/DC	12	≤ 9,0	≥ 1,2	0,9W	155
C3		24	≤ 18,0	≥ 2,4	0,9W	660
C4		48	≤ 36,0	≥ 4,8	0,9W	2560
A3	CA/AC	110	≤ 96,0	≥ 24	2VA	2500
A4		220	≤ 167,0	≥ 41	2VA	11000

\* ± 15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Modelo / Type	1NA / SPST-NO	1Rev / SPDT
Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	30A 240 VCA / VAC 30A 28 VCC / VDC	NA / NO: 20A 240 VCA / VAC 20A 28 VCC / VDC NF / NC: 10A 277 VCA / VAC 10A 28 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	30A	NA / NO: 20A NF / NC: 10A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	277 VCA / VAC 28 VCC / VDC	
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	50 mΩ	
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min.	
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>6</sup> operações mín. / operations min.	
Tempo de operação / Operate time	15 ms máx.	
Tempo de desoperação / Release time	10 ms máx.	
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy	

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	2500 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1500 VCA / VAC (1minuto / minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	CA/AC: -55 a / to +60°C CC/DC: -55 a / to +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55Hz amplitude dupla 1,5mm 10 to 55Hz double amplitude 1.5mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10G
Construção / Construction	Selado / Sealed

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

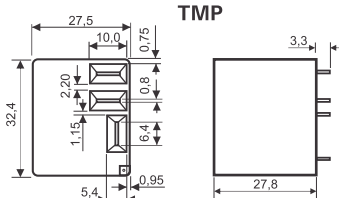
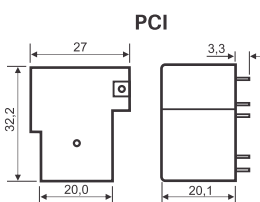


Diagrama PCI / Printed circuit layout

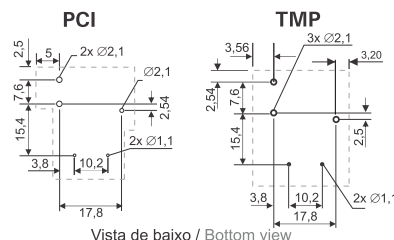
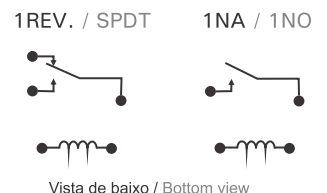


Diagrama Elétrico / Schematic



Tolerâncias não indicadas: ± 0,1mm / Not indicated tolerance: ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

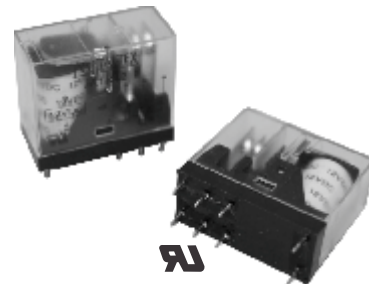
### JX1

- 1 contato reversível para 16 A
- Montagem direta em circuito impresso
- Certificado UL

Chave de código / How to order

JX1R C2

Tensão nominal da bobina  
Nominal voltage  
C2 - 12 VCC / VDC  
C3 - 24 VCC / VDC



#### Acessórios / Accessories

Soquete para montagem em circuito impresso / Socket for PCB mounting: JX12-CI-2  
Soquete para fixação em trilho DIN / Socket for DIN rail mounting: PRT7-2A

Veja detalhes nas páginas 45 - 47  
More details at pages 45 - 47

### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C2	12	13,3	≤ 9,6	≥ 1,2	44	275
C3	24	26,4	≤ 19,2	≥ 2,4	21	1150

\* ± 15% acima (over) de 1200Ω

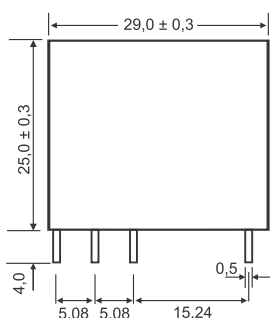
### Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	16 A @ 250VCA / VAC 16 A @ 30VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	16 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	250 VCA / VAC / 125 VCC / VDC
Corrente de condução máx. / Maximum allowable current	20 A
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / oper. min. (300 operações/minute) (oper./minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / oper. min. (20 operações/minute) (oper./minute)
Tempo de operação / Operate time	20 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	20 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

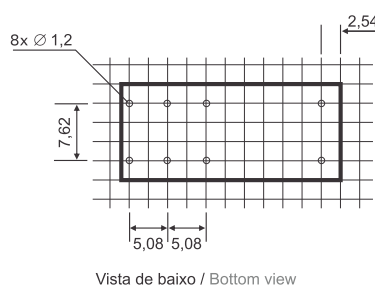
### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil	5000 VCA / VAC (1 minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	500 VCA / VAC (1 minuto / minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	100 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) + 85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance:	Funcional / Functional
	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,5mm 10 to 55 Hz d.a. 1,5mm
Resistência a impacto / Shock resistance:	Funcional / Functional
	10 G

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

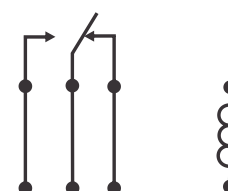


#### Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

#### Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters



## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

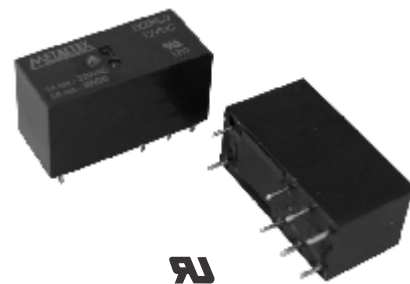
### JX2

- 2 contatos reversíveis para 5 A
- Montagem direta em circuito impresso ou soquete
- Selado
- Isolação de 5000 V entre bobina e contatos
- Certificado UL

Chave de código / How to order

JX2R **C2**

Tensão nominal da bobina / Nominal voltage  
 C-5V - 5 VCC / VDC      C3 - 24 VCC / VDC  
 C1 - 6 VCC / VDC      C4 - 48 VCC / VDC  
 C2 - 12 VCC / VDC      C5 - 60 VCC / VDC  
                                     C6 - 110 VCC / VDC



#### Acessórios / Accessories

Soquete para montagem em circuito impresso / Socket for PCB mounting: JX12-CI-1  
 Soquete para fixação em trilho DIN / Socket for DIN rail mounting: PRT7-2B

Veja detalhes nas páginas 45 - 47  
 More details at pages 45 - 47

## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	7,5	≤ 3,5	≥ 0,5	80,0	62
C1	6	9,0	≤ 4,2	≥ 0,6	67,0	90
C2	12	18,0	≤ 8,4	≥ 1,2	33,3	360
C3	24	36,0	≤ 16,8	≥ 2,4	17,0	1440
C4	48	72,0	≤ 33,6	≥ 4,8	8,3	5760
C5	60	80,0	≤ 42,0	≥ 6,0	8,0	7500
C6	110	165,0	≤ 77,0	≥ 11,0	4,3	25200

## Especificações de contato / Contact specifications

\* ± 15% acima (over) de 1200Ω

Capacidade dos contatos / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	5 A @ 220 VCA / VAC 5 A @ 30 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	8 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	440 VCA / VAC ; 110 VCC / VDC
Resistência de contato inicial / Initial contact resistance	≤ 50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	1x10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	1x10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	7 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	4 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between coil and contacts	5000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre conjunto de contatos / Breakdown voltage between contact sets	2000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Tensão de surto entre contatos e bobina / Surge voltage between contacts and coil	10 KV (1,2 x 50 μs)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 G - 10 a (to) 55 Hz
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G
Construção / Construction	Selado / Sealed

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

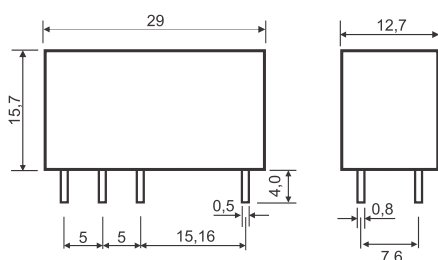
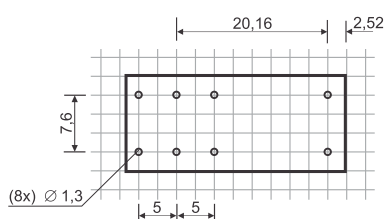
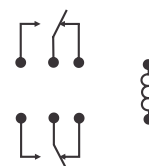


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé miniatura / Miniature relay

### MZ

- 1 contato NA para 10A ou 1 reversível para 3A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado

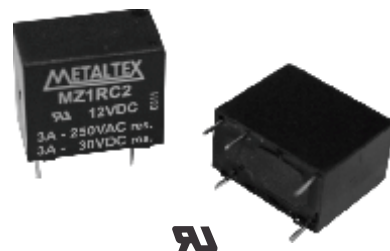
- 10 A SPST-NO or 3A SPDT contact
- Direct PC mounting
- Sealed

Chave de código / How to order



Contatos / Contacts  
**1NA** - 1 Contato NA / 1NO (10A)  
**1R** - 1 Reversível / SPDT (3A)

Tensão nominal da bobina  
**C2** - 12VCC / VDC  
**C3** - 24VCC / VDC



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C2	12	15,6	≤ 9,0	≥ 0,60	37,5	320
C3	24	31,2	≤ 18,0	≥ 1,20	18,7	1280

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade do contato / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	1NA/1NO: 10A@125VCA/VAC; 5A@220VCA/VAC; 5A@30VCC/VDC 1Rev/SPDT: 3A@250VCA/VAC; 3A@30VCC/VDC-
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage Corrente de condução máx. / Maximum allowable current Vida mecânica / Mechanical life Vida elétrica / Electrical life Tempo de operação / Operate time Tempo de desoperação / Release time Material dos contatos / Contact material	1NA/1NO:10A; 1Rev/SPDT: 3A 277 VCA / 60 VCC / 277 VAC / 60 VDC 1NA /1NO:10A; 1Rev / SPDT: 3A 10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (200 oper./ minuto) (oper./minute) 10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 oper./minuto) (oper./minute) 8 ms máx. 5 ms máx. Liga de prata / Silver alloy
Resistência de contato inicial máx. / Maximum initial contact resistance	100 mΩ

## Características gerais / Characteristics

Rígidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between contact and coil Rígidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts Resistência de isolamento / Insulation resistance Temperatura de operação / Operating ambient temperature	2500 VCA / VAC (1minuto/minute) 1000 VCA / VAC (1minuto/minute) 100 MΩ mín. (500 VCC/VDC) -40 a (to) +70°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 a 55 Hz dupla amplitude 1,5 mm 10 to 55 Hz d.a. 1.5 mm
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

<p><b>1NA / 1NO</b></p>	<p>Diagrama PCI / Printed circuit layout</p> <p>Vista de baixo / Bottom view</p>	<p>Diagrama Elétrico / Schematic</p> <p>Vista de baixo / Bottom view</p>
<p><b>1Rev / SPDT</b></p>	<p>Diagrama PCI / Printed circuit layout</p> <p>Vista de baixo / Bottom view</p>	<p>Diagrama Elétrico / Schematic</p> <p>Vista de baixo / Bottom view</p>

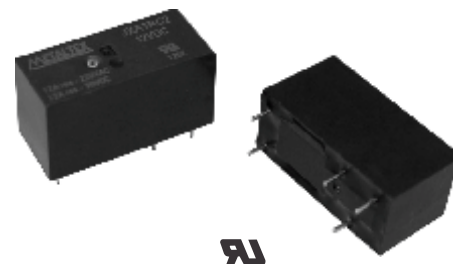
## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

### JXA

Chave de código / How to order

JXA1R C2

Tensão nominal da bobina / Nominal voltage  
 C-5V - 5 VCC / VDC      C3 - 24 VCC / VDC  
 C1 - 6 VCC / VDC      C4 - 48 VCC / VDC  
 C2 - 12 VCC / VDC      C5 - 60 VCC / VDC  
                                  C6 - 110 VCC / VDC



- 1 contato reversível para 12 A
- Montagem direta em circuito impresso ou soquete
- Selado
- Isolação de 5000 V entre bobina e contato
- Certificado UL
- 12 A SPDT contact
- Direct PC board or socket mounting
- Sealed
- 5000 V contact-coil breakdown voltage
- UL recognized

#### Acessórios / Accessories

Soquete para montagem em circuito impresso / Socket for PCB mounting: JXA1-C1  
 Soquete para fixação em trilho DIN / Socket for DIN rail mounting: PRT7-1B

Veja detalhes nas páginas 45 - 47  
 More details at pages 45 - 47

## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	7,5	≤ 3,5	≥ 0,5	80,0	62
C1	6	9,0	≤ 4,2	≥ 0,6	67,0	90
C2	12	18,0	≤ 8,4	≥ 1,2	33,3	360
C3	24	36,0	≤ 16,8	≥ 2,4	17,0	1440
C4	48	72,0	≤ 33,6	≥ 4,8	8,3	5760
C5	60	80,0	≤ 42,0	≥ 6,0	8,0	7500
C6	110	165,0	≤ 77,0	≥ 11,0	4,3	25200

## Especificações de contato / Contact specifications

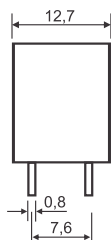
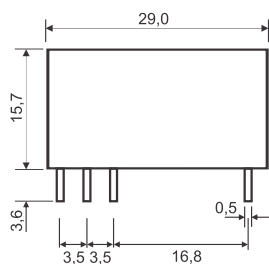
\* ± 15% acima (over) de 1200Ω

Capacidade dos contatos / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	12 A @ 220 VCA / VAC 12 A @ 30 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	12 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	440 VCA / VAC ; 110 VCC / VDC
Resistência de contato inicial / Initial contact resistance	≤ 50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	7 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	4 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

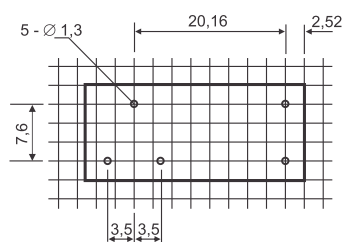
## Características gerais / Characteristics

Distância entre bobina e contato / Creeping distance	10 mm
Rigidez dielétrica entre bobina e contato / Breakdown voltage between coil and contacts	5000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Tensão de surto entre contatos e bobina / Surge voltage between contacts and coil	10 KV (1,2 x 50 μs)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 G - 10 a (to) 55Hz
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G
Construção / Construction	Selado / Sealed

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



#### Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

#### Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters



## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

### JXB

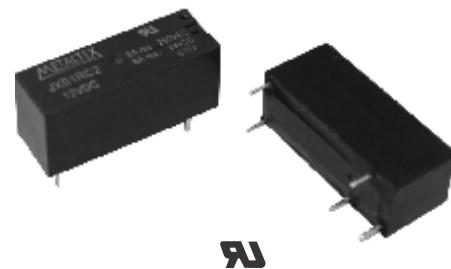
- 1 contato reversível para 8 A
- Montagem direta em circuito impresso
- Selado
- Isolação de 5000 V entre bobina e contatos
- Certificado UL
- 8 A SPDT contact
- Direct PC board mounting
- Sealed
- 5000 V contact-coil breakdown voltage
- UL recognized

Chave de código / How to order

JXB1R C2

Tensão nominal da bobina  
Nominal voltage

C-5V - 5 VCC / VDC C3 - 24 VCC / VDC  
C1 - 6 VCC / VDC C4 - 48 VCC / VDC  
C2 - 12 VCC / VDC C5 - 60 VCC / VDC



## Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCC / VDC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCC / VDC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCC / VDC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCC / VDC	Corrente Nominal Nominal current mA	Resistência (±10%) Resistance (±10%) Ω*
C-5V	5	11,8	≤ 3,5	≥ 0,5	44	113
C1	6	14,1	≤ 4,2	≥ 0,6	36	164
C2	12	28,2	≤ 8,4	≥ 1,2	19	617
C3	24	56,4	≤ 16,8	≥ 2,4	10	2350
C4	48	112,8	≤ 33,6	≥ 4,8	5,0	9600
C5	60	141,0	≤ 42,0	≥ 6,0	4,8	12500

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

## Especificações de contato / Contact specifications

Capacidade dos contatos / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	8 A @ 220 VCA / VAC 8 A @ 30 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	8 A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	440 VCA / VAC ; 110 VCC / VDC
Resistência de contato inicial / Initial contact resistance	≤ 50 mΩ
Vida mecânica / Mechanical life	1x10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)
Vida elétrica / Electrical life	1x10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)
Tempo de operação / Operate time	7 ms máx.
Tempo de desoperação / Release time	4 ms máx.
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Breakdown voltage between coil and contacts	5000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre conjunto de contatos / Breakdown voltage between contact sets	2000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Tensão de surto entre contatos e bobina / Surge voltage between contacts and coil	10 KV (1,2 x 50 μs)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 G - 10 a (to) 55 Hz
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G
Construção / Construction	Selado / Sealed

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

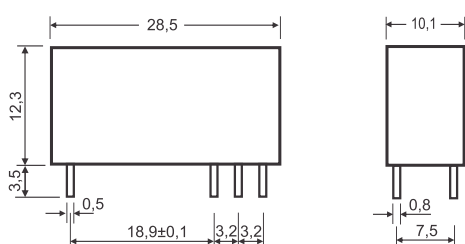
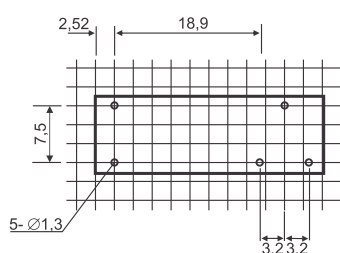


Diagrama PCI / Printed circuit layout



Vista de baixo / Bottom view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

## Relé miniatura de potência / Miniature power relay

### JXC

- 1 contato reversível para 10A
- 2 contatos reversíveis para 5A
- Montagem direta em circuito impresso ou soquete
- 10A SPDT contact
- 5A DPDT contact
- Direct PC board or socket mounting

Chave de código / How to order

JXC 1R A4

Contatos / Contacts  
 1R - 1 Reversível / SPDT  
 2R - 2 Reversíveis / DPDT

Tensão nominal da bobina  
 Nominal voltage  
 A3 - 110VCA / VAC  
 A4 - 220VCA / VAC.



#### Acessórios / Accesories

Soquete para montagem em circuito impresso / Socket for PCB mounting: JXA1-CI-2 para JXC1; JX12-CI-2 para JXC2  
 Soquete para fixação em trilho DIN / Socket for DIN rail mounting: PRT7-1A para JXC1; PRT7-2A para JXC2

Veja detalhes nas páginas 45 - 47  
 More details at pages 45 - 47

### Especificações de bobina / Coil specifications

Modelo Type	Tensão Nominal Nominal Voltage VCA / VAC	Máx. Tensão Contínua Max. Allowable Voltage VCA / VAC	Tensão de Operação Pick-up Voltage VCA / VAC	Tensão de Desoperação Drop-out Voltage VCA / VAC	Resistência (±15%) Resistance (±15%) Ω*
1 Rev. SPDT	A3	110	≤ 94	≥ 33	5500
	A4	220	≤ 187	≥ 66	21000
2 Rev. DPDT	A3	110	≤ 94	≥ 33	5500
	A4	220	≤ 187	≥ 66	21000

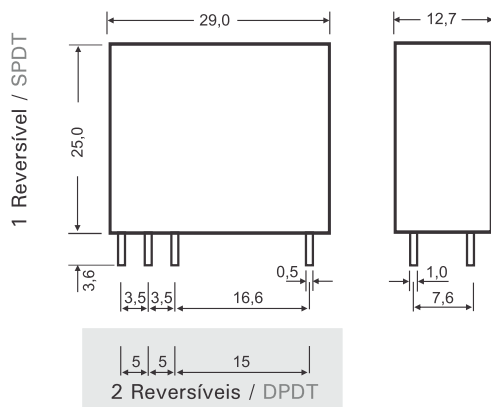
### Especificações de contato / Contact specifications

Modelo / Type	JXC1	JXC2
Capacidade dos contatos / Rated current (Carga resistiva / Resistive load)	10 A @ 250 VCA / VAC 10 A @ 30 VCC / VDC	5 A @ 250 VCA / VAC 5 A @ 30 VCC / VDC
Corrente de comutação máx. / Maximum switching current	10A	5A
Tensão de comutação máx. / Maximum switching voltage	277 VCA / VAC / 110 VCC / VDC	
Resistência de contato inicial / Initial contact resistance	≤ 100 mΩ	
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>7</sup> operações mín. / operations min. (300 operações/minuto) (operations/minute)	
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>5</sup> operações mín. / operations min. (20 operações/minuto) (operations/minute)	
Tempo de operação e desoperação / Operate and release time	Operação / Operate 10 ms máx. - Desoperação / Release 5 ms máx.	
Material dos contatos / Contact material	Liga de prata / Silver alloy	

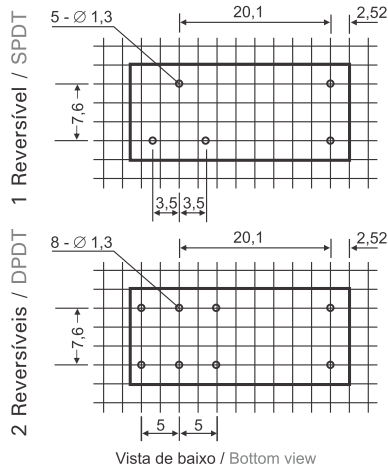
### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica entre bobina e contato / Breakdown voltage between coil and contacts	1500 VCA / VAC (1minuto / minute)
Rigidez dielétrica entre contatos abertos / Breakdown voltage between open contacts	1000 VCA / VAC (1minuto / minute)
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000 MΩ mín. (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-40 a (to) +85°C
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 G - 10 a (to) 55Hz
Resistência a impacto / Shock resistance	10 G

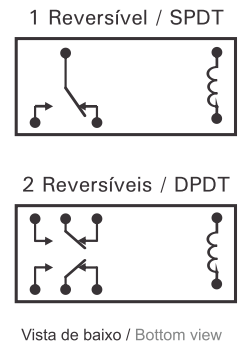
### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



#### Diagrama PCI / Printed circuit layout

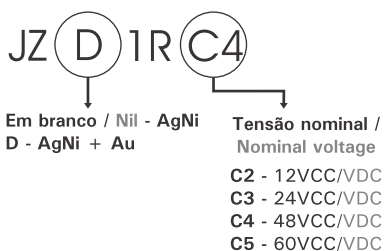


#### Diagrama Elétrico / Schematic



- Compacta (largura de apenas 5mm)
- 1 contato reversível
- Baixíssimo consumo: 170mW
- Capacidade de comutação: 6A - 250VCA
- Contato padrão de AgNi (disponível na versão dourada sob encomenda)
- Distância do ar e de escoamento: 8/8mm
- Montagem em PCI ou soquete para trilho DIN
- RoHS compatível
- Slim size (width 5mm)
- SPDT contact
- High sensitivity: 170mW
- Switching capacity: 6A - 250VAC
- AgNi standard contact (available with gold plated contact under inquire)
- Clearance/creepage distance: 8/8mm
- PCB or socket mounting in DIN rail
- RoHS compliant

#### Chave de código / How to order



## Especificações / Specifications

Dados dos contato / Contact data	
Arranjo / Arrangement	1 reversível / 1 form C (SPDT)
Material de contato / Contact material	AgNi (padrão/standard)   AgNi dourado / AgNi gold plated (opcional/optional)
Resistência inicial no contato / Initial contact resistance (1A@6VCC/VDC)	100mΩ (max.)   30mΩ (max.)
Corrente nominal de chaveamento / Minimum switching current	6A@250VCA/VAC - 6A@30VCC/VDC
Corrente máxima de chaveamento / Maximum switching current	6A
Corrente mínima de chaveamento / Minimum switching current	10mA 12VCC/VDC   1mA 1VCC/VDC
Potência máxima de chaveamento / Maximum switching power	1500VA - 180W
Tensão máxima de chaveamento / Maximum switching voltage	400VCA/VAC - 125VCC/VDC
Vida mecânica / Mechanical life (150cpm)	10x10 <sup>6</sup> ciclos/cycles
Vida elétrica sob carga nominal / Mechanical life under rated load (6cpm)	NA/NO 3x10 <sup>4</sup> operações/operations - NF/NC 1x10 <sup>4</sup> operações/operations

Avaliação de segurança e aprovação / Safety approval ratings (UL 508) - Teste de resistência / Endurance test = 6.000 ciclos / 6,000 cycles		
UL & CUR	Carga resistiva / Resistive load	6A 30VCC/VDC - 6A 277VCA/VAC
	Serviço piloto* / Pilot duty*	R300 - 28VCC/VDC, 85°C/185°F - B300 - 240VCA/VAC, 85°C/185°F

\* Carga com características de indutância e fator de potência similares a uma solenóide ou contator  
\* Load with high power factor and high inductance similar to solenoid coils or contactor coils

Dados de bobina / Coil data (a/at 23°C)						
Tensão nominal Nominal voltage VCC/VDC	Tensão de operação Pick-up voltage VCC/VDC	Tensão de desoperação Drop-out voltage VCC/VDC	Tensão máxima Max. allowable voltage VCC/VDC	Corrente de operação Operation current mA (10%)	Consumo nominal Nominal power mW	Resistência Resistance Ω
12	9	0,6	18	14	170	848 (10%)
24	18	1,2	36	7	170	3390 (15%)
48	36	2,4	72	4,5	210	10600 (15%)
60	45	3	90	3,6	210	16600 (15%)

## Características / Characteristics

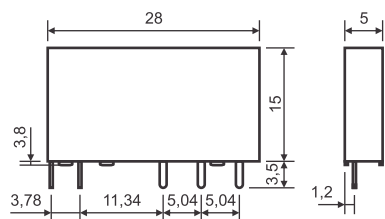
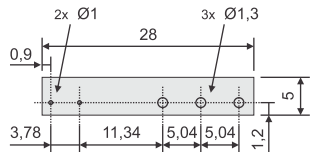
Características gerais / General characteristics	
Resistência de isolamento inicial / Initial insulation resistance	1000MΩ a/at 500VCC/VDC
Rigidez dielétrica entre contatos / Dielectric strength between contacts	1000VCA/VAC (rms)
Rigidez dielétrica entre bobina e contatos / Dielectric strength between coil and contacts	4000VCA/VAC (rms)
Tensão de surto (impulso) entre bobina e contatos / Surge voltage between coil and contacts	6000V (1,2x50μs)
Distância no ar e de escoamento / Clearance/creepage distance	8/8mm
Grau de poluição (contaminação) / Pollution degree	3
Categoria de sobretensão / Overvoltage category	III
Tempo de operação (com tensão nominal) / Pick-up time (at nominal voltage)	8ms max. (típico/typical 5ms)
Tempo de desoperação (com tensão nominal) / Drop-out time (at nominal voltage)	4ms max. (típico/typical 2,5ms)

Continua na próxima página / Continue in next page

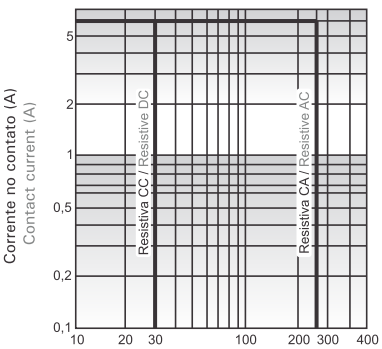
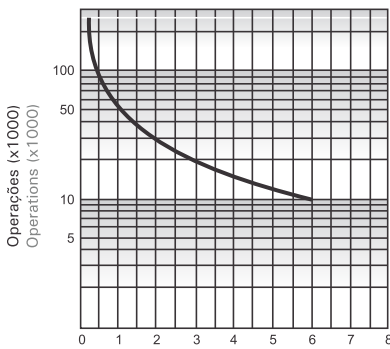
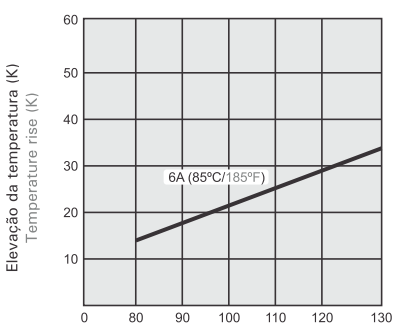
## Características / Characteristics

Características gerais / General characteristics	
Categoria de proteção / Protection category (IEC61810)	RT III (lavável / washable)
Grau de proteção / Protection degree (IEC 60529)	IP67
Classe de flamabilidade / Flammability class (UL 94)	V-0
Distância recomendada entre relés adjacentes para montagem em PCI / Recommended distance between relays mounted on PCB	≥ 5mm
Peso unitário aproximado / Approx. unit weight	5,4g
RoHS compatível / Compliant (Diretiva / Directive 2002/95/EC)	Sim/Yes
Resistência a impactos / Shock resistance (Funcional/Functional - Destrutiva/Destructive)	50m/s <sup>2</sup> (5G) - 1000m/s <sup>2</sup> (100G)
Resistência a vibração / Vibration resistance (Funcional/Functional)	10 ~ 55Hz (dupla amplitude/double amplitude of 1mm/6G)
Condições de operação, transporte e armazenagem / Conditions for operation, transport and storage	-40 ~ 85°C (5 ~ 85%UR/RH)


## Dimensões / Dimensions

Características dimensionais / Dimensions characteristics	Layout PCI / PCB layout
 <p>Dimensões em mm / Dimensions in mm</p>	 <p>Vista inferior / Bottom view</p> <p>Dimensões em mm / Dimensions in mm</p>

## Curvas características / Characteristics curves

Potência de chaveamento máxima Maximum switching power	Curva de durabilidade Endurance curve	Elevação de temperatura na bobina Coil temperature rise
 <p>Corrente no contato (A) Contact current (A)</p> <p>Tensão no contato (V) Contact voltage (V)</p>	 <p>Operações (x1000) Operations (x1000)</p> <p>Corrente no contato (A) Contact current (A)</p>	 <p>Elevação da temperatura (K) Temperature rise (K)</p> <p>6A (85°C/185°F)</p> <p>Porcentagem de tensão nominal na bobina (%) Percentage of nominal coil voltage (%)</p>

## Diagrama / Wiring diagram

Reversível / 1 Form C (SPDT)
 <p>Vista inferior / Bottom view</p>



## Relé de estado sólido / Solid state relay

### JZA

- Dimensões reduzidas
- Rigidez dielétrica 4000V
- Montagem em PCI ou soquete para trilho DIN
- Mecanicamente compatível com o relé JZ
- Aplicação como interface relé

- Small dimensions
- 4000V dielectric strength
- PCB or DIN rail socket mounting
- Mechanically compatible with JZ relay
- Suitable as interface relay

Chave de código / How to order

JZA1NA(C3)

Tensão de acionamento  
Input signal  
C3 - 24VCC / VDC



### Especificações de entrada / Input specifications

Modelo Type	Faixa de tensão (controle) Control voltage range VCC / VDC	Tensão de desacionamento Release voltage VCC / VDC	Proteção contra tensão reversa máx. Max reverse voltage protection VCC / VDC	Impedância Nominal Nominal impedance $\Omega$	Corrente típica de entrada Typical input current mA
C3	19,2 a/to 28,8	$\geq 10$	28,8	$3200 \pm 20\%$	7,5

### Especificações de saída / Output specifications

Faixa de tensão da carga / Load voltage range	48 a / to 280 VCA / VAC
Faixa de corrente da carga / Load current range	0,01 a/to 2A
Máxima corrente de surto / Max. surge current (10ms)	80A
Corrente residual máxima de saída / Max output leakage current	1mA
Fator de potência mínimo / Min. power factor	0,5
Máx. queda de tensão (ligado) / Max. on-state voltage drop	1,2VCA / VAC
Transiente de sobretensão / Transient overvoltage	800Vpk
Tempo máximo de acionamento / Max. turn-on time	Liga no cruzamento de zero / zero cross turn on - 1/2 ciclo / cycle + 1ms
Tempo máximo de desacionamento / Max. turn-off time	1/2 ciclo / cycle + 1ms

### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica / Dielectric strength	4000VCA/VAC 1 min.
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000M $\Omega$ , min. ( a/at 500VCC/VDC)
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 ~ 55Hz amplitude 1,5mm
Resistência a impacto / Shock resistance	1000m/s <sup>2</sup>
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a/to 80° C
Temperatura de armazenagem / Stock ambient temperature	-30 a/to 100° C
Umidade ambiente / Ambient humidity	45 a/to 85%
Peso / Weight	4g

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

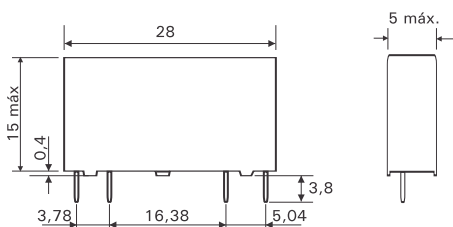


Diagrama PCI / Printed circuit layout

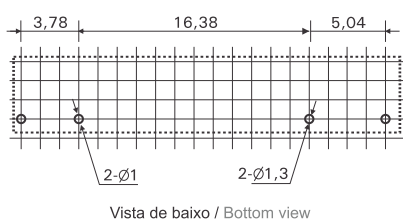
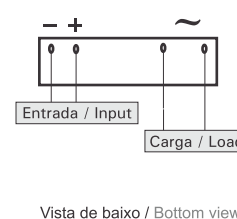
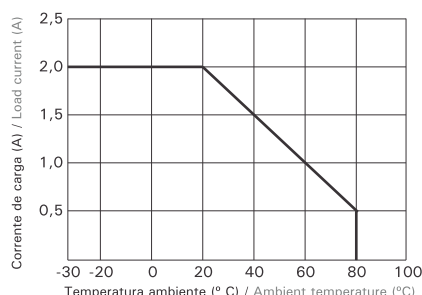


Diagrama Elétrico / Schematic

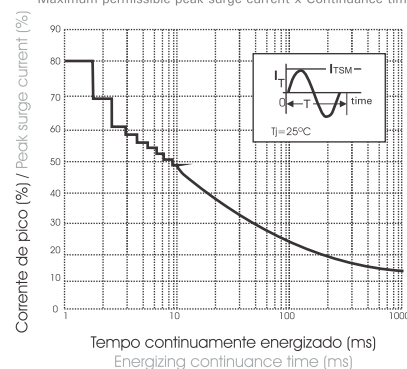


Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance :  $\pm 0,1$  mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

Curva de desclassificação / Derating curve



Máxima corrente de pico permitida x Tempo de continuidade  
Maximum permissible peak surge current x Continuity time



## Relé de estado sólido / Solid state relay

### JZC

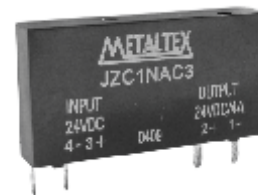
- Dimensões reduzidas
- Rigidez dielétrica 2500V
- Montagem em PCI ou soquete para trilho DIN
- Mecanicamente compatível com o relé JZ
- Aplicação como interface relé

- Small dimensions
- 2500V dielectric strength
- PCB or DIN rail socket mounting
- Mechanically compatible with JZ relay
- Suitable as interface relay

Chave de código / How to order

JZC1NA(C3)

Tensão de acionamento / Input signal  
 C2 - 12VCC / VDC  
 C3 - 24VCC / VDC



## Especificações de entrada / Input specifications

Modelo Type	Faixa de tensão (controle) Control voltage range VCC / VDC	Tensão de desacionamento Release voltage VCC / VDC	Proteção contra tensão reversa máx. Max reverse voltage protection VCC / VDC	Impedância Nominal Nominal impedance $\Omega$	Corrente típica de entrada Typical input current mA
C2	9,6 a/to 14,4	$\geq 10$	14,4	1010 $\pm 20\%$	12
C3	19,2 a/to 28,8		28,8	3200 $\pm 20\%$	7,5

## Especificações de saída / Output specifications

Faixa de tensão da carga / Load voltage range	0 a / to 28,8 VCC / VDC
Faixa de corrente da carga / Load current range	0,02 a/to 4A
Máxima corrente de surto / Max. surge current (10ms)	48A
Máx. queda de tensão (ligado) / Max. on-state voltage drop	0,35VCC / VDC
Tensão de bloqueio / Blocking voltage	33VCC / VDC
Tempo máximo de acionamento / Max. turn-on time	50 $\mu$ s
Tempo máximo de desacionamento / Max. turn-off time	300 $\mu$ s

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica / Dielectric strength	2500VCA/VAC 1 min.
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000M $\Omega$ , min. ( a/at 500VCC/VDC)
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 ~ 55Hz amplitude 1,5mm
Resistência a impacto / Shock resistance	1000m/s <sup>2</sup>
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a/to 80° C
Temperatura de armazenagem / Stock ambient temperature	-30 a/to 100° C
Umidade ambiente / Ambient humidity	45 a/to 85%
Peso / Weight	4g

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

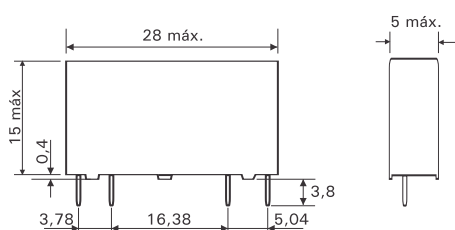


Diagrama PCI / Printed circuit layout

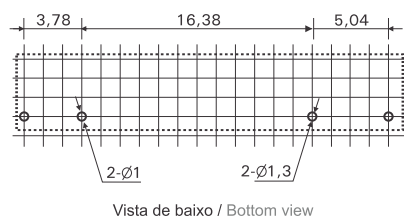
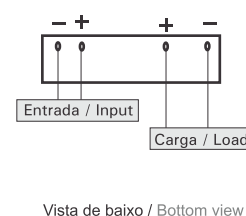
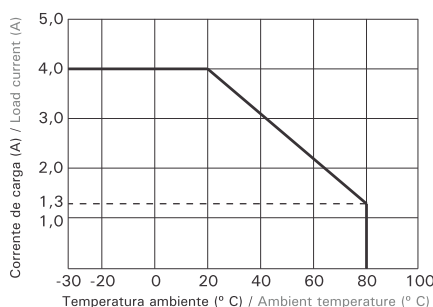


Diagrama Elétrico / Schematic

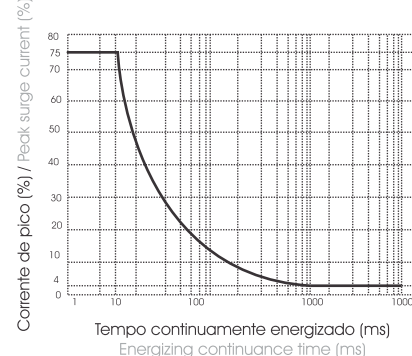


Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance :  $\pm 0,1$  mm  
 Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

Curva de desclassificação / Derating curve



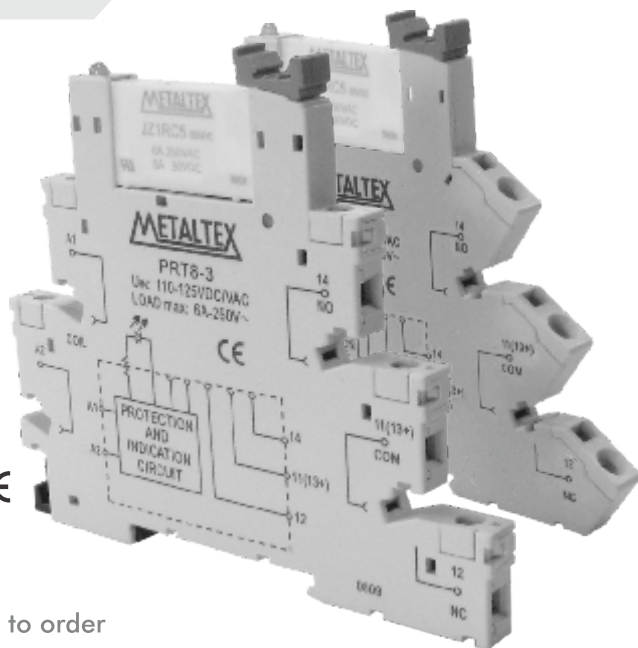
Máxima corrente de pico permitida x Tempo de continuidade  
 Maximum permissible peak surge current x Continuation time



### PRZ

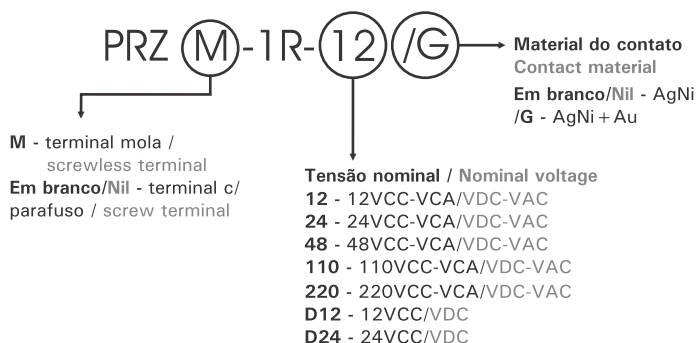
- Base com terminais parafuso ou mola
- Disponível com relé eletromecânico ou de estado sólido
- Compacta (largura de apenas 6,2mm)
- Indicador visual de acionamento
- Montagem em trilho DIN 35mm
- Acessórios: pente de jumpers e placas de identificação
- Socket with screw or screwless terminals
- Available with electromechanical and solid state relay
- Slim body (only 6.2mm wide)
- LED visual indicator
- DIN rail mount, 35mm type
- Accessories available: jumper link and strip of marker tags

**Aplicações / Applications**  
 Interface a relé (Acopladores a relé)  
 Relay interface  
 Interface CLP a relé  
 PLC relay interface

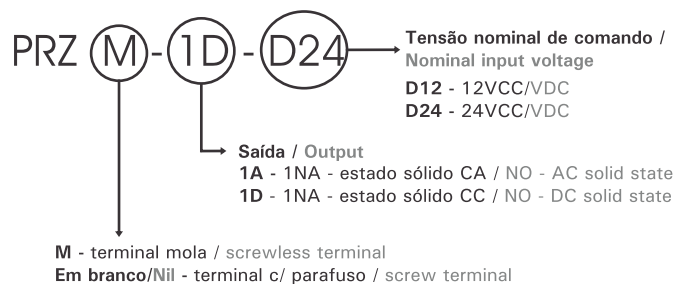


### Chaves de código / How to order

#### PARA RELÉ ELETROMECÂNICO / FOR ELECTROMECHANICAL RELAY



#### PARA RELÉ DE ESTADO SÓLIDO / FOR SOLID STATE RELAY



### Características gerais / General characteristics

#### Características gerais / General characteristics

Condições de operação e armazenagem / Conditions for operation and storage		Temperatura ambiente / Ambient temperature	-40°C a/to 85°C
		Umidade / Humidity	5 a 85% U.R. / 5 to 85% R.H.
Grau de proteção / Protection degree (IEC 60529)			IP20
Material do soquete / Socket material			PA66 + GF (Fibra de vidro / Glass fiber)
Classe de flamabilidade / Flammability class (UL 94)			V-0
Parafusos - somente para PRZ / Screws - only for PRZ	Tipo / Type		M3
	Torque de aperto / Tightening torque (IEC 60947-1)		0,6Nm
Proteção contra choque elétrico acidental (Segurança de dedos e mãos) / Electric shock protection (Finger and back of hand safety)			DIN VDE 0106 Parte 100 (VGB4) IEC 60529 / DIN VDE 0470-1
Comprimento da decapagem do cabo / Wire strip length			7mm / .27in
Bitola de cabos / Wire cross section			0,14 ~ 2,5mm <sup>2</sup> AWG26-14 (sólido ou flexível / rigid or flexible)
Montagem / Mounting			Trilho DIN 35mm / DIN rail 35mm
Peso unitário / Unit weight			26g
RoHS compatível / Compliant (Diretiva / Directive 2002/95/EC)			Sim/Yes

#### Especificações de contato / Contact specifications

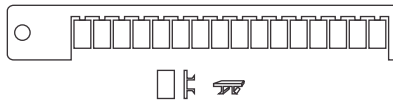
Tipo / Type	Relé eletromecânico / Electromechanical relay		Relé de estado sólido CA / Solid state relay AC	Relé de estado sólido CC / Solid state relay DC
Arranjo / Arrangement	1 reversível / 1 form C (SPDT)		1NA / NO	1NA / NO
Tipo de saída / Output type	Contato AgNi / AgNi Contact	Contato AgNi dourado / AgNi gold contact	TRIAC	PHOTO MOS
Resistência inicial no contato / Initial contact resistance (1A@6VCC/VDC)	100mΩ (max.)	30mΩ (max.)	—	—
Corrente nominal de chaveamento / Nominal switching current	6A@250VCA/VAC - 6A@30VCC/VDC		2A - 380VCA/VAC	4A - 28VCC/VDC
Corrente mínima de chaveamento / Minimum switching current	10mA 12VCC/VDC	1mA 1VCC/VDC	10mA	20mA
Potência máxima de chaveamento / Maximum switching power	1500VA - 180W		—	—
Tensão máxima de chaveamento / Maximum switching voltage	400VCA/VAC - 125VCC/VDC		380VCA/VAC	28VCC/VDC
Vida mecânica / Mechanical life (150cpm)	10x10 <sup>6</sup> ciclos/cycles		Não se aplica / Not applicable	Não se aplica / Not applicable
Vida elétrica sob carga nominal (6cpm) Electrical life under rated load (6cpm)	NA/NO 3x10 <sup>4</sup> operações/operations NF/NC 1x10 <sup>4</sup> operações/operations		—	—

#### Acessórios / Accessories



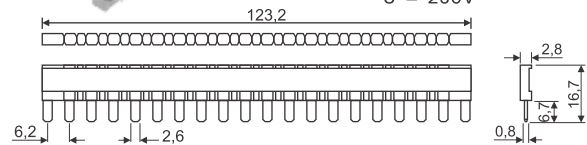
##### PRT8-LB

Placa de identificação  
Snap-in marker  
Cor / Color: Branco / White  
Material: Plástico / Plastic  
Apresentação: 16 unidades  
Presentation: 16 units



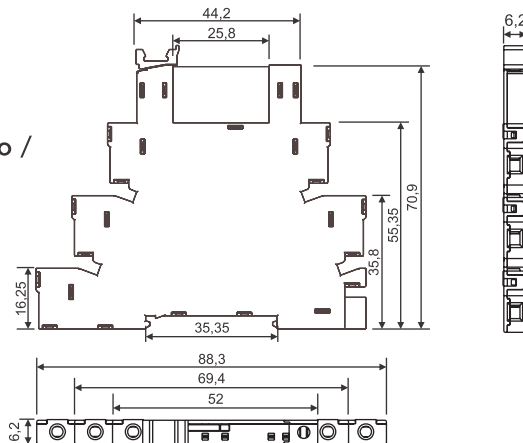
##### PRT8-JP

Pente de jumpers com 20 vias  
20 ways jumper  
Cor / Color: Azul / Blue  
Ith = 36A  
U = 250V

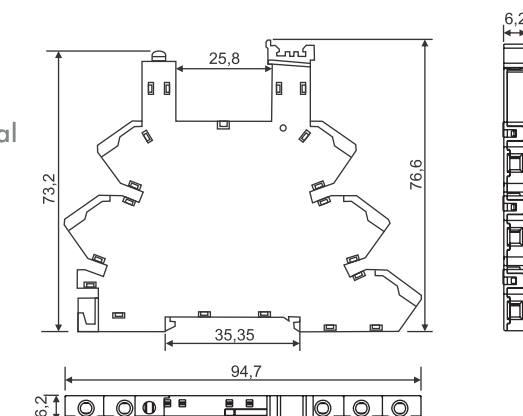


#### Dimensões / Dimensions

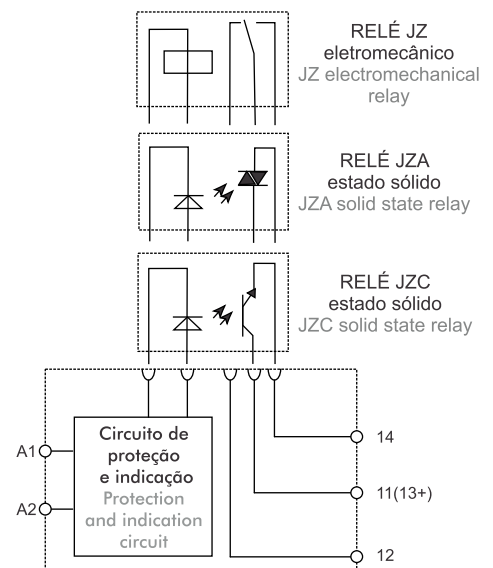
**PRZ**  
terminal parafuso /  
screw terminal



**PRZM**  
terminal mola /  
screwless terminal



#### Diagrama / Wiring diagram



Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

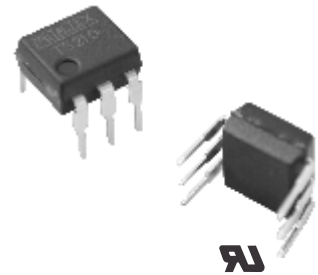


## Relé óptico MOS / Photo MOS relay

### TS210

- Controla sinais de baixa tensão
- Montagem CI
- Saída 1 NA
- 3750 VCA de tensão de isolamento
- Ideal para aplicações em telecomunicações, instrumentação, etc.

- Controls low-level signals
- PCB assembly
- 1 NO output
- 3750 VAC insulation voltage
- Ideal for applications in telecommunications, instrumentation, etc.



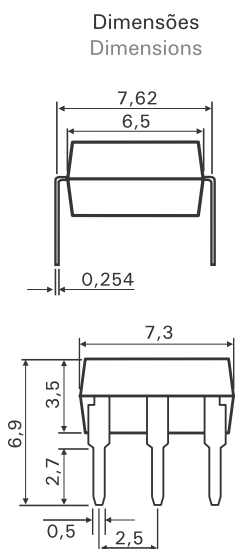
## Capacidades máximas / Maximum ratings

Entrada / Input	Tensão reversa / Reverse voltage	5 V
	Corrente contínua no LED / LED forward current	50 mA
Saída / Output	Corrente de pico (1s) / Peak forward current (1s)	1 A
	Dissipação de potência / Power dissipation	100 mW
	Tensão de pico na carga / Peak load voltage	350 V
	Corrente contínua na saída / Continuous load current	± 130 mA
	Dissipação de potência / Power dissipation	500 mW
Características gerais General characteristics	Tensão de isolamento E/S / I/O insulation voltage	3750 VCA / VAC
	Resistência de isolamento / Insulation resistance	≥ 10 <sup>10</sup> Ω - 500 VCC / VDC
	Dissipação de potência total / Total power dissipation	550 mW
	Temperatura de armazenamento / Storage temperature range	-40° a (to) +150°C
	Temperatura de operação / Operating temperature range	-40 a (to) +85°C
	Temperatura de junção / Junction temperature	100°C
	Temperatura de soldagem a 2 mm do corpo / Soldering temperature, 2 mm from case	260°C - 10s

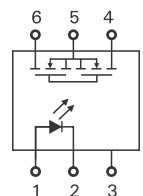
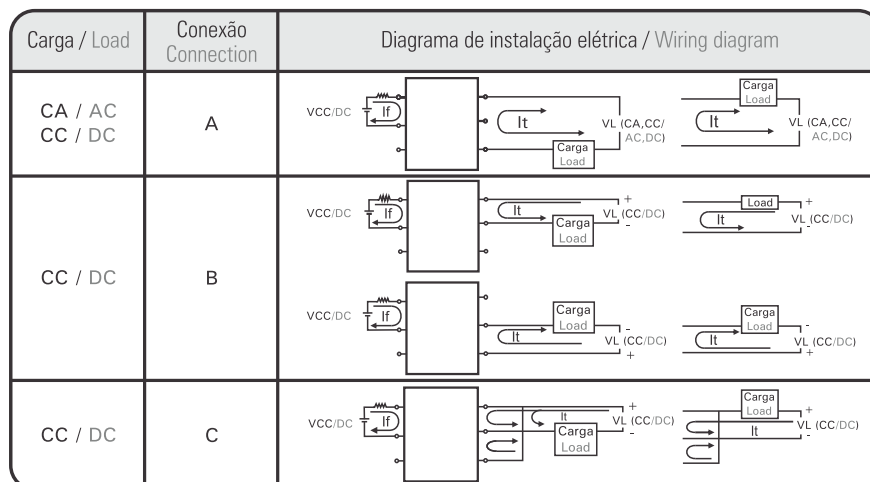
## Especificações / Specifications

Parâmetro / Parameter	Símbolo / Symbol	Condição de teste / Test Condition	Mínimo / Min.	Típico / Typical	Máximo / Max.	Unidade / Unit
<b>Emissor (entrada) / Emitter (input)</b>						
Tensão direta / Forward voltage	V <sub>f</sub>	I <sub>f</sub> = 10 mA	-	1,2	1,5	V
Corrente de entrada - operação / Operation input current	I <sub>Fon</sub>	V <sub>L</sub> = ± 20V, I <sub>L</sub> = 100mA, t = 10ms	-	-	5	mA
Corrente de entrada - desoperação / Recovery input current	I <sub>Foff</sub>	V <sub>L</sub> = ± 20V, I <sub>L</sub> = ≤ 5μA	0,2	-	-	mA
<b>Detector (saída) / Detector (output)</b>						
Tensão de ruptura da saída / Output Breakdown voltage	V <sub>B</sub>	I <sub>e</sub> = 50μA	350	-	-	V
Corrente residual da saída / Output Off-state leakage	I <sub>T(off)</sub>	V <sub>T</sub> = 350V, I <sub>F</sub> = 0mA	-	0,2	1	μA
<b>Características comuns / Characteristics</b>						
Capacitância entre entrada e saída / I/O Capacitance		C <sub>iso</sub>	I <sub>F</sub> = 0mA, f = 1MHz	-	6	pF
Resistência ON On resistance	Conexão Connection	A	I <sub>L</sub> = 100mA, I <sub>F</sub> = 10mA	-	20	30
		B		-	10	15
		C		-	5	7,5
Tempo de operação / Turn-on time		T <sub>on</sub>	I <sub>F</sub> = 10mA, V <sub>L</sub> = ± 20V,	-	0,3	1,0
Tempo de desoperação / Turn-off time		T <sub>off</sub>	t = 10 ms, I <sub>L</sub> = 100 mA	-	0,7	1,5

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



### Diagrama Elétrico / Schematic



## Relé óptico MOS / Photo MOS relay

### TS45S

- Controla sinais de baixa tensão
- Montagem SMD
- Saída 1 NA para cargas CA ou CC
- Ideal para aplicações em telecomunicações, instrumentação, etc.
- Controls low-level signals
- SMD assembly
- 1 NO output for AC or DC loads
- Ideal for applications in telecommunications, instrumentation, etc.



### Capacidades máximas / Maximum ratings (25°C)

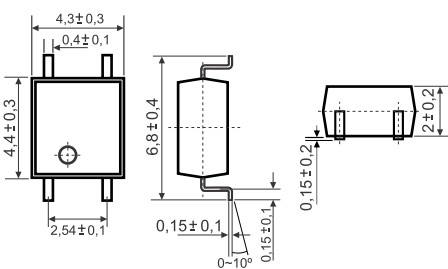
Entrada / Input	Tensão reversa / Reverse voltage	5 V
	Corrente contínua no LED / LED forward current	50 mA
	Corrente de pico (1s) / Peak forward current (1s)	0,5A
Saída / Output	Tensão de pico na carga / Peak load voltage	60 V
	Corrente contínua na saída / Continuous load current	100 mA
	Corrente de pico (1ms/1vez) / Peak current (1ms/1shot)	350mA
Outras Others	Tensão de isolamento E/S / I/O insulation voltage	1500 VCA / VAC
	Resistência de isolamento / Insulation resistance	$\geq 10^9 \Omega$ - 500 VCC / VDC
	Dissipação de potência total / Total power dissipation	225 mW
	Temperatura de armazenamento / Storage temperature range	-40° a (to) +100°C
	Temperatura de operação / Operating temperature range	-40 a (to) +85°C

### Especificações / Specifications

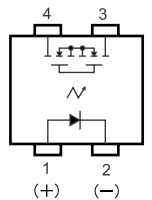
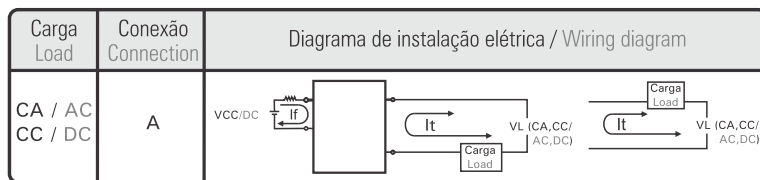
	Descrição / Description	Símbolo Symbol	Min	Típico Typical	Max	Condição de teste / Test Condition
Entrada / Input	Queda de tensão no LED / LED voltage drop	$V_f$	1,0		1,5 V	$I_f = 10 \text{ mA}$
	Corrente de operação / Operating current	$I_{fon}$		0,5	3 mA	
	Corrente de desoperação / Recovery current	$I_{foff}$	0,5 mA			
Saída / Output	Corrente de fuga com saída desligada / Off-state leakage	$I_{T(offs)}$			1 $\mu\text{A}$	$V_T = 60 \text{ V}$ , $I_f = 0 \text{ mA}$
	Capacitância / I/O Capacitance	$C_{iso}$		25 pF		$I_f = 0$ , $f = 1 \text{ MHz}$
	Resistência no estado ligado / On state resistance	$R_{on}$		5 $\Omega$	14 $\Omega$	$I_L = 100 \text{ mA}$ , $I_f = 5 \text{ mA}$
	Tempo de acionamento / Turn-on time	$T_{on}$		0,5 ms	3 ms	$I_f = 10 \text{ mA}$ , $V_L = \pm 20 \text{ V}$ , $t = 10 \text{ ms}$ , $I_L = 100 \text{ mA}$
	Tempo de desacionamento / Turn-off time	$T_{off}$		0,7 ms	1 ms	$I_f = 10 \text{ mA}$ , $V_L = \pm 20 \text{ V}$ , $t = 10 \text{ ms}$ , $I_L = 100 \text{ mA}$

### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

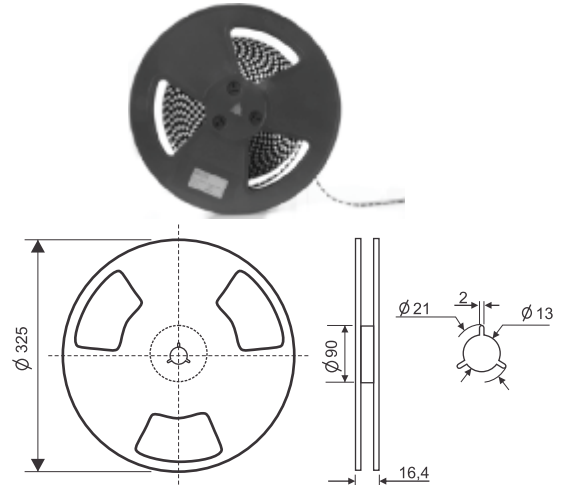
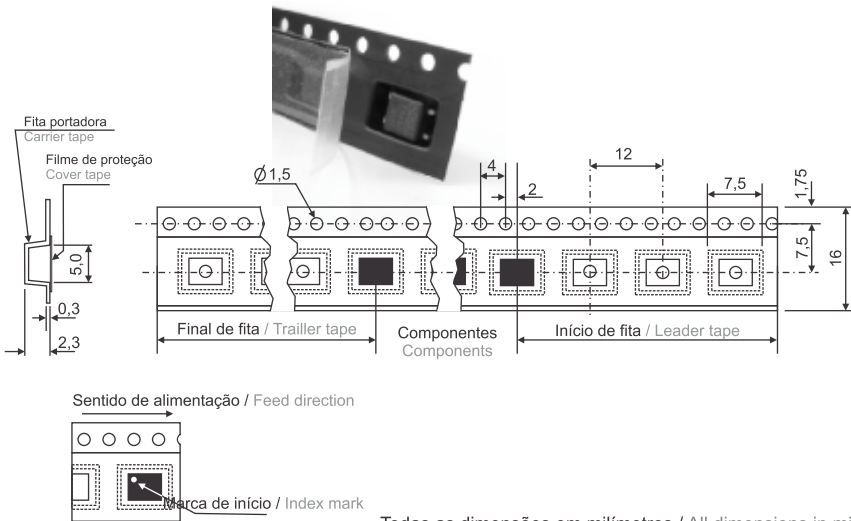
#### Dimensões / Dimensions



#### Diagrama Elétrico / Schematic



### Embalagem / Packing



Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

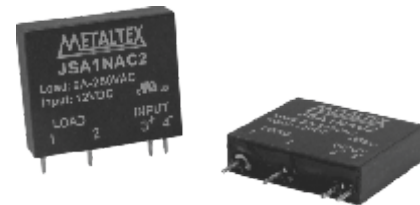
Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance :  $\pm 0,1 \text{ mm}$

- Aceita picos de tensão de até 600V
- Isolação ótica
- Entrada CC - Saída CA para 2A de carga a 25° C
- Acionamento no "zero cross"
- Montagem direta em circuito impresso

Chave de código / How to order

JSA1NA **C2**

Tensão de acionamento / Nominal voltage  
 C2 - 12 VCC / VDC  
 C3 - 24 VCC / VDC



- 600 Volt blocking voltage
- Optical insulation
- DC input - AC output for 2A load at 25° C
- Zero cross turn-on
- Printed circuit board mount

### Especificações de entrada / Input specifications

Modelo Type	Faixa de tensão (controle) Control voltage range VCC / VDC	Tensão de desacionamento Release voltage VCC / VDC	Corrente típica de entrada Typical input current mA
C2	9,6 a/to 14,4	≥ 1,0	10
C3	19,2 a/to 28,8	≥ 1,0	10

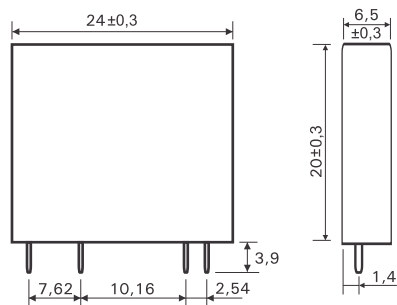
### Especificações de saída / Output specifications

Faixa de tensão da carga / Load voltage range	75 a/to 264 VCA / VAC
Faixa de corrente da carga / Load current range	0,1 a/to 2A
Máxima corrente de surto / Max. surge current (10ms)	25A
Fator de potência mínimo / Min. power factor	0,5
Máx. queda de tensão (ligado) / Max. on-state voltage drop	1,5VCA / VAC
Transiente de sobretensão / Transient overvoltage	600Vpk
Tempo máximo de acionamento / Max. turn-on time	10ms
Tempo máximo de desacionamento / Max. turn-off time	10ms

### Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica / Dielectric strength	2000VCA/VAC min. 50/60Hz 1 min.
Resistência de isolação / Insulation resistance	1000MOhms, min. ( a/at 500VCC/VDC)
Capacitância máxima (entrada a saída) / Max. capacitance (input to output)	5pF
Resistência à vibração / Vibration resistance	10 ~ 55Hz amplitude 1,5mm
Resistência a impacto / Shock resistance	1000m/s <sup>2</sup>
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a/to 80° C
Temperatura de armazenagem / Stock ambient temperature	-30 a/to 100° C
Umidade ambiente / Ambient humidity	48 a/to 85%
Peso / Weight	6g

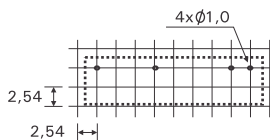
### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

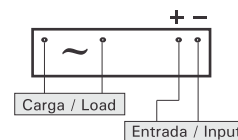
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

Diagrama PCI / Printed circuit layout



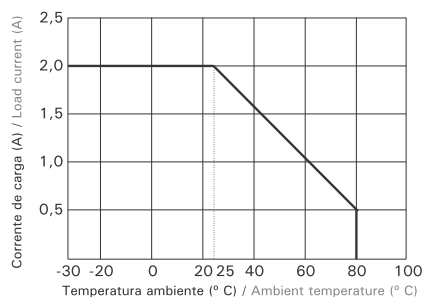
Vista do lado dos componentes / Component side view

Diagrama Elétrico / Schematic



Vista do lado dos componentes / Component side view

Curva de desclassificação / Derating curve



## Relé de estado sólido / Solid state relay

### JSC

- Entrada CC - Saída CC para 2A
- Rigidez dielétrica de 2500Vrms
- Led indicador de status
- Suporta picos de tensão de 80V
- Montagem em circuito impresso ou soquete
- DC input - DC output for 2A
- 2500Vrms dielectric strength
- Led status indicator
- 80 Volt blocking voltage
- Printed circuit board mount or sockets

Chave de código / How to order

JSC1NA **C2**

Tensão da acionamento  
Nominal voltage  
C2 - 12 VCC / VDC  
C3 - 24 VCC / VDC



#### Acessórios / Accessories

Soquete para montagem em circuito impresso / Socket for PCB mounting: JX12-CI-1 + Presilha JSC  
Soquete para fixação em trilho DIN / Socket for DIN rail mounting: PRT7-1A

Veja detalhes nas páginas 45 - 47  
More details at pages 45 - 47

## Especificações de entrada / Input specifications

Modelo Type	Faixa de tensão (controle) Control voltage range VCC / VDC	Tensão de desacionamento Release voltage VCC / VDC	Proteção contra tensão reversa máx. Max. reverse protection voltage VCC / VDC	Corrente típica de entrada Typical input current mA
C2	8,4 a/to 14,4	≥ 0,9	14,4	12
C3	16,8 a/to 28,8	≥ 1,8	28,8	12

\* ±15% acima (over) de 1200Ω

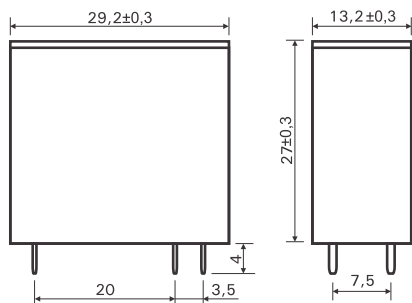
## Especificações de saída / Output specifications

Faixa de tensão da carga / Load voltage range	3 a/to 52,8 VCC / VDC
Faixa de corrente da carga / Load current range	0,01 a/to 2ACC / ADC
Máxima corrente de surto / Max. surge current (10ms)	8ACC / ADC
Máxima corrente residual / Max. leakage current	0,1mACC / mADC
Máx. queda de tensão (ligado) / Max. on-state voltage drop	1,5VCC / VDC
Transiente de sobretensão / Transient overvoltage	80Vpk
Tempo máximo de acionamento / Max. turn-on time	1ms
Tempo máximo de desacionamento / Max. turn-off time	1ms

## Características gerais / Characteristics

Rigidez dielétrica / Dielectric strength	2500VCA/VAC min. 50/60Hz 1 min.
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000MOhms, min. ( a/at 500VCC/VDC)
Capacitância máxima (entrada a saída) / Max. capacitance (input to output)	5pF
Resistência à vibração / Vibration resistance	5G (10 ~ 55Hz)
Resistência a impacto / Shock resistance	1000m/s <sup>2</sup>
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a/to 80° C
Temperatura de armazenagem / Stock ambient temperature	-30 a/to 100° C
Umidade ambiente / Ambient humidity	48 a/to 85%
Peso / Weight	18g

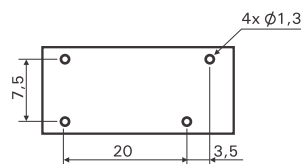
## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm

Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

#### Diagrama PCI / Printed circuit layout



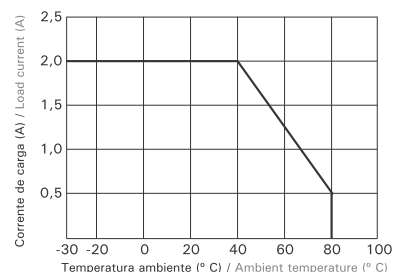
Vista de baixo / Bottom view

#### Diagrama Elétrico / Schematic



Vista de baixo / Bottom view

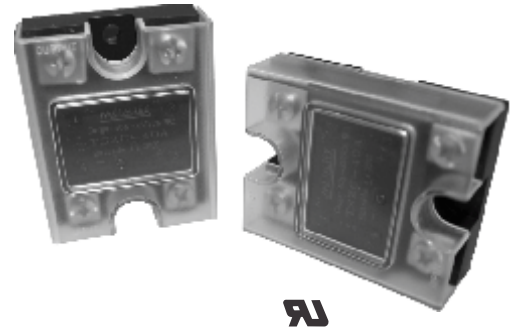
#### Curva de desclassificação / Derating curve





### TSZC

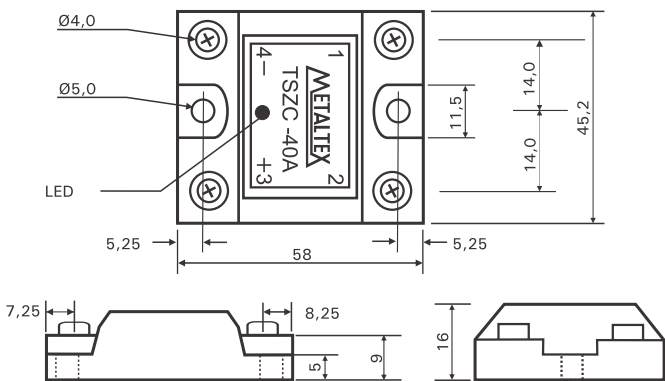
- Acionamento no "Zero-Cross"
- Acompanha capa plástica
- Saída TRIAC com circuito de proteção snubber
- Alta isolamento entre entrada e saída
- Led de indicação de acionamento
- Dissipador térmico disponível
- Zero-Cross turn-on
- Plastic cover is supplied with the relay
- Triac output with snubber circuit
- High dielectric insulation between input and output
- Turn-on led indication
- Heat sink available



### Especificações / Specifications

Modelos / Types		TSZC-25A	TSZC-40A
Entrada Input	Tensão de acionamento / Input voltage	4 - 32 VCC / VDC	4 - 32 VCC / VDC
	Corrente de acionamento máx. / Input current max.	12 mA	12 mA
	Tensão de desligamento min. / Drop-out voltage min.	1 VCC / VDC	1 VCC / VDC
Saída Output	Corrente RMS máx. / Max. load current (RMS)	25 A	40 A
	Tensão na carga (típico) / Typical load voltage	250 VCA / VAC	250 VCA / VAC
	Faixa de tensão na carga / Load voltage range	50 - 280 VCA / VAC	50 - 280 VCA / VAC
	Corrente de surto na saída (durante um ciclo) / Non repetitive surge current	250A	400A
	Máximo valor I <sup>2</sup> t para fusível (8,33ms) / Max. I <sup>2</sup> t for fusing (8,33ms)	260	666
	Carga mínima / Minimum load current	50 mA	50 mA
	Frequência de operação / Operation frequency	47 - 70 Hz	47 - 70 Hz
	Tensão de pico reversa máx. (com relé desacionado) / Reverse peak voltage max.	600 V	600 V
	Corrente de fuga máx. (240 VCA) / Max. off-state leakage current (240 VAC)	7 mA	7 mA
	Tempo de acionamento / Operate time	8,3 ms máx.	8,3 ms máx.
Tempo de desacionamento / Release time	8,3 ms máx.	8,3 ms máx.	
Rigidez dielétrica entre entrada e saída / Breakdown voltage between input and output		4000 Vrms	4000 Vrms
Resistência de isolamento entre entrada e saída / Insulation resistance between input and output		10 <sup>10</sup> Ω (500 VCC / VDC)	10 <sup>10</sup> Ω (500 VCC / VDC)
Temperatura de operação / Operating ambient temperature		-30 a / to +100°C	-30 a / to +100°C
Peso do relé com capa / SSR weight with plastic cover		100g	

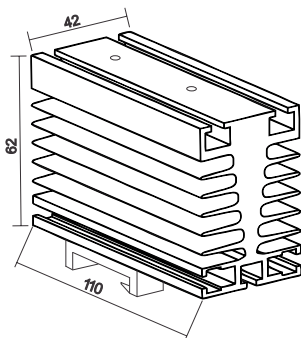
### Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,1 mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

#### Acessórios / Accesories

Capa plástica avulsa / Plastic cover: TSZC-PC  
Dissipador térmico / Heat sink: TSZC-DT3

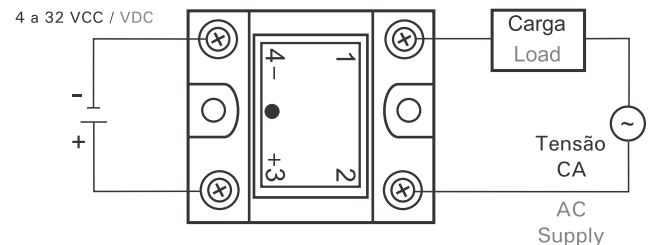


**TSZC-DT3**  
Dissipador com suporte para trilho DIN.  
Heat sink with support to DIN rail.

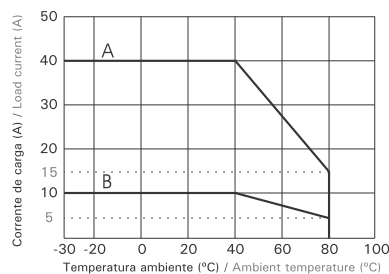
O relé de estado sólido deve ser montado em dissipador com pasta térmica.  
The SSR has to be assembled on a heat sink using thermic paste.

Peso do dissipador / Heat sink weight: 345g

#### Diagrama Elétrico / Schematic

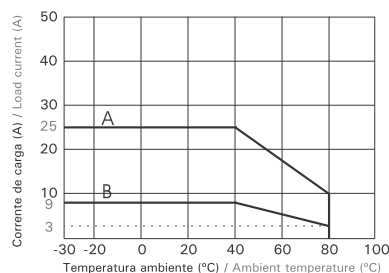


#### Curva de desclassificação / Derating curve



#### TSZC-40A

- A - Com dissipador TSZC-DT3  
With TSZC-DT2 heat sink
- B - Sem dissipador TSZC-DT3  
Without TSZC-DT2 heat sink



#### TSZC-25A

- A - Com dissipador TSZC-DT3  
With TSZC-DT2 heat sink
- B - Sem dissipador TSZC-DT3  
Without TSZC-DT2 heat sink

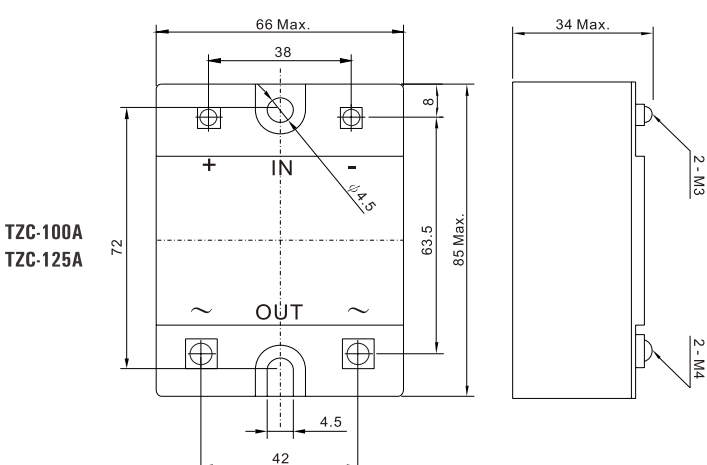
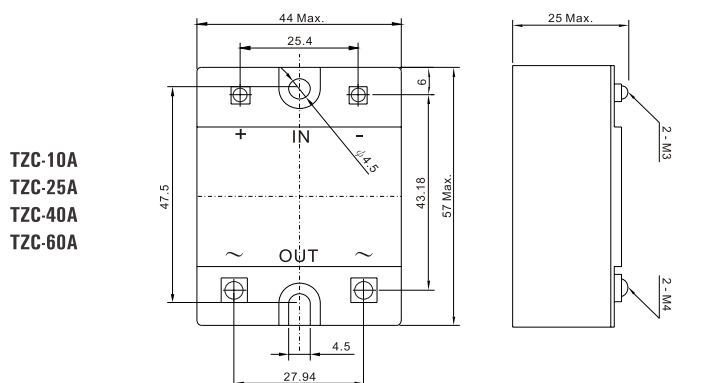


- Saída TRIAC com circuito snubber de proteção
  - Acionamento no "Zero-Cross"
  - Modelos 10, 25, 40, 60, 100 e 125 A
  - Alta isolamento entre entrada e saída
  - Led de indicação de acionamento
- Triac output with snubber circuit
  - Zero-Cross turn-on
  - 10, 25, 40, 60, 100 and 125 A
  - High dielectric insulation between input and output
  - Turn-on led indication

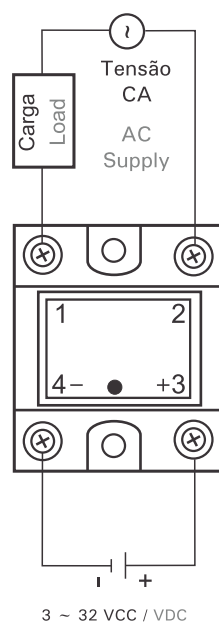
## Especificações / Specifications

Modelos / Types		TZC-10A	TZC-25A	TZC-40A	TZC-60A	TZC-100A	TZC-125A
Entrada Input	Tensão de acionamento / Input voltage	3 - 32 VCC / VDC					
	Corrente de acionamento máx. / Input current max.	15 mA					
	Tensão de desligamento min. / Drop-out voltage min.	1 VCC / VDC					
Saída Output	Corrente RMS máx. / Max. load current (RMS)	10 A	25 A	40 A	60 A	100 A	125 A
	Corrente de surto na saída (durante um ciclo) / Non repetitive surge current	100A	250A	400A	600A	1000A	1250A
	Máximo valor I <sup>2</sup> t para fusível (8,33ms) / Max. I <sup>2</sup> t for fusing (8.33ms)	42	260	666	1499	4165	6508
	Faixa de tensão na carga / Load voltage range	48 - 400VCA / VAC			380VCA / VAC		
	Carga mínima / Minimum load current	50 mA			100 mA		
	Frequência de operação / Operation frequency	47 - 70 Hz			47 - 70 Hz		
	Tensão de pico reversa máx. (com relé desacionado) / Reverse peak voltage max.	800 V			1200 V		
	Corrente de fuga máx. / Max. off-state leakage current	10 mA			10 mA		
Tempo de acionamento / Operate time	8,3 ms máx.			10 ms máx.			
Tempo de desacionamento / Release time	8,3 ms máx.			10 ms máx.			
Rigidez dielétrica entre entrada e saída / Breakdown voltage between input and output	3500 Vrms			2000 Vrms			
Resistência de isolamento entre entrada e saída / Insulation resistance between input and output	10 <sup>10</sup> Ω (500 VCC/VDC)			10MΩ (500 VCC/VDC)			
Temperatura de operação / Operating ambient temperature	-30 a / to +80°C			-30 a / to +80°C			
Dissipação máxima / Power dissipation max.	2W/A			2W/A			
Peso do relé com capa / SSR weight with plastic cover		120g			320g		

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

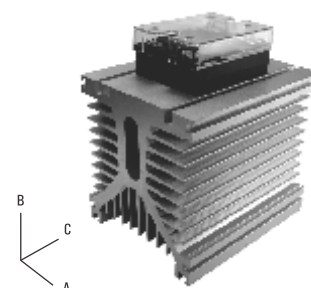


### Diagrama Elétrico / Schematic



### Dissipador térmico Heat sink

Código / Type	Uso com / For use with
<b>TSZC-DT3</b>	TZC-10A / TZC-25A / TZC-40A
<b>TZC-DT60</b>	TZC-60A
<b>TZC-DT100</b>	TZC-100A
<b>TZC-DT125</b>	TZC-125A

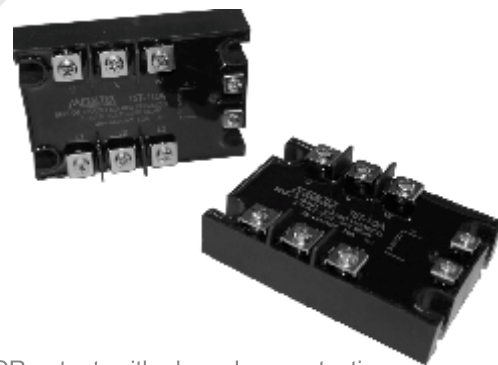


Código / Type	Dimensões / Dimensions (HxLxC)
<b>TSZC-DT3</b>	62 x 42 x 110
<b>TZC-DT60</b>	136 x 125,5 x 120
<b>TZC-DT100</b>	136 x 125,5 x 150
<b>TZC-DT125</b>	136 x 125,5 x 200

O relé de estado sólido deve ser montado em dissipador com pasta térmica.  
The SSR has to be assembled on a heat sink using thermic paste.

Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,2 mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

- 4000V de rigidez dielétrica / dielectric strength
- Opto isolado / Optical insulation
- LED indicador de estado / LED status indicator
- Circuito amortecedor incorporado / Built-in snubber
- Chaveamento no zero-cross / Zero cross turn-on
- Montagem em painel / Panel mount

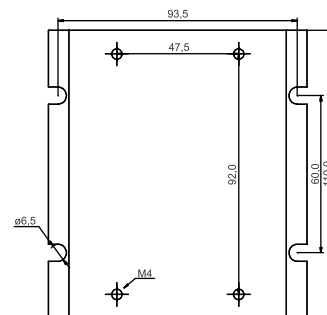
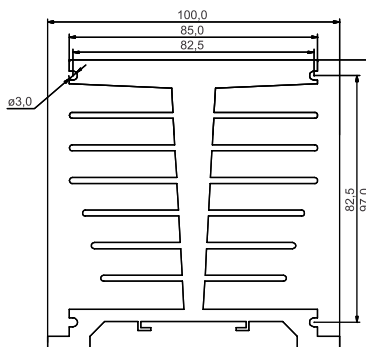
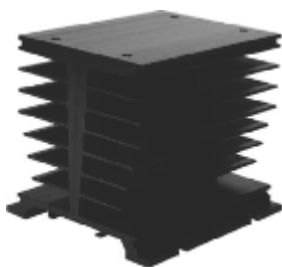


- TST-10A → Saída a Triac / Triac output
- TST-25A → Saída a Triac / Triac output
- TST-40AS-P → Saída SCR com proteção contra falta de fase / SCR output, with phase loss protection
- TST-60AS-P → Saída SCR com proteção contra falta de fase / SCR output, with phase loss protection

## Especificações / Specifications

Modelos / Types		TST-10A	TST-25A	TST-40AS-P	TST-60AS-P
Entrada Input	Faixa de tensão de controle / Control voltage range	4 ~ 32VCC / VDC			
	Tensão de desoperação min. / Must release voltage	1VCC / VDC		1VCC / VDC	
	Máxima corrente de entrada / Maximum input current	35mA @ 32VCC / VDC		35mA @ 32VCC / VDC	
	Proteção contra tensão reversa (máx) / Maximum reverse protection voltage	-32VCC / VDC		-32VCC / VDC	
Saída Output	Faixa de tensão de carga / Load voltage range	48 ~ 530VCA / VAC			
	Faixa de corrente de carga / Load current range	0,1 a / to 10A AC / CA <i>Resistivos / Resistive</i>	0,1 a / to 25A AC / CA <i>Resistivos / Resistive</i>	0,1 a / to 40A AC / CA <i>Resistivos / Resistive</i>	0,1 a / to 60A AC / CA <i>Resistivos / Resistive</i>
	Transiente de sobretensão / Transient overvoltage	800Vpk (pico)		1200Vpk (pico)	
	Máxima corrente de surto / Max. surge current	100Apk (pico)	250Apk (pico)	400Apk (pico)	600Apk (pico)
	Máximo valor I <sup>2</sup> t para fusível (8,33ms) / Max. I <sup>2</sup> t for fusing (8,33ms)	42	260	666	1499
	Máxima queda de tensão (ligado) / Max. on-state voltage drop	1,5VCA / VAC		1,7VCA / VAC	
	Mínima corrente de carga / Min. load current	100mACA / mAAC		100mACA / mAAC	
	Máxima corrente residual / Max. leakage current	10mACA / mAAC		10mACA / mAAC	
	Mínimo dv/dt (desligado) / Min. off-state dv/dt	200V/μs		500V/μs	
	Tempo máximo de operação / Max. turn-on time	1/2 ciclo + 1 ms		1/2 ciclo + 1 ms	
	Tempo máximo de desoperação / Max. turn-off time	1/2 ciclo + 1 ms		1/2 ciclo + 1 ms	
	Mínimo fator de potência / Min. power factor	0,5		0,5	
	Geral General	Rigidez dielétrica (entrada p/ saída) / Dielectric strength (input to output)	4000Vrms 1min.		4000Vrms 1min.
Resistência de isolamento / Insulation resistance		1000MΩ, 500VCC / VDC		1000MΩ, 500VCC / VDC	
Capacitância máxima (entrada p/ saída) / Max. capacitance (input to output)		8pF		8pF	
Temperatura ambiente / Operação / Operating Ambient temperature / Estoque / Storage		- 30 a / to 80°C - 30 a / to 100°C		- 30 a / to 80°C - 30 a / to 100°C	
Umidade ambiente / Ambient humidity		45% a / to 85%		45% a / to 85%	
Terminais / Terminals Peso / Weight		Parafuso / Screw 315g		Parafuso / Screw 315g	

Dissipador térmico TST-DT2 / Heat sink

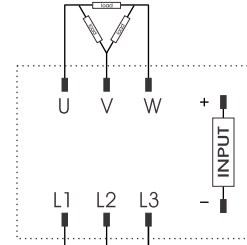


Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters  
Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance : ± 0,5 mm

## Dimensões e diagramas / Dimensions and layouts

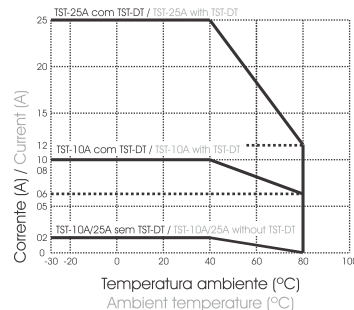
### Modelo convencional / Standard model

#### Diagrama Elétrico / Schematic

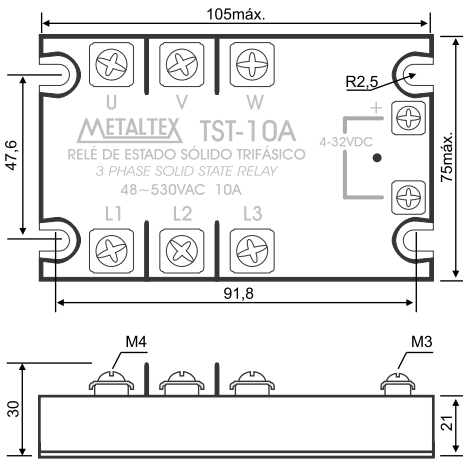
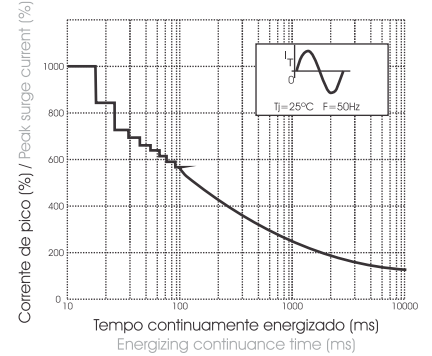


#### Curva de desclassificação / Derating curve

Corrente máxima de carga x Temperatura ambiente  
Maximum load current x Ambient temperature



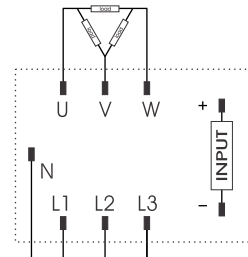
Máxima corrente de pico permitida x Tempo de continuidade  
Maximum permissible peak surge current x Continuance time



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance :  $\pm 0,1$  mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

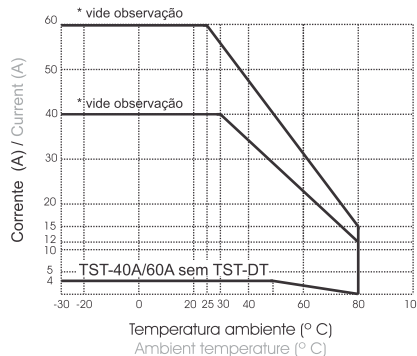
### Modelo com proteção contra falta de fase / Phase loss protection model

#### Diagrama Elétrico / Schematic

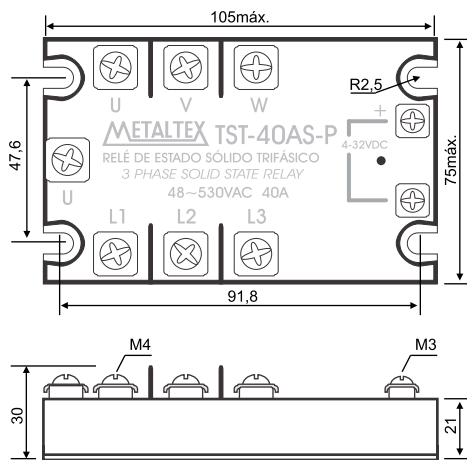
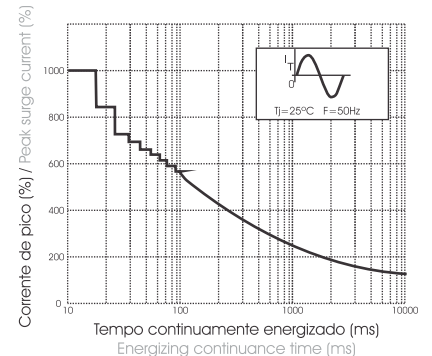


#### Curva de desclassificação / Derating curve

Corrente máxima de carga x Temperatura ambiente  
Maximum load current x Ambient temperature



Máxima corrente de pico permitida x Tempo de continuidade  
Maximum permissible peak surge current x Continuance time



Tolerâncias não indicadas / Not indicated tolerance :  $\pm 0,1$  mm  
Todas as dimensões em milímetros / All dimensions in millimeters

1 cfm = 1 ft<sup>3</sup> / min = 1,7 m<sup>3</sup> / h

**\*OBSERVAÇÃO:** Montado sobre dissipador TST-DT em conjunto com um ventoinha de vazão igual a 115cfm / mounted over TST-DT heat sink equipped with a cooling fan of 115cfm



## Interface relé / Relay interface

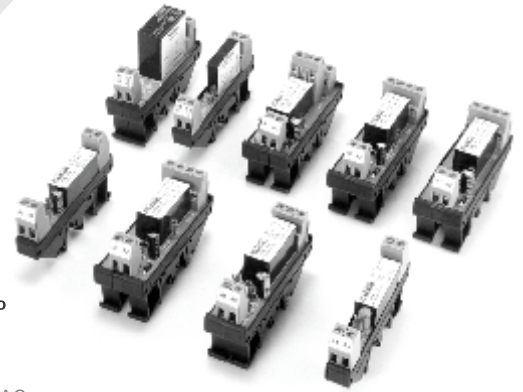


- Montagem em trilho TS32 ou TS35
- Tamanho reduzido
- LED de indicação de operação

Chave de código / How to order

Q 1A - 24

- TS32 or TS35 rail mounting
- Small size
- LED operation indicator



**Contatos / Contacts**

- 1A - 1 NA/NO
  - 1B - 1 NF/NC
  - 1R - 1 Reversível/SPDT
  - 2A - 2 NA/NO
  - 2B - 2 NF/NC
  - 2R - 2 Reversíveis/DPDT
  - 1A1B - 1 NA+1 NF / 1 NO+1 NC
- E1R** - Econômico (1 Reversível) / Low cost type (SPDT) \*
- A1A - 1 NA/NO RSS saída CA / AC output SSR\*\*
  - C1A - 1 NA/NO RSS saída CC / DC output SSR\*\*

**Tensão de acionamento**

- Input signal
- D12 - 12VCC/VDC
  - D24 - 24VCC/VDC
  - 24 - 24VCC-VCA/VDC-VAC
  - 48 - 48VCC-VCA/VDC-VAC
  - 110 - 110-127VCC-VCA/VDC-VAC
  - 220 - 220-240VCA/VAC - 220-250VCC/VDC

\* Apenas opções D12 e 24

D12 and 24 options only

\*\* Apenas nas opções D12 ou D24

D12 or D24 options only

## Especificações / Specifications

	QE1R-D12	QE1R-24	
Largura / Width	25mm		
Contatos / Contacts	1 Reversível / SPDT		
Consumo / Consumption	35mA		
Tempo de atraque / Operate time	< 8ms	< 6ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	

	Q1A-D12	Q1A-24/D24	Q1A-48	Q1A-110	Q1A-220	
Largura / Width	11mm					
Contatos / Contacts	1NA / 1NO					
Consumo / Consumption	23mA	13mA	8mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	< 8ms	< 6ms	< 10ms	< 15ms	< 10ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	< 15ms	< 15ms	< 15ms	

	Q1B-D12	Q1B-24/D24	Q1B-48	Q1B-110	Q1B-220	
Largura / Width	11mm					
Contatos / Contacts	1NF / 1NC					
Consumo / Consumption	23mA	13mA	8mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	< 8ms	< 6ms	< 10ms	< 15ms	< 10ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	< 15ms	< 15ms	< 15ms	

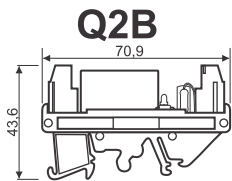
	Q1R-D12	Q1R-24/D24	Q1R-48	Q1R-110	Q1R-220	
Largura / Width	20mm					
Contatos / Contacts	1 Reversível / SPDT					
Consumo / Consumption	36mA	20mA	11mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	< 7ms	< 6ms	< 10ms	< 15ms	< 15ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	< 15ms	< 15ms	< 15ms	

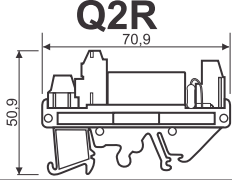
	Q1A1B-D12	Q1A1B-24/D24	Q1A1B-48	Q1A1B-110	Q1A1B-220	
Largura / Width	25mm					
Contatos / Contacts	1NA + 1NF / 1NO + 1NC					
Consumo / Consumption	36mA	20mA	12mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	< 8ms	< 8ms	< 10ms	< 15ms	< 15ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	< 15ms	< 15ms	< 15ms	

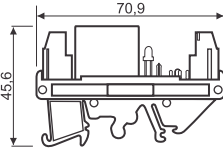
	Q2A-D12	Q2A-24/D24	Q2A-48	Q2A-110	Q2A-220	
Largura / Width	25mm					
Contatos / Contacts	2NA / 2NO					
Consumo / Consumption	36mA	20mA	12mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	< 8ms	< 8ms	< 10ms	< 15ms	< 15ms	
Tempo de desatraque / Release time	< 8ms	< 8ms	< 15ms	< 15ms	< 15ms	

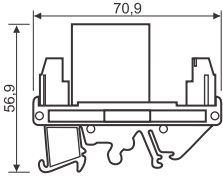
Dimensões em mm / Dimensions in mm



	Q2B-D12	Q2B-24/D24	Q2B-48	Q2B-110	Q2B-220	<b>Q2B</b> 
Largura / Width	25mm					
Contatos / Contacts	2NF / 2NC					
Consumo / Consumption	36mA	20mA	12mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	<8ms	<8ms	<10ms	<15ms	<15ms	
Tempo de desatrasque / Release time	<8ms	<8ms	<15ms	<15ms	<15ms	

	Q2R-D12	Q2R-24/D24	Q2R-48	Q2R-110	Q2R-220	<b>Q2R</b> 
Largura / Width	25mm					
Contatos / Contacts	2 Reversíveis / DPDT					
Consumo / Consumption	36mA	20mA	12mA	8mA	8mA	
Tempo de atraque / Operate time	<8ms	<8ms	<10ms	<15ms	<15ms	
Tempo de desatrasque / Release time	<8ms	<8ms	<15ms	<15ms	<15ms	

	QA1A-D12	QA1A-D24	<b>QA1A</b> Relé de estado sólido / Solid state relay 
Largura / Width	11mm		
Contatos / Contacts	1NA / 1NO		
Consumo / Consumption	22mA	22mA	
Tempo de atraque / Operate time	<3ms	<3ms	
Tempo de desatrasque / Release time	<7ms	<8ms	
Capacidade de comutação / Rated current	2A - 75 ~ 264VCA/VAC (Res.)		
Rigidez dielétrica / Breakdown voltage	2KV - 1min. 60Hz (min.)		
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000MΩ min.		
Peso / Weight	75g		

	QC1A-D12	QC1A-D24	<b>QC1A</b> Relé de estado sólido / Solid state relay 
Largura / Width	20mm		
Contatos / Contacts	1NA / 1NO		
Consumo / Consumption	22mA	22mA	
Tempo de atraque / Operate time	<4ms	<4ms	
Tempo de desatrasque / Release time	<8ms	<8ms	
Capacidade de comutação / Rated current	2A - 3 ~ 52VCC/VDC (Res.)		
Rigidez dielétrica / Breakdown voltage	2,5KV - 1min. 60Hz (min.)		
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000MΩ min.		
Peso / Weight	75g		

### Características / Characteristics

Temperatura de operação / Operation temperature	-20°C ~ 75°C
Resistência a impacto / Shock resistance	100m/s <sup>2</sup> (10G)
Montagem / Mounting	Trilho DIN TS32 ou TS35 / DIN rail TS32 or TS35
Vida mecânica / Mechanical life	10 <sup>5</sup> operações mín. (20 operações por minuto) / 10 <sup>5</sup> operations min. (20 operations / minute)
Vida elétrica / Electrical life	10 <sup>7</sup> operações mín. (300 operações por minuto) / 10 <sup>7</sup> operations min. (300 operations / minute)
Bitola de fios / Wire range	24 ~ 12AWG (max. 2,5mm <sup>2</sup> )
Torque de aperto / Tightening torque	0,4Nm

	QE1R	Q1A	Q1B	Q1R	Q1A1B	Q2A	Q2B	Q2R	QA1A	QC1A
Resistência de isolamento / Insulation resistance	1000MΩ min.									
Capacidade de comutação / Rated current	8A 250VCA/VAC / 24VCC/VDC			5A 250VCA/VAC / 24VCC/VDC						
Rigidez dielétrica / Breakdown voltage	1,5KV	5KV - 1 minuto/minute 60Hz (min.)								
Peso / Weight	36g	24g	26g	75g						

Veja em especificações  
See in specifications

# METALTEX

Produtos Eletrônicos Metaltex Ltda.

Rua José Rafaelli, 221  
04763-280 - São Paulo - SP - Brasil  
Tel.: (11) 5683-5706

Vendas: [vds@metaltex.com.br](mailto:vds@metaltex.com.br)  
Eng<sup>o</sup> de Aplicações: [engenharia@metaltex.com.br](mailto:engenharia@metaltex.com.br)  
Exportações: [export@metaltex.com.br](mailto:export@metaltex.com.br)

Filial Campinas e Interior de SP  
Tel.: (19) 3741-3590  
[campinas@metaltex.com.br](mailto:campinas@metaltex.com.br)

Filial Espírito Santo  
Tel.: (27) 2122-7173  
[espiritosanto@metaltex.com.br](mailto:espiritosanto@metaltex.com.br)

Filial Minas Gerais  
Tel.: (31) 3384-9476  
[minasgerais@metaltex.com.br](mailto:minasgerais@metaltex.com.br)

Filial Paraná  
Tel.: (41) 3357-3370  
[parana@metaltex.com.br](mailto:parana@metaltex.com.br)

Filial Bahia  
Tel.: (71) 3014-6914  
[bahia@metaltex.com.br](mailto:bahia@metaltex.com.br)

Filial Rio de Janeiro  
Tel.: (21) 3872-3227  
[riodejaneiro@metaltex.com.br](mailto:riodejaneiro@metaltex.com.br)

Filial Rio Grande do Sul  
Tel.: (51) 3362-3652  
[riograndedosul@metaltex.com.br](mailto:riograndedosul@metaltex.com.br)

Filial Santa Catarina  
Tel.: (47) 3435-0439  
[santacatarina@metaltex.com.br](mailto:santacatarina@metaltex.com.br)

[www.metaltex.com.br](http://www.metaltex.com.br)