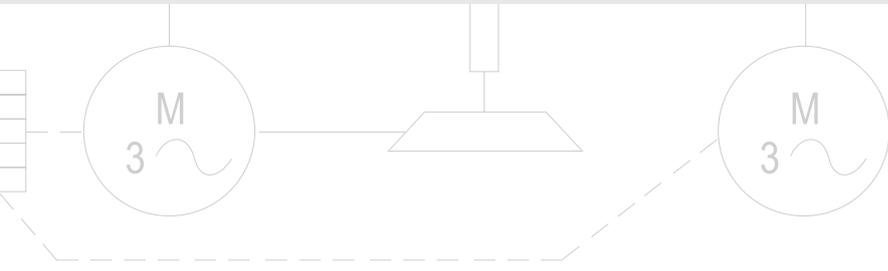
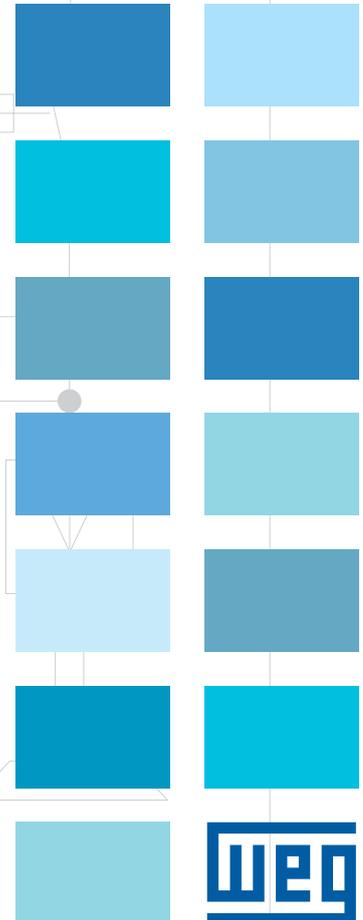
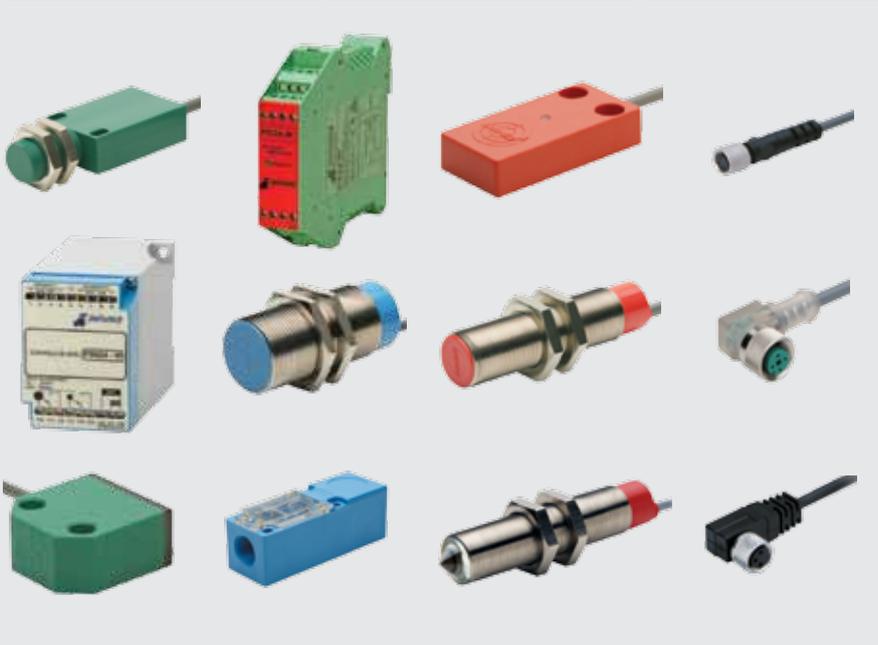
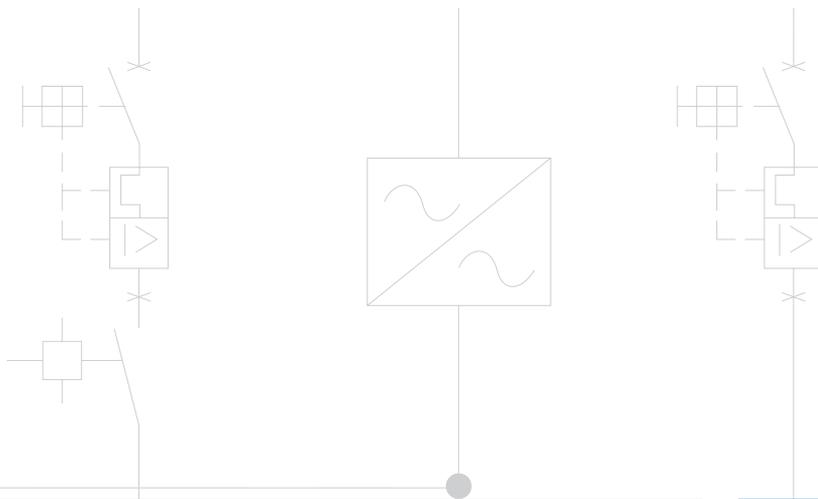


Sensores e Fontes



Índice

Terminologia para sensores	3
Sensores Indutivos	4
Codificação	11
Simbologias e esquemas de ligação	11
Sensores Indutivos, cilíndricos, metálicos	12
Sensores Indutivos, cilíndricos, corpo plástico	16
Sensores Indutivos, retangulares, corpo plástico	17
Sensores Indutivos, em Anel, corpo plástico	20
Sensores Indutivos, norma Namur	21
Sensores Capacitivos	22
Sensores Capacitivos, corpo metálico	23
Sensores Capacitivos, corpo plástico	24
Sensores Ópticos	25
Sensor Óptico Difuso, corpo metálico, cilíndrico	26
Sensor Óptico Difuso, corpo plástico, retangular, face sensível frontal	26
Sensor Óptico Difuso, corpo plástico, face sensível frontal	26
Sensor Óptico Reflexivo, corpo metálico, cilíndrico	27
Sensor Óptico Reflexivo, corpo plástico, retangular	28
Sensor Óptico por Barreira, corpo metálico, cilíndrico	28
Sensor Óptico por barreira, corpo plástico	29
Sensor Óptico por Difração, corpo metálico	30
Sensores Magnéticos para atuadores com Embolo Magnético	30
Acessórios - Suportes para Sensores Magnéticos	31
Sensores Magneto Resistivos	32
Sensor Magneto Resistivo - Efeito Hall	32
Sensor Magnético tipo "Pick-Up"	33
Sensores Eletrostáticos - Detectores de rupturas de fios	33
Cerâmica "U"	33
Cerâmica "Anzol"	34
Cerâmica "Anel"	34
Conectores para sensores	35
Fontes de Alimentação para Sensores	36
Fontes de Alimentação norma Namur DIM 19234 (intrinsecamente seguro)	36
Conversores de Corrente Contínua	37
Controle de Nível	37
Esquema de ligação	37
Amplificadores Ópticos	37
Monitor de Movimento Zero	39
Temporizador acionado por sensor	39

Terminologia para sensores

Face Sensível

Local em um sensor onde estão montados os elementos sensíveis.

Atuador Padrão

Determina a distância de comutação de um sensor. É constituído no caso de sensores indutivos e capacitivos por uma placa de aço 1020 com 1 mm de espessura de formato quadrado com lado igual a 3 vezes a distância de comutação do sensor. No caso de sensores ópticos por difusão, é um anteparo de papel branco de formato quadrado com lado igual a uma vez a distância de comutação do sensor.

Distância de Comutação (S)

É a distância registrada quando ocorre uma comutação aproximando-se o atuador padrão paralelamente à face sensível do sensor.

Distância Nominal de Comutação (SN)

É a distância de comutação determinada em condições normais de temperatura e tensão, utilizando-se o atuador padrão.

Distância de Comutação de Trabalho (SA)

É a distância entre o came acionador e a face sensível de um sensor montado em um equipamento, que irá assegurar um acionamento, levando-se em consideração desvios de temperatura e tensão bem como vibrações mecânicas que poderiam alterar o posicionamento do came. Esta distância deve ser no mínimo 85% da distância nominal de comutação (SN).

Distância de Comutação de Operação (SO)

Além de levar em consideração a distância de comutação de trabalho (SA), devemos observar que todas as medidas aqui tomadas, foram realizadas com o atuador padrão de aço SAE1020. Para qualquer alteração do material, devemos utilizar a tabela abaixo, bastando multiplicar o valor da distância de comutação de trabalho pelo fator obtido na tabela, referente ao material desejado.

Material	Fator
AÇO SAE 1020	1
AÇO INOX	0,6
LATÃO	0,5
ALUMÍNIO	0,4
COBRE	0,3

Histerese

É a diferença da distância entre pontos de comutação (atuador padrão aproximando-se da face ativa) e descomutação (atuador padrão afastando-se da face ativa).

O valor numérico desta diferença, deve estar compreendido entre 3 e 10% da distância nominal de comutação (SN).

Repetibilidade

É o percentual de desvio da distância de comutação entre dois acionamentos consecutivos.

Frequência de Comutação

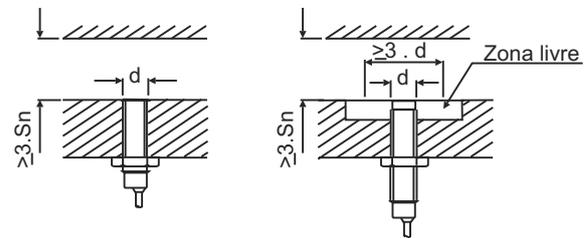
É o número máximo de acionamentos por segundo que um sensor pode responder, sem alterações ou falha de pulso.

Zona Livre

É a região ao redor do comutador que deve ficar livre de

materiais que possam vir a prejudicar o funcionamento do mesmo. Vejamos a montagem de um sensor com a face sensível simples e outro saliente:

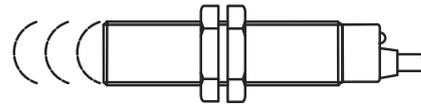
Restrições para embutir em suportes metálicos



Sensores Indutivos com Fase Sensível Faceada e Saliente

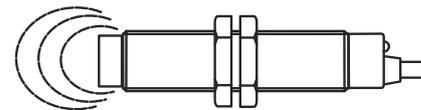
Face Sensível Faceada

São os sensores que possuem a bobina praticamente blindada lateralmente pelo corpo do sensor e assim sendo não produz campo magnético lateral, podendo o mesmo ser embutido em blocos metálicos sem quaisquer problemas.



Face Sensível Saliente

É um artifício para que um sensor tenha sua distância de comutação (SN) ampliada, ou seja acima dos padrões adotados para aquele tamanho de sensor. Neste caso a bobina do sensor não está blindada e o campo magnético por ela produzido é dispersado lateralmente, portanto sendo impróprio para ser embutido em blocos metálicos, sem que se observe a zona livre de 3 vezes o diâmetro do sensor na região da face sensível.



Cabo

Todos os sensores instrutech com saída prensa cabo possuem cabo com 2 metros de comprimento.

Proteção contra curto-circuito

Todos os sensores com configuração eletrônica para corrente contínua possuem em seu circuito proteção contra curto-circuito. Sensores com configuração eletrônica para corrente alternada não possuem proteção contra curto-circuito.

Temperatura de trabalho

-10 à 70 Graus Celsius.

Pinagens para conectores



Para conector com rosca M8

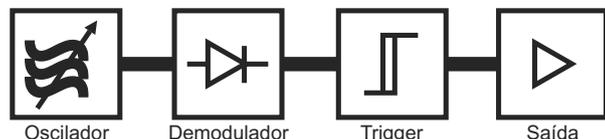


Para conector com rosca M12

Sensores Indutivos

Construção

A linha de sensores indutivos é constituída de modo geral nos seguintes blocos:



Funcionamento

Sensores de proximidade indutivos são elementos ativos capazes de efetuar um chaveamento elétrico sem que seja preciso algum corpo metálico tocá-lo. Conforme mostra o diagrama de blocos, um sensor tem como “ coração” um oscilador de rádio frequência. Esta oscilação é modificada quando se introduz um objeto metálico dentro do campo magnético da bobina, retornando ao normal quando se retira o objeto. As modificações do comportamento do oscilador são demoduladas e interpretadas pelo trigger de modo a obter-se uma saída de sinais HIGH - LOW, ou seja, uma onda quadrada bem definida, capaz de excitar um circuito de potência, tal como um transistor ou um tiristor, obtendo assim uma chave liga-desliga em estado sólido, com condições de efetuar um chaveamento sobre bobinas de relés, pequenos contadores, ou mesmo circuitos lógicos. Todo esse conjunto eletrônico é montado em forma bastante moderna utilizando técnicas avançadas, e é alojado em invólucros de plástico ou metálicos e encapsulados com resina de alta densidade, formando um bloco sólido à prova d’água, vibrações e intempéries.

Utilização

Os sensores eletrônicos de proximidade são utilizados largamente em todos os lugares onde as condições de trabalho são extremas, tais como: óleos lubrificantes, óleos solúveis, óleos de corte, vibrações, onde são exigidos altos níveis de vedação e robustez.

Vantagens

Existem muitas vantagens na sua utilização, porém as principais são:

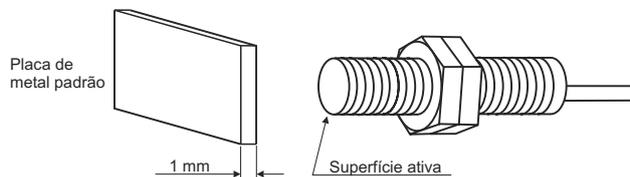
- Funcionam em quaisquer condições de ambiente
- Acionamento sem contato físico
- Chaveamento eletrônico totalmente em estado sólido
- Alta durabilidade
- Manutenção praticamente inexistente
- Alta velocidade

Emprego

É largamente empregado em: máquinas operatrizes, injetoras de plástico, máquinas para madeira, máquinas de embalagem, linhas transportadoras, indústria automobilística, indústria de frascos de vidro, indústria de medicamentos, etc; e para a solução de problemas gerais de automatização.

Superfície ativa

É a face sensível por onde sai o campo eletromagnético de alta frequência nos sensores.



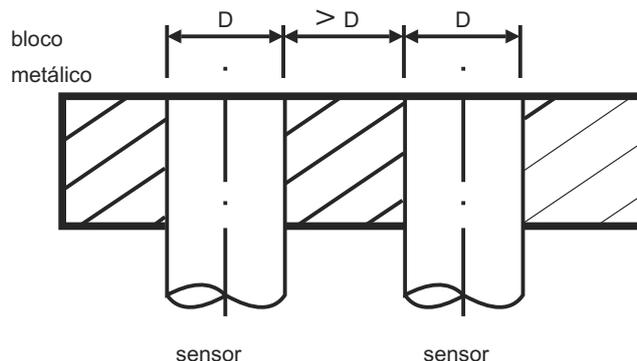
Não são geradas forças magnéticas.

Metal ativador - Anteparo metálico padrão

É constituído de uma plaqueta de aço SAE 1020 de forma quadrada com 1 milímetro de espessura, cujo lado deve ser igual ao diâmetro “D” do círculo registrado como superfície ativa.

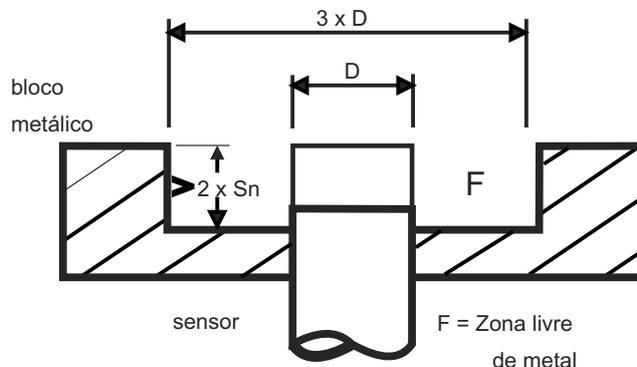
Restrições para embutir sensor com superfície ativa faceada em bloco metálico

A montagem de sensores com a superfície ativa não faceada não oferece problemas maiores, devendo-se somente respeitar o espaçamento entre sensores para um seguro funcionamento do sistema.



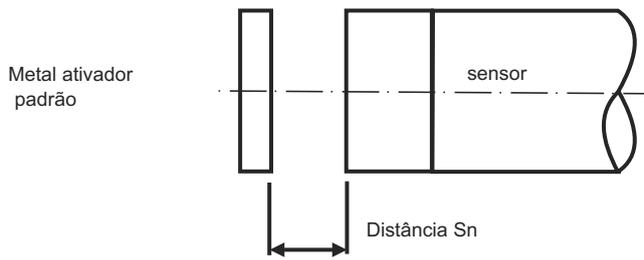
Restrições para embutir sensor com superfície ativa saliente em bloco metálico

O sensor deve estar livre em todos os lados da superfície ativa, pelo menos três vezes do diâmetro “D” registrado na face ativa do sensor.



Distância nominal de comutação (Sn)

É a distância entre a face ativa do sensor e o metal ativador, no momento em que ocorre o chaveamento elétrico.



Distância real de comutação (Sr)

É a distância medida com tensão de alimentação nominal. A distância real inclui a tolerância de fabricação final de $\pm 10\%$ da distância "Sn".
Então: $0,9 Sn < Sr < 1,1 Sn$.

Distância útil de comutação (S)

É aquela onde a distância de comutação do sensor se efetua onde se determinou a temperatura e condições de trabalho.
Então: $0,9 Sr \geq S \geq 1,1 Sn$.

Distância de comutação de serviço (Sa)

Esta medida garante o acionamento seguro do sensor sob as condições estabelecidas de temperatura e tensão. Ela pode ser escolhida entre 0 e 81% de SN (= ao S) ou seja: $0 < Sa < 0,9 \times 0,9 \times Sn$.

Os principais fatores de correção são:

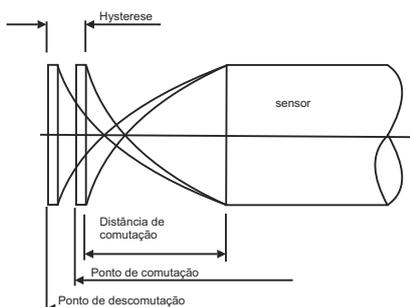
- CROMO NÍQUEL $0,9 \times Sn$
- AÇO INOX $0,6 \times Sn$
- BRONZE. $0,5 \times Sn$
- ALUMÍNIO $0,4 \times Sn$
- COBRE. $0,4 \times Sn$

Repetibilidade

A repetibilidade do ponto de comutação, fornece a precisão de repetição da distância útil "S" entre duas comutações seguidas em um intervalo de oito horas com temperatura ambiente entre 20 e 30 graus Celsius e uma tensão com variação máxima de + 5% da nominal, podendo apresentar desvios máximos de 5% de "S".

Hysteresse de comutação

É a diferença entre a distância de comutação e a descomutação, a qual pode variar de um sensor para o outro, devendo estar compreendida entre 3 e 15% de Sn.



Função normalmente aberta (NA)

É a saída de um sensor que encontra-se desligada ou desativada quando a face ativa do sensor está livre de qualquer metal. A função inverte-se quando o sensor é atuado.



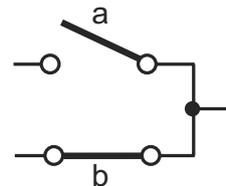
Função normalmente fechada (NF)

É a saída de um sensor que encontra-se ligada ou ativada quando a face ativa do sensor está livre de qualquer metal. A função inverte-se quando o sensor é atuado.



Função antivalente (A)

É a saída de um sensor que possui dupla função, estando "a" desligado e "b" ligado, quando a face ativa do sensor estiver livre de qualquer metal. A função inverte-se quando o sensor é atuado.



Tensão residual na carga

É o valor de tensão que aparece sobre a carga de um sensor quando a mesma está desenergizada.

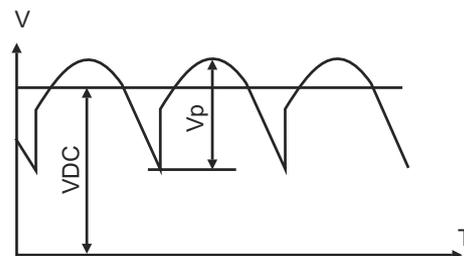
Queda de tensão

É a diferença do valor de tensão de alimentação do sensor e a tensão sobre a carga, quando a mesma está energizada.

Ripple residual

É a tensão alternada sobreposta à tensão contínua em %. Para o funcionamento de um sensor de corrente contínua é necessário uma tensão contínua filtrada, com um ripple residual de valor máximo de 10%, conforme Norma DIN 41.755.

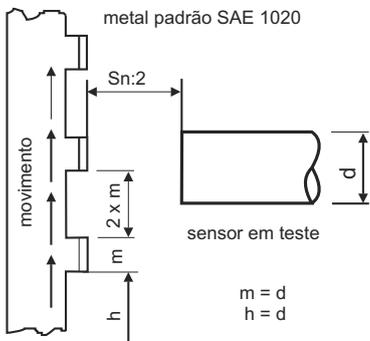
$$Pr = \frac{Vp}{Vdc} \times 100$$



Vcc - Tensão contínua eficaz
Vp - tensão de pico será alterada.
Pr - % de ripple

Frequência de comutação

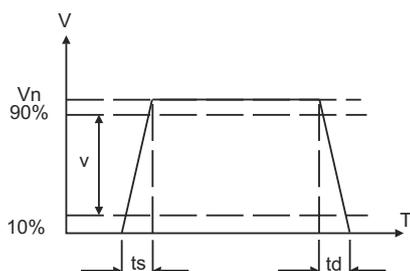
É o maior número de comutações possíveis por segundo. Os dados para uma frequência de comutação estão na relação de intervalos de impulso de 1:2. O desenho mostra o método de obtenção da frequência de comutação de acordo com a norma DIN 50.010.



Inclinação de flanco

É a velocidade de subida e a descida (dv/dt) da tensão de saída em V/ms na atuação e desatuação do sensor, de 10% até 90% do valor de tensão de saída.

t_s = tempo de subida
 t_d = tempo de descida



Resistor de carga

É um resistor de carga de coletor colocado internamente nos coletores dos transistores de saída nos sensores de corrente contínua (opcionalmente poderá ser omitido).

Consumo de corrente do sensor

É o consumo de corrente que o sensor exige para seu funcionamento, independente da carga ao qual está ligado.

Proteção contra curto-circuito

É uma proteção adicionada opcionalmente aos sensores de corrente contínua aplicada ao estágio de saída, que protege os transistores contra eventuais curtos-circuitos ou sobrecorrente. Só poderá ser adicionado à sensores de tamanho de 12 milímetros e acima.

Proteção contra inversão de polaridade

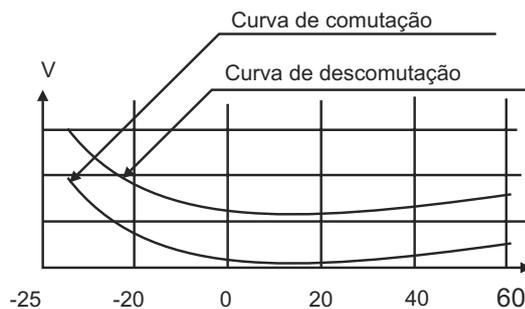
Esta proteção faz parte integrante de todos os sensores de corrente contínua, e garante que não ocorrerão danos ao sensor, em virtude da acidental ou errônea inversão de polaridade dos fios de alimentação.

Proteção contra picos de tensão

É uma importante proteção, que suprime os picos de tensão diretos ou reversos causados por cargas indutivas, tanto em sensores de corrente contínua como de corrente alternada, protegendo o circuito de comutação. Esta proteção também é integrante em todos os sensores.

Curva de temperatura

A curva mostra a defasagem provocada pela variação de temperatura ambiente na distância S_r em mm/C na faixa de -25 à 60 C.

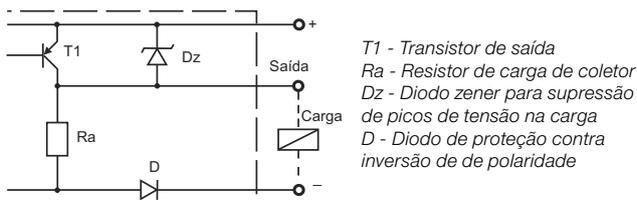


Configuração de sensores para corrente contínua PNP e NPN

São sensores construídos para funcionarem com alimentação em corrente contínua na faixa de 10 à 30 VDC e comutarem cargas também em corrente contínua, sejam elas indutivas ou resistivas, cujo fio massa ou comum, seja o negativo. Eles podem ter a configuração de saída com: 1 saída normalmente aberta ou 1 saída normalmente fechada ou 2 saídas antivalentes (NA +NF).

Configuração eletrônica PNP

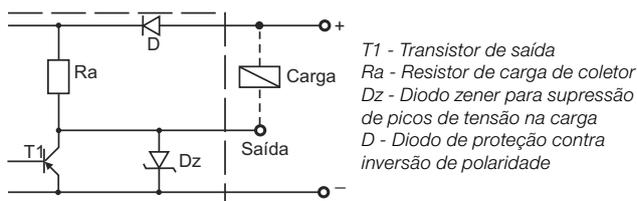
Para a facilidade de identificação deste tipo elétrico (PNP), a face ativa ou face sensível é na cor verde.



*T1 - Transistor de saída
Ra - Resistor de carga de coletor
Dz - Diodo zener para supressão de picos de tensão na carga
D - Diodo de proteção contra inversão de de polaridade*

Configuração eletrônica NPN

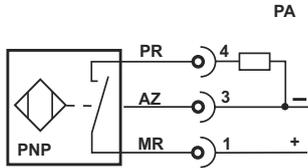
Para a facilidade de identificação deste tipo elétrico (NPN), a face ativa ou face sensível é na cor vermelha.



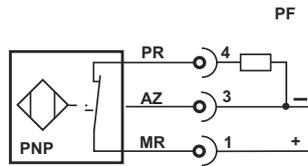
*T1 - Transistor de saída
Ra - Resistor de carga de coletor
Dz - Diodo zener para supressão de picos de tensão na carga
D - Diodo de proteção contra inversão de polaridade*

Configuração elétrica para sensores de corrente contínua

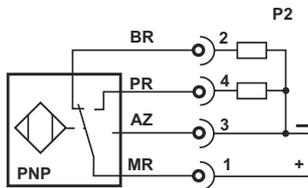
Configuração elétrica PNP com saída normalmente aberta



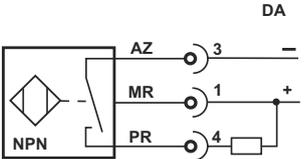
Configuração elétrica PNP com saída normalmente fechada



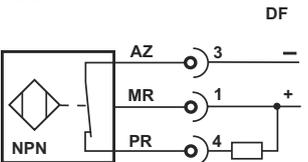
Configuração elétrica PNP com duas saídas antivalentes sendo uma fechada e outra aberta



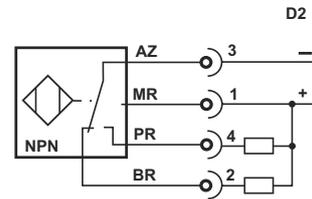
Configuração elétrica NPN com saída normalmente aberta



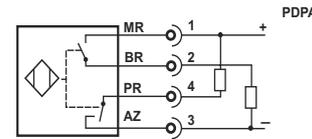
Configuração elétrica NPN com saída normalmente fechada



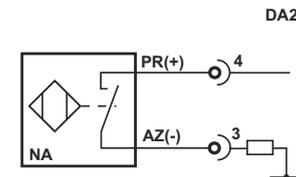
Configuração elétrica NPN com duas saídas antivalentes sendo uma fechada e outra aberta



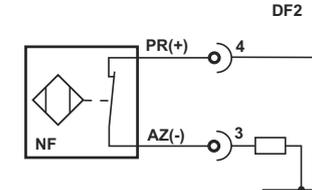
Configuração elétrica PNP com uma saída aberta e NPN com uma saída aberta



Configuração elétrica com saída normalmente aberta com dois fios (somente 24 Vcc)



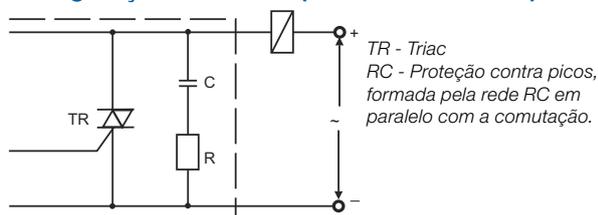
Configuração elétrica com saída normalmente fechada com dois fios (somente 24 Vcc)



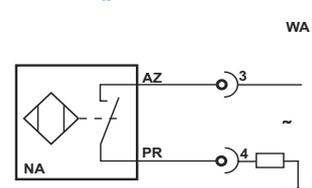
Sensores para corrente alternada

São sensores construídos para funcionarem com alimentação em corrente alternada na faixa de tensão de 40 a 100 Vca e 90 a 250 Vca e comutarem cargas indutivas, também em corrente alternada. Para facilidade de identificação, a face sensível do sensor é representada pela cor azul.

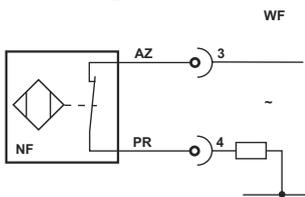
Configuração eletrônica (Corrente alternada)



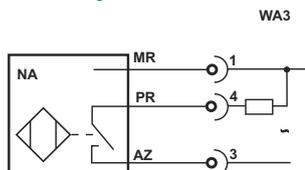
Configuração elétrica com comutação normalmente aberta (pelo sistema dois fios)



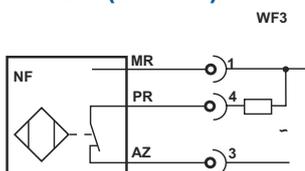
Configuração elétrica com comutação normalmente fechada (pelo sistema dois fios)



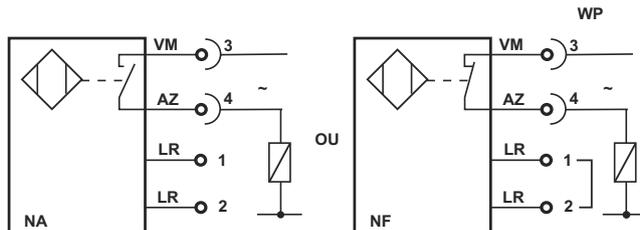
Configuração elétrica para corrente alternada com comutação normalmente aberta (pelo sistema três fios)



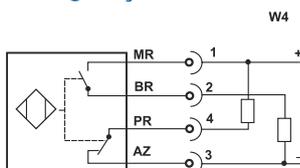
Configuração elétrica com comutação normalmente fechada (três fios)



Configuração elétrica com comutação programável NA OU NF



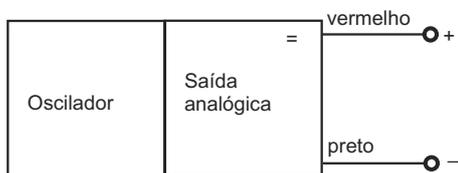
Configuração elétrica 2 saídas NA + NF



Sensores NAMUR - NORMA DIN 19.234

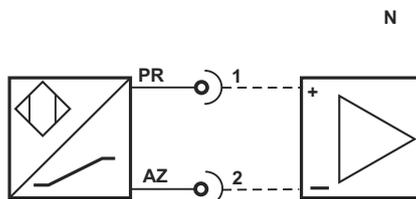
(norma que regulamenta este tipo de sensor especialmente para indústria química)

Sensores NAMUR ou tipo N são sensores que possuem saída analógica, isto é, quando alimentados com uma fonte de alimentação de 8 Vcc +5%, variam a sua corrente de consumo em uma faixa aproximada de 1mA quando está atuado e 3 mA quando está desatuado. Este tipo de sensor foi especialmente projetado para trabalhar em sistemas intrinsecamente seguros, ou seja, para operarem em ambientes onde são exigidos equipamentos à prova de explosão.



Seu sinal de saída deve ser interpretado por um amplificador adequado, tipos NAS-W ou NAD-W da INSTRUTECH ou similar

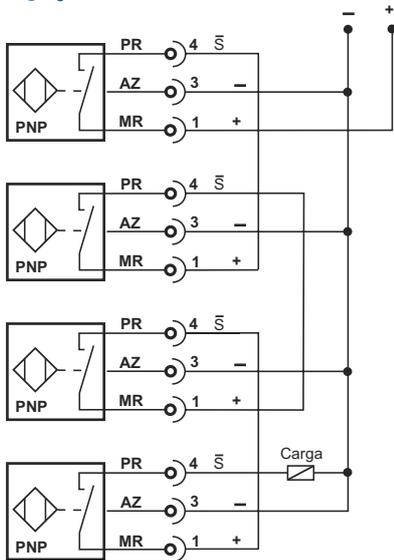
Configuração elétrica para sensores NAMUR



Opções e sugestões de arranjos com ligações de vários de sensores de corrente contínua

Podem ser ligados em série vários sensores Instrutech para corrente contínua, porém existem limitações quanto a este número, pois deve-se levar em consideração uma queda de tensão existente e característica deste tipo de sensor, de aproximadamente 1 volt. Portanto se por exemplo tivermos uma fonte de alimentação de 24 Vcc estabilizada e 15 sensores ligados em série, na alimentação do 14º sensor teríamos 10 volts e no 15º, 9 volts. Com esta tensão, o último sensor teria seu funcionamento comprometido. Outro fator que deve-se levar em consideração é o dimensionamento da carga para cada caso, pois se estivermos utilizando um relé como carga sobre um 14º sensor de uma série, a bobina do relé deverá ser para uma tensão próxima aos 10 volts.

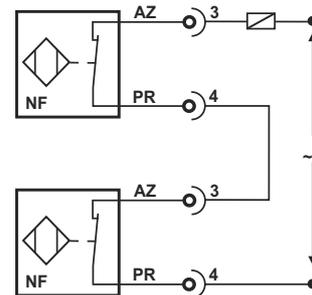
Ligação em série com sensores PNP



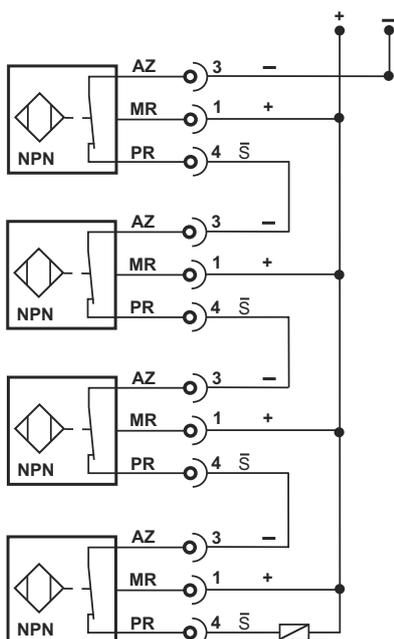
Ligação em série de sensores para corrente alternada

No máximo dois sensores com sistema à dois fios, se recomenda no caso de uma ligação em série, pois existe uma queda de tensão de aproximadamente 8 volts por sensor, o que pode comprometer o funcionamento de 3 ou mais sensores em série.

Ligação em série com sensores de corrente alternada (sistema dois fios)

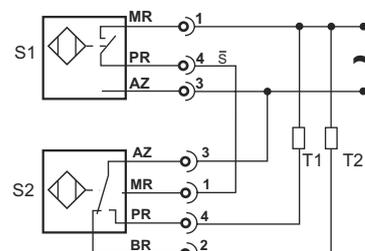


Ligação em série com sensores NPN



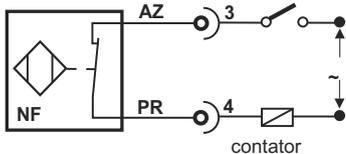
Ligação em série com sensores de corrente alternada (sistema três e quatro fios)

Não há limite para ligação de sensores com esta configuração elétrica, pois a queda de tensão interna é desprezível.

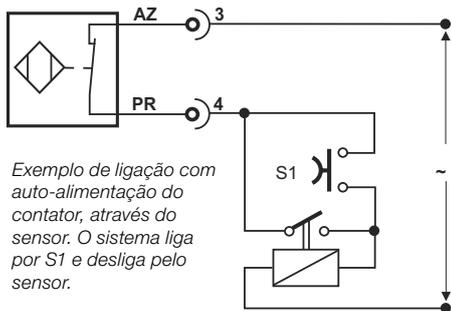


Neste caso as cargas T1 e T2 somente serão ativadas por S2 quando S1 for atuado.

Ligação em série com sensores de corrente alternada e um contato mecânico

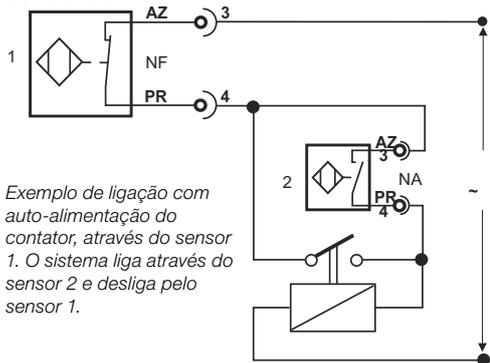


Ligação com auto-alimentação do contator com contato mecânico



Exemplo de ligação com auto-alimentação do contator, através do sensor. O sistema liga por S1 e desliga pelo sensor.

Ligação com auto alimentação do contator com dois sensores

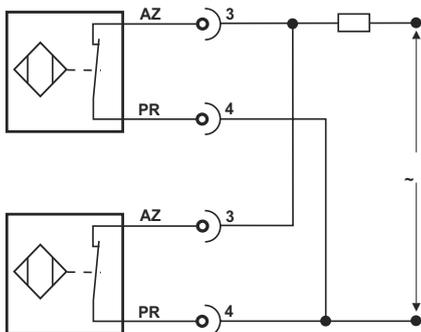


Exemplo de ligação com auto-alimentação do contator, através do sensor 1. O sistema liga através do sensor 2 e desliga pelo sensor 1.

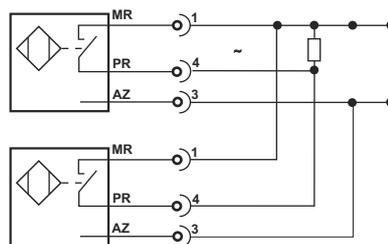
Ligação em paralelo de dois sensores de corrente alternada sistema dois fios

A ligação paralelo de sensores de corrente alternada com sistema de dois fios, não é aconselhável devido a particularidade de sua construção. Porém até dois sensores em paralelo, seu funcionamento tem-se mostrado bastante confiável. Os circuitos a seguir mostram opções de ligação.

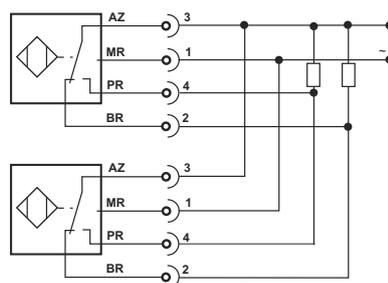
Ligação em paralelo de dois sensores de corrente alternada sistema dois fios



Ligação em paralelo de dois sensores de corrente alternada sistema três fios



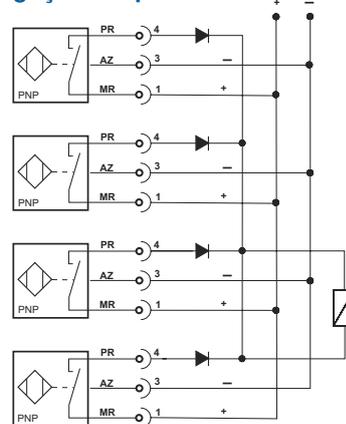
Ligação em paralelo de dois sensores de corrente alternada sistema quatro fios



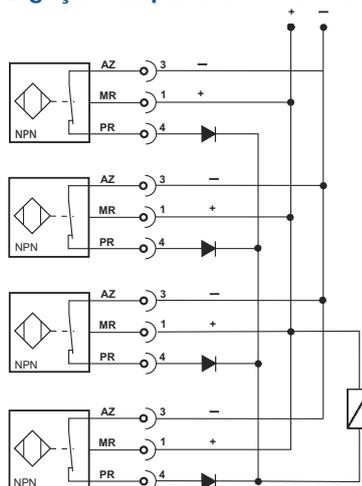
Ligação em paralelo com sensores de corrente contínua

Para a ligação em paralelo de sensores de corrente contínua, praticamente não existem restrições. Pode-se ligar tantos sensores quanto o necessário, apenas devendo-se colocar um diodo em série com a saída de cada sensor, como mostram os esquemas a seguir:

Ligação em paralelo com sensores PNP



Ligação em paralelo com sensores NPN



Codificação

Tipos de Sensor

- SC - Sensor Capacitivo
- SE - Sensor Eletrostático
- SL - Sensor Indutivo
- SD - Sensor Óptico por Difusão
- SR - Sensor Óptico por reflexão
- EO - Emissor Óptico
- RO - Receptor Óptico
- SM - Sensor magnético
- SMR - Sensor Magnético resistivo
- SP - Sensor Pick-Up

Ajuste de sensibilidade

Representado pela letra "T". Quando não houver ajuste deixar em branco

Tipos de Invólucro

- A - Formato anel
- C - Formato cilíndrico liso
- F - Formato forquilha
- G - Formato cilíndrico com rosca
- R - Formato retangular

Tipos de material do invólucro

- L - Latão cromado
- P - Plástico com fibra de vidro
- S - Aço inoxidável
- A - Alumínio

Distância de comutação

Número expresso em milímetros ou em metros quando tratar-se de sensores ópticos

Dimensão do sensor

Diâmetro ou dimensão da face sensora

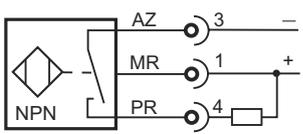
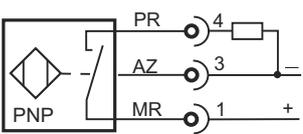
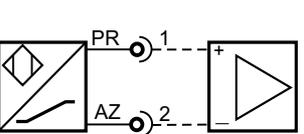
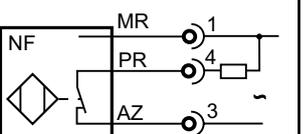
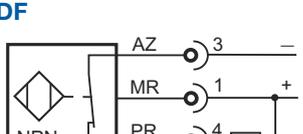
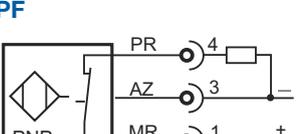
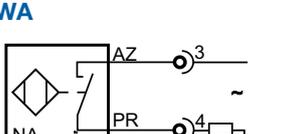
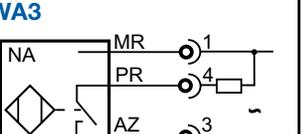
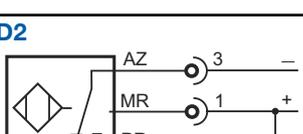
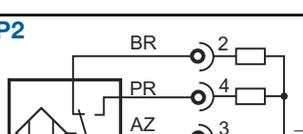
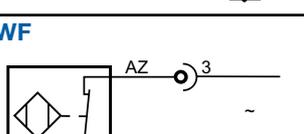
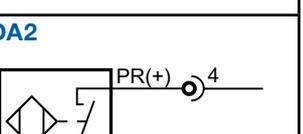
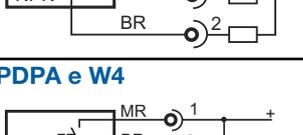
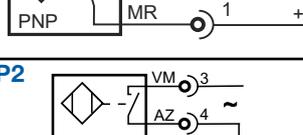
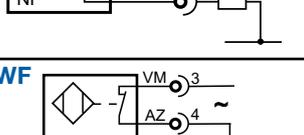
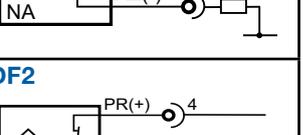
Tipos de saídas das ligações

- 1 - Saída de ligações por cabo e prensa cabo padrão
- 2 - Saída de ligações por cabo e prensa cabo tipo engate rápido
- 3 - Saída de ligações por conector
- 4 - Saída de ligações por borne
- 9 - Número reservado para produtos especiais

Tipos elétricos

- D - 10 a 30 Vcc (somente para emissores ópticos)
- DA - 10 a 30 Vcc NPN 1 saída NA
- DF - 10 a 30 Vcc NPN 1 saída NF
- D2 - 10 a 30 Vcc NPN 2 saídas NA + NF antivalente
- PA - 10 a 30 Vcc PNP 1 saída NA
- PF - 10 a 30 Vcc PNP 1 saída NF
- P2 - 10 a 30 Vcc PNP 2 saídas NA + NF antivalente
- PDPA - 10 a 30 Vcc PNP 1 saída NA e NPN 1 saída NA
- WP - 90 a 250 Vca 1 saída programável Na ou NF (2 fios)
- WA - 90 a 250 Vca 1 saída NA (2 fios)
- WF - 90 a 250 Vca 1 saída NF (2 fios)
- W4 - 90 a 250 Vca 2 saídas NA + NF (4 fios) antivalente
- WA3 - 90 a 250 Vca 1 saída NA (3 fios)
- WF3 - 90 a 250 Vca 1 saída NF (3 fios)
- N - 8 Vcc 5% norma DIN 19234
- NL - 8 Vcc 5% norma DIN 19234 com led
- DA2 - 24 Vcc NA 2 fios
- DF2 - 24 Vcc NF 2 fios

Simbologias e esquemas de ligação

DA 	PA 	N 	WF3 
DF 	PF 	WA 	WA3 
D2 	P2 	WF 	DA2 
PDPA e W4 	P2  <p>Para NA não interligar fios 1 e 2</p>	WF  <p>OU</p> <p>Para NF interligar fios 1 e 2</p>	DF2 

Sensores Indutivos, cilíndricos, metálicos

2 Fios



Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector	
M12	2,0	Faceada	24 Vcc	1000	NA	-	SL2-12G1LDA2	SL2-12G2LDA2	SL2-12G3LDA2	
					NF	-	SL2-12G1LDF2	SL2-12G2LDF2	SL2-12G3LDF2	
	4,0	Saliente	24 Vcc	1000	NA	-	SL4-12G1LDA2	SL4-12G2LDA2	SL4-12G3LDA2	
					NF	-	SL4-12G1LDF2	SL4-12G2LDF2	SL4-12G3LDF2	
	2,0	Faceada	40-250Vca	30	NA	-	SL2-12G1LWA	SL2-12G2LWA	SL2-12G3LWA	
					NF	-	SL2-12G1LWF	SL2-12G2LWF	SL2-12G3LWF	
4,0	Saliente	40-250Vca	30	NA	-	SL4-12G1LWA	SL4-12G2LWA	SL4-12G3LWA		
				NF	-	SL4-12G1LWF	SL4-12G2LWF	SL4-12G3LWF		
M14	2,0	Faceada	24 Vcc	800	NA	-	SL2-14G1LDA2	SL2-14G2LDA2	SL2-14G3LDA2	
					NF	-	SL2-14G1LDF2	SL2-14G2LDF2	SL2-14G3LDF2	
	4,0	Saliente	24 Vcc	800	NA	-	SL4-14G1LDA2	SL4-14G2LDA2	SL4-14G3LDA2	
					NF	-	SL4-14G1LDF2	SL4-14G2LDF2	SL4-14G3LDF2	
	2,0	Faceada	40-250Vca	25	NA	-	SL2-14G1LWA	SL2-14G2LWA	SL2-14G3LWA	
					NF	-	SL2-14G1LWF	SL2-14G2LWF	SL2-14G3LWF	
4,0	Saliente	40-250Vca	25	NA	-	SL4-14G1LWA	SL4-14G2LWA	SL4-14G3LWA		
				NF	-	SL4-14G1LWF	SL4-14G2LWF	SL4-14G3LWF		
M16	4,0	Faceada	24 Vcc	800	NA	-	SL4-16G1LDA2	SL4-16G2LDA2	SL4-16G3LDA2	
					NF	-	SL4-16G1LDF2	SL4-16G2LDF2	SL4-16G3LDF2	
	4,0	Faceada	40-250Vca	25	NA	-	SL4-16G1LWA	SL4-16G2LWA	SL4-16G3LWA	
					NF	-	SL4-16G1LWF	SL4-16G2LWF	SL4-16G3LWF	
	5,0	Saliente	24 Vcc	800	NA	-	SL5-18G1LDA2	SL5-18G2LDA2	SL5-18G3LDA2	
					NF	-	SL5-18G1LDF2	SL5-18G2LDF2	SL5-18G3LDF2	
M18	8,0	Saliente	24 Vcc	600	NA	-	SL8-18G1LDA2	SL8-18G2LDA2	SL8-18G3LDA2	
					NF	-	SL8-18G1LDF2	SL8-18G2LDF2	SL8-18G3LDF2	
	5,0	Faceada	40-250Vca	25	NA	-	SL5-18G1LWA	SL5-18G2LWA	SL5-18G3LWA	
					NF	-	SL5-18G1LWF	SL5-18G2LWF	SL5-18G3LWF	
	8,0	Saliente	40-250Vca	20	NA	-	SL8-18G1LWA	SL8-18G2LWA	SL8-18G3LWA	
					NF	-	SL8-18G1LWF	SL8-18G2LWF	SL8-18G3LWF	
M22	8,0	Faceada	40-250Vca	20	NA	-	SL8-22G1LWA	SL8-22G2LWA	SL8-22G3LWA	
					NF	-	SL8-22G1LWF	SL8-22G2LWF	SL8-22G3LWF	
	10,0	Saliente	40-250Vca	20	NA	-	SL10-22G1LWA	SL10-22G2LWA	SL10-22G3LWA	
					NF	-	SL10-22G1LWF	SL10-22G2LWF	SL10-22G3LWF	
	M30	10,0	Faceada	40-250Vca	20	NA	-	SL10-30G1LWA	SL10-30G2LWA	SL10-30G3LWA
						NF	-	SL10-30G1LWF	SL10-30G2LWF	SL10-30G3LWF
15,0		Saliente	40-250Vca	20	NA	-	SL15-30G1LWA	SL15-30G2LWA	SL15-30G3LWA	
					NF	-	SL15-30G1LWF	SL15-30G2LWF	SL15-30G3LWF	
M36		15,0	Faceada	40-250Vca	20	NA	-	SL15-36G1LWA	SL15-36G2LWA	SL15-36G3LWA
						NF	-	SL15-36G1LWF	SL15-36G2LWF	SL15-36G3LWF
	20,0	Saliente	40-250Vca	15	NA	-	SL20-36G1LWA	SL20-36G2LWA	SL20-36G3LWA	
					NF	-	SL20-36G1LWF	SL20-36G2LWF	SL20-36G3LWF	
	M50	25,0	Faceada	40-250Vca	15	NA	-	SL25-50G1LWA	SL25-50G2LWA	SL25-50G3LWA
						NF	-	SL25-50G1LWF	SL25-50G2LWF	SL25-50G3LWF
30,0		Saliente	40-250Vca	15	NA	-	SL30-50G1LWA	SL30-50G2LWA	SL30-50G3LWA	
					NF	-	SL30-50G1LWF	SL30-50G2LWF	SL30-50G3LWF	

3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
6,5 mm	1,0	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1-6,5C1LPA	SL1-6,5C3LPA
						NPN	SL1-6,5C1LDA	SL1-6,5C3LDA
					NF	PNP	SL1-6,5C1LPA	SL1-6,5C3LPA
						NPN	SL1-6,5C1LDA	SL1-6,5C3LDA
6,5 mm	1,5	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1,5-6,5C1LPA	SL1,5-6,5C3LPA
						NPN	SL1,5-6,5C1LDA	SL1,5-6,5C3LDA
					NF	PNP	SL1,5-6,5C1LPA	SL1,5-6,5C3LPA
						NPN	SL1,5-6,5C1LDA	SL1,5-6,5C3LDA
					NA	PNP	SL1,5-6,5C1LPA	SL1,5-6,5C3LPA
						NPN	SL1,5-6,5C1LDA	SL1,5-6,5C3LDA
8,0 mm	1	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1-8C1LPA	SL1-8C3LPA
						NPN	SL1-8C1LDA	SL1-8C3LDA
					NF	PNP	SL1-8C1LPA	SL1-8C3LPA
						NPN	SL1-8C1LDA	SL1-8C3LDA
					NA	PNP	SL1,5-8C1LPA	SL1,5-8C3LPA
						NPN	SL1,5-8C1LDA	SL1,5-8C3LDA
8,0 mm	1,5	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1,5-8C1LPA	SL1,5-8C3LPA
						NPN	SL1,5-8C1LDA	SL1,5-8C3LDA
					NF	PNP	SL1,5-8C1LPA	SL1,5-8C3LPA
						NPN	SL1,5-8C1LDA	SL1,5-8C3LDA
					NA	PNP	SL2-8G1LPA	SL2-8G3LPA
						NPN	SL2-8G1LDA	SL2-8G3LDA
8,0 mm	2,0	Saliente	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL2-8G1LPA	SL2-8G3LPA
						NPN	SL2-8G1LDA	SL2-8G3LDA
					NF	PNP	SL2-8G1LPA	SL2-8G3LPA
						NPN	SL2-8G1LDA	SL2-8G3LDA
					NA	PNP	SL1-8G1LPA	SL1-8G3LPA
						NPN	SL1-8G1LDA	SL1-8G3LDA
M8	1,0	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1-8G1LPA	SL1-8G3LPA
						NPN	SL1-8G1LDA	SL1-8G3LDA
					NF	PNP	SL1-8G1LPA	SL1-8G3LPA
						NPN	SL1-8G1LDA	SL1-8G3LDA
					NA	PNP	SL1,5-8G1LPA	SL1,5-8G3LPA
						NPN	SL1,5-8G1LDA	SL1,5-8G3LDA
M8	1,5	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL1,5-8G1LPA	SL1,5-8G3LPA
						NPN	SL1,5-8G1LDA	SL1,5-8G3LDA
					NF	PNP	SL1,5-8G1LPA	SL1,5-8G3LPA
						NPN	SL1,5-8G1LDA	SL1,5-8G3LDA
					NA	PNP	SL1,5-8G1LPA	SL1,5-8G3LPA
						NPN	SL1,5-8G1LDA	SL1,5-8G3LDA

Sensores Indutivos, cilíndricos, metálicos



3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
					NA	NF		
M8	2,0	Saliente	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL2-8G1LPA	SL2-8G3LPA
						NPN	SL2-8G1LDA	SL2-8G3LDA
					NF	PNP	SL2-8G1LPF	SL2-8G3LPF
						NPN	SL2-8G1LDF	SL2-8G3LDF

Os modelos com "C" na referência são lisos. Os demais modelos, com "G" na referência são rosqueados.

Todos os sensores com saída a conector são M12 - 4 pinos. Também disponíveis na versão M8 - 3 pinos, acrescentar "V" no final da referência com conector.

3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
					NA	NF			
M12	2	Faceada	10-30 Vcc	1000	NA	PNP	SL2-12G1LPA	SL2-12G2LPA	SL2-12G3LPA
						NPN	SL2-12G1LDA	SL2-12G2LDA	SL2-12G3LDA
					NF	PNP	SL2-12G1LPF	SL2-12G2LPF	SL2-12G3LPF
						NPN	SL2-12G1LDF	SL2-12G2LDF	SL2-12G3LDF
M12	4	Saliente	10-30 Vcc	800	NA	PNP	SL4-12G1LPA	SL4-12G2LPA	SL4-12G3LPA
						NPN	SL4-12G1LDA	SL4-12G2LDA	SL4-12G3LDA
					NF	PNP	SL4-12G1LPF	SL4-12G2LPF	SL4-12G3LPF
						NPN	SL4-12G1LDF	SL4-12G2LDF	SL4-12G3LDF
M14	2	Faceada	10-30 Vcc	800	NA	PNP	SL2-14G1LPA	SL2-14G2LPA	SL2-14G3LPA
						NPN	SL2-14G1LDA	SL2-14G2LDA	SL2-14G3LDA
					NF	PNP	SL2-14G1LPF	SL2-14G2LPF	SL2-14G3LPF
						NPN	SL2-14G1LDF	SL2-14G2LDF	SL2-14G3LDF
M14	4	Saliente	10-30 Vcc	800	NA	PNP	SL4-14G1LPA	SL4-14G2LPA	SL4-14G3LPA
						NPN	SL4-14G1LDA	SL4-14G2LDA	SL4-14G3LDA
					NF	PNP	SL4-14G1LPF	SL4-14G2LPF	SL4-14G3LPF
						NPN	SL4-14G1LDF	SL4-14G2LDF	SL4-14G3LDF
M16	4	Faceada	10-30 Vcc	800	NA	PNP	SL4-16G1LPA	SL4-16G2LPA	SL4-16G3LPA
						NPN	SL4-16G1LDA	SL4-16G2LDA	SL4-16G3LDA
					NF	PNP	SL4-16G1LPF	SL4-16G2LPF	SL4-16G3LPF
						NPN	SL4-16G1LDF	SL4-16G2LDF	SL4-16G3LDF
M18	5	Faceada	10-30 Vcc	800	NA	PNP	SL5-18G1LPA	SL5-18G2LPA	SL5-18G3LPA
						NPN	SL5-18G1LDA	SL5-18G2LDA	SL5-18G3LDA
					NF	PNP	SL5-18G1LPF	SL5-18G2LPF	SL5-18G3LPF
						NPN	SL5-18G1LDF	SL5-18G2LDF	SL5-18G3LDF
M18	8	Faceada	10-30 Vcc	600	NA	PNP	SL8-18G1LPA	SL8-18G2LPA	SL8-18G3LPA
						NPN	SL8-18G1LDA	SL8-18G2LDA	SL8-18G3LDA
					NF	PNP	SL8-18G1LPF	SL8-18G2LPF	SL8-18G3LPF
						NPN	SL8-18G1LDF	SL8-18G2LDF	SL8-18G3LDF
M22	8	Faceada	10-30 Vcc	600	NA	PNP	SL8-22G1LPA	SL8-22G2LPA	SL8-22G3LPA
						NPN	SL8-22G1LDA	SL8-22G2LDA	SL8-22G3LDA
					NF	PNP	SL8-22G1LPF	SL8-22G2LPF	SL8-22G3LPF
						NPN	SL8-22G1LDF	SL8-22G2LDF	SL8-22G3LDF
M22	10	Saliente	10-30 Vcc	400	NA	PNP	SL10-22G1LPA	SL10-22G2LPA	SL10-22G3LPA
						NPN	SL10-22G1LDA	SL10-22G2LDA	SL10-22G3LDA
					NF	PNP	SL10-22G1LPF	SL10-22G2LPF	SL10-22G3LPF
						NPN	SL10-22G1LDF	SL10-22G2LDF	SL10-22G3LDF
M30	10	Faceada	10-30 Vcc	500	NA	PNP	SL10-30G1LPA	SL10-30G2LPA	SL10-30G3LPA
						NPN	SL10-30G1LDA	SL10-30G2LDA	SL10-30G3LDA
					NF	PNP	SL10-30G1LPF	SL10-30G2LPF	SL10-30G3LPF
						NPN	SL10-30G1LDF	SL10-30G2LDF	SL10-30G3LDF
M30	15	Saliente	10-30 Vcc	400	NA	PNP	SL15-30G1LPA	SL15-30G2LPA	SL15-30G3LPA
						NPN	SL15-30G1LDA	SL15-30G2LDA	SL15-30G3LDA
					NF	PNP	SL15-30G1LPF	SL15-30G2LPF	SL15-30G3LPF
						NPN	SL15-30G1LDF	SL15-30G2LDF	SL15-30G3LDF
M36	15	Faceada	10-30 Vcc	400	NA	PNP	SL15-36G1LPA	SL15-36G2LPA	SL15-36G3LPA
						NPN	SL15-36G1LDA	SL15-36G2LDA	SL15-36G3LDA
					NF	PNP	SL15-36G1LPF	SL15-36G2LPF	SL15-36G3LPF
						NPN	SL15-36G1LDF	SL15-36G2LDF	SL15-36G3LDF
M36	20	Saliente	10-30 Vcc	300	NA	PNP	SL20-36G1LPA	SL20-36G2LPA	SL20-36G3LPA
						NPN	SL20-36G1LDA	SL20-36G2LDA	SL20-36G3LDA
					NF	PNP	SL20-36G1LPF	SL20-36G2LPF	SL20-36G3LPF
						NPN	SL20-36G1LDF	SL20-36G2LDF	SL20-36G3LDF
M50	25	Faceada	10-30 Vcc	250	NA	PNP	SL25-50G1LPA	SL25-50G2LPA	SL25-50G3LPA
						NPN	SL25-50G1LDA	SL25-50G2LDA	SL25-50G3LDA
					NF	PNP	SL25-50G1LPF	SL25-50G2LPF	SL25-50G3LPF
						NPN	SL25-50G1LDF	SL25-50G2LDF	SL25-50G3LDF
M50	30	Saliente	10-30 Vcc	200	NA	PNP	SL30-50G1LPA	SL30-50G2LPA	SL30-50G3LPA
						NPN	SL30-50G1LDA	SL30-50G2LDA	SL30-50G3LDA
					NF	PNP	SL30-50G1LPF	SL30-50G2LPF	SL30-50G3LPF
						NPN	SL30-50G1LDF	SL30-50G2LDF	SL30-50G3LDF

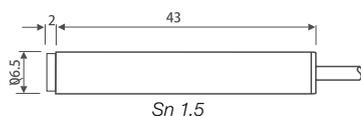
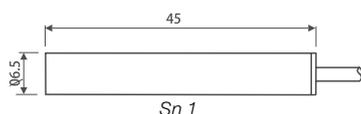
Sensores Indutivos, cilíndricos, metálicos



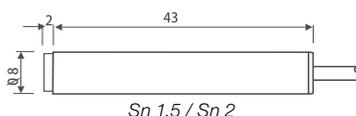
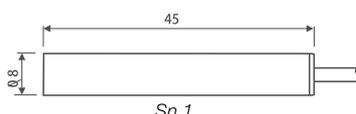
4 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
					PNP	NA + NF			
M12	2	Faceada	10-30 Vcc	1000	PNP	NA + NF	SL2-12G1LP2	SL2-12G2LP2	SL2-12G3LP2
					NPN	NA + NF	SL2-12G1LD2	SL2-12G2LD2	SL2-12G3LD2
	4	Saliente	10-30 Vcc	800	PNP	NA + NF	SL4-12G1LP2	SL4-12G2LP2	SL4-12G3LP2
					NPN	NA + NF	SL4-12G1LD2	SL4-12G2LD2	SL4-12G3LD2
M14	2	Faceada	10-30 Vcc	800	PNP	NA ou NF	SL2-14G1LP2	SL2-14G2LP2	SL2-14G3LP2
					NPN	NA + NF	SL2-14G1LD2	SL2-14G2LD2	SL2-14G3LD2
	4	Saliente	10-30 Vcc	800	PNP	NA + NF	SL4-14G1LP2	SL4-14G2LP2	SL4-14G3LP2
					NPN	NA + NF	SL4-14G1LD2	SL4-14G2LD2	SL4-14G3LD2
M16	4	Faceada	10-30 Vcc	800	PNP	NA + NF	SL4-16G1LP2	SL4-16G2LP2	SL4-16G3LP2
					NPN	NA + NF	SL4-16G1LD2	SL4-16G2LD2	SL4-16G3LD2
M18	5	Faceada	10-30 Vcc	800	PNP	NA + NF	SL5-18G1LP2	SL5-18G2LP2	SL5-18G3LP2
					NPN	NA + NF	SL5-18G1LD2	SL5-18G2LD2	SL5-18G3LD2
	8	Saliente	10-30 Vcc	600	PNP	NA + NF	SL8-18G1LP2	SL8-18G2LP2	SL8-18G3LP2
					NPN	NA + NF	SL8-18G1LD2	SL8-18G2LD2	SL8-18G3LD2
M22	5	Faceada	40-250 Vca	25	-	Na ou NF	SL5-18G1LWP	SL5-18G2LWP	SL5-18G3LWP
	8	Saliente	40-250 Vca	20	-	Na ou NF	SL8-18G1LWP	SL8-18G2LWP	SL8-18G3LWP
	8	Faceada	10-30 Vcc	600	PNP	NA + NF	SL8-22G1LP2	SL8-22G2LP2	SL8-22G3LP2
					NPN	NA + NF	SL8-22G1LD2	SL8-22G2LD2	SL8-22G3LD2
M30	8	Faceada	40-250 Vca	20	-	Na ou NF	SL8-22G1LWP	SL8-22G2LWP	SL8-22G3LWP
	10	Saliente	10-30 Vcc	400	PNP	NA + NF	SL10-22G1LP2	SL10-22G2LP2	SL10-22G3LP2
					NPN	NA + NF	SL10-22G1LD2	SL10-22G2LD2	SL10-22G3LD2
	10	Faceada	40-250 Vca	20	-	Na ou NF	SL10-22G1LWP	SL10-22G2LWP	SL10-22G3LWP
M36	10	Saliente	40-250 Vca	20	-	Na ou NF	SL10-22G1LWP	SL10-22G2LWP	SL10-22G3LWP
	10	Faceada	10-30 Vcc	500	PNP	NA + NF	SL10-30G1LP2	SL10-30G2LP2	SL10-30G3LP2
					NPN	NA + NF	SL10-30G1LD2	SL10-30G2LD2	SL10-30G3LD2
	15	Saliente	10-30 Vcc	400	PNP	NA + NF	SL15-30G1LP2	SL15-30G2LP2	SL15-30G3LP2
M50	15	Faceada	40-250 Vca	500	-	Na ou NF	SL15-30G1LWP	SL15-30G2LWP	SL15-30G3LWP
	15	Faceada	10-30 Vcc	400	PNP	NA + NF	SL15-36G1LP2	SL15-36G2LP2	SL15-36G3LP2
					NPN	NA + NF	SL15-36G1LD2	SL15-36G2LD2	SL15-36G3LD2
	20	Saliente	10-30 Vcc	300	PNP	NA + NF	SL20-36G1LP2	SL20-36G2LP2	SL20-36G3LP2
M50	15	Faceada	40-250 Vca	20	-	Na ou NF	SL15-36G1LWP	SL15-36G2LWP	SL15-36G3LWP
	20	Saliente	40-250 Vca	15	-	Na ou NF	SL20-36G1LWP	SL20-36G2LWP	SL20-36G3LWP
	25	Faceada	10-30 Vcc	250	PNP	NA + NF	SL25-50G1LP2	SL25-50G2LP2	SL25-50G3LP2
					NPN	NA + NF	SL25-50G1LD2	SL25-50G2LD2	SL25-50G3LD2
M50	30	Saliente	10-30 Vcc	200	PNP	NA + NF	SL30-50G1LP2	SL30-50G2LP2	SL30-50G3LP2
					NPN	NA + NF	SL30-50G1LD2	SL30-50G2LD2	SL30-50G3LD2
	25	Faceada	40-250 Vca	15	-	Na ou NF	SL25-50G1LWP	SL25-50G2LWP	SL25-50G3LWP
	30	Saliente	40-250 Vca	15	-	Na ou NF	SL30-50G1LWP	SL30-50G2LWP	SL30-50G3LWP

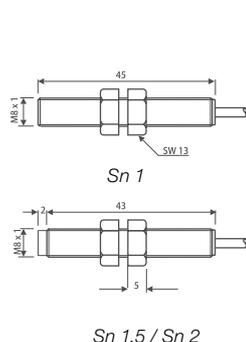
Diâmetro 6,5



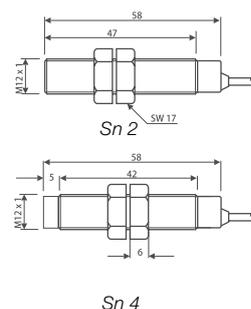
Diâmetro 8



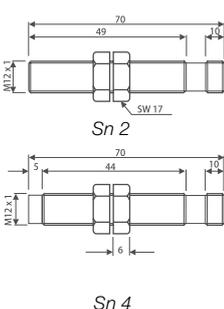
Diâmetro M8



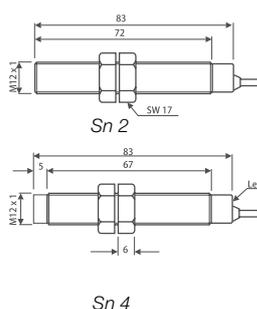
Diâmetro M12 (para corrente contínua)



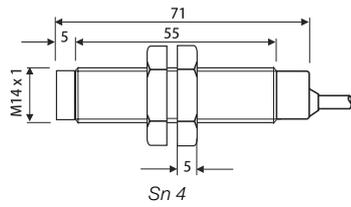
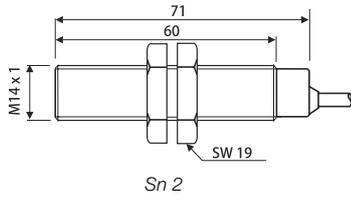
Diâmetro M12 (saída conector)



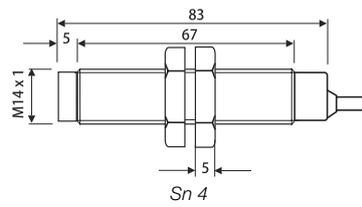
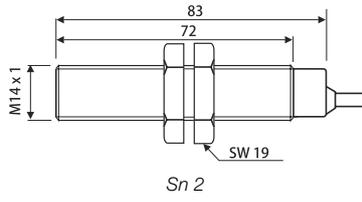
Diâmetro M12 (para corrente alternada)



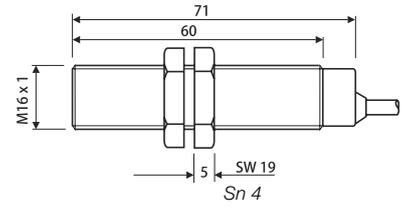
**Diâmetro M14
(para corrente contínua)**



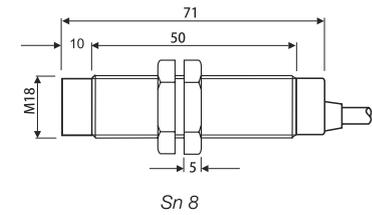
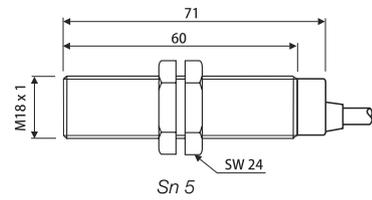
**Diâmetro M14
(para corrente alternada)**



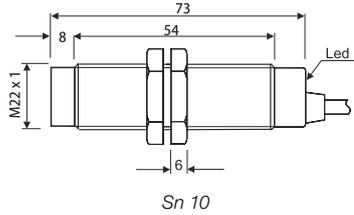
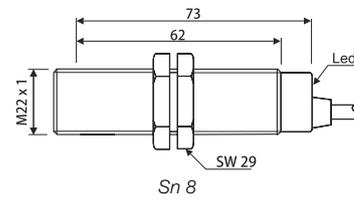
**Diâmetro M16
(para corrente contínua alternada)**



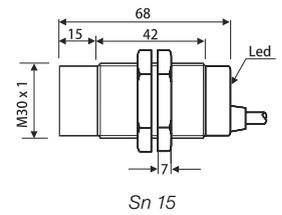
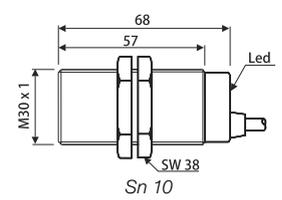
Diâmetro M18



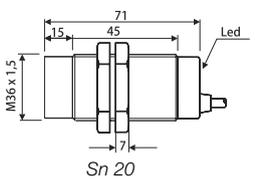
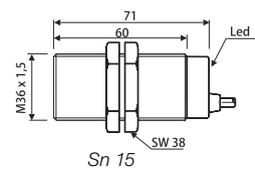
Diâmetro M22



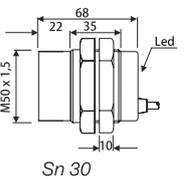
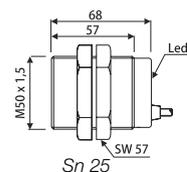
Diâmetro M30



Diâmetro 36



Diâmetro 50



Sensores Indutivos, cilíndricos, corpo plástico



2 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
					-	NA			
Ø16	5	Faceada	90-250 Vca	25	-	NA	SL5-16C1PWA	SL5-16C2PWA	SL5-16C3PWA
					-	NF	SL5-16C1PWF	SL5-16C2PWF	SL5-16C3PWF
Ø16	7	Faceada	90-250 Vca	25	-	NA	SL7-16C1PDA	SL7-16C2PDA	SL7-16C3PDA
					-	NF	SL7-16C1PWF	SL7-16C2PWF	SL7-16C3PWF
Ø32	10	Faceada	90-250 Vca	20	-	NA	SL10-32C1PWA	SL10-32C2PWA	SL10-32C3PWA
					-	NF	SL10-32C1PWF	SL10-32C2PWF	SL10-32C3PWF
Ø32	15	Faceada	90-250 Vca	15	-	NA	SL15-32C1PWA	SL15-32C2PWA	SL15-32C3PWA
					-	NF	SL15-32C1PWF	SL15-32C2PWF	SL15-32C3PWF

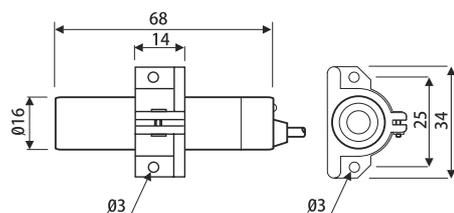
3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
					PNP	NA			
Ø16	5	Faceada	10-30 Vcc	800	NPN	NA	SL5-16C1PPA	SL5-16C2PPA	SL5-16C3PPA
					NPN	NA	SL5-16C1PDA	SL5-16C2PDA	SL5-16C3PDA
					NPN	NF	SL5-16C1PDF	SL5-16C2PDF	SL5-16C3PDF
Ø16	7	Faceada	10-30 Vcc	600	NPN	NA	SL7-16C1PPA	SL7-16C2PPA	SL7-16C3PPA
					NPN	NA	SL7-16C1PDA	SL7-16C2PDA	SL7-16C3PDA
					NPN	NF	SL7-16C1PDF	SL7-16C2PDF	SL7-16C3PDF
Ø32	10	Faceada	10-30 Vcc	500	NPN	NA	SL10-32C1PPA	SL10-32C2PPA	SL10-32C3PPA
					NPN	NA	SL10-32C1PDA	SL10-32C2PDA	SL10-32C3PDA
					NPN	NF	SL10-32C1PDF	SL10-32C2PDF	SL10-32C3PDF
Ø32	15	Faceada	10-30 Vcc	400	NPN	NF	SL10-32C1PF	SL10-32C2PF	SL10-32C3PF
					PNP	NA	SL15-32C1PPA	SL15-32C2PPA	SL15-32C3PPA
					NPN	NA	SL15-32C1PDA	SL15-32C2PDA	SL15-32C3PDA
Ø32	15	Faceada	10-30 Vcc	400	NPN	NF	SL15-32C1PDF	SL15-32C2PDF	SL15-32C3PDF
					PNP	NF	SL15-32C1PF	SL15-32C2PF	SL15-32C3PF

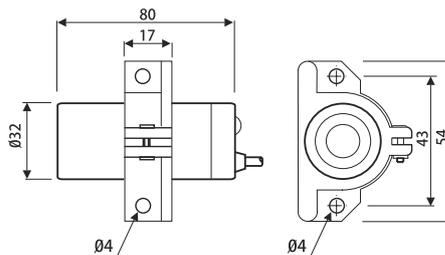
4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Face Sensível	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
					NPN	NA + NF			
Ø16	5	Faceada	10-30 Vcc	800	NPN	NA + NF	SL5-16C1PD2	SL5-16C2PD2	SL5-16C3PD2
Ø16	7	Faceada	10-30 Vcc	600	NPN	NA + NF	SL7-16C1PD2	SL7-16C2PD2	SL7-16C3PD2
Ø32	10	Faceada	10-30 Vcc	500	NPN	NA + NF	SL10-32C1PD2	SL10-32C2PD2	SL10-32C3PD2
					PNP	NA + NF	SL10-32C1PP2	SL10-32C2PP2	SL10-32C3PP2
Ø32	15	Faceada	10-30 Vcc	400	NPN	NA + NF	SL15-32C1PD2	SL15-32C2PD2	SL15-32C3PD2
					PNP	NA + NF	SL15-32C1PP2	SL15-32C2PP2	SL15-32C3PP2

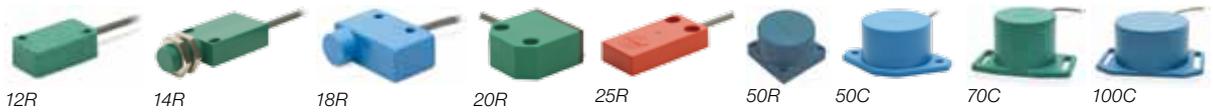
Diâmetro 16



Diâmetro 32



Sensores Indutivos, retangulares, corpo plástico



2 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA			
12R	2	90-250 Vca	30	-	NA	SL2-12R1PWA	SL2-12R2PWA	SL2-12R3PWA
				-	NF	SL2-12R1PWF	SL2-12R2PWF	SL2-12R3PWF

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conxão via bornes
				-	NA			
14R	2	90-250 Vcc	30	-	NA	SL2-14R1PWA	SL2-14R2PWA	SL2-14R4PWA
				-	NF	SL2-14R1PWF	SL2-14R2PWF	SL2-14R4PWF
14R	5	90-250 Vcc	25	-	NA	SL5-14R1PWA	SL5-14R2PWA	SL5-14R4PWA
				-	NF	SL5-14R1PWF	SL5-14R2PWF	SL5-14R4PWF

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector	Referência com conxão via bornes
				-	NA				
18R	5	90-250 Vca	25	-	NA	SL5-18R1PWA	SL5-18R2PWA	SL5-18R3PWA	SL5-18R4PWA
				-	NF	SL5-18R1PWF	SL5-18R2PWF	SL5-18R3PWF	SL5-18R4PWF
				-	NA ou NF	SL5-18R1PWP	SL5-18R2PWP	SL5-18R3PWP	SL5-18R4PWP
18R	8	90-250 Vca	20	-	NA	SL8-18R1PWA	SL8-18R2PWA	SL8-18R3PWA	SL8-18R4PWA
				-	NF	SL8-18R1PWF	SL8-18R2PWF	SL8-18R3PWF	SL8-18R4PWF
				-	NA ou NF	SL8-18R1PWP	SL8-18R2PWP	SL8-18R3PWP	SL8-18R4PWP

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA			
20R	5	90-250 Vca	25	-	NA	SL5-20R1PWA	SL5-20R2PWA	SL5-20R3PWA
				-	NF	SL5-20R1PWF	SL5-20R2PWF	SL5-20R3PWF
				-	NA ou NF	SL5-20R1PWP	SL5-20R2PWP	SL5-20R3PWP
20R	8	90-250 Vca	20	-	NA	SL8-20R1PWA	SL8-20R2PWA	SL8-20R3PWA
				-	NF	SL8-20R1PWF	SL8-20R2PWF	SL8-20R3PWF
				-	NA ou NF	SL8-20R1PWP	SL8-20R2PWP	SL8-20R3PWP
25R	5	90-250 Vca	20	-	NA	SL5-25R1PWA	SL5-25R2PWA	SL5-25R3PWA
				-	NF	SL5-25R1PWF	SL5-25R2PWF	SL5-25R3PWF
				-	NA	SL20-50R1PWA	SL20-50R2PWA	SL20-50R3PWA
50R	20	90-250 Vca	15	-	NF	SL20-50R1PWF	SL20-50R2PWF	SL20-50R3PWF
				-	NA ou NF	SL20-50R1PWP	SL20-50R2PWP	SL20-50R3PWP
				-	NA	SL25-50C1PWA	SL25-50C2PWA	SL25-50C3PWA
50C	25	90-250 Vca	30	-	NF	SL25-50C1PWF	SL25-50C2PWF	SL25-50C3PWF
				-	NA ou NF	SL25-50C1PWP	SL25-50C2PWP	SL25-50C3PWP
				-	NA	SL40T-70C1PWA	SL40T-70C2PWA	SL40T-70C3PWA
70C	40	90-250 Vca	10	-	NF	SL40T-70C1PWF	SL40T-70C2PWF	SL40T-70C3PWF
				-	NA ou NF	SL40T-70C1PWP	SL40T-70C2PWP	SL40T-70C3PWP
				-	NA	SL70T-100C1PWA	SL70T-100C2PWA	SL70T-100C3PWA
100C	70	90-250 Vca	5	-	NF	SL70T-100C1PWF	SL70T-100C2PWF	SL70T-100C3PWF
				-	NA ou NF	SL70T-100C1PWP	SL70T-100C2PWP	SL70T-100C3PWP
				-	NA	SL7T-25A1PWA	SL7T-25A2PDA2	SL7T-25A3PDA2
25A	7	90-250 Vca	100	-	NF	SL7T-25A1PWF	SL7T-25A2PDF2	SL7T-25A3PDF2
				-	NA	SL10T-25A1PWA	SL10T-25A2PDA2	SL10T-25A3PDA2
25A	10	90-250 Vca	100	-	NF	SL10T-25A1PWF	SL10T-25A2PDF2	SL10T-25A3PDF2
				-	NA	SL15T-25A1PWA	SL15T-25A2PDA2	SL15T-25A3PDA2
25A	10	10-30 Vcc	600	-	NA	SL15T-25A1PWF	SL15T-25A2PDF2	SL15T-25A3PDF2
				-	NF	SL15T-25A1PWF	SL15T-25A2PDF2	SL15T-25A3PDF2

3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				PNP	NA			
12R	2	10-30 Vcc	1000	PNP	NA	SL2-12R1PPA	SL2-12R2PPA	SL2-12R3PPA
				NPN	NA	SL2-12R1PDA	SL2-12R2PDA	SL2-12R3PDA
				NPN	NF	SL2-12R1PDF	SL2-12R2PDF	SL2-12R3PDF
				PNP	NF	SL2-12R1PPF	SL2-12R2PPF	SL2-12R3PPF

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conxão via bornes
				PNP	NA			
14R	2	10-30 Vcc	1000	PNP	NA	SL2-14R1PPA	SL2-14R2PPA	SL2-14R4PPA
				NPN	NA	SL2-14R1PDA	SL2-14R2PDA	SL2-14R4PDA
				NPN	NF	SL2-14R1PDF	SL2-14R2PDF	SL2-14R4PDF
				PNP	NF	SL2-14R1PPF	SL2-14R2PPF	SL2-14R4PPF
14R	5	10-30 Vcc	800	PNP	NA	SL5-14R1PPA	SL5-14R2PPA	SL5-14R4PPA
				NPN	NA	SL5-14R1PDA	SL5-14R2PDA	SL5-14R4PDA
				NPN	NF	SL5-14R1PDF	SL5-14R2PDF	SL5-14R4PDF
				PNP	NF	SL5-14R1PPF	SL5-14R2PPF	SL5-14R4PPF

Sensores Indutivos, retangulares, corpo plástico



3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector	Referência com conxão via bornes
				PNP	NA				
18R	5	10-30 Vcc	800	PNP	NA	SL5-18R1PPA	SL5-18R2PPA	SL5-18R3PPA	SL5-18R4PPA
				NPN	NA	SL5-18R1PDA	SL5-18R2PDA	SL5-18R3PDA	SL5-18R4PDA
				NPN	NF	SL5-18R1PDF	SL5-18R2PDF	SL5-18R3PDF	SL5-18R4PDF
				PNP	NF	SL5-18R1PPF	SL5-18R2PPF	SL5-18R3PPF	SL5-18R4PPF
18R	8	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL8-18R1PPA	SL8-18R2PPA	SL8-18R3PPA	SL8-18R4PPA
				NPN	NA	SL8-18R1PDA	SL8-18R2PDA	SL8-18R3PDA	SL8-18R4PDA
				NPN	NF	SL8-18R1PDF	SL8-18R2PDF	SL8-18R3PDF	SL8-18R4PDF
				PNP	NF	SL8-18R1PPF	SL8-18R2PPF	SL8-18R3PPF	SL8-18R4PPF

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				PNP	NA			
20R	5	10-30 Vcc	800	PNP	NA	SL5-20R1PPA	SL5-20R2PPA	SL5-20R3PPA
				NPN	NA	SL5-20R1PDA	SL5-20R2PDA	SL5-20R3PDA
				NPN	NF	SL5-20R1PDF	SL5-20R2PDF	SL5-20R3PDF
				PNP	NF	SL5-20R1PPF	SL5-20R2PPF	SL5-20R3PPF
20R	8	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL8-20R1PPA	SL8-20R2PPA	SL8-20R3PPA
				NPN	NA	SL8-20R1PDA	SL8-20R2PDA	SL8-20R3PDA
				NPN	NF	SL8-20R1PDF	SL8-20R2PDF	SL8-20R3PDF
				PNP	NF	SL8-20R1PPF	SL8-20R2PPF	SL8-20R3PPF
25R	5	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL5-25R1PPA	SL5-25R2PPA	SL5-25R3PPA
				NPN	NA	SL5-25R1PDA	SL5-25R2PDA	SL5-25R3PDA
				NPN	NF	SL5-25R1PDF	SL5-25R2PDF	SL5-25R3PDF
				PNP	NF	SL5-25R1PPF	SL5-25R2PPF	SL5-25R3PPF

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo
				PNP	NA	
28R	1,5	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL5-28R1PPA
				NPN	NA	SL5-28R1PDA

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				PNP	NA			
50R	20	10-30 Vcc	300	PNP	NA	SL20-50R1PPA	SL20-50R2PPA	SL20-50R3PPA
				NPN	NA	SL20-50R1PDA	SL20-50R2PDA	SL20-50R3PDA
				NPN	NF	SL20-50R1PDF	SL20-50R2PDF	SL20-50R3PDF
				PNP	NF	SL20-50R1PPF	SL20-50R2PPF	SL20-50R3PPF
50C	25	10-30 Vcc	300	PNP	NA	SL25-50C1PPA	SL25-50C2PPA	SL25-50C3PPA
				NPN	NA	SL25-50C1PDA	SL25-50C2PDA	SL25-50C3PDA
				NPN	NF	SL25-50C1PDF	SL25-50C2PDF	SL25-50C3PDF
				PNP	NF	SL25-50C1PPF	SL25-50C2PPF	SL25-50C3PPF
70C	40	10-30 Vcc	150	PNP	NA	SL40T-70C1PPA	SL40T-70C2PPA	SL40T-70C3PPA
				NPN	NA	SL40T-70C1PDA	SL40T-70C2PDA	SL40T-70C3PDA
				NPN	NF	SL40T-70C1PDF	SL40T-70C2PDF	SL40T-70C3PDF
				PNP	NF	SL40T-70C1PPF	SL40T-70C2PPF	SL40T-70C3PPF
100C	70	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SL70T-100C1PPA	SL70T-100C2PPA	SL70T-100C3PPA
				NPN	NA	SL70T-100C1PDA	SL70T-100C2PDA	SL70T-100C3PDA
				NPN	NF	SL70T-100C1PDF	SL70T-100C2PDF	SL70T-100C3PDF
				PNP	NF	SL70T-100C1PPF	SL70T-100C2PPF	SL70T-100C3PPF
25A	7	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL7T-25A1PPA	SL7T-25A2PPA	SL7T-25A3PPA
				NPN	NA	SL7T-25A1PDA	SL7T-25A2PDA	SL7T-25A3PDA
				NPN	NF	SL7T-25A1PDF	SL7T-25A2PDF	SL7T-25A3PDF
				PNP	NF	SL7T-25A1PPF	SL7T-25A2PPF	SL7T-25A3PPF
25A	10	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL10T-25A1PPA	SL10T-25A2PPA	SL10T-25A3PPA
				NPN	NA	SL10T-25A1PDA	SL10T-25A2PDA	SL10T-25A3PDA
				NPN	NF	SL10T-25A1PDF	SL10T-25A2PDF	SL10T-25A3PDF
				PNP	NF	SL10T-25A1PPF	SL10T-25A2PPF	SL10T-25A3PPF
25A	15	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL15T-25A1PPA	SL15T-25A2PPA	SL15T-25A3PPA
				NPN	NA	SL15T-25A1PDA	SL15T-25A2PDA	SL15T-25A3PDA
				NPN	NF	SL15T-25A1PDF	SL15T-25A2PDF	SL15T-25A3PDF
				PNP	NF	SL15T-25A1PPF	SL15T-25A2PPF	SL15T-25A3PPF

4 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				NPN	NA+NF			
12R	2	10-30 Vcc	1000	NPN	NA+NF	SL2-12R1PD2	SL2-12R2PD2	SL2-12R3PD2
				PNP	NA+NF	SL2-12R1PP2	SL2-12R2PP2	SL2-12R3PP2
14R	2	10-30 Vcc	1000	NPN	NA+NF	SL2-14R1PD2	SL2-14R2PD2	SL2-14R3PD2
				PNP	NA+NF	SL2-14R1PP2	SL2-14R2PP2	SL2-14R3PP2
14R	5	10-30 Vcc	800	NPN	NA+NF	SL5-14R1PD2	SL5-14R2PD2	SL5-14R3PD2
				PNP	NA+NF	SL5-14R1PP2	SL5-14R2PP2	SL5-14R3PP2
18R	5	10-30 Vcc	800	NPN	NA+NF	SL5-18R1PD2	SL5-18R2PD2	SL5-18R3PD2
				PNP	NA+NF	SL5-18R1PP2	SL5-18R2PP2	SL5-18R3PP2
18R	8	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL8-18R1PD2	SL8-18R2PD2	SL8-18R3PD2
				PNP	NA+NF	SL8-18R1PP2	SL8-18R2PP2	SL8-18R3PP2

Sensores Indutivos, retangulares, corpo plástico

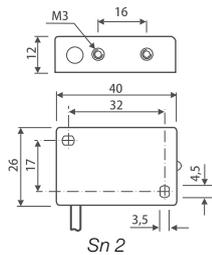


4 Fios

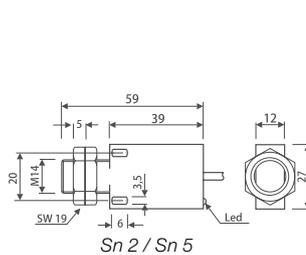
Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conexão via bornes
				NPN	NA+NF			
20R	5	10-30 Vcc	800	NPN	NA+NF	SL5-20R1PD2	SL5-20R2PD2	SL5-20R4PD2
				PNP	NA+NF	SL5-20R1PP2	SL5-20R2PP2	SL5-20R4PP2
20R	8	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL8-20R1PD2	SL8-20R2PD2	SL8-20R4PD2
				PNP	NA+NF	SL8-20R1PP2	SL8-20R2PP2	SL8-20R4PP2
25R	5	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL5-25R1PD2	SL5-25R2PD2	SL5-25R4PD2
				PNP	NA+NF	SL5-25R1PP2	SL5-25R2PP2	SL5-25R4PP2
50R	20	10-30 Vcc	300	NPN	NA+NF	SL20-50R1PD2	SL20-50R2PD2	SL20-50R4PD2
				PNP	NA+NF	SL20-50R1PP2	SL20-50R2PP2	SL20-50R4PP2
50C	25	10-30 Vcc	300	NPN	NA+NF	SL25-50C1PD2	SL25-50C2PD2	SL25-50C4PD2
				PNP	NA+NF	SL25-50C1PP2	SL25-50C2PP2	SL25-50C4PP2
70C	40	10-30 Vcc	150	NPN	NA+NF	SL40T-70C1PD2	SL40T-70C2PD2	SL40T-70C4PD2
				PNP	NA+NF	SL40T-70C1PP2	SL40T-70C2PP2	SL40T-70C4PP2
100C	70	10-30 Vcc	100	NPN	NA+NF	SL70T-100C1PD2	SL70T-100C2PD2	SL70T-100C4PD2
				PNP	NA+NF	SL70T-100C1PP2	SL70T-100C2PP2	SL70T-100C4PP2

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				NPN	NA+NF			
25A	7	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL7T-25A1PD2	SL7T-25A2PD2	SL7T-25A3PD2
				PNP	NA+NF	SL7T-25A1PP2	SL7T-25A2PP2	SL7T-25A3PP2
25A	10	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL10T-25A1PD2	SL10T-25A2PD2	SL10T-25A3PD2
				PNP	NA+NF	SL10T-25A1PP2	SL10T-25A2PP2	SL10T-25A3PP2
25A	15	10-30 Vcc	600	NPN	NA+NF	SL15T-25A1PD2	SL15T-25A2PD2	SL15T-25A3PD2
				PNP	NA+NF	SL15T-25A1PP2	SL15T-25A2PP2	SL15T-25A3PP2

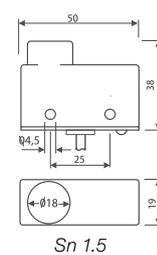
Diâmetro 12R



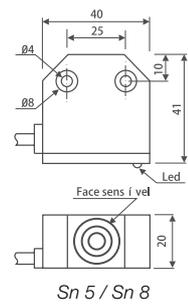
Diâmetro 14R



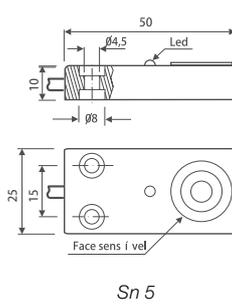
Diâmetro 18R



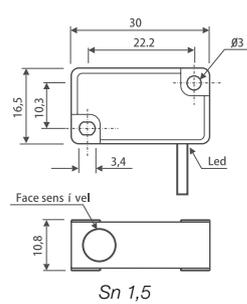
Diâmetro 20R



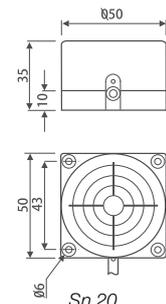
Diâmetro 25R



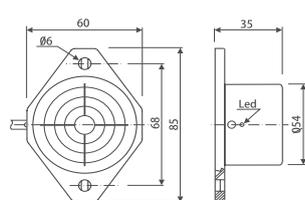
Diâmetro 28R



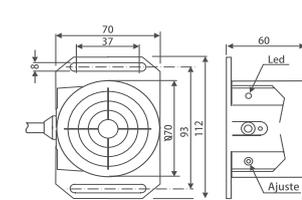
Diâmetro 50R



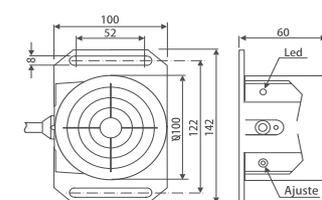
Diâmetro 50C



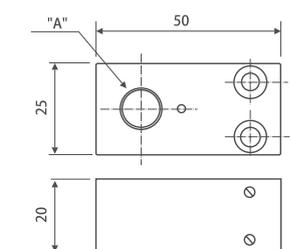
Diâmetro 70C



Diâmetro 100C



Diâmetro 25A



Sensores Indutivos, em anel, corpo plástico



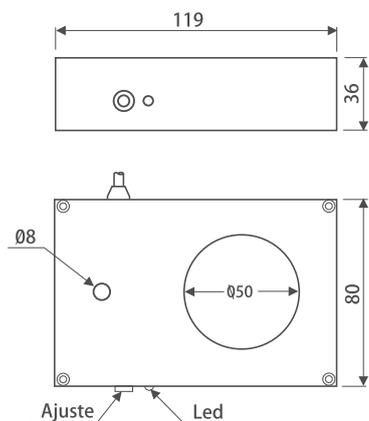
3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
50A	50	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL50T-80A1PPA	SL50T-80A2PPA	SL50T-80A3PPA
				NPN	NA	SL50T-80A1PDA	SL50T-80A2PDA	SL50T-80A3PDA
				NPN	NF	SL50T-80A1PDF	SL50T-80A2PDF	SL50T-80A3PDF
				NPN	NF	SL50T-80A1PPF	SL50T-80A2PPF	SL50T-80A3PPF
100A	100	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL100T-160A1PPA	SL100T-160A2PPA	SL100T-160A3PPA
				NPN	NA	SL100T-160A1PDA	SL100T-160A2PDA	SL100T-160A3PDA
				NPN	NF	SL100T-160A1PDF	SL100T-160A2PDF	SL100T-160A3PDF
				NPN	NF	SL100T-160A1PPF	SL100T-160A2PPF	SL100T-160A3PPF
150R	100	10-30 Vcc	600	PNP	NA	SL100T-150R1PPA	SL100T-150R2PPA	SL100T-150R3PPA
				NPN	NA	SL100T-150R1PDA	SL100T-150R2PDA	SL100T-150R3PDA
				NPN	NF	SL100T-150R1PDF	SL100T-150R2PDF	SL100T-150R3PDF
				NPN	NF	SL100T-150R1PPF	SL100T-150R2PPF	SL100T-150R3PPF

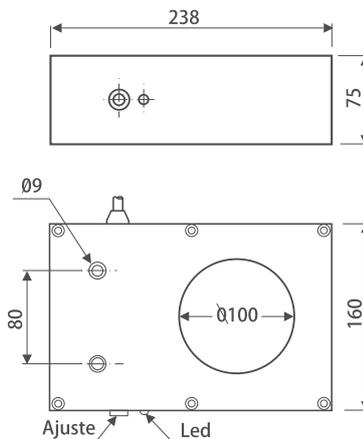
4 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
50A	50	10-30 Vcc	600	NPN	NA + NF	SL50T-80A1PD2	SL50T-80A2PD2	SL50T-80A3PD2
				PNP	NA + NF	SL50T-80A1PP2	SL50T-80A2PP2	SL50T-80A3PP2
100A	100	10-30 Vcc	600	NPN	NA + NF	SL100T-160A1PD2	SL100T-160A2PD2	SL100T-160A3PD2
				PNP	NA + NF	SL100T-160A1PP2	SL100T-160A2PP2	SL100T-160A3PP2
150R	100	10-30 Vcc	600	NPN	NA + NF	SL100T-150R1PD2	SL100T-150R2PD2	SL100T-150R3PD2
				PNP	NA + NF	SL100T-150R1PP2	SL100T-150R2PP2	SL100T-150R3PP2

Diâmetro 50A



Diâmetro 100A



Sensores Indutivos, Norma Namur



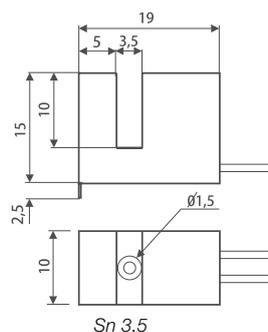
Corpo Metálico

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Corrente	Frequência de Chaveamento (Hz)	Material do invólucro	Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
M8	1	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	5000	Latão	SL1-8C1LN	-	-
	2			5000		SL2-8C1LN	-	-
M12	2	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	2500	Latão	SL2-12G1LN	SL2-12G2LN	-
	4			1500		SL4-12G1LN	SL4-12G2LN	-
M18	5	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	800	Latão	SL5-18G1LN	SL5-18G2LN	SL5-18G3LN
	8			500		SL8-18G1LN	SL8-18G2LN	SL8-18G3LN
M22	8	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	500	Latão	SL8-22G1LN	SL8-22G2LN	SL8-22G3LN
	10			400		SL10-22G1LN	SL10-22G2LN	SL10-22G3LN
M30	10	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	400	Latão	SL10-30G1LN	SL10-30G2LN	SL10-30G3LN
	15			300		SL15-30G1LN	SL15-30G2LN	SL15-30G3LN
M36	15	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	250	Latão	SL15-36G1LN	SL15-36G2LN	SL15-36G3LN
	20			200		SL20-36G1LN	SL20-36G2LN	SL20-36G3LN
M50	25	7,6-8,4 Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	200	Latão	SL25-50G1LN	SL25-50G2LN	SL25-50G3LN
	30			150		SL30-50G1LN	SL30-50G2LN	SL30-50G3LN

Corpo Plástico

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Corrente	Frequência de Chaveamento (Hz)	Material do invólucro	Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector	Referência com saída por fios
3,5F	3,5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	5000	Plástico	SL3,5-F1PN	-	-	-
Ø16	5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	800	Plástico	SL5-16C1PN	SL5-16C2PN	SL5-16C3PN	-
	7			500		SL7-16C1PN	SL7-16C2PN	SL7-16C3PN	-
Ø32	10	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	400	Plástico	SL10-32C1PN	SL10-32C2PN	SL10-32C3PN	-
	15			300		SL15-32C1PN	SL15-32C2PN	SL15-32C3PN	-
12R	2	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	2500	Plástico	SL2-12R1PN	SL2-12R2PN	SL2-12R3PN	-
14R	2	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	2500	Plástico	SL2-14R1PN	-	SL2-14R3PN	SL2-14R4PN
	5			1500		SL5-14R1PN	-	SL5-14R3PN	SL5-14R4PN
18R	5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	800	Plástico	SL5-18R1PN	SL5-18R2PN	SL5-18R3PN	SL5-18R4PN
	8			500		SL8-18R1PN	SL8-18R2PN	SL8-18R3PN	SL8-18R4PN
20R	5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	800	Plástico	SL5-20R1PN	SL5-20R2PN	SL5-20R3PN	-
	8			500		SL8-20R1PN	SL8-20R2PN	SL8-20R3PN	-
25R	5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	600	Plástico	SL5-25R1PN	SL5-25R2PN	SL5-25R3PN	-
28R	1,5	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	900	Plástico	SL1,5-28R1PN	-	-	-
40R	10	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	400	Plástico	-	-	-	SL10-40R4PN
	15			300		-	-	-	SL15-40R4PN
50R	20	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	500	Plástico	SL20-50R1PN	SL20-50R2PN	SL20-50R3PN	-
50C	25	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	500	Plástico	SL25-50C1PN	SL25-50C2PN	SL25-50C3PN	-
70C	40	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	500	Plástico	SL40T-70C1PN	SL40T-70C2PN	SL40T-70C3PN	-
100C	70	7,6...8,4Vcc	Atuado ≤ 1mA desatuado ≥ 3mA	500	Plástico	SL70T-100C1PN	SL70T-100C2PN	SL70T-100C3PN	-

Dimensões 3,5F



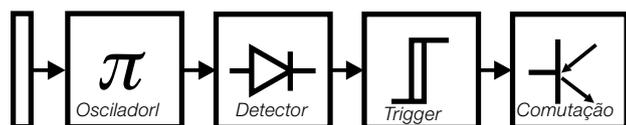
Nota: As dimensões dos sensores indutivos namur corpo plástico são as mesmas dos sensores para corrente contínua e alternada.

Sensores Capacitivos

São sensores semelhantes aos de proximidade indutivos, porém sua diferença está exatamente no princípio de funcionamento, o qual baseia-se na mudança da capacitância da placa detectora localizada na região denominada face sensível.

Diagrama de blocos

A linha de sensores capacitivos é constituída de modo geral pelos seguintes blocos:



Placa sensível

Princípio de funcionamento

Baseia-se no princípio da mudança de frequência de oscilação de um circuito ressonante com a alteração do valor de capacitância formada pela placa sensível e o ambiente, devido à aproximação de um corpo qualquer. Esta capacitância pode ser alterada, praticamente por qualquer objeto que aproxime-se do campo de atuação do sensor. A mudança de frequência ocasionada pela alteração da capacitância da placa sensível é enviada a um circuito detector que transforma a variação da frequência em nível de tensão. O circuito trigger trata de receber o sinal de tensão gerado no detector e transformá-lo em onda quadrada adequada à excitar um circuito de comutação, o que já é o suficiente para acionar circuitos externos.

Aplicações

Os sensores capacitivos são largamente utilizados para a detecção de objetos de natureza metálica ou não, tais como: madeira, papelão, cerâmica, vidro, plástico, alumínio, laminados ou granulados, pós de natureza mineral como talco, cimento, argila, etc. Os líquidos de maneira geral são ótimos atuadores para os sensores capacitivos, não importando se são condutivos ou não, a viscosidade ou cor. Desta forma, excelentes sistemas para controle de níveis máximos e mínimos de líquidos ou sólidos são obtidos com a instalação de um ou dois sensores, mesmo que mergulhados totalmente no produto.

Mesmo para outros fins de detecção, tais como contagem de garrafas, caixas, pacotes ou peças, o sensor capacitivo dotado de ajuste de sensibilidade "T" é extremamente versátil, resolvendo problemas de automação, de difícil solução com sistemas convencionais.

Para maiores facilidades de aplicação, possuímos uma fonte de alimentação PSN adequada ao funcionamento com sensores capacitivos.

Vantagens

De modo geral as vantagens de sua aplicação são as mesmas encontradas nos sensores indutivos de proximidade Instrutech.

Distância de Comutação

A distância de comutação nos sensores capacitivos Instrutech é função direta do material que está comutando o sensor, tendo como variável principal a densidade e a natureza do material. A água e os materiais bastante densos e espessos são ótimos atuadores.

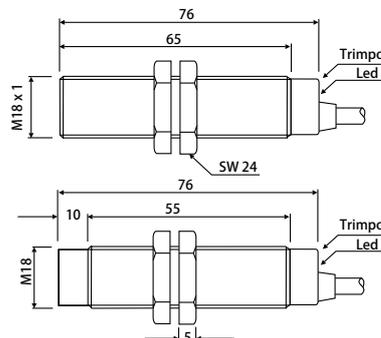


Configuração eletrônica

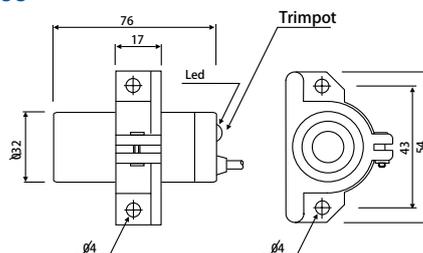
A configuração elétrica dos sensores capacitivos da série "SC" é a mesma encontrada nos sensores de proximidade indutivos Instrutech.

Modelos básicos

Metálicos com rosca



Plástico



Especificações

Tensão de Alimentação: 10-30 Vcc

Corrente Máxima de Comutação: 400 mA

Corrente de Consumo: 15 mA

Temperatura de trabalho: 0 a 50°C

Grau de Proteção: IP65

Proteção: Contra inversão de polaridade

Contra picos reversos na carga

Contra sobrecarga nas saídas

Contra curto-circuito nas saídas

Led indicador do acionamento

Cabo com 2 metros. Possível o uso com conector

Sensores Capacitivos, Corpo Metálico



2 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA			
M30	10	90-250 Vca	10	-	NA	SC10T-30G1LWA	SC10T-30G2LWA	SC10T-30G3LWA
				-	NF	SC10T-30G1LWF	SC10T-30G2LWF	SC10T-30G3LWF
M30	15	90-250 Vca	10	-	NA	SC15T-30G1LWA	SC15T-30G2LWA	SC15T-30G3LWA
				-	NF	SC15T-30G1LWF	SC15T-30G2LWF	SC15T-30G3LWF
M36	25	90-250 Vca	10	-	NA	SC25T-36G1LWA	SC25T-36G2LWA	SC25T-36G3LWA
				-	NF	SC25T-36G1LWF	SC25T-36G2LWF	SC25T-36G3LWF
M36	20	90-250 Vca	10	-	NA	SC20T-36G1LWA	SC20T-36G2LWA	SC20T-36G3LWA
				-	NF	SC20T-36G1LWF	SC20T-36G2LWF	SC20T-36G3LWF

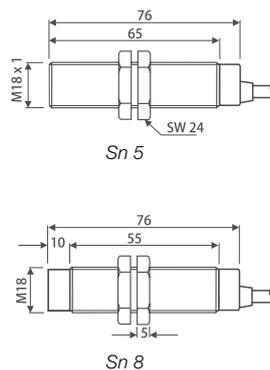
3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				PNP	NA			
M18	5	10-30 Vcc	500	PNP	NA	SC5T-18G1LPA	SC5T-18G2LPA	SC5T-18G3LPA
				PNP	NF	SC5T-18G1LPA	SC5T-18G2LPA	SC5T-18G3LPA
				NPN	NA	SC5T-18G1LDA	SC5T-18G2LDA	SC5T-18G3LDA
M18	8	10-30 Vcc	250	PNP	NA	SC8T-18G1LPA	SC8T-18G2LPA	SC8T-18G3LPA
				PNP	NF	SC8T-18G1LPA	SC8T-18G2LPA	SC8T-18G3LPA
				NPN	NA	SC8T-18G1LDA	SC8T-18G2LDA	SC8T-18G3LDA
M30	10	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SC10T-30G1LPA	SC10T-30G2LPA	SC10T-30G3LPA
				PNP	NF	SC10T-30G1LPA	SC10T-30G2LPA	SC10T-30G3LPA
				NPN	NA	SC10T-30G1LDA	SC10T-30G2LDA	SC10T-30G3LDA
M30	15	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SC15T-30G1LPA	SC15T-30G2LPA	SC15T-30G3LPA
				PNP	NF	SC15T-30G1LPA	SC15T-30G2LPA	SC15T-30G3LPA
				NPN	NA	SC15T-30G1LDA	SC15T-30G2LDA	SC15T-30G3LDA
M36	25	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SC25T-36G1LPA	SC25T-36G2LPA	SC25T-36G3LPA
				PNP	NF	SC25T-36G1LPA	SC25T-36G2LPA	SC25T-36G3LPA
				NPN	NA	SC25T-36G1LDA	SC25T-36G2LDA	SC25T-36G3LDA
M36	20	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SC20T-36G1LPA	SC20T-36G2LPA	SC20T-36G3LPA
				PNP	NF	SC20T-36G1LPA	SC20T-36G2LPA	SC20T-36G3LPA
				NPN	NA	SC20T-36G1LDA	SC20T-36G2LDA	SC20T-36G3LDA

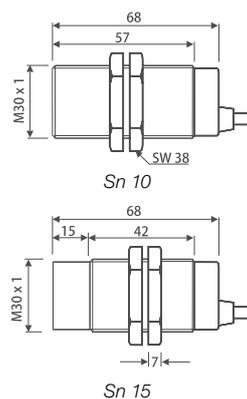
4 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				NPN	NA+NF			
M18	5	10-30 Vcc	500	NPN	NA+NF	SC5T-18G1LP2	SC5T-18G2LP2	SC5T-18G3LDA
				NPN	NA+NF	SC5T-18G1LD2	SC5T-18G2LD2	SC5T-18G3LD2
M18	8	10-30 Vcc	500	NPN	NA+NF	SC8T-18G1LP2	SC8T-18G2LP2	SC8T-18G3LDA
				NPN	NA+NF	SC8T-18G1LD2	SC8T-18G2LD2	SC8T-18G3LD2
M30	10	10-30 Vcc	100	NPN	NA+NF	SC10T-30G1LP2	SC10T-30G2LP2	SC10T-30G3LDA
				NPN	NA+NF	SC10T-30G1LD2	SC10T-30G2LD2	SC10T-30G3LD2
M30	15	10-30 Vcc	100	NPN	NA+NF	SC15T-30G1LP2	SC15T-30G2LP2	SC15T-30G3LDA
				NPN	NA+NF	SC15T-30G1LD2	SC15T-30G2LD2	SC15T-30G3LD2
M36	20	10-30 Vcc	150	NPN	NA+NF	SC20T-36G1LP2	SC20T-36G2LP2	SC20T-36G3LDA
				NPN	NA+NF	SC20T-36G1LD2	SC20T-36G2LD2	SC20T-36G3LD2
M36	25	10-30 Vcc	100	NPN	NA+NF	SC25T-36G1LP2	SC25T-36G2LP2	SC25T-36G3LDA
				NPN	NA+NF	SC25T-36G1LD2	SC25T-36G2LD2	SC25T-36G3LD2

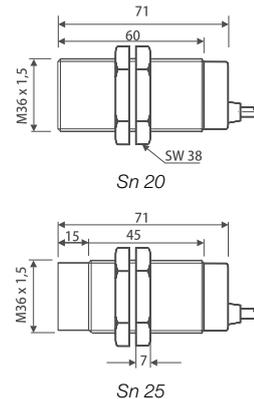
Diâmetro M18



Diâmetro M30



Diâmetro M36



Sensores Capacitivos, Corpo Plástico



2 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA			
Ø32	25	90-250 Vcc	10	-	NA	SC25T-32C1PWA	SC25T-32C2PWA	SC25T-32C3PWA
				-	NF	SC25T-32C1PWF	SC25T-32C2PWF	SC25T-32C3PWF
				-	NA ou NF	SC25T-32C1PWP	SC25T-32C2PWP	SC25T-32C3PWP

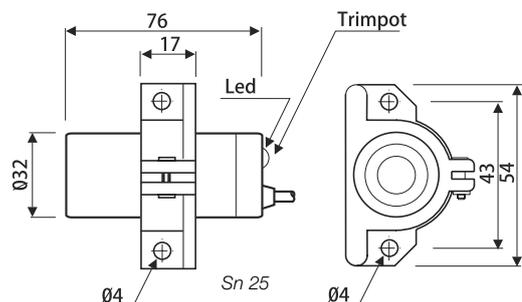
3 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA			
Ø32	25	10-30 Vcc	250	PNP	NA	SC25T-32C1PPA	SC25T-32C2PPA	SC25T-32C3PPA
				PNP	NF	SC25T-32C1PPF	SC25T-32C2PPF	SC25T-32C3PPF
				NPN	NA	SC25T-32C1PDA	SC25T-32C2PDA	SC25T-32C3PDA
				NPN	NF	SC25T-32C1PDF	SC25T-32C2PDF	SC25T-32C3PDF
Ø32	10	10-30 Vcc	250	PNP	NA	SC1T-32C1PPA	SC1T-32C2PPA	SC1T-32C3PPA
				PNP	NF	SC1T-32C1PPF	SC1T-32C2PPF	SC1T-32C3PPF
				NPN	NA	SC1T-32C1PDA	SC1T-32C2PDA	SC1T-32C3PDA
				NPN	NF	SC1T-32C1PDF	SC1T-32C2PDF	SC1T-32C3PDF

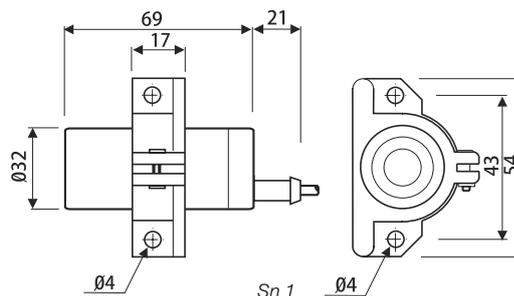
4 Fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com cabo (engate)	Referência com conector
				-	NA+NF			
Ø32	25	10-30 Vcc	250	PNP	NA+NF	SC25T-32C1PP2	SC25T-32C2PP2	SC25T-32C3PP2
				NPN	NA+NF	SC25T-32C1PD2	SC25T-32C2PD2	SC25T-32C3PD2
Ø32	10	10-30 Vcc	250	PNP	NA+NF	SC1T-32C1PP2	SC1T-32C2PP2	SC1T-32C3PP2
				NPN	NA+NF	SC1T-32C1PD2	SC1T-32C2PD2	SC1T-32C3PD2

Diâmetro 32



Diâmetro 32



Sensores Ópticos

São sensores cujo funcionamento baseia-se na emissão de um feixe de luz, o qual é recebido por um elemento foto-sensível. Basicamente são divididos em três tipos distintos: sistema por barreira, difusão e reflexão.

Funcionamento

Baseia-se na interrupção ou incidência de um feixe luminoso sobre um foto-receptor, o qual provoca uma comutação eletrônica. A emissão de luz é invisível, proveniente da emissão de raios infra-vermelhos. Para conseguir-se máxima eficiência e potência, a emissão de luz infra-vermelho é modulada ou pulsada com uma frequência próxima de 1,5 KHz, frequência que será interpretada por um receptor óptico sintonizado nesta mesma frequência, o que imuniza o sistema totalmente da recepção da iluminação ambiente ou raios luminosos estranhos ao sistema.

Aplicações

Além das habituais aplicações industriais, como contagem de peças, proteção de guilhotinas, etc, o sistema, por trabalhar com emissão de luz invisível, presta-se ilimitadamente para sistemas de alarme tanto em ambientes internos quanto externos (ao tempo), formando uma verdadeira barreira invisível que ao ser interrompida, pode acionar diversos sistemas de comando.

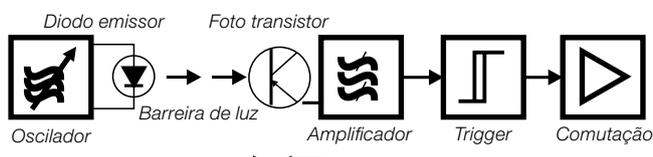
Os tipos reflectivos ou por difusão são comumente utilizados onde um espelho ou a própria peça a ser detectada reflete os raios infra-vermelhos. Evidentemente que as peças não poderão ter suas superfícies opacas. Outra aplicação para um sensor reflectivo, são em locais onde a instalação de um sistema convencional por barreira é de difícil ajuste ou acesso. Também pode-se formar uma barreira de luz infra-vermelho com um sistema reflectivo, usando um espelho prismático especial, alinhado com o sensor. desta forma o sensor terá seu alcance ampliado e ao bloquearmos a barreira entre sensor e espelho, interrompemos a irradiação de luz e conseqüentemente acontecerá uma comutação eletrônica. Os sensores ópticos pelo sistema de barreira possuem um alcance maior que os reflectivos, chegando a lances de até 200 metros, enquanto os reflectivos e por difusão a apenas 10 metros. Desaconselhamos a utilização de sistemas reflectivos em alarmes, pois poderão ser facilmente burlados com a colocação de um espelho na frente do sensor em qualquer ponto de alcance do feixe.

Instalação

A instalação de qualquer equipamento não oferece problemas, devendo-se ter atenção especial para que não incida diretamente sobre o receptor raios de luz de muita intensidade, tais como holofotes, solares, flashes, etc.

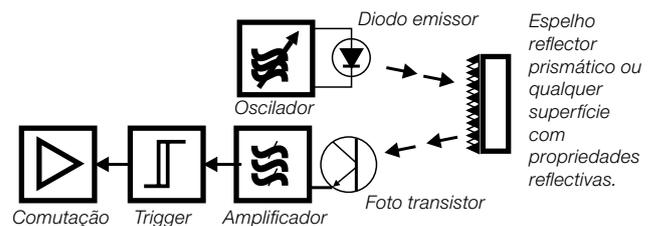
Sistema por barreira

É um sistema formado por ópticos alinhados, ou seja: o dispositivo emissor de luz colocado frontalmente e alinhado ao dispositivo receptor. Veja o diagrama de blocos.



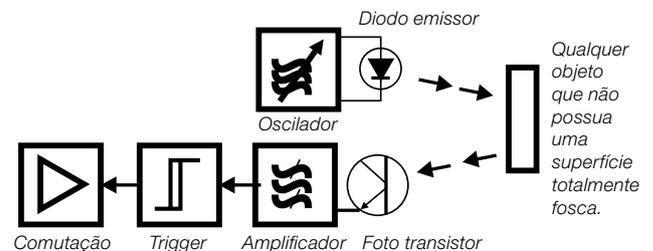
Sistema reflectivo

É um sistema formado pelo dispositivo emissor de luz e dispositivo receptor montados no mesmo conjunto. Neste caso o feixe de luz emitido é refletido em uma superfície refletora e retorna ao ponto de origem atingindo o dispositivo receptor que está ao lado do dispositivo emissor. Veja diagrama de blocos:



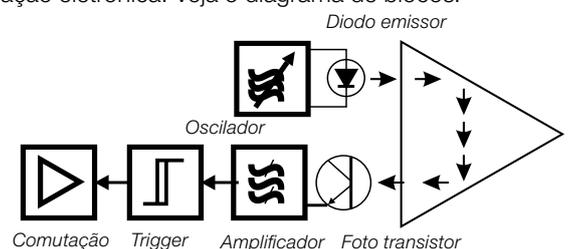
Sistema por difusão

No sistema por difusão, os elementos de emissão e recepção infravermelho estão montados justapostos em um mesmo conjunto óptico, direcionados para a face sensível do sensor. Os raios infra-vermelhos emitidos pelo transmissor, refletem sobre a superfície de um objeto e retornam em direção do receptor, a uma distância determinada (distância de comutação) que provoca o chaveamento eletrônico, desde que o objeto possua uma superfície não totalmente fosca. Veja diagrama de blocos:



Sistema por difração

No sistema por difração, os elementos de emissão e recepção infravermelho estão montados justapostos em um mesmo conjunto óptico, direcionados para um prisma cristalino na face sensível do sensor. Os raios infra-vermelhos emitidos pelo transmissor, refletem sobre a superfície do prisma e retornam em direção ao receptor. Quando este prisma é mergulhado em qualquer líquido translúcido, os raios infra-vermelhos se dispersam, desviando assim a sua trajetória ocasionando uma comutação eletrônica. Veja o diagrama de blocos:



Sensor Óptico Difuso, Corpo Metálico, Cilíndrico



Com ajuste de sensibilidade, 3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
M18	100	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SD01T-18G1LPA	SD01T-18G3LPA
				PNP	NF	SD01T-18G1LPF	SD01T-18G3LPF
				NPN	NA	SD01T-18G1LDA	SD01T-18G3LDA
				NPN	NF	SD01T-18G1LDF	SD01T-18G3LDF
M18	300	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SD03T-18G1LPA	SD03T-18G3LPA
				PNP	NF	SD03T-18G1LPF	SD03T-18G3LPF
				NPN	NA	SD03T-18G1LDA	SD03T-18G3LDA
				NPN	NF	SD03T-18G1LDF	SD03T-18G3LDF
M30	300	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SD03T-30G1LPA	SD03T-30G3LPA
				PNP	NF	SD03T-30G1LPF	SD03T-30G3LPF
				NPN	NA	SD03T-30G1LDA	SD03T-30G3LDA
				NPN	NF	SD03T-30G1LDF	SD03T-30G3LDF
M30	500	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SD05T-30G1LPA	SD05T-30G3LPA
				PNP	NF	SD05T-30G1LPF	SD05T-30G3LPF
				NPN	NA	SD05T-30G1LDA	SD05T-30G3LDA
				NPN	NF	SD05T-30G1LDF	SD05T-30G3LDF

Com ajuste de sensibilidade, 4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
M18	100	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SD01T-18G1LP2	SD01T-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SD01T-18G1LD2	SD01T-18G3LD2
M30	300	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SD03T-30G1LP2	SD03T-30G3LP2
				NPN	NA+NF	SD03T-30G1LD2	SD03T-30G3LD2
M30	500	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SD05T-30G1LP2	SD05T-30G3LP2
				NPN	NA+NF	SD05T-30G1LD2	SD05T-30G3LD2

Sensor Óptico Difuso, Corpo Plástico, Retangular, Face Sensível Frontal



Com ajuste de sensibilidade, 2 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
19R - Face Sensível Frontal	300	90-250 Vca	10	-	NA	SD03T-19R1PWA	SD03T-19R3PWA
				-	NF	SD03T-19R1PWF	SD03T-19R3PWF

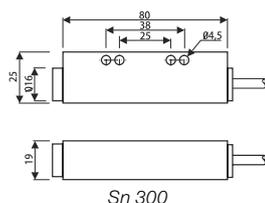
Com ajuste de sensibilidade, 3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
19R - Face Sensível Frontal	300	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SD03T-19R1PPA	SD03T-19R3PPA
				PNP	NF	SD03T-19R1PPF	SD03T-19R3PPF
				NPN	NA	SD03T-19R1PDA	SD03T-19R3PDA
				NPN	NF	SD03T-19R1PDF	SD03T-19R3PDF

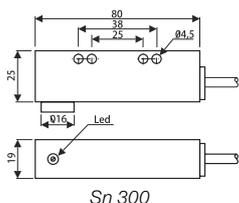
Com ajuste de sensibilidade, 4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
19R - Face Sensível Frontal	300	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SD03T-19R1PP2	SD03T-19R3PP2
				NPN	NA+NF	SD03T-19R1PD2	SD03T-19R3PD2

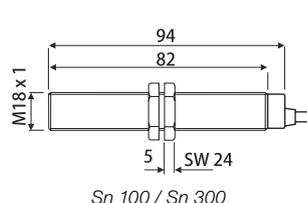
Dimensões 19R (face sensível frontal)



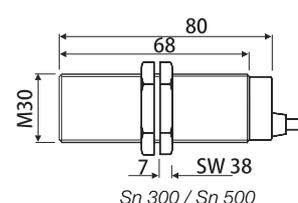
Dimensões 19R (face sensível lateral)



Dimensões M18



Dimensões M30



Sensor Óptico Reflexivo, Corpo Metálico, Cilíndrico



Com ajuste de sensibilidade, 2 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				-	NA		
M18	1	90-250 Vca	10	-	NA	SR1T-18G1WA	SR1T-18G3WA
				-	NF	SR1T-18G1WF	SR1T-18G3WF
M18	1	90-250 Vca	10	-	NA	SR3T-18G1WA	SR3T-18G3WA
				-	NF	SR3T-18G1WF	SR3T-18G3WF
M30	3	90-250 Vca	10	-	NA	SR3T-30G1WA	SR3T-30G3WA
				-	NF	SR3T-30G1WF	SR3T-30G3WF
M30	3	90-250 Vca	10	-	NA	SR5T-30G1WA	SR5T-30G3WA
				-	NF	SR5T-30G1WF	SR5T-30G3WF

Com ajuste de sensibilidade, 3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				PNP	NA		
M18	1	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SR1T-18G1LPA	SR1T-18G3LPA
				PNP	NF	SR1T-18G1LPF	SR1T-18G3LPF
				NPN	NA	SR1T-18G1LDA	SR1T-18G3LDA
				NPN	NF	SR1T-18G1LDF	SR1T-18G3LDF
M18	1	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SR3T-18G1LPA	SR3T-18G3LPA
				PNP	NF	SR3T-18G1LPF	SR3T-18G3LPF
				NPN	NA	SR3T-18G1LDA	SR3T-18G3LDA
				NPN	NF	SR3T-18G1LDF	SR3T-18G3LDF
M30	3	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SR3T-30G1LPA	SR3T-30G3LPA
				PNP	NF	SR3T-30G1LPF	SR3T-30G3LPF
				NPN	NA	SR3T-30G1LDA	SR3T-30G3LDA
				NPN	NF	SR3T-30G1LDF	SR3T-30G3LDF
M30	3	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SR5T-30G1LPA	SR5T-30G3LPA
				PNP	NF	SR5T-30G1LPF	SR5T-30G3LPF
				NPN	NA	SR5T-30G1LDA	SR5T-30G3LDA
				NPN	NF	SR5T-30G1LDF	SR5T-30G3LDF

Com ajuste de sensibilidade, 4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				PNP	NA+NF		
M18	1	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SR1T-18G1LP2	SR1T-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SR1T-18G1LD2	SR1T-18G3LD2
M18	1	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SR3T-18G1LP2	SR3T-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SR3T-18G1LD2	SR3T-18G3LD2
M30	3	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SR3T-18G1LP2	SR3T-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SR3T-18G1LD2	SR3T-18G3LD2
M30	3	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SR5T-18G1LP2	SR5T-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SR5T-18G1LD2	SR5T-18G3LD2

Sensor Óptico Reflexivo, Corpo Plástico, Retangular



Com ajuste de sensibilidade, 2 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				-	NA		
19R	1	90-250 Vca	100	-	NA	SR1T-19R1PWA	SR1T-19R3PWA
				-	NF	SR1T-19R1PWF	SR1T-19R3PWF

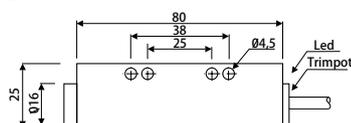
Com ajuste de sensibilidade, 3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				PNP	NA		
19R	1	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SR1T-19R1PPA	SR1T-19R3PPA
				PNP	NF	SR1T-19R1PPF	SR1T-19R3PPF
				NPN	NA	SR1T-19R1PDA	SR1T-19R3PDA
				NPN	NF	SR1T-19R1PDF	SR1T-19R3PDF

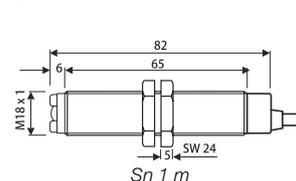
Com ajuste de sensibilidade, 4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
				PNP	NA+NF		
19R	1	10-30 Vcc	10	PNP	NA+NF	SR1T-19R1PP2	SR1T-19R3PP2
				NPN	NA+NF	SR1T-19R1PD2	SR1T-19R3PD2

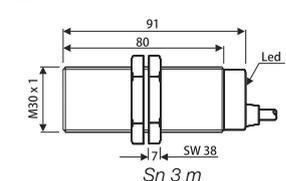
Dimensões 19R



Dimensões M18



Dimensões M30



Sensor Óptico por barreira, Corpo Metálico, Cilíndrico



Emissores, 2 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
					-	-		
Emissor	M18	10	90-250 Vca	10	-	-	E010-18G1LWA	E010-18G3LWA
					-	-	E010-18G1LWF	E010-18G3LWF

Emissores, 3 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
Emissor	M8	2	10-30 Vcc	100	-	-	E02-8G1L	-
Emissor	M14	5	10-30 Vcc	100	-	-	E05-14G1L	-
Emissor	M18	5	10-30 Vcc	100	-	-	E05-18G1LD	-
Emissor	M18	10	10-30 Vcc	100	-	-	E010-18G1LD	E010-18G3LD
Emissor	M18	30	10-30 Vcc	100	-	-	E030-18G1LD	E030-18G3LD
Emissor	M30	30	10-30 Vcc	100	-	-	E030-30G1LD	E030-30G3LD

Receptores, 2 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
					-	NA		
Receptor	M18	5	90-250 Vca	10	-	NA	R05-18G1LWA	R05-18G3LWA
					-	NF	R05-18G1LWF	R05-18G3LWF
Receptor	M18	10	90-250 Vca	10	-	NA	R010-18G1LWA	R010-18G3LWA
					-	NF	R010-18G1LWF	R010-18G3LWF

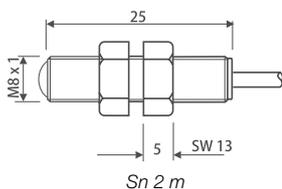
Receptores, 3 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
					PNP	NA		
Receptor	M18	10	10-30 Vcc	100	PNP	NA	R05-18G1LPA	R05-18G3LPA
					PNP	NF	R05-18G1LPF	R05-18G3LPF
					NPN	NA	R05-18G1LDA	R05-18G3LDA
Receptor	M18	10	10-30 Vcc	100	PNP	NF	R05-18G1LDF	R05-18G3LDF
					PNP	NA	R010-18G1LPA	R010-18G3LPA
					PNP	NF	R010-18G1LPF	R010-18G3LPF
Receptor	M18	10	10-30 Vcc	100	NPN	NA	R010-18G1LDA	R010-18G3LDA
					NPN	NF	R010-18G1LDF	R010-18G3LDF
					PNP	NA	R030T-30G1LPA	R030T-30G3LPA
Receptor	M30	30	10-30 vcc	100	PNP	NF	R030T-30G1LPF	R030T-30G3LPF
					NPN	NA	R030T-30G1LDA	R030T-30G3LDA
					NPN	NF	R030T-30G1LDF	R030T-30G3LDF

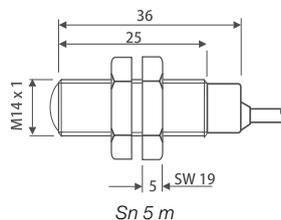
Receptores, 4 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
					PNP	NA+NF		
Receptor	M18	5	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	R05-18G1LP2	R05-18G3LP2
					NPN	NA+NF	R05-18G1LD2	R05-18G3LD2
Receptor	M18	10	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	R010-18G1LP2	R010-18G3LP2
					NPN	NA+NF	R010-18G1LD2	R010-18G3LD2
Receptor	M18	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	R030-18G1LP2	R030-18G3LP2
					NPN	NA+NF	R030-18G1LD2	R030-18G3LD2
Receptor	M30	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	R030T-30G1LP2	R030T-30G3LP2
					NPN	NA+NF	R030T-30G1LD2	R030T-30G3LD2

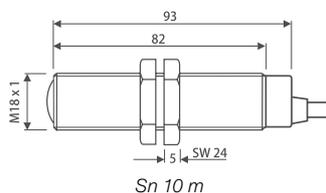
Dimensões M8 (emissor e receptor)



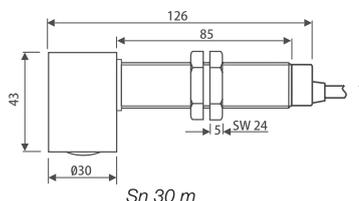
Dimensões M14 (emissor e receptor)



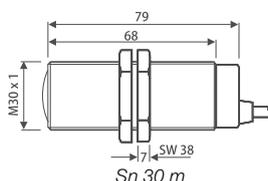
Dimensões M18 (emissor e receptor)



Dimensões M18 (emissor e receptor)



Dimensões M30 (emissor e receptor)



Sensor Óptico por barreira, Corpo Plástico



Emissores, 2 fios

Função	Dimensões	Distância de operação (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
Emissor	E030E	30	10-30 Vcc	100	-	-	E030-46RG1PD	-
Emissor	19R	30	10-30 Vcc	100	-	-	E010-19R1P	E010-19R3P

Receptores, 3 fios

Função	Dimensões	Distância de comutação (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo
Receptor	E0030R	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA	R030-46RG1PPA
					PNP	NF	R030-46RG1PPF
					NPN	NA	R030-46RG1PDA
					NPN	NF	R030-46RG1PDF
Receptor	19R	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA	R010-19R1PPA
					PNP	NF	R010-19R1PPF
					NPN	NA	R010-19R1PDA
					NPN	NF	R010-19R1PDF
Receptor (*)	19R	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA	R010T-19R1PPA
					PNP	NF	R010T-19R1PPF
					NPN	NA	R010T-19R1PDA
					NPN	NF	R010T-19R1PDF

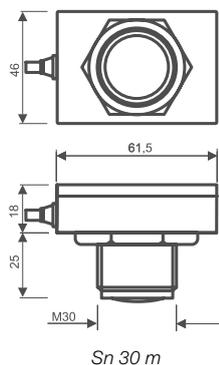


(*) Modelos com ajuste de sensibilidade

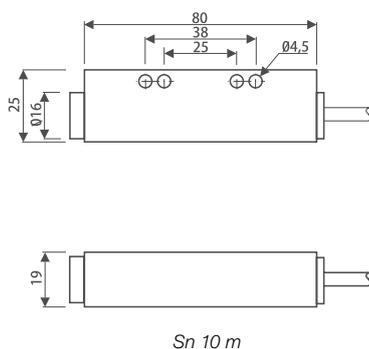
Receptores, 4 fios

Função	Dimensões	Distância de comutação (m)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
Receptor	19R	30	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	R010T-19R1PP2	R010T-19R3PP2
					NPN	NA+NF	R010T-19R1PD2	R010T-19R3PD2

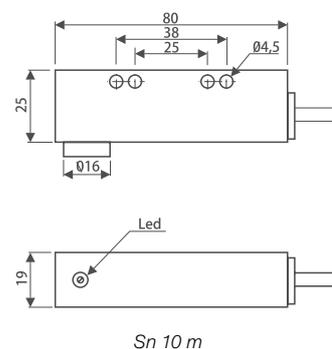
Dimensões E0030R



Dimensões 19R (face sensível frontal)



Dimensões 19R (face sensível lateral)



Sensor Óptico por Difração, Corpo Metálico



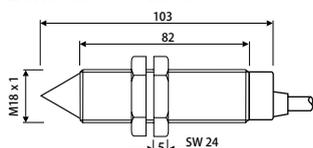
3 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
M18	Por Contato	10-30 Vcc	100	PNP	NA	SDF1-18G1LPA	SDF1-18G3LPA
				PNP	NF	SDF1-18G1LPF	SDF1-18G3LPF
				NPN	NA	SDF1-18G1LDA	SDF1-18G3LDA
				NPN	NF	SDF1-18G1LDF	SDF1-18G3LDF

4 fios

Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de saída		Referência com cabo	Referência com conector
M18	Por contato	10-30 Vcc	100	PNP	NA+NF	SDF1-18G1LP2	SDF1-18G3LP2
				NPN	NA+NF	SDF1-18G1LD2	SDF1-18G3LD2

Dimensões M18



Sensores Magnéticos para atuadores com Embolo Magnético

São sensores que efetuam um chaveamento eletrônico mediante a presença de um campo magnético externo, próximo e dentro da área sensível.

Esses sensores podem ser sensíveis aos pólos do imã ou somente a um pólo.

- Montagem em cilindros pneumáticos dotados de embolo magnético
- Acionamento preciso
- LED indicador de acionamento
- Montagem robusta em caixa plástica
- Grau de proteção: IP67
- Cabo standard com 2 m de comprimento

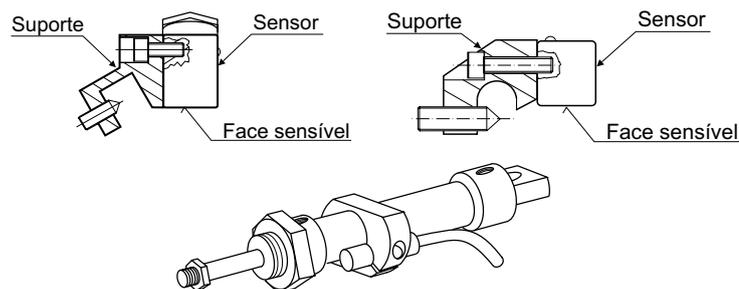


Sensor Magnético	Material do invólucro	Tensão de Alimentação (Vca/Vcc)	Frequência de Comutação (Hz)	Saída		Referência
	Plástico	10-250	100	NA	Cabo Standard	SMI-30
						SMI-10
						SMB-15
						SMF-15

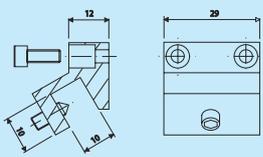
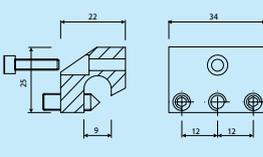
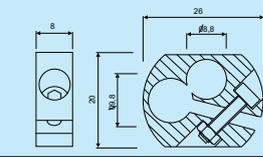
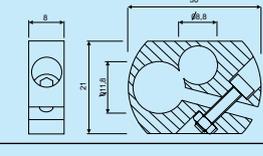
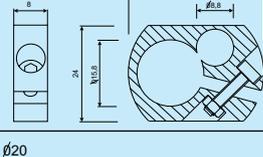
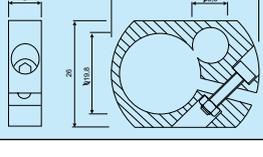
Composição: 1 sensor + 1 cabo standard de 2 m. Acessórios para fixação, conforme o modelo, são vendidos separadamente

Aplicações

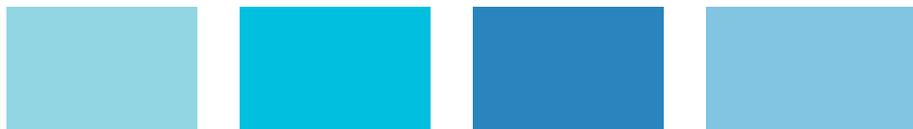
Sensores SMB-15 e SMF-15 com suportes em êmbolos de cilindros pneumáticos



Acessórios – Suportes para Sensores Magnéticos

Acessório	Material do invólucro	Tipo do sensor	Referência
	Alumínio	SMB-15	SSB-6
		SMF-15	SSF-6
$\varnothing 10$ 	Nilon	SS1-10	SMI-10
$\varnothing 12$ 		SS1-12	
$\varnothing 16$ 		SS1-16	
$\varnothing 20$ 		SS1-20	

Os acessórios são vendidos separadamente.



Sensores Magneto Resistivos

Também chamados de sensores de efeito Hall, são sensores capazes de monitorar a velocidade e a posição de engrenagens, cremalheiras, fusos e outros materiais ferrosos.

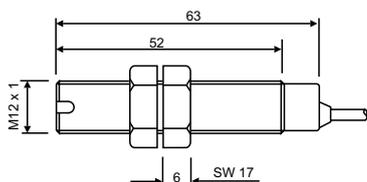
Sensor Magneto Resistivo - Efeito Hall



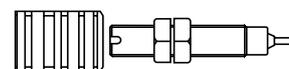
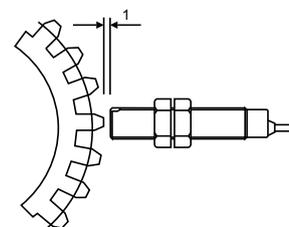
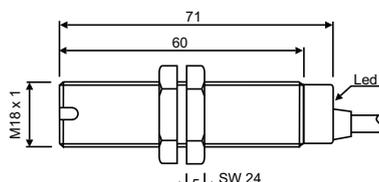
Dimensões (mm)	Distância de comutação Sn (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Frequência de Chaveamento (Hz)	Tipo de Saída	Cabo Standard	Conector	
M12	1	Ferro	10-30Vcc	30K	PNP	NA	SMR1-12G1SPA	SMR1-12G3SPA
						NF	SMR1-12G1SPF	SMR1-12G3SPF
					NPN	NA	SMR1-12G1SDA	SMR1-12G3SDA
						NF	SMR1-12G1SDF	SMR1-12G3SDF
M18	2				PNP	NA	SMR2-18G1SPA	SMR2-18G3SPA
						NF	SMR2-18G1SPF	SMR2-18G3SPF
					NPN	NA	SMR2-18G1SDA	SMR2-18G3SDA
						NF	SMR2-18G1SDF	SMR2-18G3SDF

Composição: Sensor + cabo padrão (ou conector) com 2m

Dimensões M12



Dimensões M18

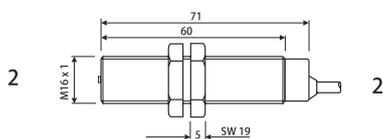


Sensor Magnético tipo "Pick-Up"

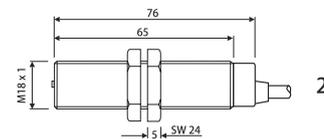


Dimensões	Distância de comutação Sn (mm)	Frequência Máxima de Chaveamento (Hz)	Frequência Mínima de Chaveamento (Hz)	Máxima Tensão de Saída (Vpp)	Referência com cabo	Referência com conector
M16	2	8000	2	10	SP02-16G1LM	SP02-16G3LM
M18	2	8000	2	10	SP02-18G1LM	SP02-18G3LM
5/8"	2	10000	2	10	SP02-5/8G1LM	SP02-5/8G3LM

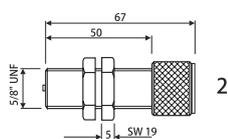
Dimensões M16



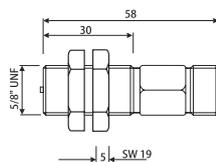
Dimensões M18



Dimensões 5/8" com conector

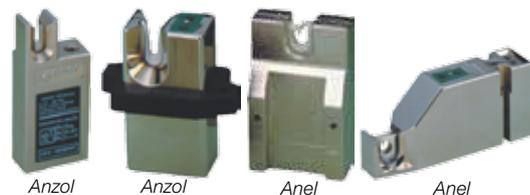


Dimensões 5/8" com cabo



Sensores Eletrostáticos – Detectores de ruptura de fios

São sensores capazes de captar a energia estática de fios sintéticos ou naturais quando eles estão em movimento. É utilizado para detectar o rompimento dos fios em máquinas têxteis.



Cerâmica “U”

15R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com cabo
					PNP	NF	
15R	2	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE2-15R1PPF
					NPN	NF	SE2-15R1PDF

20R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com conexão via bornes
					PNP	NF	
20R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6U-20R4PPF
					NPN	NF	SE6U-20R4PDF

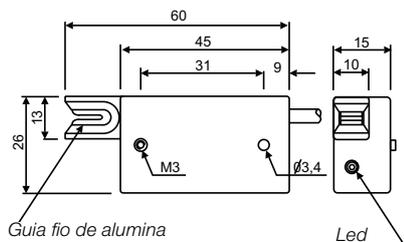
30R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com conector
					PNP	NF	
30R	2	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE2-30R3PPF
					NPN	NF	SE2-30R3PDF

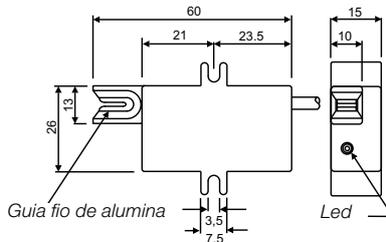
40R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com cabo
					PNP	NF	
40R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6U-40R1PPF
					NPN	NF	SE6U-40R1PDF

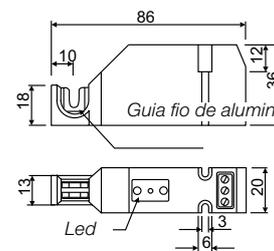
Dimensões 15R



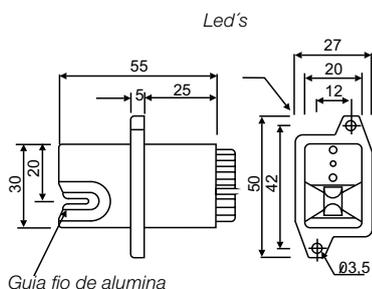
Dimensões 15R



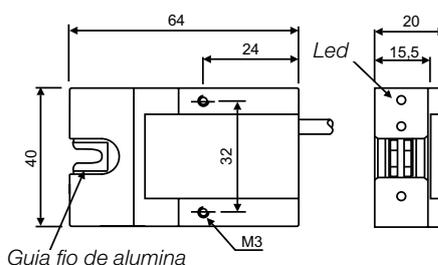
Dimensões 20R



Dimensões 30R



Dimensões 40R



Cerâmica “Anzol”



20R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com cabo
					PNP	NF	
20R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6-40R1PPF
					NPN	NF	SE6-40R1PDF

20R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com conexão via bornes
					PNP	NF	
20R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6-20R4PPF
					NPN	NF	SE6-20R4PDF

Cerâmica “Anel”



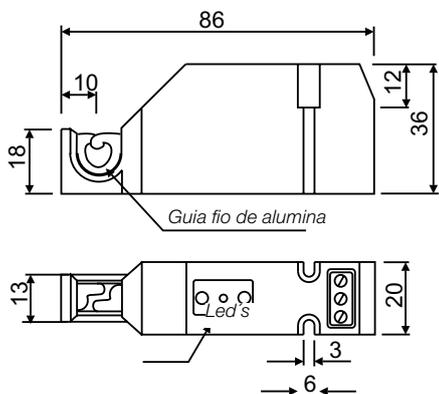
40R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com cabo
					PNP	NF	
40R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6A-40R1PPF
					NPN	NF	SE6A-40R1PDF

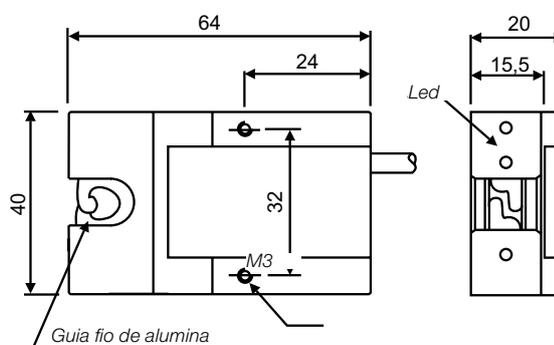
40R

Dimensões (mm)	Área de detecção (mm)	Material do invólucro	Tensão de Alimentação	Corrente de comutação	Tipo de Saída		Referência com conexão via bornes
					PNP	NF	
40R	6	Plástico	10-30 Vcc	400 mA	PNP	NF	SE6A-20R4PPF
					NPN	NF	SE6A-20R4PDF

Dimensões 20R

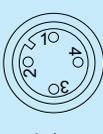
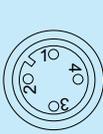


Dimensões 40R

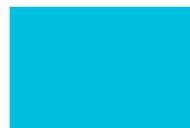


Conectores para sensores



Modelo	Pinagens	Tipo	Comprimento	Sensores aplicáveis	Tipo de saída		Referência
M8	 3 pinos	90 graus	2 m	Sensores de 6,5mm até 12mm (especificar com "V" no final da referência)	Sem LED		CFIA3/2P
M8		Reto	2 m	Sensores de 6,5mm até 12mm (especificar com "V" no final da referência)	Sem LED		CFIR3/2P
M12	 4 pinos	90 graus	2 m	Qualquer modelo com conector a partir de 12mm (padrão de fábrica é M12)	Namur	Sem LED	CFIA4/2PN
					Namur	Com LED	CFIA4/2PNL
					1 NPN	Com 2 LEDs	CFIA4/2PD1
					2 NPN	Com 2 LEDs	CFIA4/2PD2
					1 PNP	Com 1 LED	CFIA4/2PP1
					1 PNP	Com 2 LEDs	CFIA4/2PP2
					1 AC	Com 1 LEDs	CFIA4/2PW1
					1 AC (Prog)	Sem LED	CFIA4/2PWP
M12	 4 pinos	Reto	2 m	Qualquer modelo com conector a partir de 12mm (padrão de fábrica é M12)	Namur	Sem LED	CFIR4/2PN
					Namur	Com LED	CFIR4/2PNL
					1 NPN	Com 2 LEDs	CFIR4/2PD1
					2 NPN	Com 2 LEDs	CFIR4/2PD2
					1 PNP	Com 1 LED	CFIR4/2PP1
					1 PNP	Com 2 LEDs	CFIR4/2PP2
					1 AC	Com 1 LEDs	CFIR4/2PW1
					1 AC (Prog)	Sem LED	CFIR4/2PWP
M12	 4 pinos	90 graus	5 m	Qualquer modelo com conector a partir de 12mm (padrão de fábrica é M12)	Namur	Sem LED	CFIA4/5PN
					Namur	Com LED	CFIA4/5PNL
					1 NPN	Com 2 LEDs	CFIA4/5PD1
					2 NPN	Com 2 LEDs	CFIA4/5PD2
					1 PNP	Com 1 LED	CFIA4/5PP1
					1 PNP	Com 2 LEDs	CFIA4/5PP2
					1 AC	Com 1 LEDs	CFIA4/5PW1
					1 AC (Prog)	Sem LED	CFIA4/5PWP
M12	 4 pinos	Reto	5 m	Qualquer modelo com conector a partir de 12mm (padrão de fábrica é M12)	Namur	Sem LED	CFIR4/5PN
					Namur	Com LED	CFIR4/5PNL
					1 NPN	Com 2 LEDs	CFIR4/5PD1
					2 NPN	Com 2 LEDs	CFIR4/5PD2
					1 PNP	Com 1 LED	CFIR4/5PP1
					1 PNP	Com 2 LEDs	CFIR4/5PP2
					1 AC	Com 1 LEDs	CFIR4/5PW1
					1 AC (Prog)	Sem LED	CFIR4/5PWP
Ø18		Reto	2 m	Pick-up	-	-	SV000-300

Nota: Para cabos de tamanhos diferentes dos oferecidos acima, consulte o departamento de vendas.



Fontes de Alimentação para Sensores

As Fontes de alimentação Instrutech são equipamentos eletrônicos que fornecem a energia necessária para a alimentação de sensores de corrente contínua.



	Referência	Descrição	Dimensões (mm)
	PS24-W	Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Canais 2 Comutação 2NA ou 2NF Entrada para sensores 2 PNP, 2 NPN Temperatura de trabalho -10°C - +50°C Invólucro ABS Ripple 3% Corrente máxima de saída 300 mA Tensão de saída 24 Vcc	
	PSS24-W Produto beneficiado pela Lei da Informática. I.P.I. REDUZIDO	Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Canais 1 Comutação 1NA ou NF Entrada para sensores 1 PNP, 1 NPN Temperatura de trabalho -10°C - +50°C Invólucro ABS Ripple 3% Corrente máxima de saída 300 mA Tensão de saída 24 Vcc Capacidade de comutação 5A-30 Vcc	
	PSD24-W Produto beneficiado pela Lei da Informática. I.P.I. REDUZIDO	Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 2 Canais 2 Comutação 2NA ou 2NF Entrada para sensores 2 PNP, 2 NPN Temperatura de trabalho -10°C - +50°C Invólucro ABS Ripple 3% Corrente máxima de saída 300 mA Tensão de saída 24 Vcc Capacidade de comutação 5A-30 Vcc	

Fontes de Alimentação norma Namur DIM 19234 (intrinsecamente seguro)

	Referência	Especificações Técnicas	Dimensões (mm)
	NAS-W	Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Comutação 1NA ou NF Entrada para sensores 1 Corrente de comutação 1,4 mA Corrente de descomutação 1,6 mA Tensão de saída para sensor 8 Vcc Capacidade de comutação 5A-30 Vcc	
	NAD-W	Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 2 Comutação (2x) NA ou NF Entrada para sensores 2 Corrente de comutação 1,4 mA Corrente de descomutação 1,6 mA Tensão de saída para sensor 8 Vcc Capacidade de comutação 5A-30 Vcc	

Para utilização com chaves mecânicas utilizar resistor de 10KΩ em paralelo com a entrada.

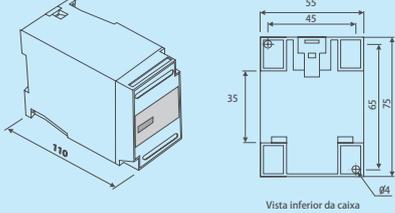
Conversores de Corrente Contínua

Fazem parte de sistemas auxiliares na automatização e trabalham em conjunto com vários tipos de sensores, podendo ser utilizado nas mais diversas aplicações.

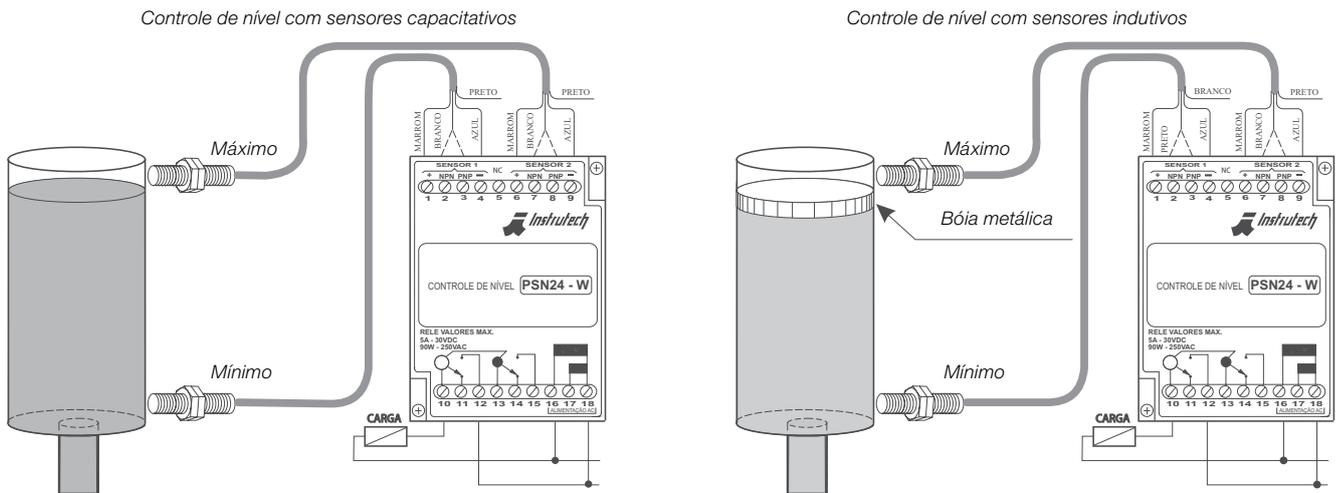


Controle de Nível

O controle de nível é responsável pela delimitação de parâmetros em vários processos de automação onde são necessários controle contínuo, como por exemplo, silos e tanques em geral, não importando o tipo de material (água, pó, grãos, etc).

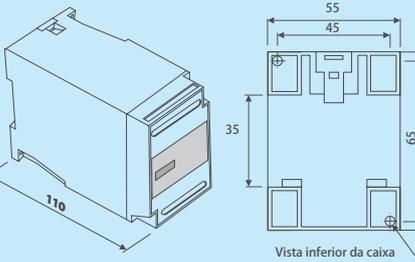
	Referência PSN24-W Produto beneficiado pela Lei da Informática. I.P.I REDUZIDO	Especificações Técnicas Alimentação..... 90 - 240 Vca / 10 W Relés..... 2 Comutação2NA ou 2NF Entrada para sensores.....(2x)PNP ou NPN Corrente disponível..... 300mA	Dimensões (mm) 
---	---	---	--

Esquema de ligação



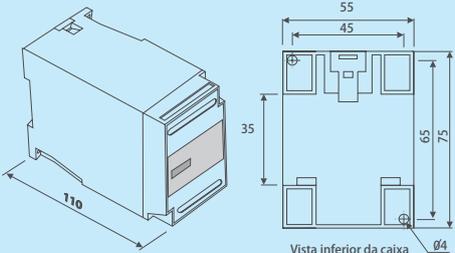
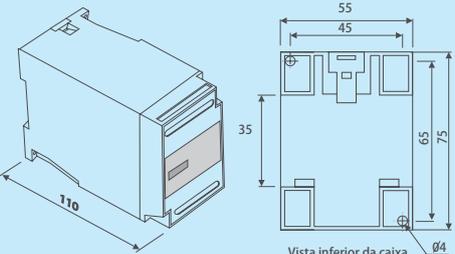
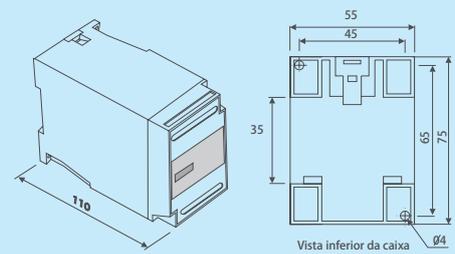
Amplificadores Ópticos

Tem função de fornecer alimentação e ampliar o sinal de sensores. Seus relés internos de saída acionam conforme o acionamento dos sensores.

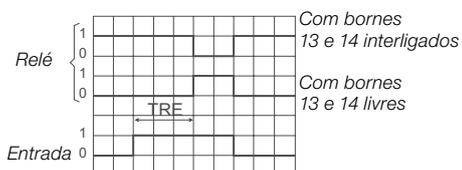
	Referência AO-W Produto beneficiado pela Lei da Informática. I.P.I REDUZIDO	Especificações Técnicas Especialmente desenvolvido para acoplar sensores ópticos. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 e ajuste de sensibilidade. 1 - Bornes 13 e 14 livres - sensor atuado - relé desligado. 2 - Bornes 13 e 14 interligados - sensor atuado - relé ligado. Alimentação 90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 ComutaçãoNA ou NF Quantidade de entradas 2 Temporização Não disponível Saída..... 24 Vcc / 300 mA	Dimensões (mm) 
---	--	--	--

Conversores de Corrente Contínua

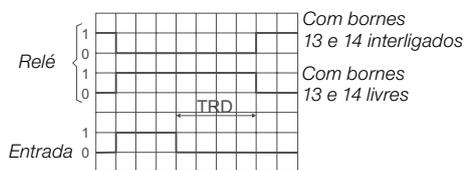
Amplificadores Ópticos

	Referência	Especificações Técnicas	Dimensões (mm)
	AOT-W	<p>Este modelo possui dois tipos de retardo: na energização e na desenergização, os dois podem ser usados simultaneamente. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 e ajuste de sensibilidade.</p> <p>1 - Bornes 13 e 14 livres - sensor atuado - relé desligado. 2 - Bornes 13 e 14 interligados - sensor atuado - relé ligado.</p> <p>Alimentação90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas 2 Temporização: energização e desenergização Tempo5 s Saída.....24 Vcc / 300 mA</p>	
	AOT-W/15	<p>Este modelo possui dois tipos de retardo: na energização e na desenergização, os dois podem ser usados simultaneamente. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 e ajuste de sensibilidade.</p> <p>1 - Bornes 13 e 14 livres - sensor atuado - relé desligado. 2 - Bornes 13 e 14 interligados - sensor atuado - relé ligado.</p> <p>Alimentação90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas 2 Temporização: energização e desenergização Tempo 15 s Saída.....24 Vcc / 300 mA</p>	
	AOT-W/30	<p>Este modelo é dotado de dois tipos de retardo: na energização e na desenergização, os dois podem ser usados simultaneamente. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 e ajuste de sensibilidade.</p> <p>1 - Bornes 13 e 14 livres - sensor atuado - relé desligado. 2 - Bornes 13 e 14 interligados - sensor atuado - relé ligado.</p> <p>Alimentação90 - 240 Vca / 10 W Relés 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas 2 Temporização: Energização e desenergização. Tempo30s Saída.....24 Vcc / 300 mA</p>	

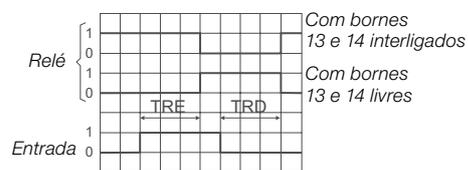
Utilização retardo na energização



Utilização retardo na desenergização



Utilização com os dois tipos de retardo simultaneamente

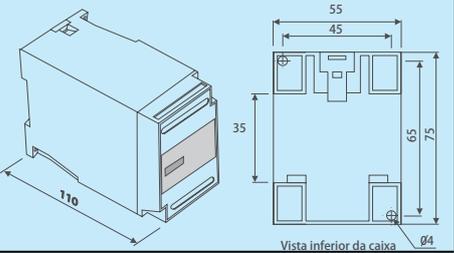
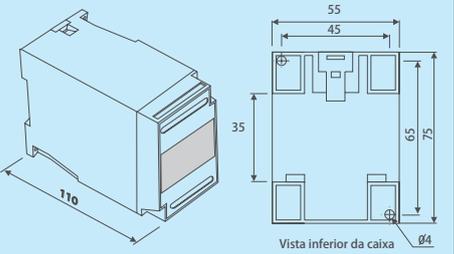
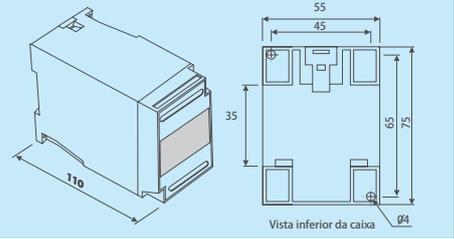


Obs: Neste caso, nunca o TRD poderá ser menor que o TRE.

Conversores de Corrente Contínua

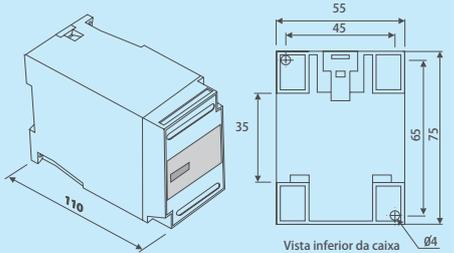
Monitor de Movimento Zero

São equipamentos capazes de enviar a um painel de comando informações referentes a parada, velocidade e deslocamento de sensores. Aplicações comuns: sensores junto a rodas dentadas, esteiras, cremalheiras, etc.

	Referência	Especificações Técnicas	Dimensões (mm)
	MZS-W	Especialmente desenvolvido para monitorar a parada ou movimento de um eixo. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 (normalmente ligado ou desligado). Alimentação 110 ou 220 Vca / 10 W Relés 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas NPN/PNP/NAMUR Saída.....24 Vcc / 300 mA	 Vista inferior da caixa
	MV-W	Detecta o decréscimo de velocidade de um eixo. Pode trabalhar em três faixas de velocidades ajustáveis entre 150 e 150000 pulsos por minuto. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 (normalmente ligado ou desligado). Alimentação 110 ou 220 Vca / 10 W Relés 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas NPN/PNP/NAMUR Programação de base de tempo...Disponível Saída.....24 Vcc / 300 mA	 Vista inferior da caixa
	MD-W	Detecta o movimento de um eixo e o sentido de deslocamento - direita ou esquerda. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 (normalmente ligado ou desligado). Alimentação 110 ou 220 Vca / 10 W Relés 2 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas (2x) NAMUR Saída.....24 Vcc / 300 mA	 Vista inferior da caixa

Temporizador acionado por sensor

São equipamentos eletrônicos capazes de executar funções de temporização a partir do acionamento de um sensor conectado a ele. Podem ser de dois tipos, com retardo na energização e retardo na desenergização, que podem ser utilizados simultaneamente.

	Referência	Especificações Técnicas	Dimensões (mm)
	TUV-W	Apropriado para executar funções temporizadas à partir do acionamento de um sensor conectado a ele, em sistemas de automatização. Possui dois tipos de retardo - na energização e na desenergização, que podem ser utilizados simultaneamente. Possui programação de estado lógico do relé, nos bornes 13 e 14 (normalmente ligado ou desligado). Alimentação..... 90 - 250 Vca / 10 W Relés..... 1 Comutação NA ou NF Quantidade de entradas NPN/PNP/NAMUR Tensão de alim. para sensores..... 12 e 8 Vcc Programações de tempo: Bornes 7, 8 e 9: 0 a 2,5 segundos. Bornes 7 e 8: 0 a 10 segundos. Bornes 8 e 9: 0 a 30 segundos. Saída.....24 Vcc / 300 mA	 Vista inferior da caixa

Produto beneficiado pela Lei da Informática. I.P.I REDUZIDO



Instrutech Sensores Eletrônicos
Rua Maratona, 61 - Vila Alexandria - São Paulo -SP - Brasil
CEP 04635-040
Fone (11) 5031-5188 - Fax (11) 5031-5188
vendas@instrutech.com.br
www.instrutech.com.br

