

Sensores Fotoelétricos e Ultrassônicos.



Prefácio



Eng. Dipl. Heinz Schmersal e Eng. Ind. Dipl. Philip Schmersal
Sócios-diretores da K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Como apresentar a um novo cliente, ou a um projetista interessado, um portfólio de mais de 25.000 produtos e serviços diferentes?

Este é um desafio para os nossos consultores de vendas, quando eles apresentam a nossa empresa, produtos e serviços.

Este catálogo tem por objetivo fornecer uma visão geral do que temos para lhe oferecer. Apresentamos a empresa e cada grupo de produtos com os quais, nos últimos anos, temos desenvolvido soluções cada vez mais completas para a segurança em máquinas. Uma área que ganha cada vez mais importância é a nossa oferta de serviços qualificados, com a qual perseguimos o mesmo objetivo central dos nossos produtos e soluções: elaborar, em conjunto com o cliente, soluções

Heinz Schmersal

Philip Schmersal



Prefácio _____	Página 02
Histórico _____	Página 04
Grupo Schmersal no mundo	
Unidades locais _____	Página 05
Unidades na Alemanha _____	Página 06
Unidades internacionais _____	Página 07
Sensores Fotoelétricos _____	Página 08
Linha IFO M18 - Difuso - Energético - Corrente Contínua _____	Página 11
Linha IFO M18 - Modo Reflexivo - Corrente Contínua _____	Página 12
Linha IFO M18 - Modo Barreira - Corrente Contínua _____	Página 13
Linha FT M18 - Modo Difuso _____	Página 14
Linha IFO M30 - Modo Difuso _____	Página 15
Linha F50 - Modo Difuso com Background _____	Página 16
Linha F88 - Modo Difuso com Background _____	Página 17
Linha F10 / F25 / F55 - Modo Difuso _____	Página 18
Linha FR M18 - Modo Reflexivo _____	Página 19
Linha F50 - Modo Reflexivo _____	Página 20
Linha F88 - Modo Reflexivo com Filtro de Polarização _____	Página 21
Linha F10 / F25 / F55 - Modo Reflexivo _____	Página 22
Linha F M18 - Modo Barreira _____	Página 23
Linha F88 - Modo Barreira _____	Página 24
Linha F10 / F25 / F55 - Modo Barreira _____	Página 25
Linha F20 / F70R para Fibra Óptica - Ajuste Teach-In _____	Página 26
Linha F50 com Saída Analógica _____	Página 27
Linha FT90 / FT91 / FT92 - Sensor de Distância - Modo Difuso _____	Página 28
Linha FR90 / FR91 / FR92 - Sensor de Distância - Modo Reflexivo _____	Página 29
Linha F50C - Sensor de Cor _____	Página 30
Linhas UT 18 / UMT 30 - Sensores Ultrassônicos _____	Página 31
Acessórios - Conectores _____	Página 32
Acessórios - Smart Plug _____	Página 33
Características x Benefícios _____	Página 34
Temporizador / Contador / Conversor / Velocidade _____	Página 35
Exemplos de Aplicação _____	Página 36
Desenhos Dimensionais _____	Página 38
Schmersal Online _____	Página 43
Prestação de serviços e consultoria _____	Página 44

Histórico

1945 – 2018



Schmersal Brasil 2014



Schmersal China 2013



Início de operação do novo Armazém Central 2013

1945

Fundação da empresa pelos irmãos Kurt Andreas Schmersal e Ernst Schmersal em Wuppertal, Alemanha.

1968

Fundação da **ACE - Acessórios Elétricos** na cidade de São Paulo/SP. A Schmersal foi uma das primeiras empresas a iniciar o desenvolvimento e a produção de sensores de proximidade eletrônicos.

1974

Fundação da **ACE Schmersal** em Boituva, Brasil.

1982

Mudança de geração: Heinz e Stefan Schmersal assumem a empresa sucedendo seus pais.

1994

A Schmersal assume a empresa **Steute Schaltgeräte GmbH** em Löhne.

1997

Aquisição da empresa **ELAN Schaltelemente GmbH & Co. KG** em Wetztenberg.

1999

Fundação da unidade de produção **Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd** (SISS) em Xangai, China.

2004

Heinz Schmersal assume 100% do grupo.

2007

Com Philip Schmersal, a **terceira geração da família** chega à direção do Grupo Schmersal. Inauguração do centro de formação **tec.nicum**.

2008

Inauguração do prédio para fabricação de **produtos eletrônicos (SMD)** em Boituva/SP. Em outubro de 2008, o Grupo Schmersal assume a empresa **Safety Control GmbH** e sua coligada Safety Protec GmbH em Mühlendorf/Inn.

2013

Migração dos elementos de comutação ELAN para o Grupo Schmersal e mudança de nome para **K.A. Schmersal GmbH & Co. KG**. Aquisição da empresa **Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH**. **Schmersal Índia** é a nova unidade de produção.

2014

Inauguração da nova fábrica da Schmersal em Xangai, China. Inauguração da nova área de convivência, portaria e estacionamento.

2015

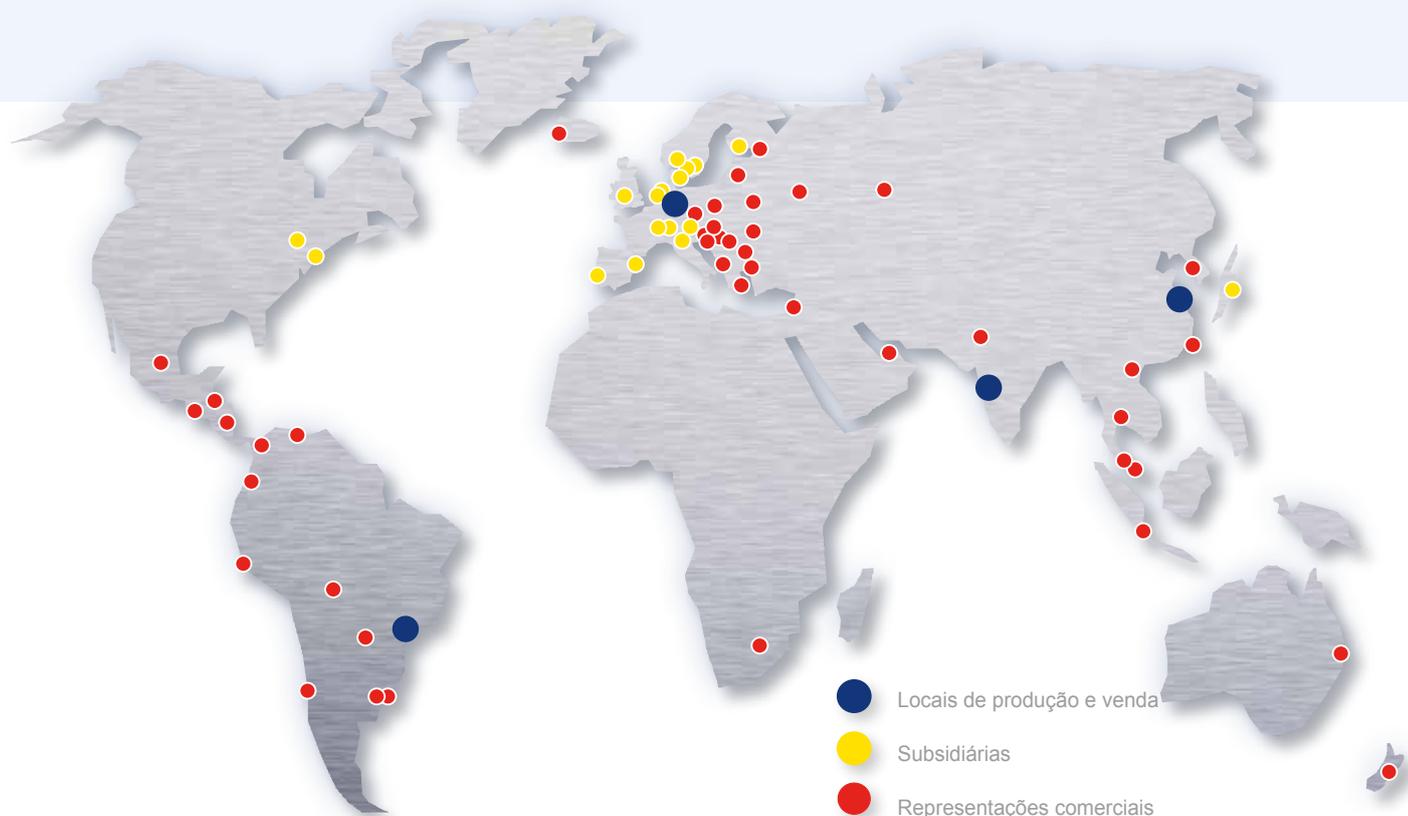
Inauguração da nova fábrica da **SCHMERSAL BÖHNKE + PARTNER** em Bergisch Gladbach, Alemanha. Expansão da área de estoque na fábrica da Schmersal em Boituva - Brasil.

2018

Após completar 50 anos de Brasil, pelo 7º ano consecutivo, está entre as **melhores empresas para se trabalhar no Brasil** – GPTW. E pelo 2º ano consecutivo foi eleita em 2018 a 20ª melhor empresa para se trabalhar na América Latina, pelo GPTW Latam.

Grupo Schmersal no mundo

Unidades locais



Com subsidiárias próprias em cerca de 20 países e competentes parceiros de distribuição e serviços em outros 30 países, o Grupo Schmersal está presente ao redor do mundo.

Iniciamos muito cedo a internacionalização da nossa distribuição, consultoria e produção. Por isso também somos um parceiro requisitado do setor global de máquinas e engenharia industrial, bem como um parceiro reconhecido de muitos fabricantes de máquinas de médio porte com presença local. Onde houver máquinas trabalhando com interruptores de segurança Schmersal: nossa próxima filial ou representação não está longe.

- | | | |
|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| ■ Alemanha, Wuppertal | ■ Argentina, Buenos Aires | ■ Paquistão, Islamabad |
| ■ Alemanha, Wetzlar | ■ Austrália, Brisbane | ■ Paraguai, Minga Guazú |
| ■ Alemanha, Mühlendorf | ■ Países Bálticos, Kaunas | ■ Peru, Lima |
| ■ Alemanha, Bergisch Gladbach | ■ Bolívia, Santa Cruz de la Sierra | ■ Polônia, Varsóvia |
| ■ Brasil, Boituva | ■ Bulgária, Ruse | ■ Romênia, Sibiu |
| ■ China, Xangai | ■ Chile, Santiago | ■ Rússia, Moscou |
| ■ Índia, Ranjangaon | ■ Equador, Quito | ■ Sérvia, Belgrado |
| | ■ Costa Rica, San José | ■ Singapura, Singapura |
| | ■ Grécia, Atenas | ■ Eslovênia, Ljubliana |
| | ■ Guatemala, Guatemala-cidade | ■ África do Sul, Joanesburgo |
| | ■ Indonésia, Jacarta | ■ Taiwan, Taichung |
| | ■ Islândia, Reykjavik | ■ Tailândia, Bangcoc |
| | ■ Israel, Petah Tikva | ■ República Checa, Praga |
| | ■ Casaquistão, Ahyran | ■ Turquia, Istambul |
| | ■ Colômbia, Medellín | ■ Ucrânia, Kiev |
| | ■ Coreia, Seoul | ■ Hungria, Győr |
| | ■ Croácia, Zagreb | ■ Uruguai, Montevideu |
| | ■ Malásia, Rawang | ■ Emirados Árabes Unidos, Sharjah |
| | ■ Macedônia, Skopje | ■ Venezuela, Caracas |
| | ■ México, Cidade do México | ■ Vietnã, Hanói |
| | ■ Nova Zelândia, Christchurch | ■ Bielorrússia Minsk |

Grupo Schmersal no mundo

Unidades na Alemanha

Wuppertal



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundação: 1945
- Colaboradores: aprox. 600

Destaques

- Sede principal do Grupo Schmersal.
- Desenvolvimento e fabricação de dispositivos e sistemas de comutação para a tecnologia de segurança, automação e de elevadores.
- Laboratório de testes autorizados.
- Centro de pesquisa e pré-desenvolvimento.
- Centro logístico para os mercados europeus.

Wettenberg



K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

- Fundação: 1952 (1997)
- Colaboradores: aprox. 150

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de dispositivos para operação e monitoramento, de módulos de relés de segurança e comandos, bem como de dispositivos para a proteção à prova de explosão.

Mühldorf / Inn



Safety Control GmbH

- Fundação: 1994 (2008)
- Colaboradores: aprox. 30

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de componentes optoeletrônicos de segurança e de automação.

Bergisch Gladbach



Böhnke + Partner Steuerungssysteme GmbH

- Fundação: 1991 (2012)
- Colaboradores: aprox. 70

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de componentes, comandos e sistemas de diagnóstico remoto para a indústria de elevadores.

() = entrada no Grupo Schmersal

Grupo Schmersal no mundo

Unidades internacionais

Boituva / Brasil



ACE Schmersal

- Fundação: 1968 (1974)
- Colaboradores: aprox. 350

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de dispositivos para a tecnologia de segurança, automação e de elevadores.
- Sistemas de comando para o mercado sul e norte-americano.

Xangai / China



Schmersal Industrial Switchgear Co. Ltd

- Fundação: 1999
- Colaboradores: aprox. 150

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de dispositivos para a tecnologia de segurança, automação e de elevadores, no mercado asiático.

Ranjangaon / Índia



Schmersal India Private Limited

- Fundação: 2013
- Colaboradores: aprox. 30

Destaques

- Desenvolvimento e fabricação de dispositivos para a tecnologia de segurança, automação e de elevadores, no mercado indiano.

Sensores Fotoelétricos

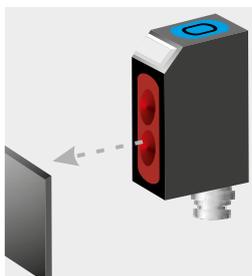


Atualmente os sensores fotoelétricos possuem uma excelente tecnologia e, por isso, cada vez mais são utilizados em uma grande variedade de aplicações no monitoramento ou controle dos processos.

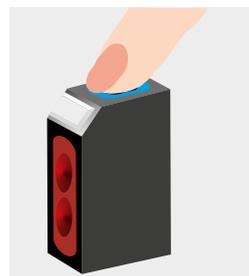
Eles auxiliam os operadores a tomar decisões, por exemplo, se o set up precisa ser alterado durante o processo, sem que o mesmo precise ser interrompido.

Com esta filosofia, a SCHMERSAL disponibiliza no mercado diversos tipos de sensores, nos modelos difusos, reflexivos e barreira, além de sensores de cor, contraste e ultrassônicos, com luz vermelha ou laser, com características que aumentam a confiabilidade e precisão na aplicação de sensores fotoelétricos.

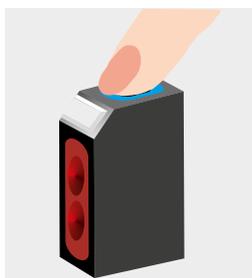
Na linha F 25 difuso, por exemplo, a regulagem da distância de acionamento é feita sem a necessidade de um trimpot ou potenciômetro; para isso, basta fazer de forma rápida e simples os seguintes passos:



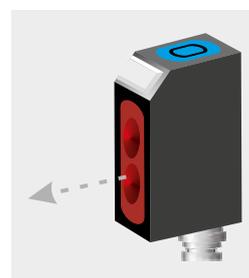
1. Alinhe o objeto a ser detectado (<math>< Sn \text{ (mm) catálogo}</math>). Os LEDs verde e amarelo devem ficar acesos.



2. Pressione o botão por cerca de 3 segundos até que os LEDs verde e amarelo comecem a piscar sincronizadamente.



3. Remova o objeto da área escaneada.



4. Pressione o botão teach-in por 1 segundo - o LED verde pisca e fica aceso.

Dessa forma, a programação está concluída e, se for necessário alterá-la, basta realizar os passos de 1 a 4 novamente.

Esta programação pode ser feita com o processo em funcionamento. Como outras características de confiabilidade, resulta o sistema background, sistema de autocollimation, filtros de polarização, dentre outros.

Sensores Fotoelétricos

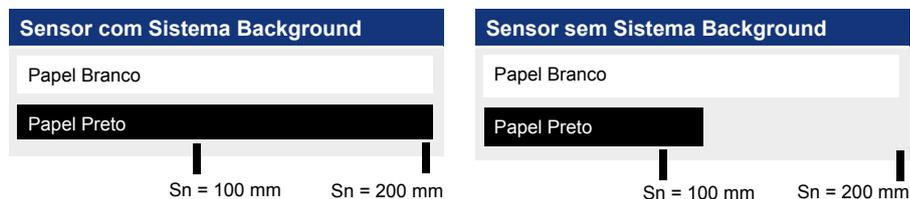
Características e Benefícios

- Alta frequência de acionamento
- Leitura de processos com alta velocidade
- Tamanho reduzido
- Instalação em lugares de difícil acesso
- Grau de Proteção IP 67 e IP 69K
- Instalação em ambientes agressivos
- Trimpot com display
- Verificação do ponto de ajuste de distância de acionamento através da escala de um display
- Luz Vermelha Visível, Infra Vermelha ou Laser.
- Maior facilidade de ajuste (foco) principalmente em distâncias superiores a 1 m
- Programação NA / NF
- Programação de saída sem jump e sim através do botão teach-in
- Detecção de materiais transparentes
- Aplicações específicas na detecção de vidros ou outros materiais transparentes
- Laser Classe 2
- Não são necessárias proteções devido ao espectro - ($400 \text{ nm} < \lambda < 700 \text{ nm}$) é absolutamente seguro. Aplicados para detecção de pequenos objetos devido à sua precisão. Há modelos com saída analógica.

Background

O princípio de supressão de background trabalha pela reflexão da luz transmitida no alvo. A distância de acionamento independe da cor do material a ser detectado, ocorrendo uma variação muito pequena da mesma do branco ao preto (6%).

Isso torna o sensor resistente a falsos sinais geralmente causados por qualquer coloração clara ou escura dos alvos em um fundo branco.

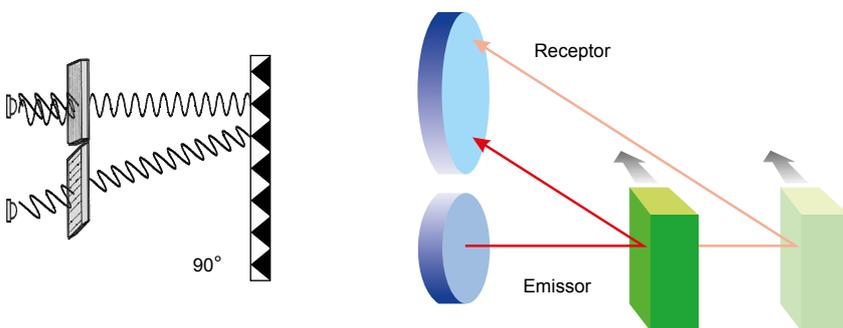


Consulte exemplos de aplicações ao final deste catálogo!

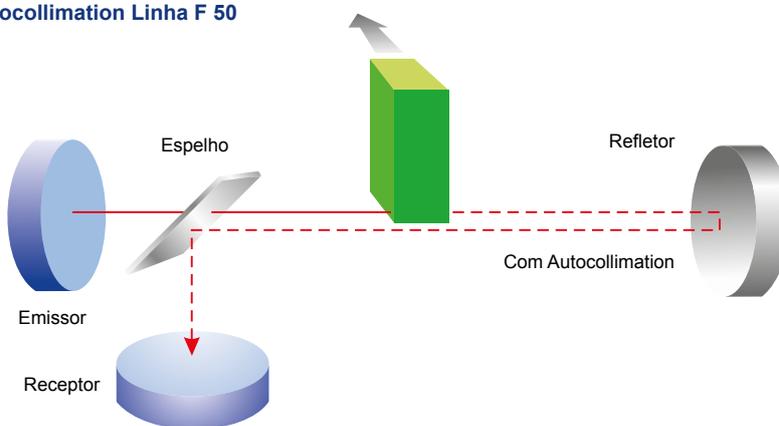
Sensores Fotoelétricos

Filtro de Polarização

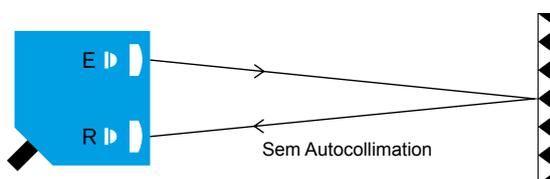
A recepção do feixe deve ser defasada de 90° , sem o qual não será aceito pelo sensor. A defasagem é feita pelo refletor.



Autocollimation Linha F 50

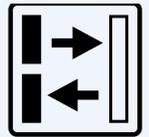


Qualquer ponto de acionamento entre o sensor e o refletor, independentemente da distância, ocorrerá linearmente - não há zona morta.



Linha IFO M18 - Difuso - Energético

Corrente Contínua

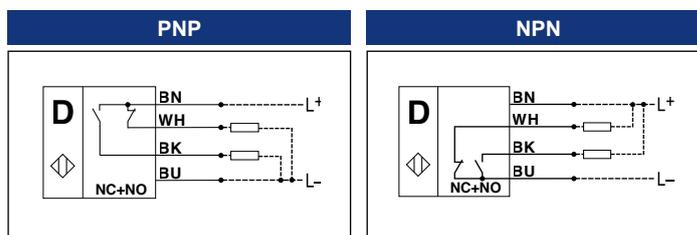


(Sn) Distância acionamento	Tensão alimentação	Involúcro	Conexão	Configuração saída	Código	Referência
0... 300 mm	DC 10... 30 VDC	Inox	Cabo	PNP	11960015	IFODI 3-18-11P
				NPN	11960014	IFODI 3-18-11N
			Conector	PNP	11960027	IFODI 3-18-11StP
				NPN	11960026	IFODI 3-18-11StN
		ABS	Cabo	PNP	11960021	IFODI 3-180-11P
				NPN	11960020	IFODI 3-180-11N
			Conector	PNP	11960033	IFODI 3-180-11StP
				NPN	11960032	IFODI 3-180-11StN

Características Técnicas

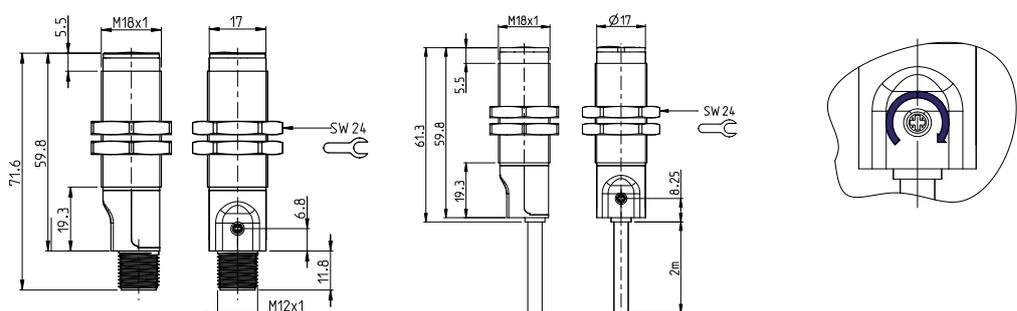
Ajuste de distância	Trimpot (chave plástica para ajuste, inclusa no fornecimento)
Material de referência	Papel branco, 90% de refletividade
Tipo de luz	Infravermelha 950 nm, pulsada
Proteção	Inversão de polaridade e curto-circuito
Consumo (sem carga)	≤ 18 mA
Corrente de comutação	≤ 200 mA
Frequência de comutação	130 Hz
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-5... +55°C
Vias do cabo	4 x 0,14 mm ²
Comprimento padrão do cabo	2 m
Conector	M12 x 1 - 4 polos (solicitar separadamente)
Peso (Conector)	Aprox. 25 g (inox) / 15 g (ABS)
Peso (Cabo)	Aprox. 90 g (inox) / 80 g (ABS)

Esquema de Ligação



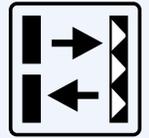
Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

Desenhos Dimensionais



Linha IFO M18 - Modo Reflexivo

Corrente Contínua



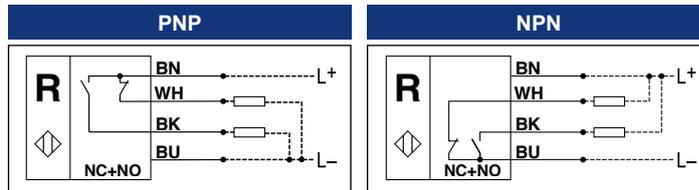
(Sn) Distância acionamento	Tensão alimentação	Involúcro	Conexão	Configuração saída	Código	Referência		
200... 4.000 mm	DC 10... 30 VDC	Inox	Cabo	NA + NF	PNP	11960019	IFORI 4.0-18-11P	
					NPN	11960018	IFORI 4.0-18-11N	
			Conector		PNP	11960031	IFORI 4.0-18-11StP	
		NPN			11960030	IFORI 4.0-18-11StN		
		ABS	Cabo		PNP	11960025	IFORI 4.0-180-11P	
					NPN	11960024	IFORI 4.0-180-11N	
Conector			PNP		11960037	IFORI 4.0-180-11StP		
		NPN	11960036		IFORI 4.0-180-11StN			
50... 1.000 mm (Reflexivo de Precisão*)		DC 10... 30 VDC	Inox		Cabo	PNP	11960017	IFORI 1.0-18-11P
						NPN	11960016	IFORI 1.0-18-11N
					Conector	PNP	11960029	IFORI 1.0-18-11StP
						NPN	11960028	IFORI 1.0-18-11StN
	ABS		Cabo	PNP	11960023	IFORI 1.0-180-11P		
				NPN	11960022	IFORI 1.0-180-11N		
			Conector	PNP	11960035	IFORI 1.0-180-11StP		
				NPN	11960034	IFORI 1.0-180-11StN		

*Ideal para detecção de objetos pequenos.

Características Técnicas

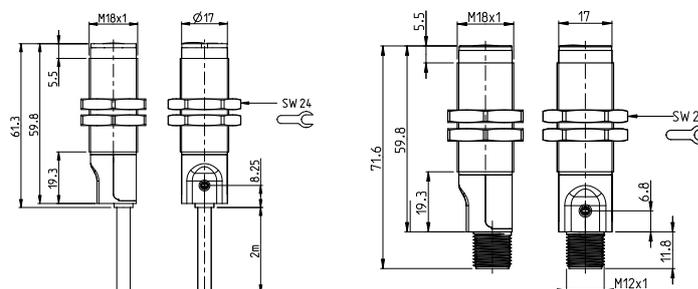
Ajuste de distância	Trimpot (chave plástica para ajuste, inclusa no fornecimento) Distâncias < 3200mm = Refletor H60X50mm
Material de referência	Distâncias de 3200 a 4000mm = Refletor R5L ou refletor RL110 (diâmetro 80mm) Solicitar separadamente
Tipo de luz	Infravermelha 950 nm, pulsada
Proteção	Inversão de polaridade e curto-circuito
Consumo (sem carga)	≤ 18 mA
Corrente de comutação	≤ 200 mA
Frequência de comutação	200 Hz
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-5... +55°C
Vias do cabo	4 x 0,14 mm ²
Comprimento padrão do cabo	2 m
Conector	M12 x 1 - 4 polos (solicitar separadamente)
Peso (Conector)	Aprox. 25 g (inox) / 15 g (ABS)
Peso (Cabo)	Aprox. 90 g (inox) / 80 g (ABS)

Esquema de Ligação



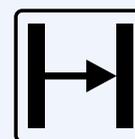
Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

Desenhos Dimensionais



Linha IFO M18 - Modo Barreira

Corrente Contínua



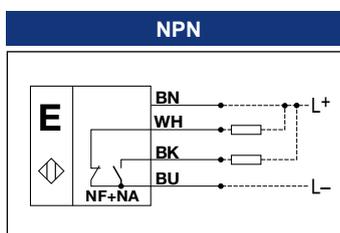
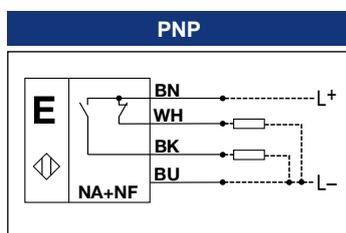
(Sn) Distância acionamento	Tensão alimentação	Involúcro	Conexão	Configuração saída	Código	Referência				
0...7.000 mm	DC 10... 30 VDC	Inox	Cabo	NA + NF	PNP	196950	IFOEI 7.0-18-11P			
					NPN	196952	IFOEI 7.0-18-11N			
			Conector		PNP	196954	IFOEI 7.0-18-11StP			
					NPN	196956	IFOEI 7.0-18-11StN			
			Cabo		PNP	196951	IFOEI 7.0-180-11P			
					NPN	196953	IFOEI 7.0-180-11N			
		Conector	PNP	196955	IFOEI 7.0-180-11StP					
			NPN	196957	IFOEI 7.0-180-11StN					
		Inox	ABS	Cabo	Emissor		196958	IFOSI 7.0-18-DC		
							196959	IFOSI 7.0-180-DC		
						Inox	Conector		196960	IFOSI 7.0-18St-DC
									196961	IFOSI 7.0-180-St-DC

Ideal para detecção de objetos pequenos!

Características Técnicas

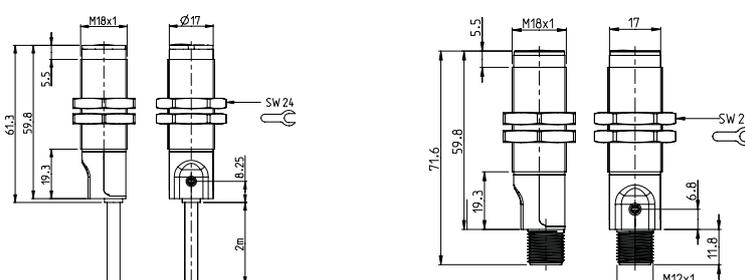
Tipo de luz	LED, infravermelha
Proteção	Inversão de polaridade e curto-circuito
Consumo (sem carga)	≤ 18mA
Corrente de comutação	≤ 200 mA
Frequência de comutação	≤ 12 Hz
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-5... +55°C
Vias do cabo	4 x 0,14 mm ²
Comprimento padrão do cabo	2 m
Conector	M12 x 1 - 4 polos (solicitar separadamente)
Peso (Conector)	Aprox. 26,4 g (inox) / 18,5 g (ABS)
Peso (Cabo)	Aprox. 88,8 g (inox) / 81,3 g (ABS)

Esquema de Ligação

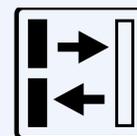


Legenda de Cores	Cores
BN	Marron
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

Desenhos Dimensionais



Linha FT M18 - Modo Difuso



(Sn) Distância acionamento	F (Hz)	Luz (nm)	Invólucro	Saída	Código	Referência		
0... 400 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	ABS	PNP	Cabo	195509	FT 18-2 R-PS-K4	
					Conector	19551005	FT 18-2 R-PS-L4	
			Metálico		Cabo	195672	FT 18-2 RM-PS-K4	
					Conector	196573	FT 18-2 RM-PS-L4	
0... 800 mm		InfraRED 940 nm	ABS		Metálico	Cabo	195477	FT 18-2 ID-PS-K4
						Conector	19547905	FT 18-2 ID-PS-L4
			Metálico		Cabo	19547305	FT 18-2 IDM-PS-K4	
					Conector	19547505	FT 18-2 IDM-PS-L4	
0... 400 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	ABS	NPN	Cabo	19550705	FT 18-2 R-NS-K4	
					Conector	19550805	FT 18-2 R-NS-L4	
			Metálico		Cabo	195674	FT 18-2 RM-NS-K4	
					Conector	195675	FT 18-2 RM-NS-L4	
0... 800 mm		InfraRED 940 nm	ABS		Metálico	Cabo	19547805	FT 18-2 ID-NS-K4
						Conector	19548005	FT 18-2 ID-NS-L4
			Metálico		Cabo	19547405	FT 18-2 IDM-NS-K4	
					Conector	19547605	FT 18-2 IDM-NS-L4	

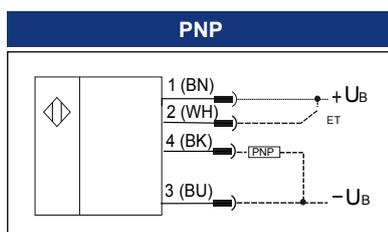
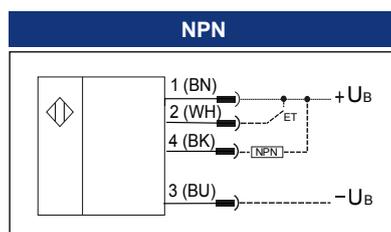
OBS: Cabo 2m e Conector M12 4 Polos

Características Técnicas

	FT 18-2
Alimentação (V)	10 - 30 VDC
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 100 mA
Corrente de consumo em vazio (mA)	≤ 30 mA
Histerese (%)	< 20%
Modo de ajuste	Potenciômetro
Função Saída	NA/NF Programável
Indicador de saída (LED AM)	Sim
Indicador de alimentação (LED VD)	Não
Proteção contra inversão polaridade	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-25... +55°C



Esquema de Ligação



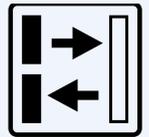
Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

OBS: No sensor FT 18-2, o fio branco deve ser usado para programar a saída NA ou NF.

Fio branco ⊖ = NA

Fio branco ⊕ = NF

Linha IFO M30 - Modo Difuso

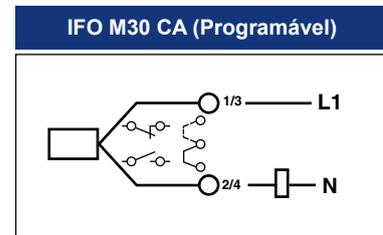
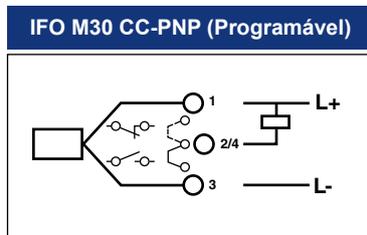


(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Invólucro	Conexão	Saída	Código	Referência	
10... 1.000 mm	100	InfraRED 800 nm	Latão Níquel	PG9	NA/NF Programável	PNP	18846901	IFO 10-30-10/01P
			ABS				18889501	IFO 10-300-10/01P
			Latão Níquel			NPN	18800001	IFO 10-30-10/01N
			ABS				18800601	IFO 10-300-10/01N
10... 800 mm	10		Latão Níquel	AC		18849001	IFO 8-30-10/01yG	
			ABS			18849705	IFO 8-300-10/01yG	

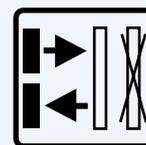
Características Técnicas

	IFO - M30 DC	IFO - M30 AC
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	15 - 250 VAC
Diâmetro do tubo	M30 x 1,5	M30 x 1,5
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	≤ 500 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 37 mA	≤ 3 mA
Queda tensão máxima (V)	2,0 Volts	7,0 Volts
Modo de ajuste	Potenciômetro	Potenciômetro
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim	
Proteção contra curto-circuito	Sim	Não
Grau de proteção	IP 65	IP 65
Temperatura de operação	0... +55°C	0... +55°C

Esquema de Ligação



Linha F50 - Modo Difuso com Background



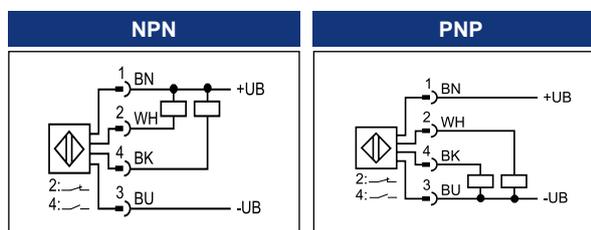
(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída		Código	Referência		
30... 300 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 250 mm 8mm x 8mm	PNP	-	Cabo	19502105	FT 50RH-PAK4	
						Conector	19502205	FT 50RH-PAL4	
						Contaminação	Cabo	195686	FT 50RH-PSVK4
						Conector	195513	FT 50RH-PSVL4	
150... 600 mm	800	Infra RED 880 nm pulsado	Sn = 400 mm 20mm x 20mm		-	Cabo	19501705	FT 50IH-PAK4	
						Conector	19501805	FT 50IH-PAL4	
						Contaminação	Cabo	195687	FT 50IH-PSVK4
						Conector	195688	FT 50IH-PSVL4	
30... 150 mm	2.500	LASER RED 650 nm Classe 2	Sn = 80 mm Ø = 0,1 mm	-	Contaminação	Cabo	195685	FT 50RLH-PAK4	
					Conector	19502405	FT 50RLH-PAL4		
50... 300 mm			Sn = 300 mm 3mm x 1mm		Contaminação	Cabo	195689	FT 50RLH-PSVK4	
					Conector	195504	FT 50RLH-PSVL4		
30... 300 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 250 mm 8mm x 8mm	NPN	-	Cabo	19520105	FT 50RLHD-PAK4	
						Conector	195543	FT 50RLHD-PAL4	
						Contaminação	Cabo	19501905	FT 50RH-NAK4
						Conector	consultar	FT 50RH-NAL4	
150... 600 mm	800	Infra RED 880 nm pulsado	Sn = 400 mm 20mm x 20mm		-	Cabo	consultar	FT 50RH-NSVK4	
						Conector	195694	FT 50RH-NSVL4	
						Contaminação	Cabo	consultar	FT 50IH-NAK4
						Conector	consultar	FT 50IH-NAL4	
30... 150 mm	2.500	LASER RED 650 nm Classe 2	Sn = 80 mm Ø = 0,1 mm	-	Contaminação	Cabo	195695	FT 50IH-NSVK4	
					Conector	195696	FT 50IH-NSVL4		
50...300 mm			Sn = 300 mm 3mm x 1mm		Contaminação	Cabo	195690	FT 50RLH-NAK4	
					Conector	consultar	FT 50RLH-NAL4		
30... 300 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 250 mm 8mm x 8mm	NPN	-	Cabo	195697	FT 50RLH-NSVK4	
						Conector	195698	FT 50RLH-NSVL4	
						Contaminação	Cabo	195691	FT 50RLHD-NAK4
						Conector	195692	FT 50RLHD-NAL4	

OBS: Sensores com saída de contaminação não possuem saída NF, apenas NA.
Cabo 3m e Conector M12 4 Polos.

Características Técnicas

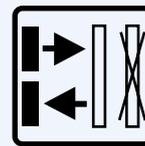
	Luz vermelha	Laser	Infravermelho
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Função de saída	NA + NF	NA + NF	NA + NF
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 35 mA	≤ 50 mA	≤ 70 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts	2,4 Volts
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED VM)	Sim	Sim	Sim
Histerese máxima (%)	5%	5%	5%
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-20... +60°C	-20... +45°C	-20... +60°C
Material de invólucro	ABS	ABS	ABS

Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

Linha F88 - Modo Difuso com Background



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída		Código	Referência
20... 700 mm	250	RED 660 nm pulsado	Sn = 700 mm Ø = 15 mm	DC-PNP	Conector	19523905	FT 88RH-PAL5
				DC-NPN		19524005	FT 88RH-NAL5
	25	Relé AC/DC	Terminal	19520405	FT 88RH-RAT-PM		
20... 2.000 mm	250	Infra RED 880 nm	Sn = 2.000 mm Ø = 70 mm	DC-PNP	Conector	19524105	FT 88IH-PAL5
				DC-NPN		19524205	FT 88IH-NAL5
	25	Relé AC/DC	Terminal	19520505	FT 88IH-RAT-PM		
50... 2.000 mm	125	RED 660 nm pulsado	Sn = 2.000mm Ø = 50 mm	DC - PNP/NPN	Conector	19520605	FT 88R-GAL4

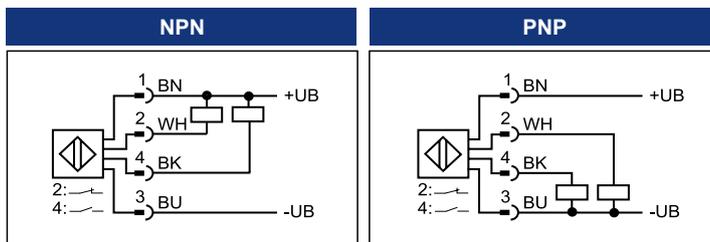
OBS: Terminal M16 x 1,5 e Conector M12 5 Polos.

Características Técnicas

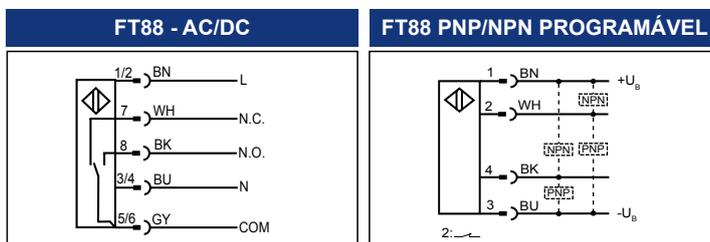
	DC	AC/DC
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	12 - 240 VAC / DC
Função de saída	NA + NF / NA + NC	Relé SPDT - 2A
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	Relé - 2A
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 40 mA	≤ 40 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts
Tempo de resposta (ms)	300 ms	300 ms
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Histerese (%)	5% > H < 10%	5% > H < 10%
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim
Modos de temporização	Não	Sim - 4 modos
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-20... +60°C	-40... +60°C
Material de invólucro	ABS	ABS

OBS: Corrente máxima de saída do sensor FT 88R-GAL4 = 100 mA.

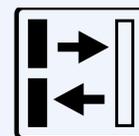
Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marron
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
GY	Cinza



Linha F10 / F25 / F55 - Modo Difuso



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída		Código	Referência		
1... 60 mm	1.000	LASER RED 655nm Classe 1	1 x 3 mm ²	PNP	Background	Conector M5x0,5 4P	195699	FT 10-RLH-PS-E4	
						Cabo 2m	195700	FT 10-RLH-PS-K4	
0... 800 mm		RED 632 nm	8...70 mm ^{3*}		-	Conector M8x1 4P	195577	FT 25R-PS-M4	
					Cabo 2m	19546905	FT 25R-PS-K4		
1... 200 mm			5...15 mm ^{3*}		Background	Conector M8x1 4P	195585	FT 25RH-PS-M4	
					Cabo 2m	19546705	FT 25RH-PS-K4		
5... 2.000 mm	600	RED 640 nm	15...45 mm ^{3*}	NPN	-	Conector M12x1 4P	195372	FT 55-R-PS-L4	
						Cabo 3m	19537405	FT 55-R-PS-K4	
3... 1.200 mm			15... 35 mm ^{3*}		Background	Conector M12x1 4P	19537905	FT 55-RH-PS-L4	
					Cabo 3m	19538105	FT 55-RH-PS-K4		
1... 60 mm	1.000	LASER RED 655nm Classe 1	1 x 3 mm ²		NPN	-	Conector M5x0,5 4P	195701	FT 10-RLH-NS-E4
							Cabo 2m	195702	FT 10-RLH-NS-K4
0... 800 mm		RED 632 nm	8...70 mm ^{3*}	Background		Conector M8x1 4P	195605	FT 25R-NS-M4	
				Cabo 2m		195705	FT 25R-NS-K4		
1... 200 mm			5...15 mm ^{3*}	Background		Conector M8x1 4P	195612	FT 25RH-NS-M4	
				Cabo 2m		consultar	FT 25RH-NS-K4		
5... 2.000 mm	600	RED 640 nm	15...45 mm ^{3*}	NPN	-	Conector M12x1 4P	19537305	FT 55-R-NS-L4	
						Cabo 3m	19534905	FT 55-R-NS-K4	
3... 1.200 mm			15...35 mm ^{3*}		Background	Conector M12x1 4P	19538005	FT 55-RH-NS-L4	
					Cabo 3m	19538205	FT 55-RH-NS-K4		

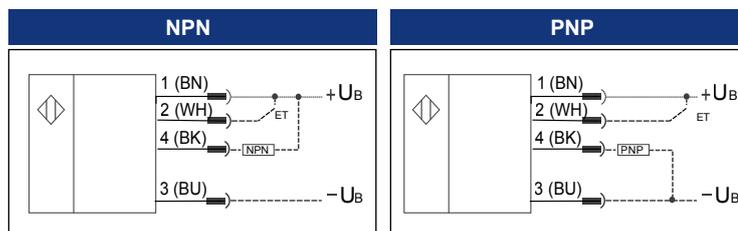
*Varia de acordo com distância.

Características Técnicas

	F10	F25	F55
Alimentação (V)	10 – 30 VDC	10 – 30 VDC	10 – 30 VDC
Função de Saída	NA	NA/NF	NA/NF
Dimensão	21 x 14,6 x 8 mm ³	34 x 20 x 12 mm ³	50 x 50 x 23 mm ^{3**}
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 50 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 12 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts	2,4 Volts
Tempo de resposta (ms)	500μ	500μ	830μ
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED AM)	Não	Não	Sim
Histerese máxima (%)	5%	10%	10%
Proteção contra inversão de polaridade	Sim	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67 & IP 69K	IP 67 & IP 69K
Temperatura de operação	-20... +50°C	-20... +60°C	-20... +60°C
Material do invólucro	Poliuretano (PUR)	ABS	ABS-PC**
Certificação	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB

**Os modelos "FT 55-RM" são de Aço INOX 316L e têm a dimensão de 52 x 50 x 23 mm³

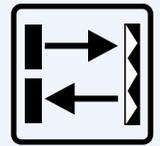
Esquema de Ligação



OBS: Quando o sensor não for configurado via botão de teach-in deve ser utilizado o fio branco para alterar entre NA e NF.

Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

Linha FR M18 - Modo Reflexivo



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Invólucro	Diâmetro invólucro	Saída		Código	Referência	
0... 3.000 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 100 mm Ø = 10 mm	Metálico	M18 x 1	NANF Programável	PNP	Cabo 2m	19548505	FR 18-2 RM-PS-K4
								Conector M12 4P	19548705	FR 18-2 RM-PS-L4
0... 3.600 mm		InfraRED 940 nm	-	ABS				Cabo 2m	195489	FR 18-2 I-PS-K4
								Conector M12 4P	19549105	FR 18-2 I-PS-L4
0... 3.000 mm		RED 660 nm pulsado	Sn = 100 mm Ø = 10 mm	Metálico			NPN	Cabo 2m	19548605	FR 18-2 RM-NS-K4
								Conector M12 4P	19548805	FR 18-2 RM-NS-L4
0... 3.600 mm		InfraRED 940 nm	-	ABS				Cabo 2m	19549005	FR 18-2 I-NS-K4
								Conector M12 4P	19549205	FR 18-2 I-NS-L4

OBS1: No sensor FR 18-2 já está incluso o espelho refletor.

OBS2: Os modelos FR 18-2 RM possuem filtro de polarização que possibilita a detecção de materiais refletores.

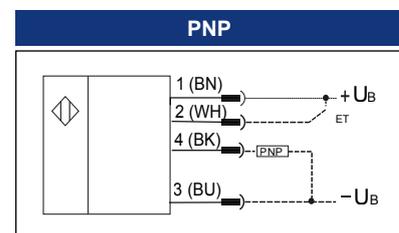
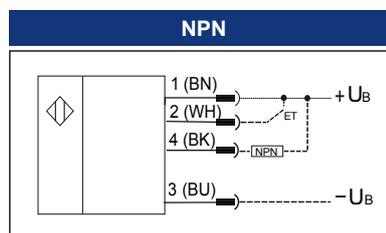
Características Técnicas

	FR 18-2
Alimentação (V)	10 - 30 VDC
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 30 mA
Modo de ajuste	Potenciômetro
Indicador de saída (LED AM)	Sim
Indicador de alimentação (LED VD)	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	- 25... +55°C

Esquema de Ligação



FR 18-2 I



OBS: No sensor FR 18-2, o fio branco deve ser usado para programar a saída NA ou NF.

Fio branco ⊖ = NA

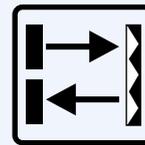
Fio branco ⊕ = NF



FR 18-2 RM

Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

Linha F50 - Modo Reflexivo



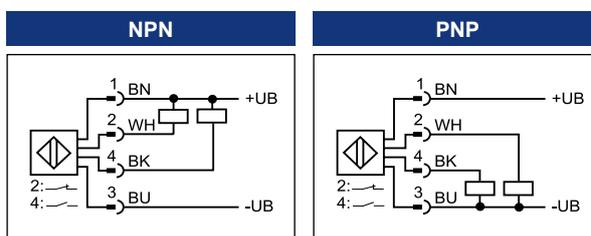
(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída		Código	Referência		
0... 5.500 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 500 mm Ø = 15 mm	PNP	--	Cabo	19505505	FR 50R-PAK4	
						Conector	19505605	FR 50R-PAL4	
0... 20.000 mm	2.500	LASER RED 670 nm Classe 2	Sn = 20.000 mm Ø = 24 mm			Cabo	consultar	FR 50RL-PAK4	
						Conector	19505705	FR 50RL-PAL4	
0... 5.500 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 500 mm Ø = 15 mm		Contaminação	Cabo	195715	FR 50R-PSVK4	
						Conector	195716	FR 50R-PSVL4	
0... 20.000 mm	2.500	LASER RED 670 nm Classe 2	Sn = 20.000 mm Ø = 24 mm			Cabo	195717	FR 50RL-PSVK4	
						Conector	consultar	FR 50RL-PSVL4	
0... 5.500 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 500 mm Ø = 15 mm	NPN		--	Cabo	19505205	FR 50R-NAK4
							Conector	19505305	FR 50R-NAL4
0... 20.000 mm	2.500	LASER RED 670 nm Classe 2	Sn = 20.000 mm Ø = 24 mm				Cabo	consultar	FR 50RL-NAK4
							Conector	19505905	FR 50RL-NAL4
0... 5.500 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 500 mm Ø = 15 mm		Contaminação	Cabo	195718	FR 50R-NSVK4	
						Conector	195719	FR 50R-NSVL4	
0... 20.000 mm	2.500	LASER RED 670 nm Classe 2	Sn = 20.000 mm Ø = 24 mm			Cabo	195720	FR 50RL-NSVK4	
						Conector	195721	FR 50RL-NSVL4	

Sensores com saída de contaminação não possuem saída NF, apenas NA.
Cabo de 3m e Conector M12 4P.

Características Técnicas

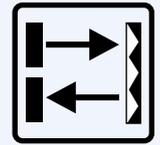
	Luz vermelha	Laser
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Função de saída	NA + NF	NA + NF
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	≤ 200 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 30 mA	≤ 40 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED VM)	Sim	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim
Autocollimation	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-20... +60°C	-20... +45°C
Material de invólucro	ABS	ABS

Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

Linha F88 - Modo Reflexivo com Filtro de Polarização



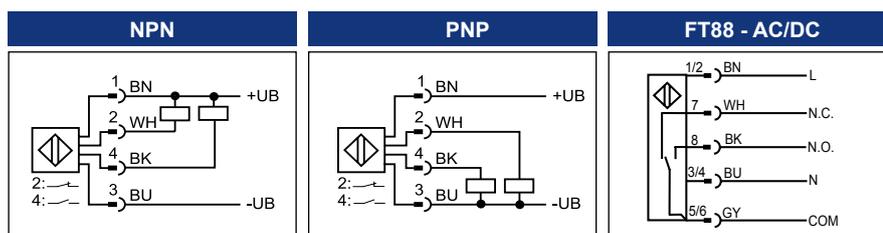
(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída		Código	Referência
0... 12.000 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Sn = 16.000 mm Ø = 270 mm	Conector M12 5P	DC-PNP	19524305	FR 88R-PAVL5
				Terminal M16 x 1,5	DC-NPN	19524405	FR 88R-NAVL5
	Relé AC/DC				19520705	FR 88R-RAT-PM	

Características Técnicas

	DC	AC/DC
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	12 - 240 VAC/DC
Função de saída	NA + NF	NA + NF
Função de saída contaminação	Sim	Sim
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	Relé SPDT - 2A
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 40 mA	≤ 25 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	-
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Não
Modos de temporização	Não	Sim - 4 modos
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-40... +60°C	-40... +60°C
Material de invólucro	ABS	ABS

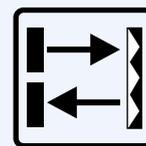


Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marron
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
GY	Cinza

Linha F10 / F25 / F55 - Modo Reflexivo



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz		Saída	Código	Referência
100... 2.000 mm	1.000	LASER RED 655nm Classe 1	1... 15 mm ^{3*}	PNP	Conector Rotacionav. M8 4P	195584	FR 10RL-PS-KM4
100... 6.000 mm		RED 632 nm	5... 600 mm ^{3*}		Conector M8 4P	195579	FR 25R-PS-M4
0... 2.000 mm			5... 40 mm ^{3*}		Cabo 2m	19547105	FR 25R-PS-K4
300... 14.000 mm	600	RED 640 nm	25... 300 mm ^{3*}		Conector M8 4P	195591	FR 25-RGO-PS-M4
300... 12.000 mm	2.000	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 18 mm ^{3*}		Conector M12 4P	19539105	FR 55-R-PS-L4
					Cabo 3m	19539305	FR 55-R-PS-K4
300... 12.000 mm	2.000	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 18 mm ^{3*}	Conector M12 4P	19539505	FR 55-RL-PS-L4	
				Cabo 3m	19539705	FR 55-RL-PS-K4	
100... 2.000 mm	1.000	LASER RED 655 nm Classe 1	1... 15 mm ^{3*}	NPN	Conector Rotacio. M8 4P	195611	FR 10RL-NS-KM4
100... 6.000 mm		RED 632 nm	5... 600 mm ^{3*}		Conector M8 4P	195607	FR 25R-NS-M4
0... 2.000 mm			5... 40 mm ^{3*}		Cabo 2m	195723	FR 25R-NS-K4
300... 14.000 mm	600	RED 640 nm	25... 300 mm ^{3*}		Conector M8 4P	195617	FR 25-RGO-NS-M4
300... 12.000 mm	2.000	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 18 mm ^{3*}		Conector M12 4P	19539205	FR 55-R-NS-L4
					Cabo 3m	195394	FR 55-R-NS-K4
300... 12.000 mm	2.000	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 18 mm ^{3*}	Conector M12 4P	19539605	FR 55-RL-NS-L4	
				Cabo 3m	19539805	FR 55-RL-NS-K4	

*Varia de acordo com distância.

Os modelos FR 25-RGO são apropriados para detecção de materiais transparentes. Cabo de 3m e Conector M12 4P.

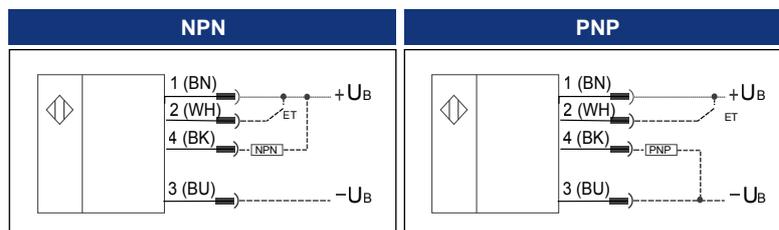
Características Técnicas

	F10	F25	F55
Alimentação (V)	10 – 30 VDC	10 – 30 VDC	10 – 30VDC
Função de Saída	NA+NF	NA+NF	NA+NF
Dimensão	21 x 14,6 x 8 mm ³	34 x 20 x 12 mm ³	50 x 50 x 23 mm ^{3*}
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 50 mA	≤ 100 mA	≤ 100mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 12 mA	≤ 30 mA	≤ 30mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts	2,4 Volts
Tempo de resposta	500 µs	500 µs	830µ**
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED AM)	Não	Não	Sim
Proteção contra inversão de polaridade	Sim	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67 & IP 69K	IP 67 & IP 69K
Temperatura de operação	-20... +50°C	-20... +60°C	-20... +60°C
Material do invólucro	Poliuretano (PUR)	ABS	ABS-PC*
Certificação	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB

*Os modelos "FR 55-RM" são de Aço INOX 316L e têm a dimensão de 52 x 50 x 23 mm³

**Os modelos "FR 55-RL" têm tempo de resposta de 250µs.

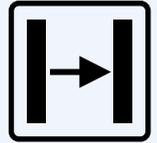
Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

OBS: Quando o sensor não for configurado via botão de teach-in, deve ser utilizado o fio branco para alterar entre NA e NF.

Linha F M18 - Modo Barreira



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Saída			Código	Referência
			-	Emissor DC	Conector M12 4P		
50.000 mm	10.000	RED 650 nm pulsado	-	Receptor PNP	Cabo 2m	195724	FS 18 RL-L4
			NA			195725	FE 18 RL-PS-L4
10.000 mm	400	InfraRED 940 nm	Programável NA/NF	Receptor PNP	Conector M12 4P	19549705	FSE 18-2 IM-PS-K4
						195499	FSE 18-2 IM-PS-L4
50.000 mm	10.000	RED 650 nm pulsado	NA	Receptor NPN	Cabo 2m	195726	FE 18 RL-NS-L4
						19549805	FSE 18-2 IM-NS-K4
10.000 mm	400	InfraRED 940 nm	Programável NA/NF	Receptor NPN	Conector M12 4P	19550005	FSE 18-2 IM-NS-L4

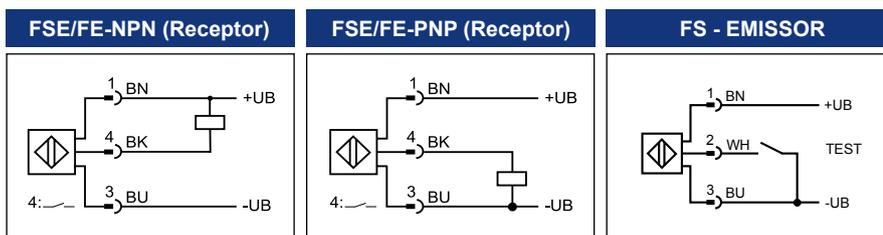
OBS: A codificação dos sensores FSE corresponde ao conjunto emissor + receptor.

Características Técnicas

	FS/FE - M18	FSE - M18
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 15 mA	≤ 30 mA
Queda tensão máxima (V)	2 V	3 V
Modo de ajuste	Não	Potenciômetro
Teste sinal do receptor	Sim	Não
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Indicador de alimentação (LED VD)	Sim	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-20... +60°C	-25... +55°C
Material de invólucro	Latão Níquel	Latão Níquel



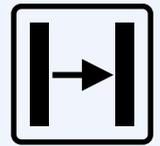
Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul

OBS: Nos sensores FSE há um quarto fio (branco) que possibilita a programação de saída NA ou NF.

Linha F88 - Modo Barreira



(Sn) Distância acionamento	F (Hz)	Luz (nm)	Saída		Código	Referência	
30.000 mm	1.000	RED 660 nm pulsado	Conector M12 5P	Contaminação	Emissor DC	19524505	FS 88R-L5
					Receptor PNP	19524605	FE 88R-PAVL5
					Receptor NPN	19524705	FE 88R-NAVL5
65.000 mm	25	RED 660 nm pulsado	Terminal M16 x 1,5	-	Emissor AC/DC	195208	FS 88R-PM
					Receptor AC/DC	195209	FE 88R-RAT-PM

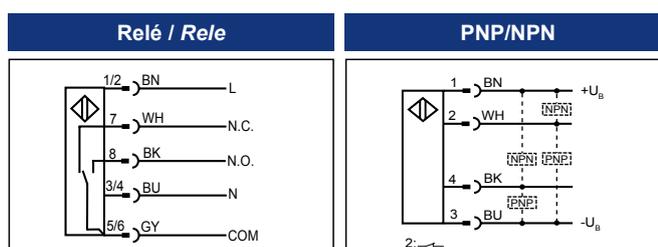
Características Técnicas

	Linha F88 DC	Linha F88 AC/DC
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	12 - 240 VAC/DC
Função de saída	NA + NF	Relé SPDT 2A
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 200 mA	2A
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 35 mA	≤ 35 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts
Máximo ângulo abertura (graus)	5	5
Teste sinal do receptor	Sim	Sim
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED VM)	Não	Não
Proteção contra inversão polaridade	Sim	-
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim
Modos de proteção	Não	Sim, 4 modos
Grau de proteção	IP 67	IP 67
Temperatura de operação	-40... +60°C	-40... +60°C
Material de invólucro	ABS	ABS

Esquema de Ligação

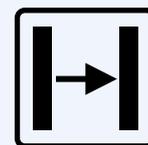


FE88 - Receptor



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
GY	Cinza
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

Linha F10 / F25 / F55 - Modo Barreira



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz		Saída	Código	Referência
0... 13.000 mm	1.000	RED 632 nm	1... 1200 mm ^{3*}	Emissor	Conector Metálico M8 4P	195571	FS 25-R-M4M
					Cabo 2m	195659	FS 25-R-K4
0... 20.000 mm	500	RED 640 nm	5... 610 mm ^{3*}		Conector M12x1 4P	19539905	FS 55-R-L4
					Cabo 3m	19540005	FS 55-R-K4
0... 25.000 mm	3.500	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 30 mm ^{3*}		Conector M12x1 4P	19540105	FS 55-RL-L4
					Cabo 3m	19540205	FS 55-RL-K4
0... 3.000 mm	4.000	RED 655 nm	1... 27 mm ^{3*}	Conector M5x0,5 4P	195729	FS/FE 10-RL-PS-E4	
0... 13.000 mm	1.000	RED 632 nm	1... 1200 mm ^{3*}	PNP	Cabo 2m	195671	FS/FE 10-RL-PS-K4
					Conector Metálico M8 4P	195730	FE 25-R-PS-M4M
0... 20.000 mm	500	RED 640 nm	5... 610 mm ^{3*}		Cabo 2m	195731	FE 25-R-PS-K4
					Conector M12x1 4P	19540305	FE 55-R-PS-L4
0... 25.000 mm	3.500	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 30 mm ^{3*}		Cabo 3m	19540505	FE 55-R-PS-K4
					Conector M12x1 4P	19540705	FE 55-RL-PS-L4
0... 3.000 mm	4.000	RED 655 nm	1... 27 mm ^{3*}	Cabo 3m	19540905	FE 55-RL-PS-K4	
0... 13.000 mm	1.000	RED 632 nm	1... 1200 mm ^{3*}	NPN	Conector M5x0,5 4P	195732	FS/FE 10-RL-NS-E4
					Cabo 2m	195733	FS/FE 10-RL-NS-K4
0... 20.000 mm	500	RED 640 nm	5... 610 mm ^{3*}		Conector Metálico M8 4P	195734	FE 25-R-NS-M4M
					Cabo 2m	195735	FE 25-R-NS-K4
0... 25.000 mm	3.500	LASER RED 655 nm Classe 1	2... 30 mm ^{3*}		Conector M12x1 4P	19540405	FE 55-R-NS-L4
					Cabo 3m	19540605	FE 55-R-NS-K4
0... 3.000 mm	4.000	RED 655 nm	1... 27 mm ^{3*}	Conector M12x1 4P	19540805	FE 55-RL-NS-L4	
0... 13.000 mm	1.000	RED 632 nm	1... 1200 mm ^{3*}	Cabo 3m	19541005	FE 55-RL-NS-K4	

*Varia de acordo com distância. Os modelos F10 compreendem Emissor + Receptor no mesmo código.

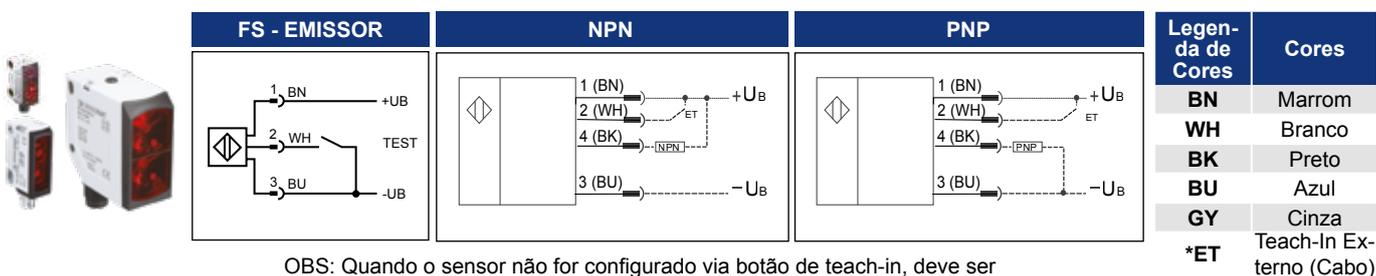
Características Técnicas

	F10	F25	F55
Alimentação (V)	10 – 30 VDC	10 – 30 VDC	10 – 30 VDC
Função de saída	NA+NF	NA+NF	NA+NF
Dimensão	21 x 14,6 x 8 mm ³	34 x 20 x 12 mm ³	50 x 50 x 23 mm ^{3*}
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 50 mA	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 12 mA	≤ 30 mA	≤ 30 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts	2,4 Volts
Tempo de resposta	125 µs	500 µs	1 ms**
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação (LED AM)	Não	Não	Sim
Indicador de alinhamento	Não	Não	Sim
Proteção contra inversão de polaridade	Sim	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67 & IP 69K	IP 67 & IP 69K
Temperatura de operação	-20... +50°C	-20... +60°C	-20... +60°C
Material do invólucro	Poliuretano (PUR)	ABS	ABS-PC*
Certificação	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB	CE, ECOLAB

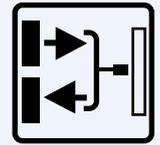
*Os modelos "FS/FE 55-RM" são de Aço INOX 316L e têm a dimensão de 52 x 50 x 23 mm³

**Os modelos "FS/FE 55-RL" têm tempo de resposta de 140µs.

Esquema de Ligação



Linha F20 / F70R para Fibra Óptica - Ajuste Teach-In



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz(nm)	Saída		Código	Referência	
100 mm (instalação modo difuso)	1.000	RED 660 nm pulsado	Cabo 2m	PNP	195736	FL 20R-PSK4	
250 mm (instalação modo barreira)				NPN	195737	FL 20R-NSK4	
55 mm (instalação modo difuso)	1.500		Cabo 2m	PNP	19510905	FL 20R-PSM4	
				NPN	19512605	FL 20R-NSM4	
145 mm (instalação modo barreira)	-		Conector Metálico M8 4P	Cabo 2m	PNP	consultar	FL 70R-PSK4
					NPN	consultar	FL 70R-NSK4
				Conector Metálico M8 4P	PNP	195539	FL 70R-PSM4
					NPN	consultar	FL 70R-NSM4
				PNP	19533405	FL 70R-PSD-M4	
				NPN	consultar	FL 70R-NSD-M4	

*Vide tabela Modo nesta página.

Características Técnicas

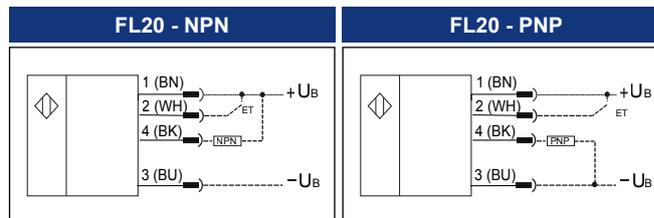
	Linha FL 20	Linha FL 70
Alimentação (V)	10 - 30 VDC	10 - 30 VDC
Função de saída	NA/NF programável	NA/NF programável
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 25 mA	≤ 20 mA
Queda tensão máxima (V)	2,4 Volts	2,4 Volts
Indicador sinal de saída (LED AM)	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 64
Temperatura de operação	-20... +60°C	-20... +60°C
Material de invólucro	ABS	ABS
Diâmetro externo da fibra óptica	2,2 mm	2,2 mm

Tipo de fibra óptica	Modo de instalação	Ø externo	Temperatura trabalho	Comprimento (mm)
Fibra K2L-7	Barreira	2,2 mm	-40... +70°C	2.000
Fibra K2R-6	Difuso	2,2 mm	-40... +70°C	2.000

Esquema de Ligação



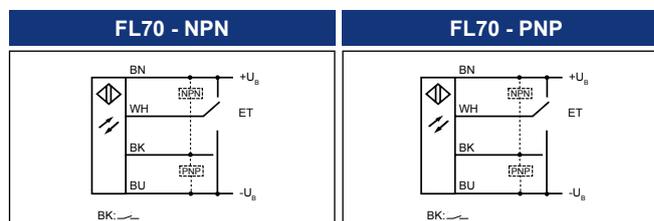
FL20



*MODO	Frequência
Standard	1.000 Hz
Fast	8.000 Hz
Fire	125 Hz
Alta distância	125 Hz

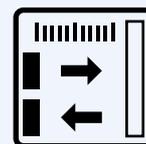


FL70



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
*ET	Teach-In Externo (Cabo)

Linha F50 com Saída Analógica



(Sn) Distância acionamento	F (HZ)	Luz (nm)	Spot luz	Saída			Código	Referência
45... 85 mm	40	LASER RED 670 nm Classe 2	Sn < 0,8 mm	Cabo 6 m	--	0... 10 Volts	195743	FT 50 RLA-40-S-K5
				Conector M12 4 polos			19510205	FT 50 RLA-40-S-L4S
80... 300 mm	1.000	RED 650 nm pulsado	Sn = 300 mm 2 mm x 4 mm	Conector M12 8 polos	PNP	4... 20 mA	consultar	FT 50 RLA-220-L8
							19520305	FT 50 RLA-220-S1-L8
100... 5.000 mm	250	LASER RED 655 nm Classe 1	Sn = 5m 6 mm x 7 mm	Conector M12 5 polos	PNP	0... 10 Volts	195525	FT 55-RLAP-5-PNSI-L5
							195524	FT 55-RLAP-5-PNSU-L5

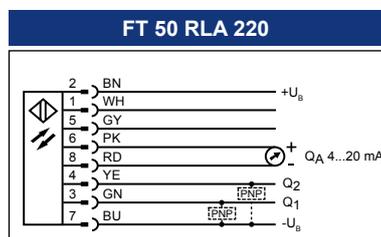
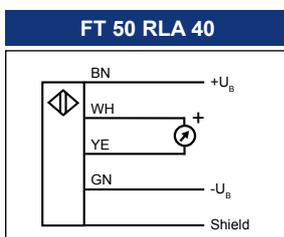
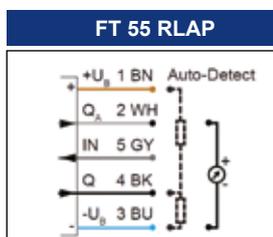
OBS: *As saídas dos sensores FT 55 RLAP são PNP/NPN Autodetectáveis.

Características Técnicas

	Linha F50 RLA 40	Linha F50 RLA 220	Linha FT 55 RLAP
Alimentação (V)	18 - 28 VDC	18 - 30 VDC	18 - 30 VDC
Função de saída	Não	2 x NA/NF	NA/NF programável
Corrente máxima de saída (mA)	-	≤ 100 mA	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 35 mA	≤ 40 mA	≤ 60 mA
Resolução mínima	20 μm	0,1 mm	< 5 mm
Tempo de resposta (ms)	0,6	< 0,4	2
Linearidade (%)	< 1	< 0,25	+ -30mm
Função Master-Slave	Não	Sim	Não
Interface RS 485	Não	Sim (S1)	Não
Indicador sinal de saída (LED AM)	Não	Sim	Sim
Indicador sinal de alimentação (LED VD)	Sim	Sim	Sim
Indicador sinal de contaminação	Sim	Não	Não
Proteção contra inversão polaridade	Sim	Sim	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim	Sim	Sim
Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67 & IP 69K
Temperatura de operação	0... +50°C	-10... +60°C	-40... +60°C**
Material de invólucro	ABS	ABS	ABS

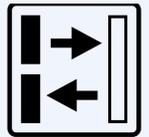
OBS: **Até +50°C para saída de corrente 4... 20mA.

Esquema de Ligação



Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
GY	Cinza
RD	Vermelho
PK	Rosa
YE	Amarelo
GN	Verde

Linha FT90 / FT91 / FT92 - Sensor de Distância - Modo Difuso



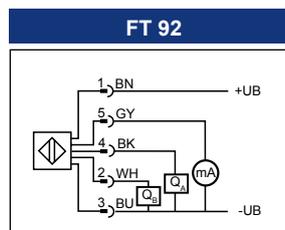
(Sn) Distância acionamento	Lineari- dade	Repetibili- dade	Spot luz	Conector	Display LCD	Interface serial	Bus	Código	Referência			
PRETO (6%) - 0,5... 3 m	± 8 mm	± 4 mm	Sn = 4 m 3 mm x 10 mm	M16 x 12 polos	SIM	RS422 ou SSI	Profibus ou Device net (Solicitar PLUG)	consultar	FT 90 ILA-S2-Q12			
CINZA (10%) - 0,5... 7 m												
BRANCO (90%) - 0,5... 10 m												
PRETO (6%) - 0,5... 2 m	± 10 mm	± 5 mm						NÃO	--	--	19516005	FT 91 ILA-S2-Q12
CINZA (10%) - 0,5... 4 m												
BRANCO (90%) - 0,5... 6 m												
CINZA (18%) - 0,2... 6 m	± 40 mm	± 15 mm						19518405	FT 92 ILA-PSL5			

Características Técnicas

	Linha FT 90 / 91 / 92
Alimentação (V)	18 - 30 VDC
Saídas Q1/Q2 (mA)	2 x PNP, 100 mA
Saídas Qp/Qs (EXCETO F92)	2 x PNP, NA, 50 mA
Saída analógica	4... 20 mA
Consumo (W) em 25°C	< 4,5 Watts (FT92 < 3w)
Caract. laser de medição	IR 900 nm, Classe I
Caract. laser de alinhamento	RED 650 nm, Classe II
Precisão dos pontos de ajuste	1 mm
Tempo de resposta (ms)	12 ms
Proteção contra inversão polaridade	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim, todas saídas
Comprimento máx. do cabo	100 m
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-10... +50°C
Variação térmica	< ± 5 mm absoluto
Material de invólucro	ABS

Descrição conector FT/FR 90/91	Características	Código
Conector M16 FT/FR 90/91 - 12 polos 5M	Reto - M16 - 12 polos - Cabo injetado PVC 5 m	195164

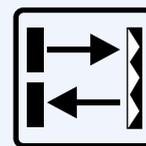
Esquema de Ligação



Legenda de Cores FT90 / FT91

	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
Pinos	TX+	Q1	RX+	Analó- gica	Qs	Qp	Ub	Rx-	NC (Não conectado)	TX-	Q2	GND
Cores	Branco	Marrom	Verde	Amarelo	Cinza	Rosa	Verme- lho	Preto	Roxo	Cinza/ Rosa	Vermelho/ Azul	Azul

Linha FR90 / FR91 / FR92 - Sensor de Distância - Modo Reflexivo



(Sn) Distância acionamento	Linearidade	Repetibilidade	Spot luz	Conector	Display	Interface serial	Bus	Código	Referência
0,5... 250 m	± 10 mm	± 2 mm	Sn = 10 m 20 mm x 20 mm	M16 x 12 polos	SIM	RS422 ou SSI	Profibus ou Device net (Solicitar PLUG)	19518205	FR 90 ILA-S2-Q12
0,5... 50 m	± 15 mm	± 5 mm						19514705	FR 91 ILA-S2-Q12
0,2... 30 m	± 60 mm	± 10 mm	Sn = 10m 15 mm x 20 mm	M12 x 5 polos	-	-	-	19520205	FR 92 ILA-PSL5

Para obter as distâncias acima é necessária a utilização de refletores especificados abaixo.

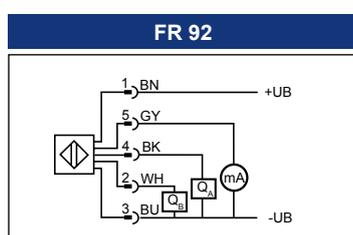
Código	195148	195185	195187	195188
Refletores	RL 250	RL 540	RL 660	RL 700
Distância de acionamento	50 m	100 m	200 m	250 m
Dimensões	248 x 248 mm	540 x 540 mm	660 x 660 mm	700 x 700 mm

Descrição conector FT/FR 90/91	Características	Código
Conector M16 FT/FR 90/91 - 12 polos 5M	Reto - M16 - 12 polos - Cabo injetado PVC 5 m	195164

Características Técnicas

	Linha FR 90 / 91 / 92
Alimentação (V)	18 - 30 VDC
Saídas Q1/Q2 (mA)	2 x PNP, 100 mA
Saídas Qp/Qs (EXCETO F92)	2 x PNP, NA, 50 mA
Saída analógica	4... 20 mA (somente FR92)
Consumo (W) em 25°C	< 4,5 Watts
Ripple residual	10%
Caract. laser de medição	IR 900 nm, Classe I
Caract. laser de alinhamento	RED 650 nm, Classe II
Precisão dos pontos de ajuste	1 mm
Tempo de resposta (ms)	12 ms
Proteção contra inversão polaridade	Sim
Proteção contra curto-circuito	Sim, todas saídas
Comprimento máx. do cabo	100 m
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-10... +55°C
Material de invólucro	ABS

Esquema de Ligação



Legenda de Cores FR90 / FR91

	A	B	C	D	E	F	G
Pinos	TX+	Q1	RX+	Analógica	Qs	Qp	Ub
Cores	Branco	Marrom	Verde	Amarelo	Cinza	Rosa	Vermelho

	H	J	K	L	M
Pinos	Rx-	NC (Não conectado)	Tx-	Q2	GND
Cores	Preto	Roxo	Cinza/ Rosa	Vermelho/ Azul	Azul

Linha F50C - Sensor de Cor

(Sn) Distância acionamento	Spot luz	Função saída	Conector	Código	Referência
12... 32 mm	Sn = 22 m - Ø = 4 mm	3 x PNP Independentes	Conector M12 8 polos	19511205	FT 50C-1-PSL8
15... 30 mm	Sn = 22 mm - 2 mm x 2 mm			195744	FT 50C-2-PSL8
18... 22 mm	Sn = 22 m - 5 mm x 1 mm			195745	FT 50C-3-PSL8
12... 32 mm	Sn = 22 m - Ø = 4 mm	1 x PNP	Conector M12 5 polos	195746	FT 50C-1-PSL5
15... 30 mm	Sn = 22 mm - 2 mm x 2 mm			195747	FT 50C-2-PSL5
18... 22 mm	Sn = 22 m - 5 mm x 1 mm			195748	FT 50C-3-PSL5

Características Técnicas

Alimentação (V)	10 - 28 VDC
Corrente máxima de saída (mA)	≤ 100 mA
Corrente consumo sem carga (mA)	≤ 40 mA
Luz usada	LED Branco
Teach-In	Sim
Canal de cor	3 canais independentes para sensores PSL8
Ajuste de tolerância	Sim, 5 níveis
Grau de proteção	IP 67
Temperatura de operação	-10... +55°C
Material de invólucro	ABS

Esquema de Ligação

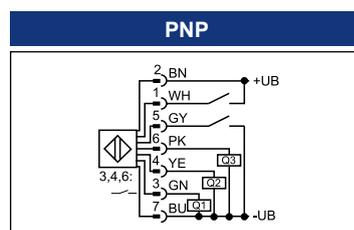
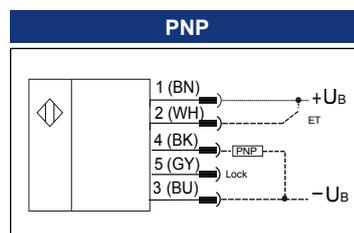
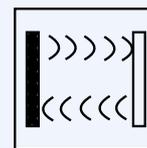


Tabela de Cores M12 5 polos	
Legenda de Cores	Cores
BN	Marrom
WH	Branco
BK	Preto
BU	Azul
GY	Cinza

Tabela de Cores M12 8 polos	
Pinos	Cores
1	Branco
2	Marrom
3	Verde
4	Amarelo
5	Cinza
6	Rosa
7	Azul
8	Vermelho

Linhas UT 18 / UMT 30 - Sensores Ultrassônicos

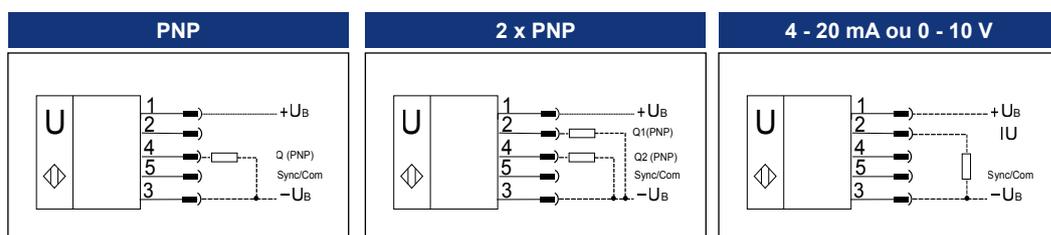


(Sn) Distância acionamento	Saída	Contatos	Frequência transdutor	Histerese	Tempo resposta	Código	Referência
65... 350 mm	2 x PNP	NA ou NF	400 KHz	5 mm	64 ms	195455	UMT 30-350-2PSD-L5
65... 350 mm	4-20 mA ou 0-10 V	-	400 KHz	-	62 ms	195454	UMT 30-350-A-IUD-L5
200... 1.300 mm	PNP	NA ou NF	200 KHz	20 mm	110 ms	195457	UMT 30-1300-PSD-L5
200... 1.300 mm	2 x PNP	NA ou NF	200 KHz	50 mm	172 ms	195458	UMT 30-1300-2PSD-L5
200... 1.300 mm	4-20 mA ou 0-10 V	-	200 KHz	-	92 ms	195456	UMT 30-1300-A-IUD-L5
350... 3.400 mm	PNP	NA ou NF	120 KHz	50 mm	180 ms	195460	UMT 30-3400-PSD-L5
350... 3.400 mm	4-20 mA ou 0-10 V	-	120 KHz	-	172 ms	195459	UMT 30-3400-A-IUD-L5
600... 6.000 mm	PNP	NA ou NF	80 KHz	100 mm	240 ms	195462	UMT 30-6000-PSD-L5
600... 6.000 mm	2 x PNP	NA ou NF	80 KHz	100 mm	240 ms	195463	UMT 30-6000-2PSD-L5
600... 6.000 mm	4-20 mA ou 0-10 V	-	80 KHz	-	240 ms	195461	UMT 30-6000-A-IUD-L5
30... 300 mm	PNP	NA ou NF	390 KHz	1%	30 ms	195515	UT 18-270-PSL4
30... 300 mm	4-20 mA	-	390 KHz	-	30 ms	195514	UT 18-270-A-IL4
50... 800 mm	PNP	NA ou NF	205 KHz	1%	100 ms	195517	UT 18-750-PSL4
50... 800 mm	4-20 mA	-	205 KHz	-	100 ms	195516	UT 18-750-A-IL4

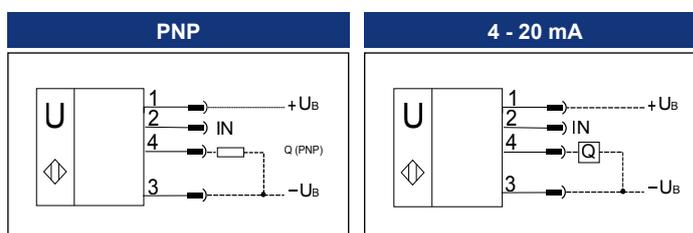
Características Técnicas

	UT 18	UMT 30
Tensão de operação	10... 30 VDC	9... 30 VDC
Invólucro	Latão niquelado	Corpo em latão niquelado
Grau de proteção	IP 65	IP 67
Ajuste	Fio branco	Botões (Touch Control)
Conexão	M12 4 polos	Conector M12 5 polos (ou M12 4 polos, se a função Sync não for utilizada)
Temperatura de operação	-25°... +70°C	-25°... +70°C
Repetibilidade	≤ 1%	+/- 0,15%

Esquema de Ligação - UMT 30



Esquema de Ligação - UT 18



Acessórios - Conectores

Dimensão	Nº de polos	Conector	Cabo	Código	Referência
M8		RETO	5m	193788	CON-R-M8-4P-5
		ANGULAR	5m	193787	CON-A-M8-4P-5
M12	4	RETO	2m	164263	CON-R-M12-4P-2-PVC
			5m	164264	CON-R-M12-4P-5-PVC
			10m	164265	CON-R-M12-4P-10-PVC
		ANGULAR	15m	164266	CON-R-M12-4P-15-PVC
			2m	164259	CON-A-M12-4P-2-PVC
			5m	164260	CON-A-M12-4P-5-PVC
	5	RETO	10m	164261	CON-A-M12-4P-10-PVC
			15m	164262	CON-A-M12-4P-15-PVC
			2m	164249	CON-R-M12-5P-2-PVC
			5m	193769	CON-R-M12-5P-5-PVC
		ANGULAR	10m	164250	CON-R-M12-5P-10-PVC
			15m	193770	CON-R-M12-5P-15-PVC
			2m	164245	CON-A-M12-5P-2-PVC
			5m	164246	CON-A-M12-5P-5-PVC
8	RETO	10m	164247	CON-A-M12-5P-10-PVC	
		15m	164248	CON-A-M12-5P-15-PVC	
			15m	164258	CON-R-M12-8P-15

Informações Técnicas

	M8 - 4 polos	M12 - 4 polos	M12 - 5 polos	M12 - 8 polos
Grau de proteção	IP 67	IP 67	IP 67	IP 68
Temperatura de operação	-25°... +80°C	-25°... +80°C	-25°... +80°C	-25°... +80°C
Tensão de operação	36 VDC / 30 VAC	10-30 VDC / 20-250 VAC	36 VDC / 30 VAC	10-30 VDC / 240 VAC
Corrente de operação	3 A	3 A	3 A	3 A
Vias	4 X 0,25 mm ²	4 X 0,34 mm ²	5 X 0,34 mm ²	8 X 0,25 mm ²
Cor do conector	Preto	Preto	Preto	Preto
Material revestimento do cabo	PVC			
Tipo	Fêmea			

Esquemas

M8 - 4 polos M12 - 4 polos

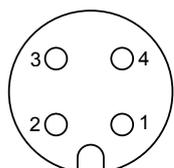
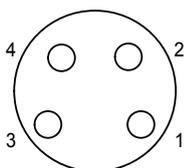


Tabela de Cores
M8 / M12 4 polos

Pinos	Cores
1	Marrom
2	Branco
3	Azul
4	Preto

Tabela de Cores
M12 8 polos

Pinos	Cores
1	Branco
2	Marrom
3	Verde
4	Amarelo
5	Cinza
6	Rosa
7	Azul
8	Vermelho

M12 - 5 polos M12 - 8 polos

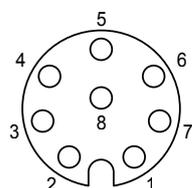
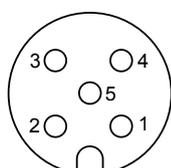


Tabela de Cores
M12 5 polos

Pinos	Cores
1	Marrom
2	Branco
3	Azul
4	Preto
5	Verde

Acessórios - Smart Plug

Smart Plug é uma interface entre um sensor com conexão M12 e o conector de ligação propriamente dito, também M12.

Ele pode ser aplicado praticamente em toda a linha de sensores de proximidade indutivos e capacitivos, além dos fotoelétricos (ópticos), que possuem saída de conexão M12.

Nos modelos em que o sensor possua conexão de saída M8, é necessário um adaptador de M8 para M12.

Sua pinagem obedece às normas IEC 947-5-2 one: Pin1 (+), Pin3 (-) e Pin4 (saída).

São divididos em 4 tipos:

- Temporizador MFT 12

Possui um valor pré-ajustado de fábrica de 100 mil/s, podendo este valor ser ajustado de 1 mil/s até 65 segundos. Sua programação é rápida e simples.

- Conectores MFF12

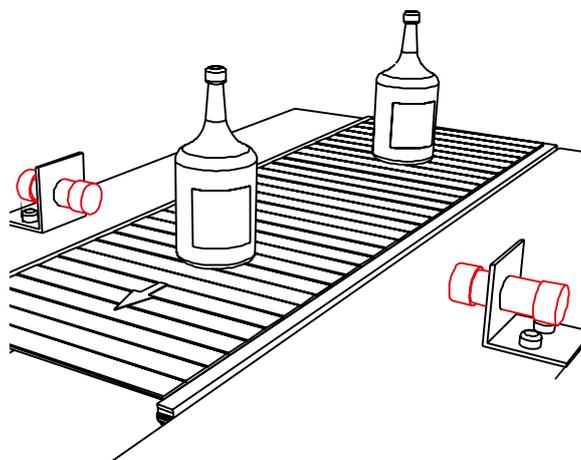
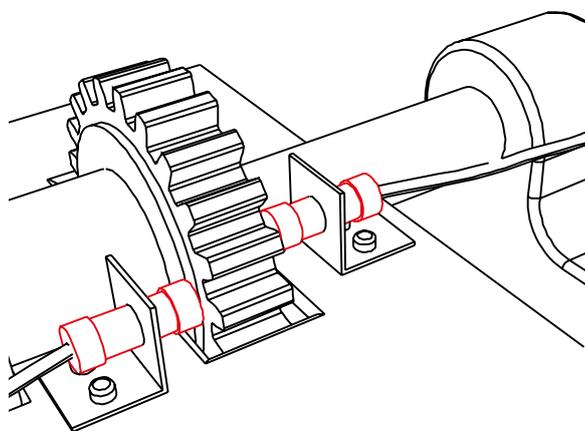
Seu range é de 0,015 Hz a 1 KHz. Após programado conforme o setup do processo, o Smart Plug MFF 12 autoverifica o seu sinal de entrada. O seu sinal de saída será ativado após ele observar uma variação de -5% em relação ao setup ajustado.

- Conectores MFC 12

Seu valor pré-ajustado de fábrica é 1 (um) pulso, podendo o mesmo ser ajustado de 1 até 65.000 pulsos. Da mesma forma que, nos temporizadores, sua programação é rápida e simples.

- Conector MFI 12

O sinal do sensor conectado ao Smart Plug MFI 12 pode ser transformado de PNP para NPN e vice-versa.



Características x Benefícios

Todos os ajustes são permanentemente armazenados através de uma EEPROM sem necessidade de alimentação externa.

Características x Benefícios

- Dimensão de um conector (60 x 20 mm)
- Simples instalação junto ao sensor
- Sem necessidade de cabos e instalação em painéis
- Diminuição de custos de montagem
- Saída 400 mA
- Pode trabalhar com amplificador sem necessidade de relés
- Frequência de entrada de 10 KHz
- Abrange a capacidade de trabalho da grande maioria de sensores disponíveis no mercado
- Memória EEPROM
- Não é necessário reprogramar se o seu sistema for desligado

Como programar o Smart Plug

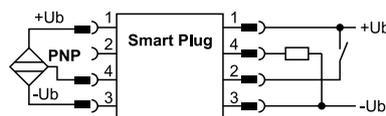
Sua programação é simples e rápida para qualquer modelo. Após conectarmos o Smart Plug ao sistema (conforme diagrama de instalação abaixo), usamos o sinal do pino 2 (cabo branco) para realizar a programação.

Quando conectarmos o pino 2 ao positivo, todo sinal proveniente do sensor será armazenado pela memória do Smart Plug.

Após concluído o ciclo desejado, basta desconectar o pino 2 do positivo, mantendo o mesmo em aberto, e ele estará pronto para ser aplicado.

Modo de instalação do Smart Plug

Saída PNP



OBS: O Smart Plug só pode ser acoplado a sensores com 1 NA.

Temporizados / Contador / Conversor / Velocidade



Dados técnicos

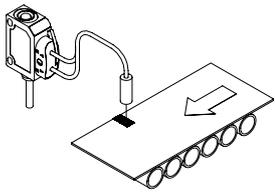
Tensão de alimentação	10 a 30 VDC
Corrente de consumo	< 10 mA
Impedância entrada	110 Kohms
Tempo de resposta	0,1 ms
Temperatura operacional	0... + 60°C
Grau de proteção	IP 67
Conexão de entrada/saída	4 pinos - M12
Material de invólucro	Termoplástico

Tabela de modelos

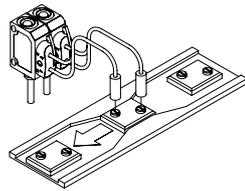
Modelo	Utilização c/ sensores	Saída	Frequência máx. Saída	Valor mín. de ajuste	Valor máx. de ajuste	Corrente máx. de ajuste	Código	Referência
Temporizador	PNP	PNP	10.000 Hz	1 ms	65.535 ms	400	195097	MFT 12 PP4
Contador	PNP	PNP	10.000 Hz	1 pulso	65.535 pulsos	400	195098	MFC 12 PP4
Conversor	PNP	PNP	10.000 Hz	--	--	400	195099	MFI 12 PN4
Velocidade	PNP	PNP	10.000 Hz	0,015 Hz	1.000 Hz	400	195101	MFF 12 PP4

Exemplos de Aplicação

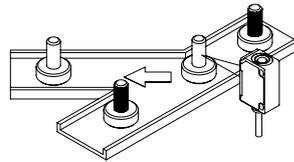
FL20R



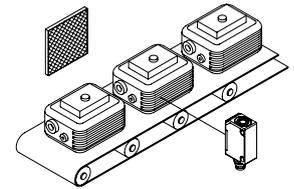
FT20R



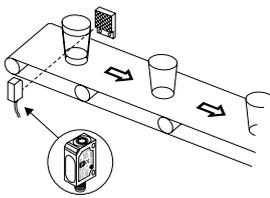
FT25R



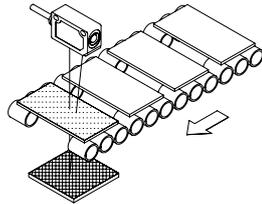
FR25R



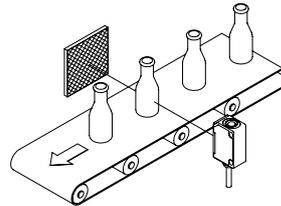
FR25RG



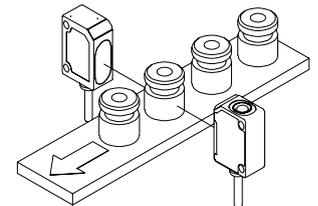
FR25RG



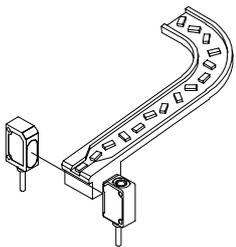
FR25RG



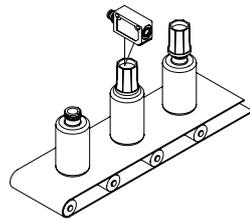
FS/FE 20R



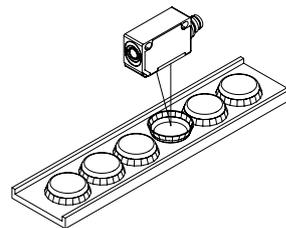
FS/FE 25R



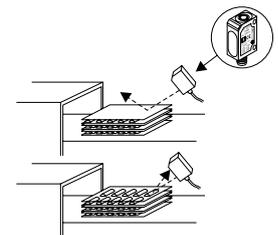
FT25 RA



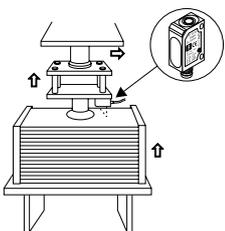
FT25 RA



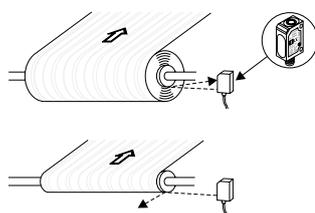
FT25R



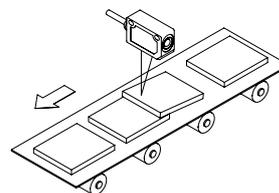
FT25RH



FT25RH

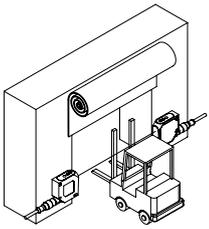


FT25RH

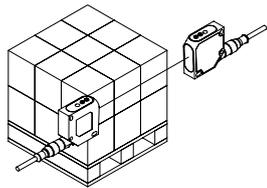


Exemplos de Aplicação

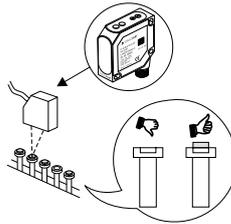
FS/FE 50I



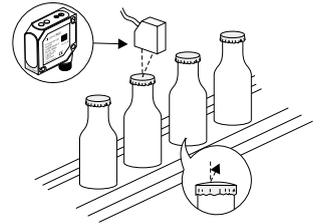
FS/FE 50I



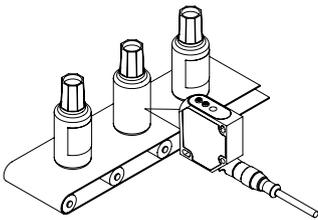
FT50 RLH



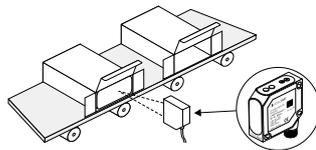
FT50 RLH



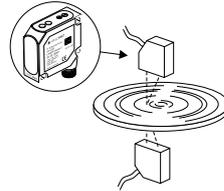
FT50C



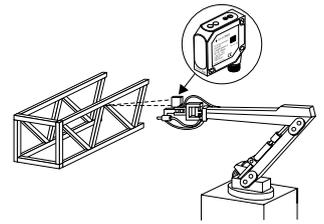
FT50 RH



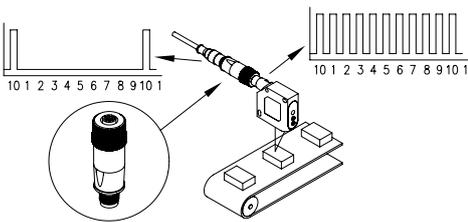
FT50 RLA



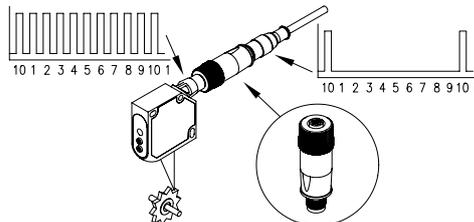
FT50 RLA



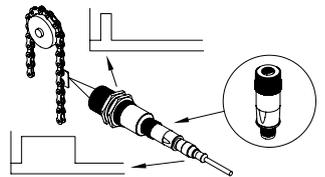
MFC



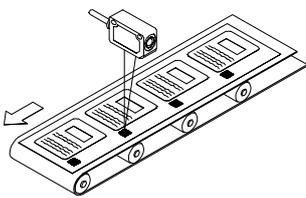
MFC



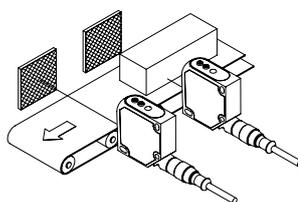
MFT



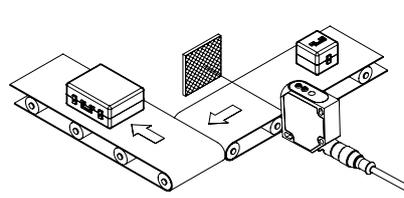
FT25RL



FR50R

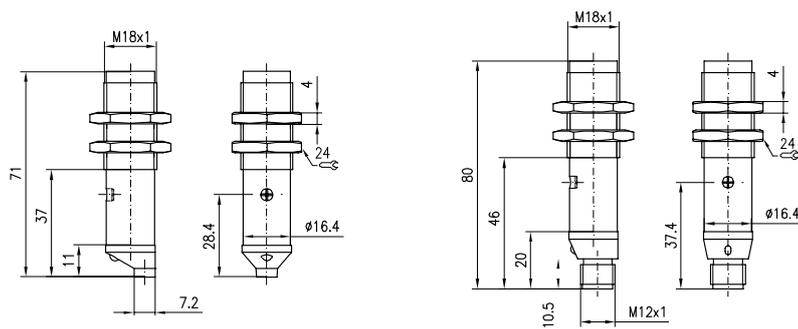


FR50R

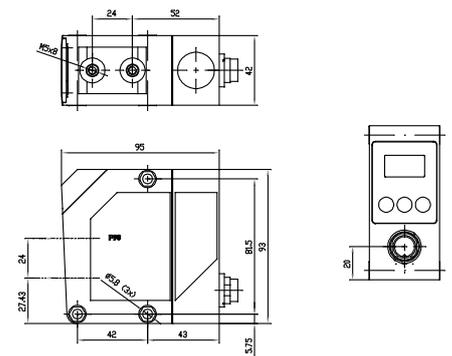


Desenhos Dimensionais

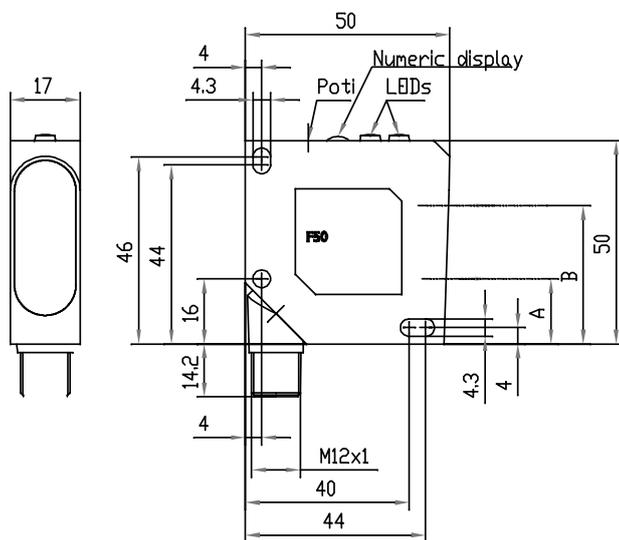
Linha FT18-2 / FR 18-2 / FSE 18-2



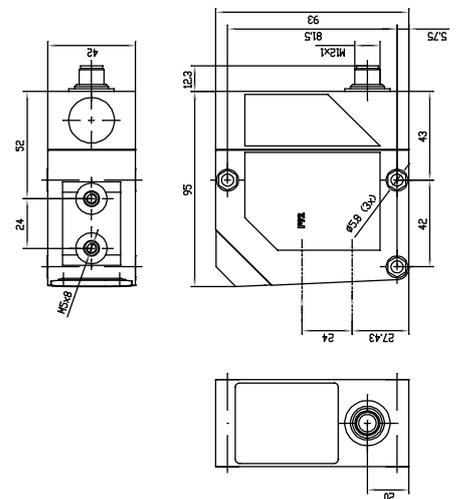
Linha FT / FR 90/91



Linha FT 50 / FR 50 / F5 / FE 50

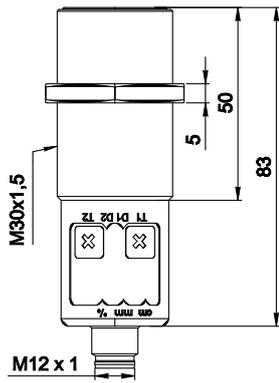


Linha FT / FR 92

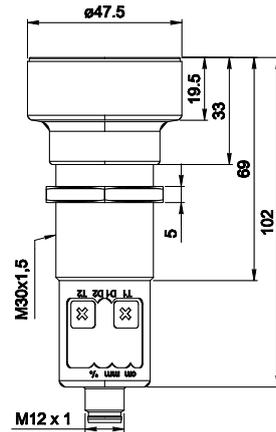


Desenhos Dimensionais

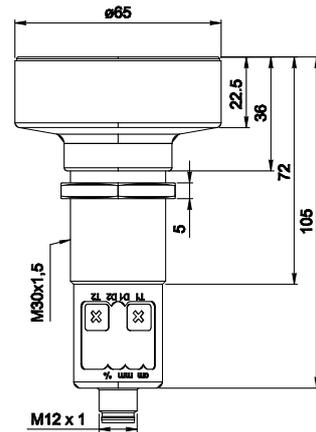
UMT 30 - 350
UMT 30 - 1300



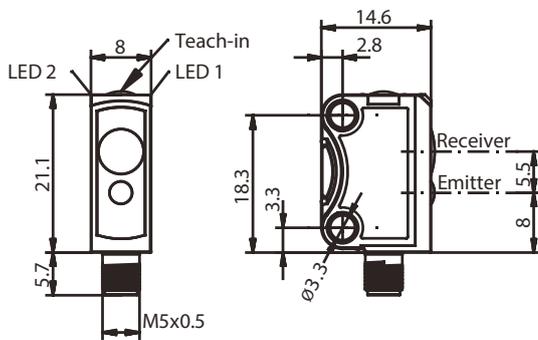
UMT 30 - 3400



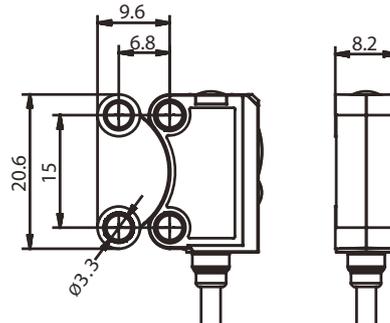
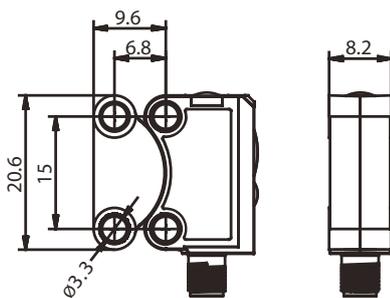
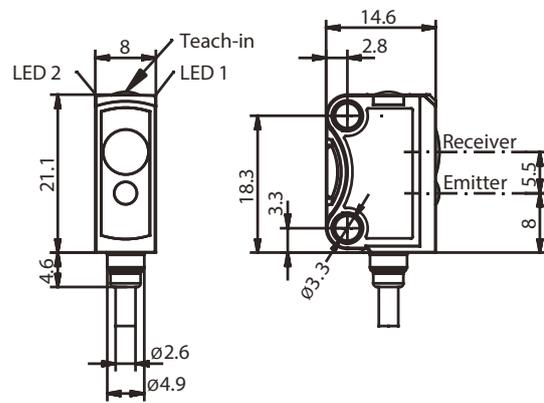
UMT 30 - 6000



F10 Conector

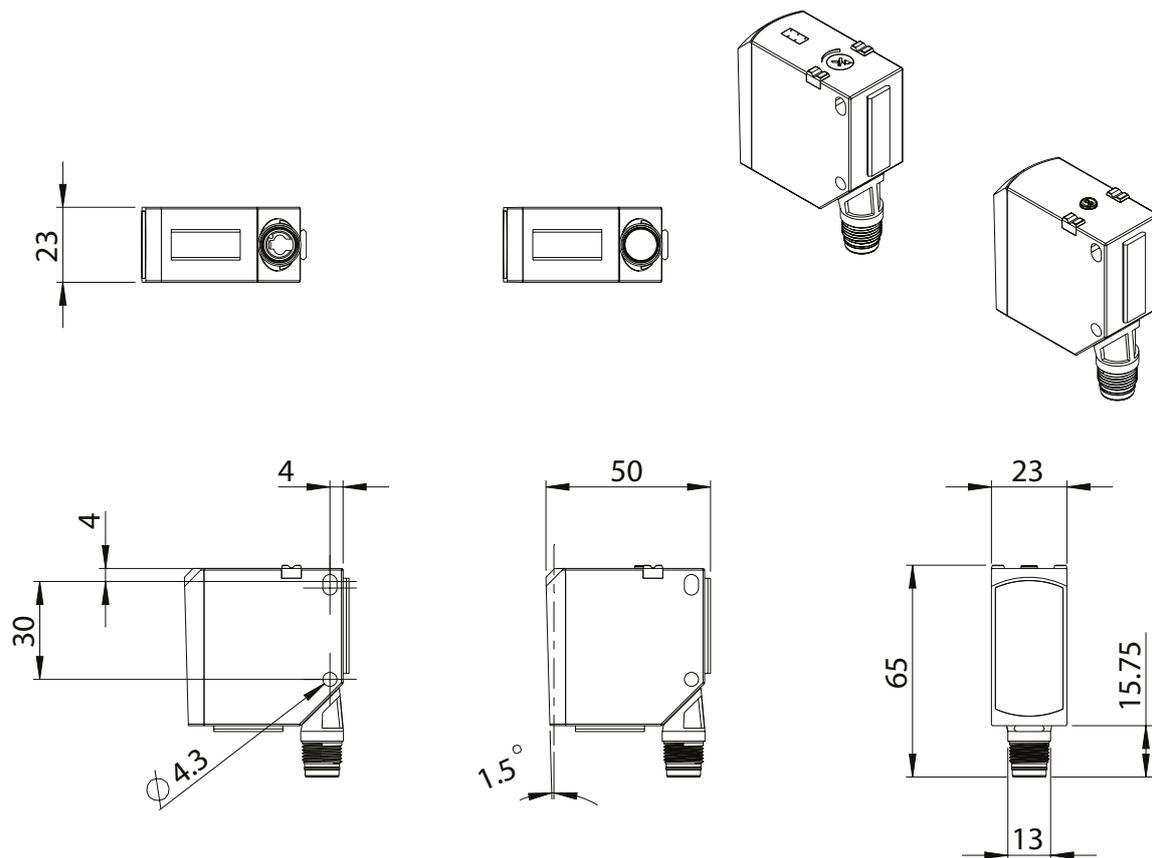


F10 Cabo

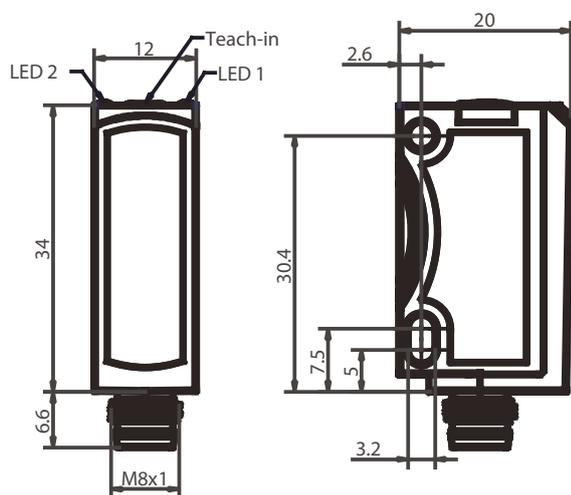


Desenhos Dimensionais

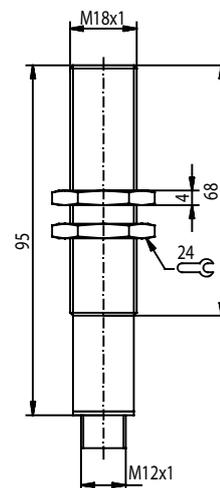
F55



F25



UM18



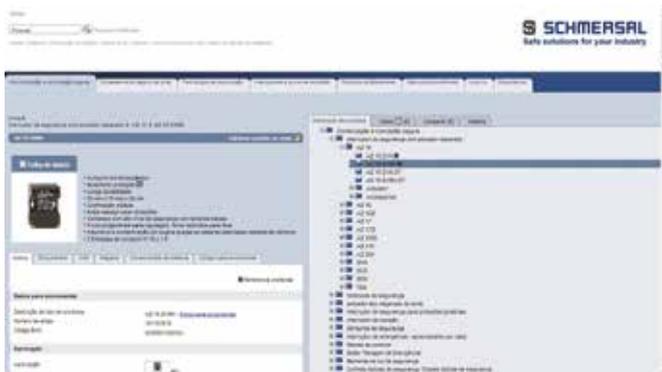
Schmersal Online

Informações detalhadas sobre a nossa linha de produtos também estão disponíveis na Internet em www.schmersal.net, ou através dos nossos contatos disponíveis em www.schmersal.com.br.



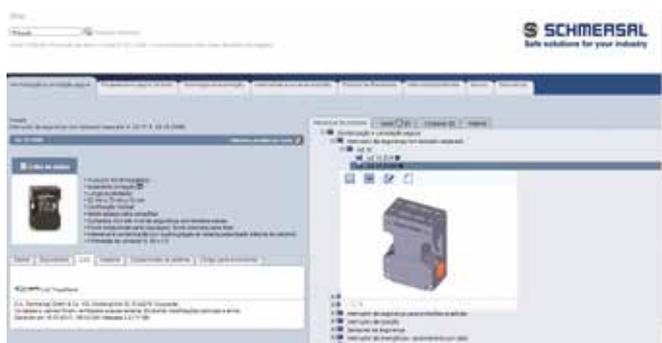
Catálogo online

Projetistas e compradores de empresas que trabalham em conjunto com o Grupo Schmersal não precisam mais manter e atualizar constantemente uma ampla documentação em papel: eles encontram todas as informações e dados necessários atualizados diariamente no catálogo online em www.schmersal.net



Documentação online em 13 línguas

A oferta de informação online para os nossos clientes é atualizada de forma permanente. Nosso catálogo geral pode ser consultado online em 13 idiomas diferentes. Estão disponíveis 24 horas por dia não apenas os dados técnicos da linha de produtos completa. Podem ser consultadas e descarregadas também as declarações de conformidade, os certificados de teste, os manuais de montagem e as instruções de ligação.



Serviços para projetistas

Os desenhos técnicos dos produtos também estão arquivados no catálogo online — um serviço voltado especialmente para o projetista. Assim, ele pode baixar os desenhos diretamente para o seu sistema CAD. Dados CAE para uma confortável elaboração de projetos elétricos também estão disponíveis para download na internet. Além disso, o projetista ainda encontra na homepage da Schmersal informações atuais acerca de temas abrangentes — por exemplo, artigos técnicos sobre segurança de máquinas, bem como avisos sobre cursos de formação e eventos. Visite a nossa página!



O grupo Schmersal

O grupo Schmersal é líder internacional do exigente mercado de componentes de segurança de máquinas. A empresa fundada em 1945 emprega aproximadamente 2.000 funcionários e está representada, com sete unidades de produção em três continentes, bem como sociedades próprias e parceiros de distribuição em mais de 60 países.

Entre os clientes do Grupo Schmersal estão nomes mundiais nas áreas de engenharia mecânica, fábricas e usuários de máquinas. Eles recorrem ao abrangente know-how da empresa para integrar tecnologia de segurança nos processos de produção em conformidade com as normas. Schmersal também tem experiência específica em áreas de aplicação que exigem alta qualidade e características especiais de sistemas de comutação de segurança. São áreas como produção de alimentos, indústria de embalagens, construção de ferramentas para máquinas, engenharia de elevadores, indústria pesada e indústria automotiva, entre outras.

No contexto do crescente número de normas e diretivas, a divisão tec.nicum oferece uma ampla variedade de serviços de segurança. Como parte da divisão de serviços do Grupo Schmersal: Engenheiros de segurança funcional certificados aconselham os clientes sobre a escolha de equipamentos de segurança adequados, avaliações de conformidade CE e avaliação de riscos em nível mundial.

Produtos de Segurança



- Chaves e sensores de segurança
- Relés e controladores de segurança
- Equipamentos optoeletrônicos de segurança
- Tecnologias de automação como: fontes, controladores e inversores

Sistemas de Segurança



- Soluções completas para o isolamento de zonas de perigo
- Parametrização e programação individual de controles de segurança
- Tecnologia de segurança para máquinas individuais ou produção em linha complexa
- Soluções de segurança adequadas ao setor

Consultoria e Engenharia de Segurança



- tec.nicum Academia – diretivas NR12 e normas internacionais
- tec.nicum Consultoria – processo técnico, marcação NR12, CE, DL 50/2005
- tec.nicum Engenharia – projeto elétrico, mecânico e programação
- tec.nicum Integração – reconversão de máquinas e linhas

Os dados e especificações citados foram verificados criteriosamente.
Alterações técnicas e equívocos reservados.

www.schmersal.com.br



[facebook.com/schmersalbrasil](https://www.facebook.com/schmersalbrasil)

[youtube.com/schmersalbrasil](https://www.youtube.com/schmersalbrasil)

☎ (15) 3263-9800

 **SCHMERSAL**
Safe solutions for your industry