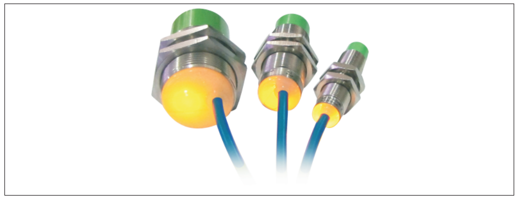
Sensors & Instruments
Rua Tuiuti, 1237 - Cep: 03081-000 - São Paulo - SP
Tel.: (011) 2145-0444 Fax.: (011) 2145-0404
E-mail: vendas@sense.com.br - http://www.sense.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES

Sensores Namur



Indicados para instalação em atmosferas potencialmente explosivas, principalmente nas industriais químicas e petroquimicas, pois como não possuem estágio de saída comutando potências elevadas, podem ser construídos segundo as Normas de Segurança Intrínseca, que prevêem a manipulação de baixa energia elétrica, evitando a detonação da atmosfera por faíscas elétricas.
Os sensores Namur da linha standard (versão com cabo) possuem a traseira iluminada, proporcionando melhor visibilidade no acionamento do sensor, mesmo a longas distâncias.

Modelos: PS 1 - 8 GI 25 - N - L - 6 - Ex

Sensor de Prox. indutivo

Distância Sensora Nominal
Sn=1,2,4,5,8,10,15mm

Diâmetro do Tubo
6,5 , 8,M8x1, M12x1, M18x1, M30x1,5

Tipo do Tubo
GI - Tubo metálico roscado

Comprimento do tubo
25mm - M8 ou 6,5mm
50mm - M12, M18 e M30

Configuração Elétrica
N - corrente contínua Namur 2 fios (DIN-19234)

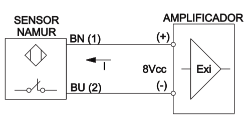
Sinalização
_ - sem led

L - traseira iluminada

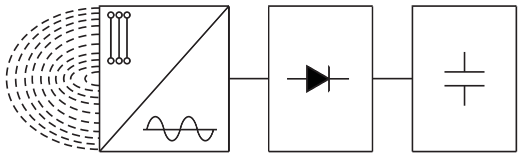
Conexão Elétrica
_ - cabo com 2 metros
6 - cabo com 6 metros
10 - cabo com 10 metros
15 - cabo com 15 metros
20 - cabo com 20 metros
25 - cabo com 25 metros

Classificação de Área
Ex - Utilização em área classificada

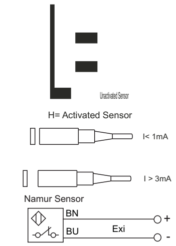
O que São Sensores Namur?
São sensores semelhantes aos indutivos convencionais, diferenciando-se apenas por não possuir o estágio de saída com um transistor de chaveamento.



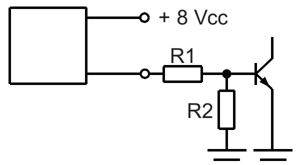
Princípio de Funcionamento:
Estes sensores foram especialmente projetados segundo as especificações da Norma Técnica DIN19234, que prevê apenas um oscilador e um retificador com filtro no sensor.



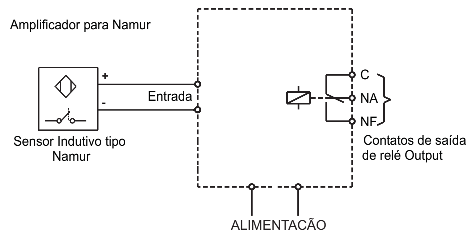
O circuito consome uma corrente de aproximadamente 3 mA, quando está desacionado e com a aproximação do objeto metálico que absorve o campo magnético, o consumo de corrente cai para aproximadamente 1mA. Devido à característica da redução da corrente com o acionamento, diz-se que os sensores Namur são normalmente fechados NF.



Amplificador Externo
Como os sensores indutivos Namur não possuem seu amplificador interno, deve-se conectá-los a amplificadores externos que detectará a variação de corrente entre 3 e 1 mA, podendo acionar um transistor para comutação de cargas de potência.



Barreira de Segurança Intrínseca
Para a utilização em áreas classificadas (com risco de explosão) os sensores Namur devem ser conectados a repetidores digitais intrinsecamente seguros (barreiras de segurança intrínseca) que são equipamentos capazes de limitar a energia elétrica enviada ao sensor, para que não exista energia armazenada no sensor capaz de detonar a atmosfera explosiva.



IMPORTANTE!
Todo equipamento para instalação em áreas classificadas deve possuir um certificado que atesta que os equipamentos foram construídos para este fim e estão conforme as Normas Técncias aplicávies.

Certificados:
NCC 24.0089X

Certificado de Conformidade Ex
Ex Certificate of Conformity
Modelo com Avaliação do Sistema de Gestão da Qualidade do Processo de Produção e Ensaios no Produto (5)
Model with Assessment of Quality Management System of Production Process and Test on Product (5)

Certificado Nº: / Certificate Nº:	NCC 24.0089 X — Revisão/Issue nº.: 0
Data de emissão inicial: / Initial issued date:	27/08/2024 — Certificado de Conformidade válido somente acompanhado das páginas de 1 a 8 / Certificate valid only accompanied of pages 1 through 8
Data de validade: / Validity date:	27/08/2030
Detentor da tecnologia: / Technology owner:	Sense Eletrônica Ltda. Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600, Santana, CEP: 37.540-000 - Santa Rita do Sapucaí, MG, Brasil CNPJ: 47.922.042/0001-43
Solicitante: / Applicant:	Sense Eletrônica Ltda. Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600, Santana, CEP: 37.540-000 - Santa Rita do Sapucaí, MG, Brasil CNPJ: 47.922.042/0001-43
Fabricante: / Manufacturer:	Sense Eletrônica Ltda. Av. Joaquim Moreira Carneiro, 600, Santana, CEP: 37.540-000 - Santa Rita do Sapucaí, MG, Brasil CNPJ: 47.922.042/0001-43
Produto: / Product:	Sensores de proximidade indutivos, capacitivos e fotoelétricos NAMUR; Sensores indutivos e capacitivos: abc-def-Ng-h-i-j-k-Ex; PS3-Ma-b-c-d-e-f-g-h-i-Exj; Sensores fotoelétricos: abc-EP-N-J-d-Ex
Marca Comercial: / Trademark:	N/A
Tipo principal de proteção: / Main type of protection:	i, t
Marcação: / Marking:	Ex ia IIC T6 Ga; Ex ia IIIC T85°C Da / Ex tb IIIC T85 °C Db; Ex ia IIC T6 Ga / Ex ia ta IIIC T_{200} 65°C Da (VÁLIDO PARA SENSORES FOTOELÉTRICOS)

Aprovado para emissão em conformidade com o regulamento e normas aplicáveis
Approved for issue in conformity with rule and applicable standards

ISAIAS TEIXEIRA DO CARMO JUNIOR:35136947845 — Assinado de forma digital por ISAIAS TEIXEIRA DO CARMO JUNIOR:35136947845 Dados: 2024.08.27 09:07:27 -03'00'

Posição: / Position: Isaias Teixeira do Carmo Júnior, Gerente de Processos / Process Manager

Certificado emitido conforme requisitos da avaliação da conformidade de equipamentos elétricos para atmosferas explosivas, anexo à Portaria Inmetro nº. 115 de 21 de março de 2022.
Certificate issued in according to Brazilian requirements attached to INMETRO's Ordinance nº. 115 issued on March 21th, 2022.

1. Este certificado somente pode ser reproduzido com todas as folhas. / This certificate may only be reproduced in full.
2. Este certificado não é transferível e é de propriedade do organismo emissor. / This certificate is not transferable and remains the property of the issuing body.
3. A situação e autenticidade deste certificado podem ser verificadas no website oficial do Inmetro. / The Status and authenticity of this certificate may be verified by visiting the website of the Inmetro.
4. Este certificado de conformidade foi emitido por um organismo de certificação acreditado pela Cgcre - Coordenação Geral de Acreditação. / This certificate of conformity was issued by a certification body accredited by Cgcre.

Certificado emitido por: / Certificate issued by:
NCC Certificações do Brasil Ltda.
Acreditação Cgcre nº 0034 (16/10/2003)
Av. Orosimbo Maia, nº 360, Campinas, SP, Brasil, CEP 13010-211
CNPJ nº 16.587.151/0001-28
www.ncc.com.br

FNCC_205 — Página 1 de 8 / Page 1 of 8 — Rev. 31

Informações de Certificação:

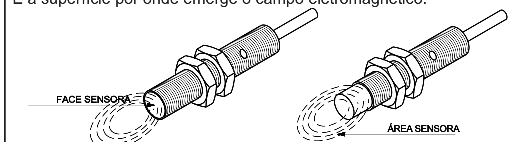
NCC 24.0089X

Marcação
Na marcação dos **SENSORES DE PROXIMIDADE INDUTIVOS E CAPACITIVOS NAMUR, Modelos abc-def-Ng-h-i-j-k-Ex e Modelos PS3-Ma-b-c-d–e- f–g–h–i –Exj** com exceções que não se encaixam na chave de códigos, deverão constar as seguintes informações:

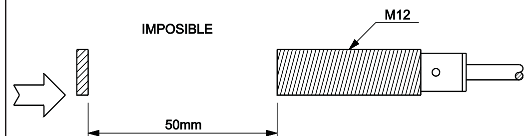
Segurança

NCC 24.0089X
Ex ia IIC T6 Ga
Ex ia IIIC T85°C Da
Ex tb IIIC T85°C Db

Face Sensora:
É a superfície por onde emerge o campo eletromagnético.

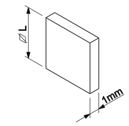


Distância de Acionamento:
É a distância em que aproximando-se o acionador da face sensora, o sensor muda o estado da saída.



A distância de acionamento é em função do tamanho da bobina. Assim, não podemos especificar a distância sensora e o tamanho do sensor simultaneamente.

Distância Sensora Nominal (Sn):
É a distância sensora teórica, a qual utiliza um alvo padrão como acionador e não considera as variações causadas pela industrialização, temperatura de operação e tensão de alimentação. É o valor em que os sensores de proximidade são especificados.
L=D (se 3xSn < D) ou
L=3xSn (se 3xSn>D)
Sn - distância sensora nominal
D - diâmetro da área onde emerge o campo eletromagnético



Distância Sensora Assegurada (Sa):
É a distância sensora em que pode-se operar, considerando todas as variações de industrialização, temperatura e tensão de operação:

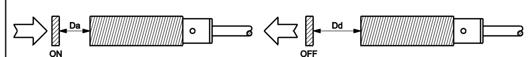
Sa 72% Sn

Alvo Padrão (Norma DIN 50010):
É um acionador normalizado utilizado para calibrar a distância sensora nominal durante o processo de fabricação do sensor.

Material	Fator
Ferro ou Aço	1,0
Cromo Níquel	0,9
Aço Inox	0,85
Latão	0,5
Alumínio	0,4
Cobre	0,3

Material do Acionador:
A distância sensora operacional varia ainda com o tipo de metal, ou seja, é especificada para o ferro ou aço e necessita ser multiplicada por um fator de redução.

Histerese:
É a diferença entre o ponto de acionamento (quando o alvo metálico

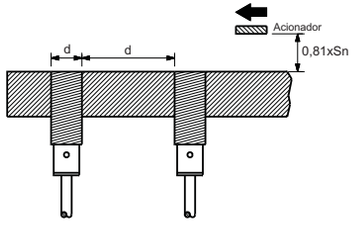


aproxima-se da face sensora) e o ponto de desacionamento (quando o alvo afasta-se do sensor). Este valor é importante, pois garante uma diferença entre o ponto de acionamento e desacionamento.

Cor dos cabos: BN marrom - BU azul.

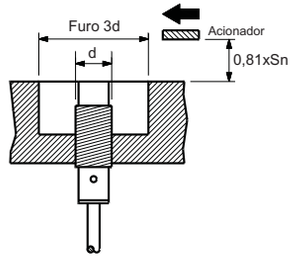
Sensor Embutido:

Este tipo de sensor tem o campo eletromagnético emergindo apenas da face sensora e permite que seja montado em uma superfície metálica.



Sensor Não Embutido:

Neste tipo o campo eletromagnético também emerge da superfície lateral da face sensora, sendo sensível à presença de metal ao seu redor.



Características Técnicas

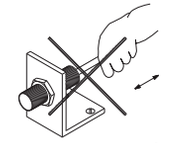
Modelos NAMUR com cabo	Sn mm	mm	Alvo mm	Mont.	Freq. Hz
PS1-6,5-25-N (-L)	1	6,5	6,5	E	1000
PS2-6,5-25-N (-L)	2	6,5	6,5	NE	600
PS1-8GI25-N (-L)	1	8	8	E	1000
PS2-8GI25-N (-L)	2	8	8	NE	600
PS2-12GI50-N (-L)	2	12	12	E	1000
PS4-12GI50-N (-L)	4	12	12	NE	600
PS5-18GI50-N (-L)	5	18	18	E	500
PS8-18GI50-N (-L)	8	18	24	NE	400
PS10-30GI50-N (-L)	10	30	30	E	500
PS15-30GI50-N (-L)	15	30	45	NE	300

Configuração elétrica..... Namur (DIN19234)
Tensão de alimentação..... 7 a 12Vcc
Tensão nominal..... 8Vcc 5%
Ripple 5%
Corrente com o sensor acionado / desacionado ..... 1mA / >3mA
Corrente de consumo..... 10mA
Temperatura de operação.....-20ºC a 60ºC
Opções de invólucro.....GP (termoplástico), GX (aço inox)

Cuidados Gerais:

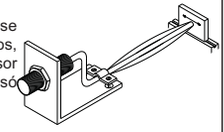
Cabo de Conexão:

Evitar que o cabo de conexão do sensor seja submetido a qualquer tipo de esforço mecânico.



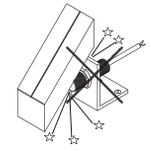
Oscilação:

Como os sensores são resinados, pode-se utilizá-los em máquinas com movimentos, apenas fixando o cabo junto ao sensor através de braçadeiras, permitindo que só o meio do cabo oscile.



Suporte de Fixação:

Evitar que o sensor sofra impactos com outras partes ou peças e não seja utilizado como apoio.

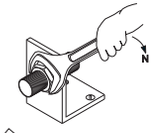


Partes Móveis:

Durante a instalação observar atentamente a distância sensora do sensor e sua posição, evitando desta forma impactos com o acionador.

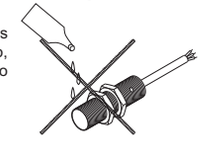
Porcas de Fixação:

Evitar o aperto excessivo das porcas de fixação.



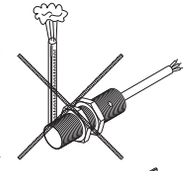
Produtos Químicos:

Nas instalações em ambientes agressivos solicitamos contactar nosso depto técnico, para especificar o sensor mais adequado para a aplicação.



Cond. Ambientais:

Evitar submeter o sensor a condições ambientais com temperatura de operação acima dos limites do sensor.



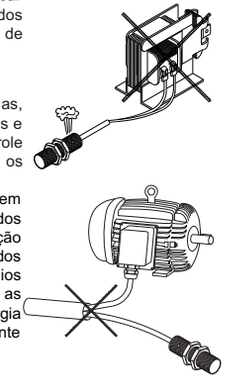
Cargas Indutivas:

Utilizar o sensor para acionar altas cargas indutivas, poderá danificar permanentemente o estágio de saída dos sensores, além de gerar altos picos de tensão na fonte.

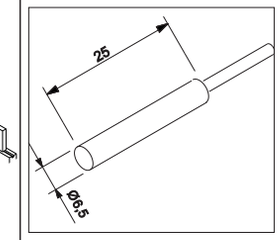
Cablagem:

Conforme as recomendações das normas, deve-se evitar que os cabos de sensores e instrumentos de medição e controle utilizem os mesmos eletrodutos que os circuitos de acionamento.

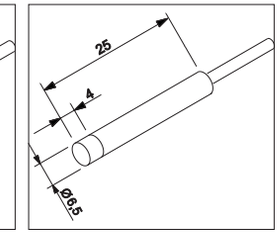
Nota: Apesar dos sensores possuirem filtros para ruídos, caso os cabos dos sensores ou da fonte de alimentação utilizarem as mesmas canaletas dos circuitos de potência com motores, freios elétricos, disjuntores, contactores,etc; as tensões induzidas podem possuir energia suficiente para danificar permanentemente os sensores.



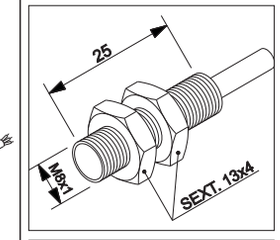
Dimensões Mecânicas:



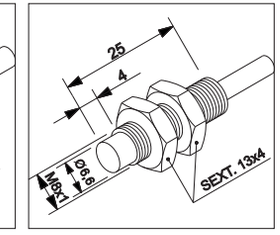
PS1-6,5-25-N (-L)



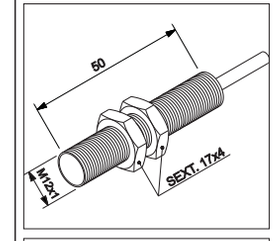
PS2-6,5-25-N (-L)



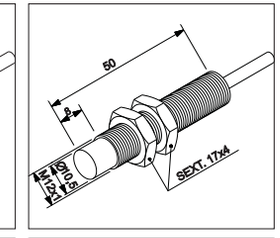
PS1-8GI25-N (-L)



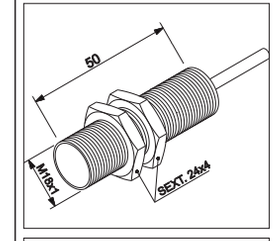
PS2-8GI25-N (-L)



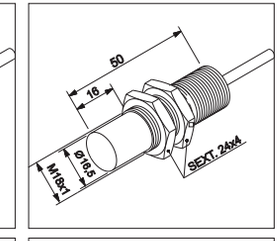
PS2-12GI50-N (-L)



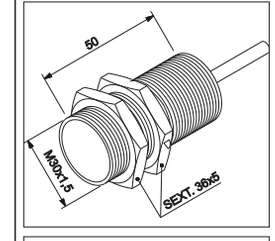
PS4-12GI50-N (-L)



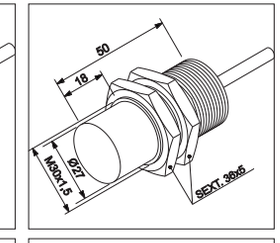
PS5-18GI50-N (-L)



PS8-18GI50-N (-L)



PS10-30GI50-N (-L)



PS15-30GI50-N (-L)

E = Embutido **NE** = Não Embutido