

Linha EX



Prefácio



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

O Grupo Schmersal é conhecido mundialmente pelo seu portfólio de dispositivos comutadores e interruptores de segurança.

Segurança – mais precisamente a segurança de máquinas e equipamentos – é a nossa principal competência há décadas.

Este conceito orienta o nosso trabalho mundialmente – em mais de 50 países. A grande quantidade de séries de modelos específicos para o cliente, e variedades que temos, mostra como levamos a sério o nosso compromisso de oferecer a solução ideal para cada aplicação.

Como empresa de médio porte, gerida pelo proprietário, temos suficiente flexibilidade para colocar esta política em prática no dia a dia, nas mais diversas aplicações. Nós fornecemos soluções seguras para o seu setor de atividade!

Para que possamos fornecer-lhe soluções sob medida com maior rapidez, ao redor do mundo, formamos uma rede de produção com seis fábricas em três continentes. Em qualquer lugar onde esteja, estamos prontos para atendê-lo com serviços de consultoria e assistência técnica.

Temos mais de seis décadas de experiência na indústria pesada, pois as origens do Grupo Schmersal como fabricante de dispositivos comutadores de alta qualidade vêm deste setor.

Hoje nossos produtos são aplicados em todos os lugares onde são exigidos requisitos muito especiais e operam sob difíceis e severas condições de utilização:

- Mineração subterrânea e a céu aberto
- Máquinas de construção e veículos utilitários
- Veículos industriais e de serviço público
- Ferrovias e infraestrutura ferroviária
- Estaleiros e construção naval
- Guindastes, equipamentos de elevação e sistemas transportadores
- Sistemas misturadores e tecnologia de processo
- Reciclagem
- Geração e processamento de energia
- Refinarias e tecnologia Offshore

Todos os dispositivos aqui apresentados têm como destaque uma vida útil muito elevada, mesmo sob condições operacionais extremas. Seja em minas subterrâneas ou em alto mar, em temperaturas negativas ou forte calor, em zonas sujeitas à explosão, expostos à umidade, vibrações e severo manuseamento: estes dispositivos foram desenvolvidos desde o início para atender às exigências da indústria pesada.


Heinz Schmersal


Philip Schmersal

Conteúdo

Prefácio	Página	2
Grupo Schmersal no mundo	Página	5
Conceitos de zonas para áreas com gases e vapores	Página	6
Conceitos de zonas para áreas com poeira combustível	Página	6
O que é Ponto de Fulgor?	Página	8
Classificação da temperatura de uma área	Página	9
Marcação de equipamentos	Página	9
Características - EX 015, 441, 481	Página	10
Chaves de Fim de Curso		
EX 015	Página	11
EX 441	Página	20
EX 481	Página	27
EX Z / T 235	Página	32
EX Z / T 335	Página	42
EX T 335	Página	48
EX TV.S 335	Página	54
EX T/M 250	Página	56
EX T/M 441	Página	58
EX TS 064	Página	60
EX MS 064	Página	63
EX T 064	Página	66
EX M 064 R	Página	69
EX M 064 L	Página	72
Chaves de Segurança		
EX AZM 161	Página	75
EX AZ 16	Página	78
Relés de Segurança		
SRB 101 Exi 1A / SRB 101 Exi 1R	Página	81
SRB 200 Exi 1A / SRB 200 Exi 1R	Página	83
Chaves de Emergência		
EX ZQ 900	Página	85
EX T3Z 068	Página	88
Botoeiras de Comando em Aço INOX		
Botoeira com botão pulsador verde e vermelho - EX BC BVD10BVM01	Página	91
Botoeira com botão pulsador vermelho + sinalizador LED verde - EX BC LEDVDBVM11	Página	91
Botoeira com chave seletora - EX BC CHSEL23	Página	92
Botoeira vermelha + sinalizador LED verde - EX BC LEDVD BVM BVD	Página	92
Botoeira com botão de emergência - EX BC BETR11	Página	93
Invólucro para alarme de incêndio manual - EX BI BEM 11	Página	93

Conteúdo

Alarme audiovisual - EX SE STB _____	Página 94
Sirene eletrônica - EX SE _____	Página 94
Estrobo - EX STB _____	Página 95
Relé fotoelétrico EX - REP _____	Página 95
Bloco de contato 1 NA - EX C01 _____	Página 96
Bloco de contato 1 NF - EX C10 _____	Página 96
Painel de comando, controle e sinalização - EAL EX - zonas 21 e 22 _____	Página 97
Caixas de comando e sinalização - EAL - zonas 1, 2, 21 e 22 _____	Página 98
Caixas de comando e sinalização - EPL - zonas 1, 2, 21 e 22 _____	Página 99
Caixas de ligação - EAL EX 10 _____	Página 100
Sensor indutivo Ex. _____	Página 101
Contatos _____	Página 102

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 autorizado
- 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

Mühdorf / 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

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

Conceitos de zonas para áreas com gases e vapores (ABNT NBR IEC 60079)



Atmosfera explosiva está presente durante longos períodos.

Área na qual a mistura explosiva de gás ou vapor está continuamente presente durante longos períodos.



Atmosfera explosiva pode ocorrer em operação normal.

Área na qual a mistura explosiva de gás ou vapor pode estar presente durante a operação normal.



Atmosfera explosiva pode ocorrer em operação anormal.

Área na qual a mistura explosiva de gás ou vapor pode não ocorrer durante a operação normal e se ocorrer será durante curtos períodos de tempo.

Conceitos de zonas para áreas com poeira combustível (ABNT NBR IEC 60079-0)



Atmosfera explosiva está presente durante longos períodos.

Área na qual a poeira combustível na forma de nuvem, misturada com o ar, está continuamente presente durante longos períodos.



Atmosfera explosiva pode ocorrer em operação normal.

Área na qual a poeira combustível na forma de nuvem, misturada com o ar, pode estar presente durante a operação normal.



Atmosfera explosiva pode ocorrer em operação anormal.

Área na qual a poeira combustível, na forma de nuvem, pode não ocorrer durante a operação normal e se ocorrer será durante curtos períodos de tempo.

Relação de alguns produtos que geram poeira combustível

- Algodão
- Alumínio em pó
- Arroz
- Borracha
- Enxofre
- Semente de cereais
- Carvão mineral
- Farinha de trigo
- Cacau
- Milho
- Papel
- Polietileno
- Proteína de soja
- Madeira, etc
- Açúcar

Uma atmosfera explosiva de poeira é formada por uma nuvem de poeira combustível misturada com o oxigênio da atmosfera.

O triângulo do fogo



Grupos de gases

Grau de periculosidade dos gases

Os gases são divididos em três grupos (IIA, IIB e IIC), devido ao seu grau de periculosidade e em função da energia liberada durante a explosão.

Comparação entre as Normas ABNT NBR IEC e NEC

ABNT NBR IEC	NEC	Substâncias inflamáveis
Zona 0	Divisão 1	-
Zona 1		-
Zona 2	Divisão 2	-
*1	Gases de minas	Metano
IIA	D	Acetona, Benzeno, Butano, Propano, IIA D Hexano, Gás Natural, Etano, Pentano, Heptano, Gasolina, Álcool Metil, Álcool Etil
IIB	C	Etileno, Ciclopropano, Butadieno 1-3
IIC	A	Acetileno
	B	Hidrogênio

*Indústria subterrânea.

Nova diretriz ATEX 94/9 EC

Equipamentos - GRUPO II (Indústrias de superfície)

Categoria	Gás (G)	Poeira (D)	Nível de proteção
1	Zona 0	Zona 20	Dois meios independentes de proteção (2 falhas)
2	Zona 1	Zona 21	Equipamento com ocorrência de falha frequente (1 falha)
3	Zona 2	Zona 22	Adequado para funcionamento normal

Equipamentos - GRUPO I (Minas)

Categoria	Nível de proteção
M1	Dois meios independentes de proteção, mesmo quando houver dois defeitos independentes
M2	Adequado para condições de funcionamento normais e adversas

O que é Ponto de Fulgor?



Ponto de Fulgor ou Flash Point é a menor temperatura que um produto inflamável (líquido) libera vapor em quantidade suficiente para formar uma mistura explosiva.

O que é Limite de Inflamabilidade?
É a relação volumétrica entre a substância inflamável e o oxigênio capaz de formar uma mistura explosiva.

O que é Temperatura de Autoinflamação?
Temperatura de autoinflamação ou temperatura de ignição espontânea é a menor temperatura a partir da qual uma mistura explosiva se inflama.

Grau de Proteção

Primeiro numeral	Protegido contra:	Segundo numeral	Protegido contra:
0	Não protegido	0	Não protegido
1	Objetos sólidos maiores de 50 mm	1	Quedas verticais de gotas d'água
2	Objetos sólidos maiores de 12 mm	2	Quedas de gotas d'água para inclinação de 15°
3	Objetos sólidos maiores de 2,5 mm	3	Água aspergida
4	Objetos sólidos maiores de 1,0 mm	4	Projeções d'água
5	Poeira	5	Jatos d'água
6	Totalmente protegido contra poeira	6	Ondas do mar
		7	Imersão
		8	Submersão

6 5 ▶ Exemplo: IP65 W

W: Letra suplementar indicada para uso em condições atmosféricas específicas.

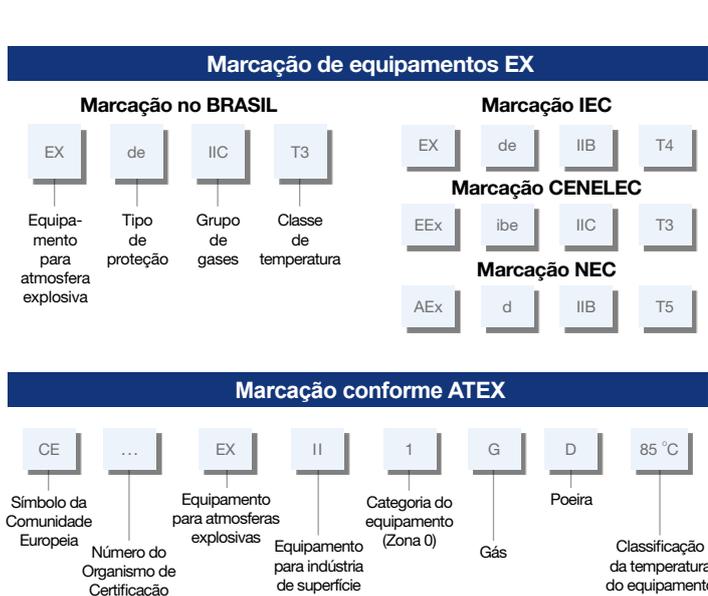
Proteção	Área de aplicação (Zona)	Tipo de proteção	Símbolo	Princípio básico	ABNT NBR IEC
À prova de explosão	1 e 2	d		Invólucro capaz de suportar pressão de explosão interna e não permitir que se propague para o ambiente externo.	60079-1
Segurança aumentada	1 e 2	e		Medida construtiva adicionada e aplicada ao equipamento que, em condições normais de operação, não produz arco, centelha ou alta temperatura.	60079-7
Não acendível	2	nA, nR, nC		Dispositivos ou circuitos que, em condições normais de operação, não produzem arco, centelha ou alta temperatura.	60079-15
Segurança intrínseca	0 (ia) 1 e 2 (ia ou ib)	la ou lb		Dispositivos ou circuitos que, em condições normais ou anormais de operação, não possuem energia suficiente para inflamar uma atmosfera explosiva.	60079-11
Equipamento imerso	1 e 2	o		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura se situam em um meio isolante com óleo.	60079-6
Enchimento em areia	1 e 2	q		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura se situam em um meio isolante com areia.	60079-5
Encapsulado	1 e 2	m		Partes que podem causar centelha ou alta temperatura se situam em um meio isolante encapsulado com resina.	60079-18
Pressurizado	1 e 2	p		Equipamento que opera com pressão positiva interna, de forma a evitar a penetração da mistura explosiva.	60079-2
Equipamento hermético	2	h		Invólucro com fechamento hermético, por fusão de material.	

Classificação da temperatura de uma área

Exemplo: numa fábrica de tintas, com a presença de acetona, acetato de etilo, benzeno..., localiza-se na tabela o gás que tem a menor temperatura de autoinflamação: o butanol (343°C). Portanto, os equipamentos elétricos instalados nesta área devem ser classificados como T2 (300°C).

ÁREA DE APLICAÇÃO (Tipo de Indústria)	Temperatura de autoinflamação da área (°C)	Classificação da temperatura da área	GRUPO DE GASES																												
			II A										II B			II C															
			Acetona	Metano Industrial	Acetato de etilo	Metanol	Butano	Propano	Hexano	Amoníaco	Óxido de carbono	Pentano	Heptano	Iso-octano	Decano	Benzeno	Xileno	Ciclo-hexano	Etilmetil acetona	Acetato de metilo	Acetato de n-propilo	Acetato de n-butilo	Acetato de amilo	Butanol	Nitrato de etilo	Etileno	Butadieno 1,3	Óxido de etileno	Hidrogénio	Sulfureto de carbono	Acetileno
Temperatura de ignição (°C)																															
			465	535	425	385	287	450	223	650	605	260	204	530	205	498	460	245	510	454	450	420	360	343	90	450	420	425	500	90	300
Produtos de limpeza	245	T3	•		•											•	•	•	•	•						•					
Farmacêuticas	90	T6		•	•	•															•							•			
Corantes	385	T2		•		•										•	•		•	•											
Borrachas artificiais	300	T3		•	•											•						•				•					•
Perfumarias	375	T2	•		•	•										•	•						•								
Bebidas alcoólicas	375	T2				•																•									
Essências artificiais de frutos	90	T6			•																		•								
Têxteis artificiais	90	T6			•					•							•							•			•		•	•	
Tintas	343	T2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•			•				
Vernizes	343	T2	•	•												•		•	•	•	•	•	•	•			•				
Solventes de gorduras / lubrificantes	465	T1	•							•						•															
Solventes de resina	343	T2	•			•													•	•				•							
Matérias plásticas	300	T3	•	•																		•		•				•		•	
Hidrocarbonetos	90	T6		•			•	•	•			•	•	•	•	•	•	•											•		
Gás combustível	300	T3		•		•	•	•																					•		•
Aduobos	500	T2								•																		•			

Marcação de equipamentos

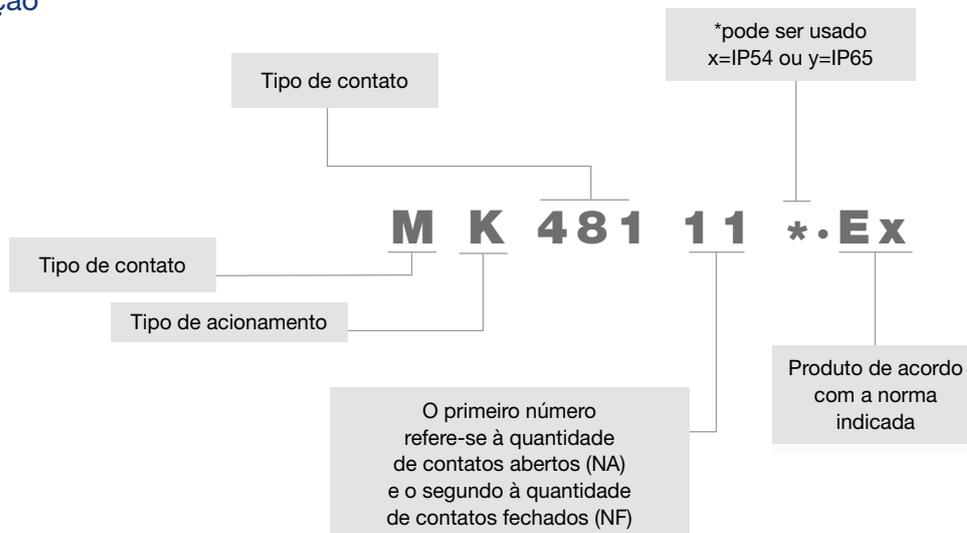


Classe de Temperatura

Classe de temperatura	Temperatura máxima de superfície (°C)	NEC	
		Classe de temperatura	Temperatura máxima de superfície (°C)
T1	450	T1	450
		T2	300
		T2A	280
		T2B	260
T2	300	T2C	230
		T2D	215
		T3	200
		T3A	180
T3	200	T3B	165
		T3C	160
		T4	135
		T4A	120
T4	135		
T5	100	T5	100
		T6	85
T6	85		

Características - EX 015, 441, 481

Identificação



Sistema de Acionamento do Bloco de Contatos

O sistema "T" (impulso) tem a velocidade de transferência dos contatos (mudança de uma posição à outra) dependente da velocidade de acionamento. A velocidade mínima de acionamento deverá ser observada.

No sistema "M" (ação instantânea), a transferência dos contatos é realizada pela ação de uma mola, que, quando pressionada ou liberada até um certo ponto (verificar percursos de ação), faz os contatos saltarem para situação de ligação inversa.

Percursos de Ação

Os percursos de ação indicam o curso total do acionamento da chave e em que ponto deste percurso os contatos abrem ou fecham.

Os valores indicados são medidos em milímetros ou graus; as áreas enegrecidas indicam contatos fechados e as áreas brancas indicam contatos abertos.

Neste esquema, o contato NF abre-se a partir de 1 mm de deslocamento do acionador e o contato NA fecha-se a partir de 2 mm do mesmo deslocamento.

Obs.: Para chaves que utilizam dois ou mais contatos iguais (2NA, 2NF, 2NA + 2NF...), os percursos de ação são repetitivos.



Características Especiais

Contatos sobrepostos "u":

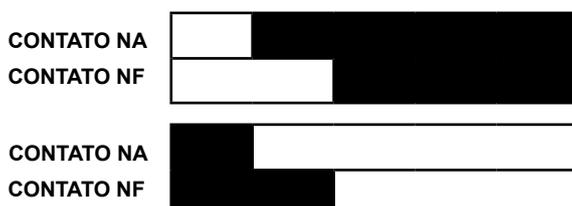
Utilizado apenas em elementos de contato de impulso (sistema "T") com 1NA + 1NF. Quando a chave é operada, efetua-se o fechamento do contato NA antes da abertura do contato NF.



Contatos consecutivos "h":

Utilizado apenas em elementos de contato de impulso (sistema "T") com 2NA ou 2NF.

Assim, a atuação de uma das pontes de contato é retardada, fechando-se (elementos com 2NA) ou abrindo-se (elementos com 2NF), um contato antes do outro, fazendo com que a chave opere em dois estágios.

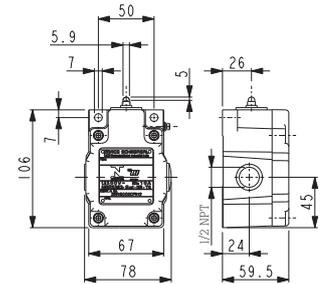


Chaves de Fim de Curso EX 015



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex d IIB T6 Gb / Ex tb IIIA T 85°C Db
INMETRO	DNV 13.0060
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31
Material dos invólucros	Alumínio Fundido
Material do contatos	Prata reforçada com níquel
Acabamento	Pintura Azul RAL 5011
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Resistência mecânica	10.000.000 comutações (T) e 5.000.000 comutações (M)
Frequência de comutação	Máx. 3.000/h
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP54
Dados elétricos	
Tipos dos contatos	2 contatos com pontes independentes
Corrente térmica I_{th_2}	10A
Tensão nominal U_i	500 V, 25-60Hz
Capacidade de ruptura (Corrente/ Tensão de Operação)	4A / 380V (T) e 2,5A / 380V (M)
Velocidade de acionamento	Min. 1 mm/s e máx. 1 m/s



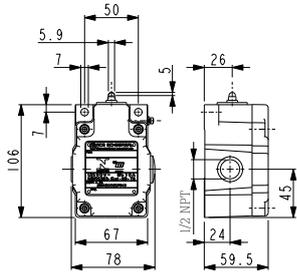
Detalhes de Encomenda

(1)(2) 015 (3)(4)(5)(6) Ex

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Comutação por ação rápida
	T	Comutação por impulso
(2)	S	Pistão
	3S	Pistão frontal
	K	Alavanca com roldana
	2K	Alavanca com roldana
	3K	Alavanca com roldana
	R	Pistão com roldana
	3R	Pistão com roldana frontal
	C	Alavanca angular com retenção
	2C	Alavanca angular com duas posições
	4VH	Alavanca angular com roldana
4V4H	Alavanca em haste com mola	
4V6H	Alavanca com lâmina	
4V7H	Alavanca regulável com roldana	
4V9H	Alavanca com haste metálica	
4V10H	Alavanca com haste plástica	
4V12H	Alavanca detectora de desalinhamento	
(3)	11	1 NA / 1NF
	20	NA
	02	NF
(4)	x	IP54
(5)	h	Com contatos consecutivos
	Em branco	Sem contatos consecutivos
(6)	u	Com contatos de sobreposição
	Em branco	Sem contatos de sobreposição

EX 015

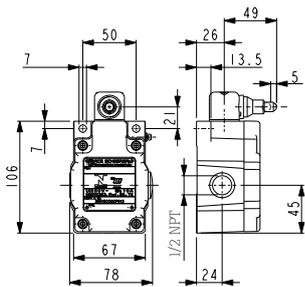
Pistão



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MS 015-11x Ex 	TS 015-11x Ex
2NF		TS 015-02x Ex
2NA		TS 015-20x Ex
1NA + 1NF		TS 015-11xu Ex
2NF		TS 015-02xh Ex
2NA		TS 015-02xh Ex

Pistão Frontal

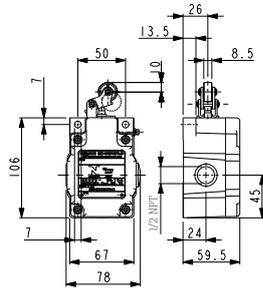


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M3S 015-11x Ex 	T3S 015-11x Ex
2NF		T3S 015-02x Ex
2NA		T3S 015-20x Ex
1NA + 1NF		T3S 015-11xu Ex
2NF		T3S 015-02xh Ex
2NA		T3S 015-20xh Ex

EX 015

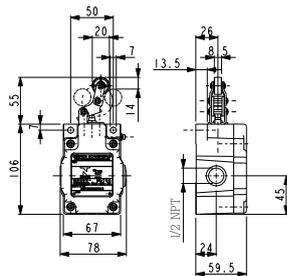
Alavanca com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MK 015-11x Ex 	TK 015-11x Ex
2NF		TK 015-02x Ex
2NA		TK 015-20x Ex
1NA + 1NF		TK 015-11xu Ex
2NF		TK 015-02xh Ex
2NA		TK 015-20xh Ex

Alavanca com Roldana

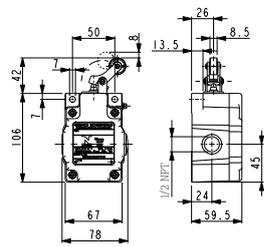


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M2K 015-11x Ex 	T2K 015-11x Ex
2NF		T2K 015-02x Ex
2NA		T2K 015-20x Ex
1NA + 1NF		T2K 015-11xu Ex
2NF		T2K 015-02xh Ex
2NA		T2K 015-20xh Ex

EX 015

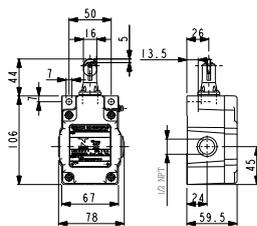
Alavanca com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M3K 015-11x Ex 	T3K 015-11x Ex
2NF		T3K 015-02x Ex
2NA		T3K 015-20x Ex
1NA + 1NF		T3K 015-11xu Ex
2NF		T3K 015-02xh Ex
2NA		T3K 015-20xh Ex

Pistão com Roldana

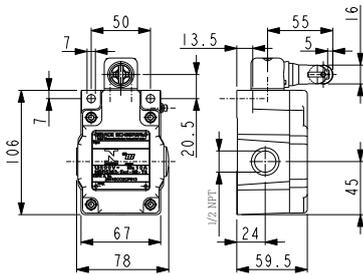


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MR 015-11x Ex 	TR 015-11x Ex
2NF		TR 015-02x Ex
2NA		TR 015-20x Ex
1NA + 1NF		TR 015-11xu Ex
2NF		TR 015-02xh Ex
2NA		TR 015-20xh Ex

EX 015

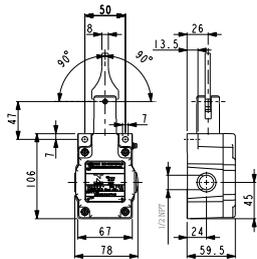
Pistão com Roldana Frontal



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M3R 015-11x Ex 	T3R 015-11x Ex
2NF		T3R 015-02x Ex
2NA		T3R 015-20x Ex
1NA + 1NF		T3R 015-11xu Ex
2NF		T3R 015-02xh Ex
2NA		T3R 015-20xh Ex

Alavanca Angular com Retenção

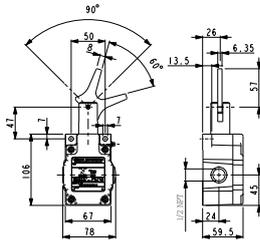


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MC 015-11x Ex 	TC 015-11x Ex
2NF		TC 015-02x Ex
2NA		TC 015-20x Ex
1NA + 1NF		TC 015-11xu Ex
2NF		TC 015-02xh Ex
2NA		TC 015-20xh Ex

EX 015

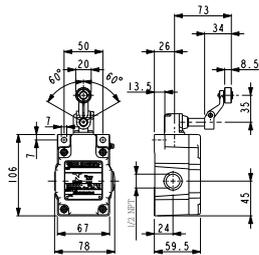
Alavanca Angular Duas Posições



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M2C 015-11x Ex 	T2C 015-11x Ex
2NF		T2C 015-02x Ex
2NA		T2C 015-20x Ex
1NA + 1NF		T2C 015-11xu Ex
2NF		T2C 015-02xh Ex
2NA		T2C 015-20xh Ex

Alavanca Angular com Roldana

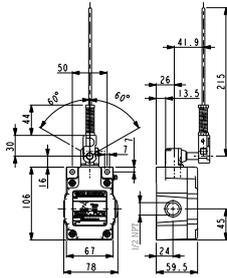


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4VH 015-11x Ex 	T4VH 015-11x Ex
2NF		T4VH 015-02x Ex
2NA		T4VH 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4VH 015-11xu Ex
2NF		T4VH 015-02xh Ex
2NA		T4VH 015-20xh Ex

EX 015

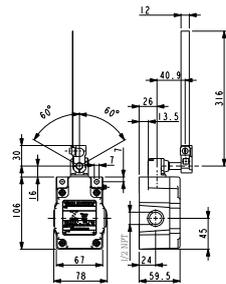
Alavanca em Haste com Mola



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V4H 015-11x Ex 	T4V4H 015-11x Ex
2NF		T4V4H 015-02x Ex
2NA		T4V4H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V4H 015-11xu Ex
2NF		T4V4H 015-02xh Ex
2NA		T4V4H 015-20xh Ex

Alavanca com Lâmina

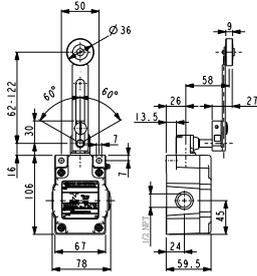


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V6H 015-11x Ex 	T4V6H 015-11x Ex
2NF		T4V6H 015-02x Ex
2NA		T4V6H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V6H 015-11xu Ex
2NF		T4V6H 015-02xh Ex
2NA		T4V6H 015-20xh Ex

EX 015

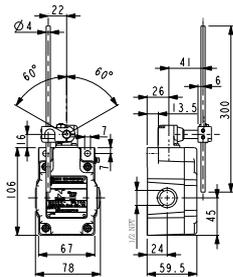
Alavanca Regulável com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V7H 015-11x Ex 	T4V7H 015-11x Ex
2NF		T4V7H 015-02x Ex
2NA		T4V7H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V7H 015-11xu Ex
2NF		T4V7H 015-02xh Ex
2NA		T4V7H 015-20xh Ex

Alavanca com Haste Metálica

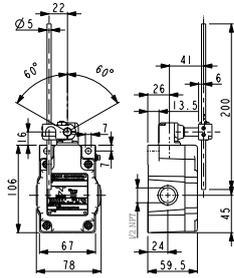


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V9H 015-11x Ex 	T4V9H 015-11x Ex
2NF		T4V9H 015-02x Ex
2NA		T4V9H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V9H 015-11xu Ex
2NF		T4V9H 015-02xh Ex
2NA		T4V9H 015-20xh Ex

EX 015

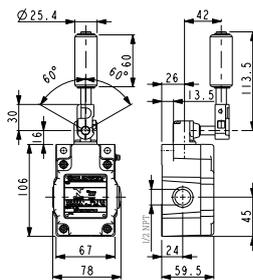
Alavanca com Haste Plástica



Tipos de Contatos

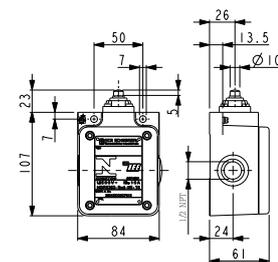
Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V10H 015-11x Ex 	T4V10H 015-11x Ex
2NF		T4V10H 015-02x Ex
2NA		T4V10H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V10H 015-11xu Ex
2NF		T4V10H 015-02xh Ex
2NA		T4V10H 015-20xh Ex

Alavanca Detectora de Desalinhamento



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M4V12H 015-11x Ex 	T4V12H 015-11x Ex
2NF		T4V12H 015-02x Ex
2NA		T4V12H 015-20x Ex
1NA + 1NF		T4V12H 015-11xu Ex
2NF		T4V12H 015-02xh Ex
2NA		T4V12H 015-20xh Ex



Características técnicas

Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex d IIB T6 Gb / Ex tb IIIC T 85°C Db
INMETRO	DNV 13.0059
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31
Material dos invólucros	Ferro Fundido
Material dos contatos	Prata reforçada com níquel
Acabamento	Pintura Azul RAL 5011
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Resistência mecânica	10.000.000 comutações (T) e 5.000.000 comutações (M)
Frequência de comutação	Máx. 3.000/h
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65
Dados elétricos	
Tipos dos contatos	2 contatos com pontes independentes
Corrente térmica I_{th2}	10A
Tensão nominal U_i	500 V, 25-60Hz
Capacidade de ruptura (Corrente/ Tensão de Operação)	4A / 380V (T) e 2,5A / 380V (M)
Velocidade de acionamento	Mín. 1 mm/s e máx. 1 m/s

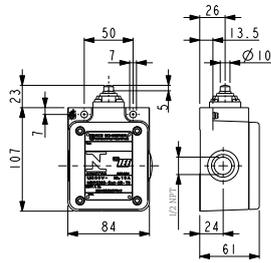
Detalhes de Encomenda

(1)(2) 441 (3)(4)(5)(6) Ex

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Comutação por ação rápida
	T	Comutação por impulso
(2)	S	Pistão
	R	Pistão com roldana
	K	Alavanca com roldana
	2C	Alavanca angular com duas posições
	3C	Alavanca angular com duas posições
	L	Alavanca angular com roldana
	D	Alavanca angular com roldana
	2F	Pedaleira
	V7H	Alavanca regulável com roldana
	V12H	Alavanca detectora de desalinhamento
	C	Alavanca angular com retenção
	V	Alavanca cremalheira
(3)	11H	Alavanca cremalheira
	11	1 NA / 1NF
	20	2NA
(4)	02	2NF
	y	IP65
(5)	h	Com contatos consecutivos
	em branco	Sem contatos consecutivos
(6)	u	Com contatos de sobreposição
	em branco	Sem contatos de sobreposição

EX 441

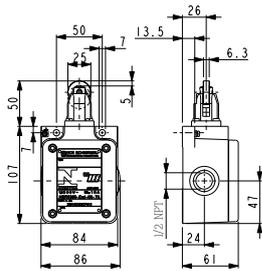
Pistão



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MS 441-11y Ex 	TS 441-11y Ex
2NF		TS 441-02y Ex
2NA		TS 441-20y Ex
1NA + 1NF		TS 441-11yh Ex
2NF		TS 441-02yh Ex
2NA		TS 441-20yh Ex

Pistão com Roldana

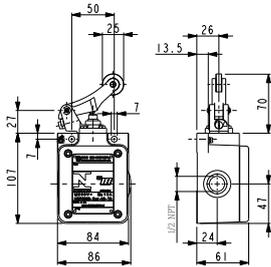


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MR 441-11y Ex 	TR 441-11y Ex
2NF		TR 441-02y Ex
2NA		TR 441-20y Ex
1NA + 1NF		TR 441-11yh Ex
2NF		TR 441-02yh Ex
2NA		TR 441-20yh Ex

EX 441

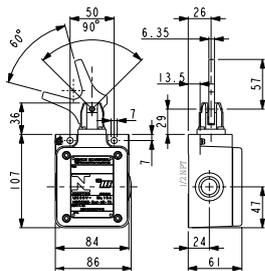
Alavanca com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MK 441-11y Ex 	TK 441-11y Ex
2NF		TK 441-02y Ex
2NA		TK 441-20y Ex
1NA + 1NF		TK 441-11yu Ex
2NF		TK 441-02yh Ex
2NA		TK 441-20yh Ex

Alavanca Angular Duas Posições

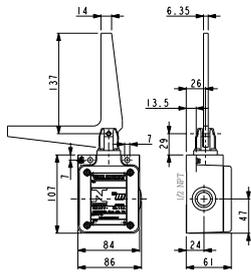


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M2C 441-11y Ex 	T2C 441-11y Ex
2NF		T2C 441-02y Ex
2NA		T2C 441-20y Ex
1NA + 1NF		T2C 441-11yu Ex
2NF		T2C 441-02yh Ex
2NA		T2C 441-20yh Ex

EX 441

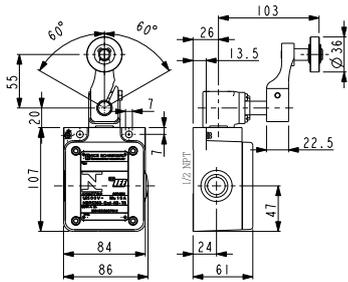
Alavanca Angular Duas Posições



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M3C 441-11y Ex 	T3C 441-11y Ex
2NF		T3C 441-02y Ex
2NA		T3C 441-20y Ex
1NA + 1NF		T3C 441-11yu Ex
2NF		T3C 441-02yh Ex
2NA		T3C 441-20yh Ex

Alavanca Angular com Roldana

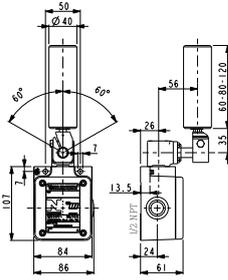


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	ML 441-11y Ex 	TL 441-11y Ex
2NF		TL 441-02y Ex
2NA		TL 441-20y Ex
1NA + 1NF		TL 441-11yu Ex
2NF		TL 441-02yh Ex
2NA		TL 441-20yh Ex

EX 441

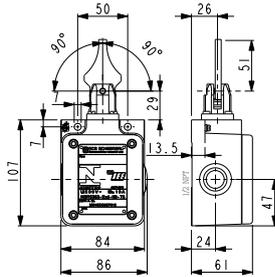
Alavanca Detectora de Desalinhamento



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MV12H 441-11y Ex 	TV12H 441-11y Ex
2NF		TV12H 441-02y Ex
2NA		TV12H 441-20y Ex
1NA + 1NF		TV12H 441-11yu Ex
2NF		TV12H 441-02yh Ex
2NA		TV12H 441-20yh Ex

Alavanca Angular com Retenção

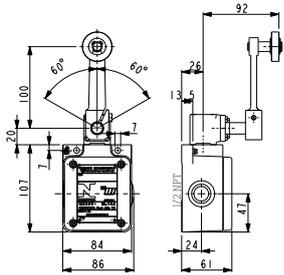


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MC 441-11y Ex 	TC 441-11y Ex
2NF		TC 441-02y Ex
2NA		TC 441-20y Ex
1NA + 1NF		TC 441-11yu Ex
2NF		TC 441-02yh Ex
2NA		TC 441-20yh Ex

EX 441

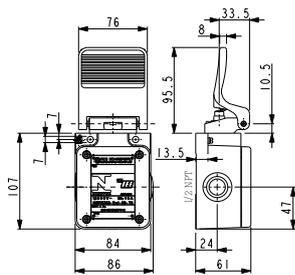
Alavanca Angular com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MD 441-11y Ex 	TD 441-11y Ex
2NF		TD 441-02y Ex
2NA		TD 441-20y Ex
1NA + 1NF		TD 441-11yu Ex
2NF		TD 441-02yh Ex
2NA		TD 441-20yh Ex

Pedaleira

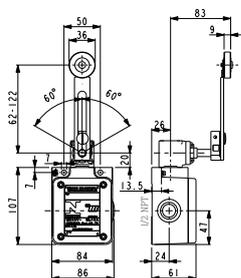


Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	M2F 441-11y Ex 	T2F 441-11y Ex
2NF		T2F 441-02y Ex
2NA		T2F 441-20y Ex
1NA + 1NF		T2F 441-11yu Ex
2NF		T2F 441-02yh Ex
2NA		T2F 441-20yh Ex

EX 441

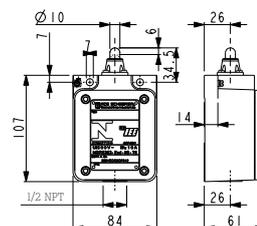
Alavanca Regulável com Roldana



Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Comutação por ação rápida (M)	Comutação por impulso (T)
1NA + 1NF	MV7H 441-11y Ex 	TV7H 441-11y Ex
2NF		TV7H 441-02y Ex
2NA		TV7H 441-20y Ex
1NA + 1NF		TV7H 441-11yu Ex
2NF		TV7H 441-02yh Ex
2NA		TV7H 441-20yh Ex

EX 481



Dados Técnicos

Características técnicas

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex d IIB T6 Gb / Ex tb IIIC T 85°C Db
INMETRO	DNV 13.0058
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31
Material	Alumínio Fundido
Material dos invólucros	Prata reforçada com níquel
Material do contatos	
Acabamento	Pintura Azul RAL 5011
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Resistência mecânica	30.000.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 3.000/h
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65
Dados elétricos	
Tipos dos contatos	2 contatos com pontes independentes
Corrente térmica I_{th2}	6A
Tensão nominal U_i	250 V, 25-60Hz
Capacidade de ruptura (Corrente/ Tensão de operação)	4A / 220V
Velocidade de acionamento	Mín. 10 mm/min

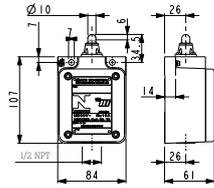
Detalhes de Encomenda

(1)(2) 481 (3)(4) Ex

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Comutação por ação rápida
(2)	S	Pistão
	2S	Pistão
	3S	Pistão frontal
	R	Pistão com roldana
	3R	Pistão com roldana frontal
	K	Alavanca com roldana
	2K	Alavanca com roldana
	3K	Alavanca com roldana
	4VH	Alavanca angular com roldana pequena
	4VHB	Alavanca angular com roldana grande
	AF	Acionamento multidirecional
	4V4H	Alavanca em haste com mola
	4V6H	Alavanca com lâmina
	4V7H	Alavanca regulável com roldana
	4V7HB	Alavanca regulável com roldana
	4V9H	Alavanca regulável com haste metálica
	4V10H	Alavanca regulável com haste plástica
	4V12H	Alavanca detectora de desalinhamento
	V4H	Alavanca em haste com mola
	V7HB	Alavanca regulável com roldana grande
	VH	Alavanca regulável com roldana grande
	V6H	Alavanca com lâmina
	V9H	Alavanca regulável com haste metálica
	VHB	Alavanca angular com roldana grande
	V7H	Alavanca regulável com roldana pequena
	V10H	Alavanca regulável com haste metálica
(3)	11	1 NA / 1NF
(4)	y	IP65

EX 481

Pistão



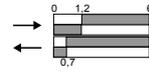
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

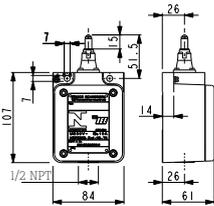
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

MS 481-11y Ex



Pistão



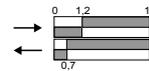
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

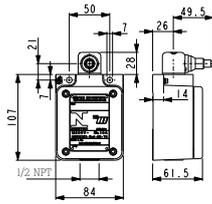
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M2S 481-11y Ex



Pistão Frontal



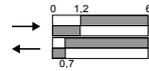
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

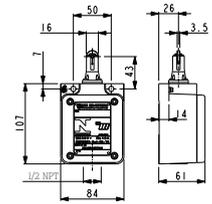
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M3S 481-11y Ex



Pistão com Roldana



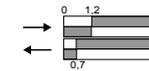
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

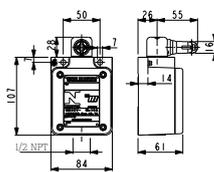
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

MR 481-11y Ex



Pistão Frontal com Roldana



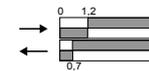
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

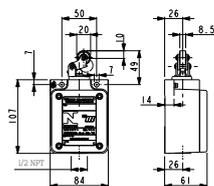
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M3R 481-11y Ex



Alavanca com Roldana



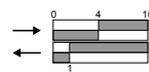
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

1NA + 1NF

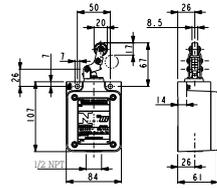
Comutação por ação rápida (M)

MK 481-11y Ex



EX 481

Alavanca com Roldana



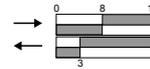
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

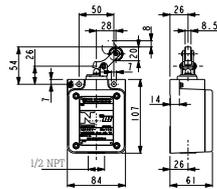
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M2K 481-11y Ex



Alavanca com Roldana



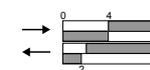
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

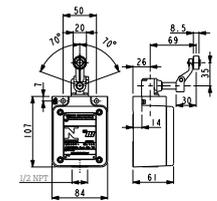
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M3K 481-11y Ex



Alavanca Angular com Roldana



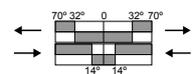
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

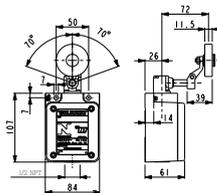
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4VH 481-11y Ex



Alavanca Angular com Roldana



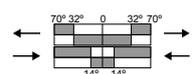
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

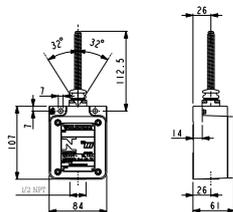
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4VHB 481-11y Ex



Acionamento Multidirecional



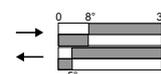
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

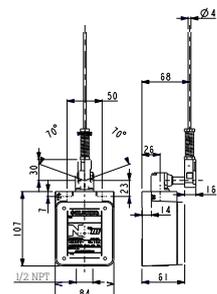
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

MAF 481-11y Ex



Alavanca em Haste com Mola



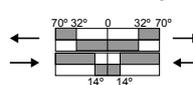
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

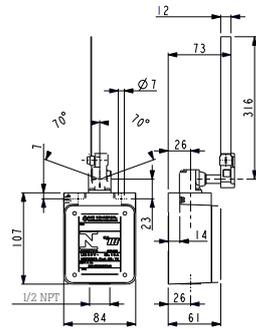
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V4H 481-11y Ex



Alavanca com Lâmina



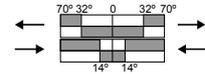
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

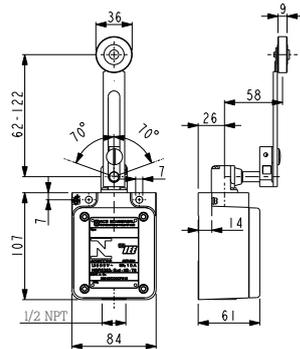
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V6H 481-11y Ex



Alavanca Regulável com Roldana



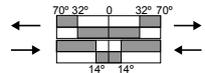
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

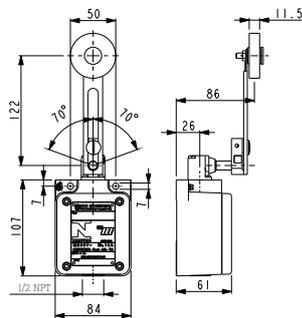
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V7H 481-11y Ex



Alavanca Regulável com Roldana



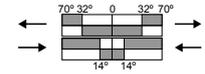
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

1NA + 1NF

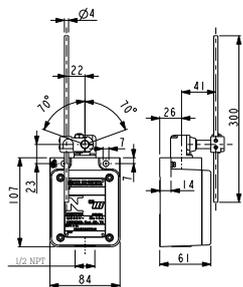
Comutação por ação rápida (M)

M4V7HB 481-11y Ex



EX 481

Alavanca Regulável com Haste Metálica



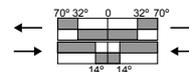
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

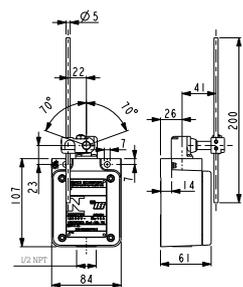
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V9HB 481-11y Ex



Alavanca Regulável com Haste Plástica



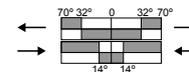
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

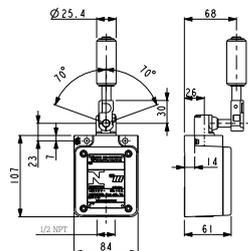
1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V10H 481-11y Ex



Alavanca Detectora de Desalinhamento



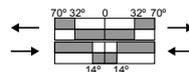
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

1NA + 1NF

Comutação por ação rápida (M)

M4V12H 481-11y Ex

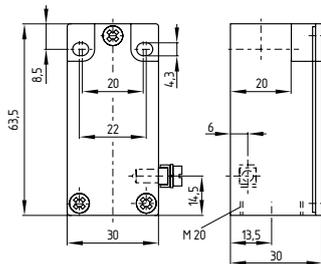




Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22	Design do elemento de atuação	Pinos de pressão
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db	Força de acionamento	Mín. 9 N
INMETRO	DNV 13.0088	Duração do impacto	< 3 ms
		Tempo de comutação	> 5,5 ms
Propriedades globais		Força de abertura obrigatória	19 N
Normas	EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31, EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-15, ABNT NBR IEC 60079-31	Velocidade de atuação para atuação vertical	10 mm/min
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim	Velocidade mínima de atuação	1 m/s
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Sim	Ambiente	
Tipo de atuação	B de acordo com DIN EN 50047	Temperatura ambiente mínima	-20°C
Material dos invólucros	Zinco	Temperatura ambiente máxima	+60°C
Material dos contatos	Prata	Tipo de proteção	IP67
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica	Dados elétricos	
Forma construtiva do compartimento	Design construtivo padrão	Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). / Normalmente fechado (NF)
Peso	178 g	Princípio de comutação	Elemento de atuação tipo "snap"
Dados mecânicos		Contato de ruptura positiva	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso	Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Seção do cabo		Número de contatos de segurança	1 pedaço
Seção do cabo mín.	6 mm	Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Seção do cabo máx.	12 mm	Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Bitola de conexão		Corrente de ensaio térmico I_{the}	10A
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²	Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 1 A
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²	Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D
Número-AWG	13		
Resistência mecânica	20.000.000 comutações		
Frequência de comutação	Máx. 5000/h		
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores		

EX Z / T 235



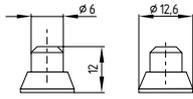
Detalhes de Encomenda

EX-(1)(2) 235-(3)Z(4)-(5)-(6)-(7)-3D

Nº	Opção	Descrição
(1)	Z	Comutação de ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	S	Pinos de pressão S
	R	Pino de pressão com roldana R
	4S	Pinos de pressão 4S
	4R	Pino de pressão com roldana 4R
	1R	Alavanca com roldana 1R
	K	Alavanca com roldana K
	3K	Alavanca de roldana 3K
	4K	Alavanca de roldana 4K
	K4	Alavanca de roldana K4
	1H	Alavanca basculante com roldana 1H
	7H	Alavanca basculante com roldana 7H
	10H	Alavanca tipo haste 10H
	12H	Alavanca basculante com roldana 12H
	14H	Alavanca basculante com roldana 14H
(3)	02	2 Normalmente fechados (NF)
	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	20	2 Contatos normalmente abertos (NA). (Switch com 2 NA contatos não são para tarefas de segurança)
(4)	H	Comutação lenta com escalonamento
	UE	Comutação lenta com sobreposição de contatos
(5)	1297	Compartimento com furos ranhurados transversais
(6)	2138	Alavanca basculante com roldana 7H para interruptor de posição com função de segurança
(7)	1637	Contatos dourados

EX Z / T 235

Pistão S

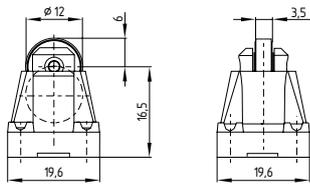


- Tipo de atuador B para EN 50047
- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 0° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZS 235-11Z-3D 	EX-TS 235-11Z-3D 	EX-TS 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZS 235-02Z-3D 	EX-TS 235-02Z-3D 		EX-TS 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TS 235-20Z-3D 		EX-TS 235-20ZH-3D

Pistão de Rolamento R



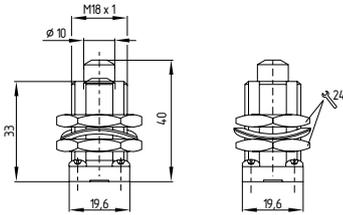
- Tipo de atuador C para EN 50047
- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 20 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 120 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZR 235-11Z-3D 	EX-TR 235-11Z-3D 	EX-TR 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZR 235-02Z-3D 	EX-TR 235-02Z-3D 		EX-TR 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TR 235-20Z-3D 		EX-TR 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Pistão 4S

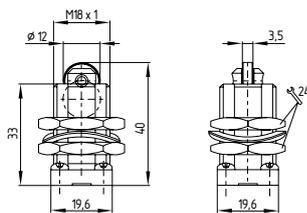


- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 0° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 10 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 60 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4S 235-11Z-3D 	EX-T4S 235-11Z-3D 	EX-T4S 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-Z4S 235-02Z-3D 	EX-T4S 235-02Z-3D 		EX-T4S 235-02ZH-3D
2 NA		EX-T4S 235-20Z-3D 		EX-T4S 235-20ZH-3D

Pistão de Rolamento 4R



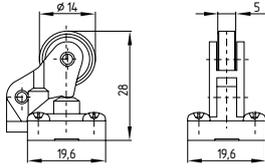
- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 20 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 120 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4R 235-11Z-3D 	EX-T4R 235-11Z-3D 	EX-T4R 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-Z4R 235-02Z-3D 	EX-T4R 235-02Z-3D 		EX-T4R 235-02ZH-3D
2 NA		EX-T4R 235-20Z-3D 		EX-T4R 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Alavanca com Rolete de Deslocamento 1R

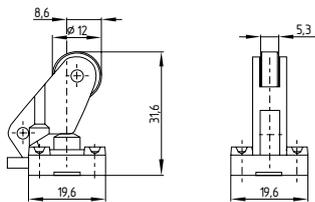


- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 27 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 160 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-Z1R 235-11Z-3D 	EX-T1R 235-11Z-3D 	EX-T1R 235-11ZUE-3D
2 NF	EX-Z1R 235-02z-3D 	EX-T1R 235-02Z-3D 	
2 NA		EX-T1R 235-20Z-3D 	

Alavanca com Rolete de Deslocamento K



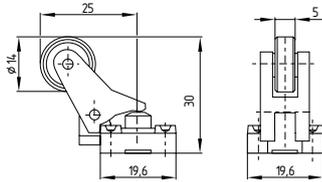
- Tipo de atuador E para EN 50047
- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 24 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZK 235-11Z-3D 	EX-TK 235-11Z-3D 	EX-TK 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZK 235-02Z-3D 	EX-TK 235-02Z-3D 		EX-TK 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TK 235-20Z-3D 		EX-TK 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Alavanca com Rolete Angular 3K

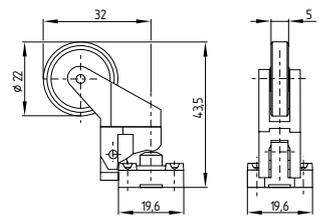


- Força de acionamento: Mín. 9 N
- Força de ruptura positiva: 19 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 27 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 160 mm/min, máx. 1 m/s
- Acionamento da base em paralelo à chave, portanto, adequado apenas a compartimentos pequenos (Z/T 235 e Z/T 236)

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z3K 235-11Z-3D 	EX-T3K 235-11Z-3D 	EX-T3K 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-Z3K 235-02Z-3D 	EX-T3K 235-02Z-3D 		EX-T3K 235-02ZH-3D
2 NA		EX-T3K 235-20Z-3D 		EX-T3K 235-20ZH-3D

Alavanca com Rolete Angular 4K



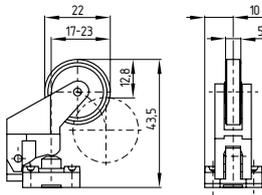
- Força de acionamento: Mín. 6 N
- Força de ruptura positiva: 16 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 44 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 264 mm/min, máx. 1 m/s
- Acionamento da base em paralelo à chave, portanto, adequado apenas a compartimentos pequenos (Z/T 235 e Z/T 236)

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4K 235-11Z-3D 	EX-T4K 235-11Z-3D 	EX-T4K 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-Z4K 235-02Z-3D 	EX-T4K 235-02Z-3D 		EX-T4K 235-02ZH-3D
2 NA		EX-T4K 235-20Z-3D 		EX-T4K 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Alavanca com Rolete Angular K4

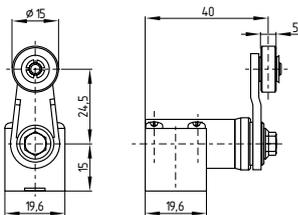


- Força de acionamento: Mín. 6 N
- Força de ruptura positiva: 16 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 56 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 336 mm/min, máx. 1 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZK4 235-11Z-3D 	EX-TK4 235-11Z-3D 	EX-TK4 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZK4 235-02Z-3D 	EX-TK4 235-02Z-3D 		EX-TK4 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TK4 235-20Z-3D 		EX-TK4 235-20ZH-3D

Alavanca com Rolete 1H



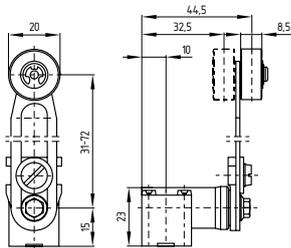
- Alavanca de plástico
- Tipo de atuador A para EN 50047
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Torque de ruptura positiva: 18,5 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
 Ação de engate: Mín. 92 mm/min, máx. 1 m/s
 Ação lenta: Mín. 492 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV1H 235-11Z-3D 	EX-TV1H 235-11Z-3D 	EX-TV1H 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZV1H 235-02Z-3D 	EX-TV1H 235-02Z-3D 		EX-TV1H 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TV1H 235-20Z-3D 		EX-TV1H 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Alavanca com Rolete 7H

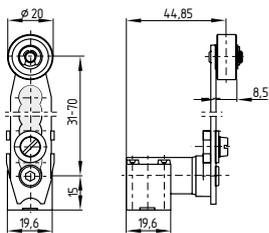


- Apenas para tarefas de posicionamento
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
Ação de engate: Mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s
Ação lenta: Mín. 1440 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV7H 235-11Z-3D 	EX-TV7H 235-11Z-3D 	EX-TV7H 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZV7H 235-02Z-3D 	EX-TV7H 235-02Z-3D 		EX-TV7H 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TV7H 235-20Z-3D 		EX-TV7H 235-20ZH-3D

7H-2138



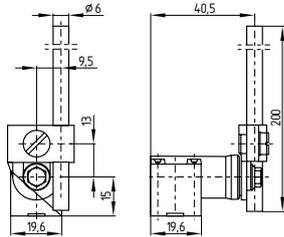
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Torque de ruptura positiva: 18,5 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
Ação de engate: Mín. 240 mm/min, máx. 1 m/s
Ação lenta: Mín. 1.440 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV7H 235-11Z-2138-3D 	EX-TV7H 235-11Z-2138-3D 	EX-TV7H 235-11ZUE-2138-3D 	
2 NF	EX-ZV7H 235-02Z-2138-3D 	EX-TV7H 235-02Z-2138-3D 		EX-TV7H 235-02ZH-2138-3D
2 NA		EX-TV7H 235-20Z-2138-3D 		EX-TV7H 235-20ZH-2138-3D

EX Z / T 235

Alavanca da Haste 10H

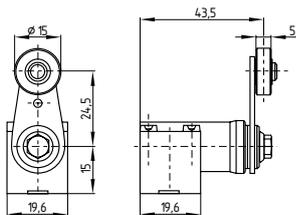


- Apenas para tarefas de posicionamento
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Haste de plástico
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
Ação de engate: Mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s
Ação lenta: Mín. 4.122 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z
- Haste de alumínio, sufixo para pedidos -1183

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV10H 235-11Z-3D 	EX-TV10H 235-11Z-3D 	EX-TV10H 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZV10H 235-02Z-3D 	EX-TV10H 235-02Z-3D 		EX-TV10H 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TV10H 235-20Z-3D 		EX-TV10H 235-20ZH-3D

Alavanca com Rolete 12H



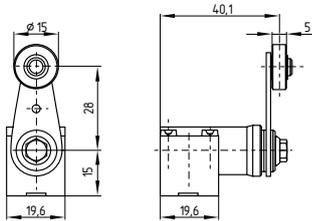
- Alavanca metálica com rolamento de plástico
- Tipo de atuador A para EN 50047
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Torque de ruptura positiva: 18,5 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
Ação de engate: Mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s
Ação lenta: Mín. 4.122 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z
- Disponível com rolamento metálico, sufixo para pedidos -RMS

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV12H 235-11Z-3D 	EX-TV12H 235-11Z-3D 	EX-TV12H 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZV12H 235-02Z-3D 	EX-TV12H 235-02Z-3D 		EX-TV12H 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TV12H 235-20Z-3D 		EX-TV12H 235-20ZH-3D

EX Z / T 235

Alavanca com Rolete 14H



- Alavanca metálica com rolamento de plástico
- Ângulo da alavanca com rolete ajustável em etapas de 10°
- Torque de acionamento: Mín. 15 Ncm
- Torque de ruptura positiva: 18,5 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição
Ação de engate: Mín. 687 mm/min, máx. 1 m/s
Ação lenta: Mín. 4.122 mm/min, máx. 1 m/s
- Junta do cabeçote do atuador, sufixo para pedidos -Z
- Disponível com rolamento metálico, sufixo para pedidos -RMS

Tipos de Contatos

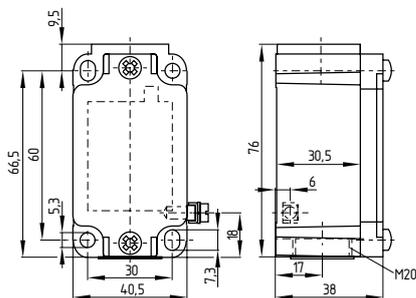
Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZV14H 235-11Z-3D 	EX-TV14H 235-11Z-3D 	EX-TV14H 235-11ZUE-3D 	
2 NF	EX-ZV14H 235-02Z-3D 	EX-TV14H 235-02Z-3D 		EX-TV14H 235-02ZH-3D
2 NA		EX-TV14H 235-20Z-3D 		EX-TV14H 235-20ZH-3D



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22	Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db	Design do elemento de atuação	Pinos de pressão
INMETRO	DNV 13.0061	Força de acionamento	Mín. 12 N
Propriedades globais		Duração do impacto	Correspondente à velocidade de acionamento
Normas	EN 60079-0, EN 60079-15, EN 60079-31, EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-15, ABNT NBR IEC 60079-31	Tempo de comutação	< 2 ms
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim	Energia de impacto	Máx. 7 J
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Sim	Velocidade de atuação para atuação vertical	
Tipo de atuação	B de acordo com DIN EN 50041	Velocidade mínima de atuação	
Velocidade máxima de atuação			0,5 m/s
Materiais		Ambiente	
Material dos invólucros	Alumínio	Temperatura ambiente mínima	-20°C
Material dos contatos	Prata	Temperatura ambiente máxima	+60°C
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica	Tipo de proteção	IP67
Forma construtiva do compartimento	Design construtivo padrão	Dados elétricos	
Peso	225 g	Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF) /
Dados mecânicos		Princípio de comutação	Elemento de atuação tipo "snap"
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso	Contato de ruptura positiva	
Seção do cabo		Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Seção do cabo mín.	7 mm	Número de contatos de segurança	1 pedaço
Seção do cabo máx.	12 mm	Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Bitola de conexão		Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²	Corrente de ensaio térmico I_{the}	10A
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²	Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 1 A
Número-AWG	13	Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D
Resistência mecânica	30.000.000 comutações		
Frequência de comutação	Máx. 5.000/h		

EX Z / T 335



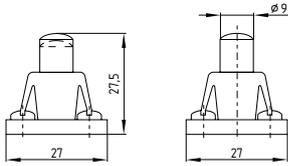
Detalhes de Encomenda

EX-(1)(2) 335-(3)Z(4)-(5)-(6)-(7)-3D

Nº	Opção	Descrição
(1)	Z	Comutação de ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	S	Pinos de pressão S
	R	Pino de pressão com roldana R
	H	Alavanca basculante com roldana H
	10H	Alavanca tipo haste 10H
	7H	Alavanca basculante com roldana 7H
	7H-2138	Alavanca basculante com roldana 7H para interruptor de posição com função de segurança
	3K	Alavanca de roldana 3K
(3)	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	02	2 Normalmente fechados (NF)
	20	2 Contatos normalmente abertos (NA) (Switch com contatos 2 NA não são para tarefas de segurança)
	01/01	1 Normalmente fechado (NF) esquerda / 1 Normalmente fechado (NF) direita
	12	1 Contato normalmente aberto (NA) / 2 Normalmente fechados (NF)
	03	3 Normalmente fechados (NF)
(4)	H	Comutação lenta com escalonamento
	UE	Comutação lenta com sobreposição de contatos
(5)	1297	Compartimento com furos ranhurados transversais
(6)	2138	Alavanca basculante com roldana 7H para interruptor de posição com função de segurança
(7)	1637	Contatos dourados

EX Z / T 335

Pistão S

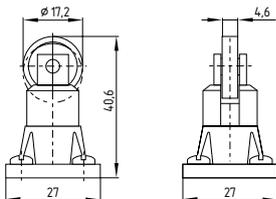


- Tipo de atuador B para EN 50041
- Força de acionamento necessária
Ação de engate: 12 N
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 0° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZS 3..-11Z-3G/D 	EX-TS 3..-11Z-3G/D 	EX-TS 3..-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-ZS 3..-02Z-3G/D 	EX-TS 3..-02Z-3G/D 		EX-TS 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-TS 3..-20Z-3G/D 		EX-TS 3..-20ZH-3G/D
1 NA / 2 NF		EX-TS 3..-12Z-3G/D 	EX-TS 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-TS 3..-03Z-3G/D 		EX-TS 3..-03ZH-3G/D

Pistão de Rolamento R



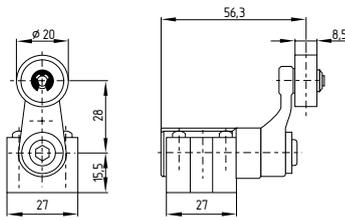
- Tipo de atuador C para EN 50041
- Força de acionamento necessária
Ação de engate: 12 N
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-ZR 3..-11Z-3G/D 	EX-TR 3..-11Z-3G/D 	EX-TR 3..-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-ZR 3..-02Z-3G/D 	EX-TR 3..-02Z-3G/D 		EX-TR 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-TR 3..-20Z-3G/D 		EX-TR 3..-20ZH-3G/D
1 NA / 2 NF		EX-TR 3..-12Z-3G/D 	EX-TR 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-TR 3..-03Z-3G/D 		EX-TR 3..-03ZH-3G/D

EX Z / T 335

Alavanca com Rolete H



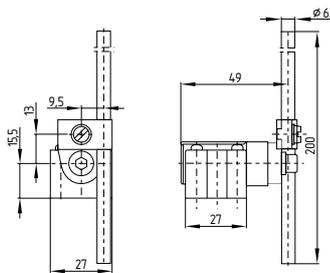
- Tipo de atuador A para EN 50041
- Torque de acionamento necessário
Ação de engate: 26 Ncm
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s
- Também disponível com rolamento de plástico, sufixo para pedidos: 1H
- Disponível com rolamento metálico, sufixo para pedidos -RMS

Na versão EX-TVH... -01/01Z ruptura positiva apenas para um lado.

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4VH 3..-11Z-3G/D 	EX-T4VH 3..-11Z-3G/D 	EX-T4VH 3..-11Z-3G/D 	
2 NF	EX-Z4VH 3..-02Z-3G/D 	EX-T4VH 3..-02Z-3G/D 		EX-T4VH 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-T4VH 3..-20Z-3G/D 		EX-T4VH 3..-20ZH-3G/D
1 NF esquerda 1 NF direita		EX-T4VH 3..-01701Z-3G/D 		
1 NA / 2 NF		EX-T4VH 3..-12Z-3G/D 	EX-T4VH 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-T4VH 3..-03Z-3G/D 		EX-T4VH 3..-03ZH-3G/D

Alavanca da Haste 10H



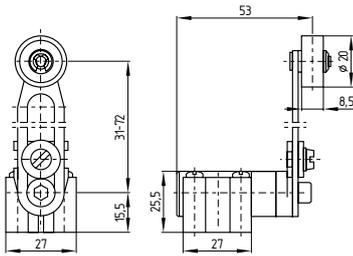
- Apenas para tarefas de posicionamento
- Tipo de atuador D para EN 50041
- Haste de plástico
- Torque de acionamento necessário
Ação de engate: 26 Ncm
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s
- Haste de alumínio, sufixo para pedidos -1183

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4V10H 3..-11Z-3G/D 	EX-T4V10H 3..-11Z-3G/D 	EX-T4V10H 3..-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-Z4V10H 3..-02Z-3G/D 	EX-T4V10H 3..-02Z-3G/D 		EX-T4V10H 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-T4V10H 3..-20Z-3G/D 		EX-T4V10H 3..-20ZH-3G/D
1 NF esquerda 1 NF direita		EX-TV10H 3..-01/01Z-3G/D 		
1 NA / 2 NF		EX-T4V10H 3..-12Z-3G/D 	EX-T4V10H 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-T4V10H 3..-03Z-3G/D 		EX-T4V10H 3..-03ZH-3G/D

EX Z / T 335

Alavanca com Rolete 7H

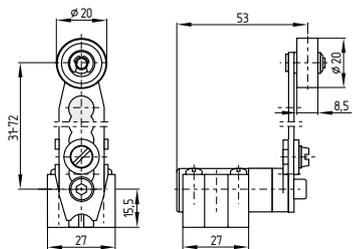


- Apenas para tarefas de posicionamento
- Torque de acionamento necessário
Ação de engate: 26 Ncm
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4V7H 3.-11Z-3G/D 	EX-T4V7H 3.-11Z-3G/D 	EX-T4V7H 3.-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-Z4V7H 3.-02Z-3G/D 	EX-T4V7H 3.-02Z-3G/D 		EX-T4V7H 3.-02ZH-3G/D
2 NA		EX-T4V7H 3.-20Z-3G/D 		EX-T4V7H 3.-20ZH-3G/D
1 NF esquerda 1 NF direita		EX-TV7H 3.-01/01Z-3G/D 		
1 NA / 2 NF		EX-T4V7H 3.-12Z-3G/D 	EX-T4V7H 3.-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-T4V7H 3.-03Z-3G/D 		EX-T4V7H 3.-03ZH-3G/D

7H-2138



- Para funções de segurança A
- Torque de acionamento necessário
Ação de engate: 26 Ncm
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

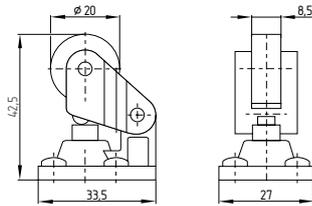
Na versão TVH... -01/01Z ruptura positiva apenas para um lado.

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z4V7H 3.-11Z-2138-3G/D 	EX-T4V7H 3.-11Z-2138-3G/D 	EX-T4V7H 3.-11ZUE-2138-3G/D 	
2 NF	EX-Z4V7H 3.-02Z-2138-3G/D 	EX-T4V7H 3.-02Z-2138-3G/D 		EX-T4V7H 3.-02ZH-2138-3G/D
2 NA		EX-T4V7H 3.-20Z-2138-3G/D 		EX-T4V7H 3.-20ZH-2138-3G/D
1 NF esquerda 1 NF direita		EX-TV7H 3.-01/01Z-2138-3G/D 		
1 NA / 2 NF		EX-T4V7H 3.-12Z-2138-3G/D 	EX-T4V7H 3.-12ZUE-2138-3G/D 	
3 NF		EX-T4V7H 3.-03Z-2138-3G/D 		EX-T4V7H 3.-03ZH-2138-3G/D

EX Z / T 335

Alavanca com Rolete de Deslocamento 1K

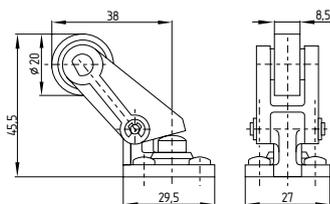


- Força de acionamento necessária
Ação de engate: 12 N
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z1K 3..-11Z-3G/D 	EX-T1K 3..-11Z-3G/D 	EX-T1K 3..-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-Z1K 3..-02Z-3G/D 	EX-T1K 3..-02Z-3G/D 		EX-T1K 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-T1K 3..-20Z-3G/D 		EX-T1K 3..-20ZH-3G/D
1 NA / 2 NF		EX-T1K 3..-12Z-3G/D 	EX-T1K 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-T1K 3..-03Z-3G/D 		EX-T1K 3..-03ZH-3G/D

Alavanca com Rolete Angular 3K



- Força de acionamento necessária
Ação de engate: 12 N
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s
- Acionamento paralelo ao eixo da chave a partir de baixo

Tipos de Contatos

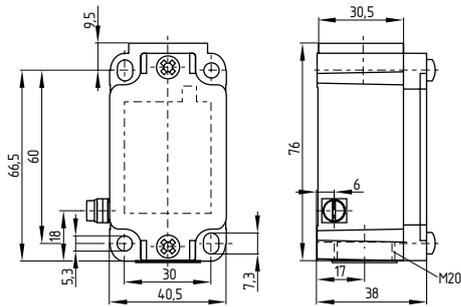
Chaves de deslocamento / Contatos	Ação de engate	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição	Ação lenta com contatos escalonados
1 NA / 1 NF	EX-Z3K 3..-11Z-3G/D 	EX-T3K 3..-11Z-3G/D 	EX-T3K 3..-11ZUE-3G/D 	
2 NF	EX-Z3K 3..-02Z-3G/D 	EX-T3K 3..-02Z-3G/D 		EX-T3K 3..-02ZH-3G/D
2 NA		EX-T3K 3..-20Z-3G/D 		EX-T3K 3..-20ZH-3G/D
1 NA / 2 NF		EX-T3K 3..-12Z-3G/D 	EX-T3K 3..-12ZUE-3G/D 	
3 NF		EX-T3K 3..-03Z-3G/D 		EX-T3K 3..-03ZH-3G/D



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22	Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Marcação	Ex d e IIC T6 Gb	Design do elemento de atuação	Pinos de pressão
INMETRO	DNV 14.0041	Força de acionamento	Mín. 17 N
Propriedades globais		Duração do impacto	< 3 ms
Normas	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-31, EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31	Tempo de comutação	Correspondente à velocidade de acionamento
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim	Energia de impacto	Máx. 7 J
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Sim	Velocidade de atuação para atuação vertical	
Tipo de atuação	B de acordo com DIN EN 50041	Velocidade mínima de atuação	
Materiais		Velocidade máxima de atuação	0,5 m/s
Material dos invólucros	Zinco fundido sob pressão	Ambiente	
Material dos contatos	Prata	Temperatura ambiente mínima	-20°C
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica	Temperatura ambiente máxima	+55°C em Bitola de conexão 2,5 mm ² / +50°C em Bitola de conexão 1 mm ²
Forma construtiva do compartimento	Design construtivo padrão	Tipo de proteção	IP67
Peso	320 g	Dados elétricos	
Dados mecânicos		Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). / Normalmente fechado (NF)
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso	Princípio de comutação	Comutação lenta
Seção do cabo		Contato de ruptura positiva	
Seção do cabo mín.	7 mm	Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Seção do cabo máx.	12 mm	Número de contatos de segurança	1 pedaço
Bitola de conexão		Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	4 kV
Bitola de conexão mín.	1 mm ²	Medição de isolamento da tensão U_i	250 V
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²	Corrente de ensaio térmico I_{the}	5A
Número-AWG	13	Categoria aplicativa	CA-1
Resistência mecânica	> 1.000.000 comutações	Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D
Frequência de comutação	Máx. 1.800/h		

EX T 335



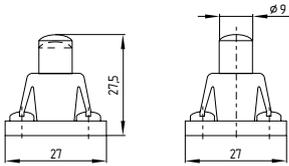
Detalhes de Encomenda

EX-T(1) 335-(2)Y(3)-(4)-(5)

Nº	Opção	Descrição
(1)	S	Pinos de pressão S
	R	Pino de pressão com roldana R
	H	Alavanca basculante com roldana H
	10H	Alavanca tipo haste 10H
	7H	Alavanca basculante com roldana 7H
	7H-2138	Alavanca basculante com roldana 7H para interruptor de posição com função de segurança
	1K 3K	Alavanca com roldana 1K Alavanca de roldana 3K
(2)	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	02	2 Normalmente fechados (NF)
	20	2 Contatos normalmente abertos (NA) (Switch com 2 NA contatos não são para tarefas de segurança)
(3)	UE	Comutação lenta com sobreposição de contatos
	sem	Comutação lenta com escalonamento
(4)	2138	Alavanca basculante com roldana 7H para interruptor de posição com função de segurança
(5)	RMS	Roldana AUS Latão

EX T 335

Pistão S

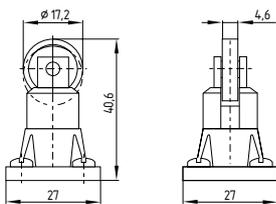


- Tipo de atuador B para EN 50041
- Força de acionamento necessária
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 0° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-TS 335-11Y 	EX-TS 335-11YUE
2 NF	EX-TS 335-02Y 	
2 NA	EX-TS 335-20Y 	

Pistão de Rolamento R



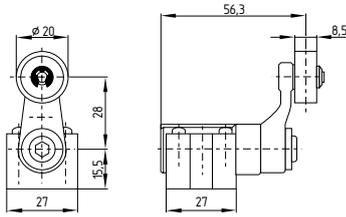
- Tipo de atuador C para EN 50041
- Força de acionamento necessária
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-TR 335-11Y 	EX-TR 335-11YUE
2 NF	EX-TR 335-02Y 	
2 NA	EX-TR 335-20Y 	

EX T 335

Alavanca com Rolete H

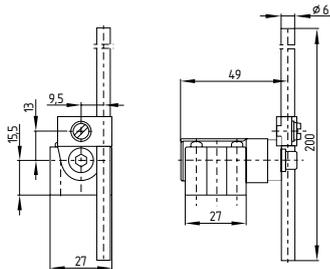


- Tipo de atuador A para EN 50041
- Torque de acionamento necessário
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-T4VH 335-11Y 	EX-T4VH 335-11YUE
2 NF	EX-T4VH 335-02Y 	
2 NA	EX-T4VH 335-20Y 	

Alavanca de Haste 10H



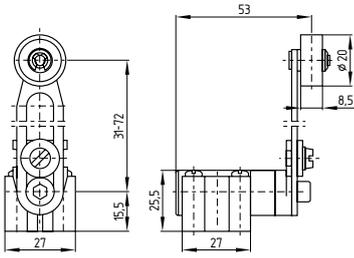
- Apenas para tarefas de posicionamento
- Tipo de atuador D para EN 50041
- Haste de plástico
- Torque de acionamento necessário
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-T4V10H 335-11Y 	EX-T4V10H 335-11YUE
2 NF	EX-T4V10H 335-02Y 	
2 NA	EX-T4V10H 335-20Y 	

EX T 335

Alavanca com Rolete 7H



- Apenas para tarefas de posicionamento
- Torque de acionamento necessário
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

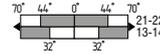
Ação lenta

Ação lenta com contatos de sobreposição

1 NA / 1 NF

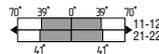
EX-T4V7H 335-11Y

EX-T4V7H 335-11YUE



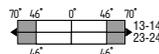
2 NF

EX-T4V7H 335-02Y

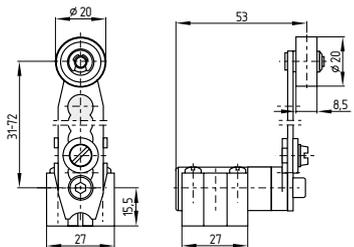


2 NA

EX-T4V7H 335-20Y



7H-2138



- Para funções de segurança A
- Torque de acionamento necessário
Ação lenta: 31 Ncm
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição: máx. 2,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

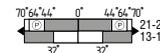
Ação lenta

Ação lenta com contatos de sobreposição

1 NA / 1 NF

EX-T4V7H 335-11Y-2138

EX-T4V7H 335-11YUE-2138



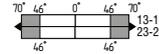
2 NF

EX-T4V7H 335-02Y-2138



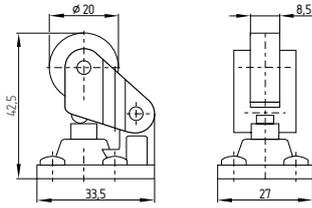
2 NA

EX-T4V7H 335-20Y-2138



EX T 335

Alavanca com Rolete de Deslocamento 1K

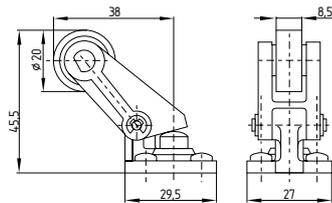


- Força de acionamento necessária
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição:
máx. 0,5 m/s

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-T1K 335-11Y 	EX-T1K 335-11YUE
2 NF	EX-T1K 335-02Y 	
2 NA	EX-T1K 335-20Y 	

Alavanca com Rolete Angular 3K



- Força de acionamento necessária
Ação lenta: 17 N
- Velocidade de acionamento com ângulo de acionamento de 30° para eixo de transição:
máx. 0,5 m/s
- Acionamento paralelo ao eixo da chave a partir de baixo

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos	Ação lenta	Ação lenta com contatos de sobreposição
1 NA / 1 NF	EX-T3K 335-11Y 	EX-T3K 335-11YUE
2 NF	EX-T3K 335-02Y 	
2 NA	EX-T3K 335-20Y 	

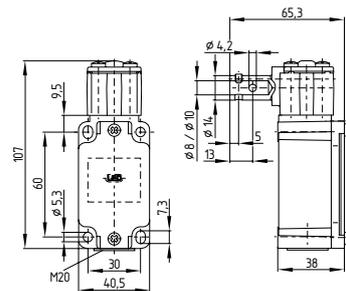
EX TV.S 335



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db
INMETRO	DNV 13.0061
Propriedades globais	
Normas	EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-31, EN 60947-5-1, BG-GS-ET-15, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-1, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Sim
Tipo de atuação	
Materiais	
Material dos invólucros	Alumínio
Material dos contatos	Nirol
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Forma construtiva do compartimento	Design construtivo padrão
Peso	
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Seção do cabo	
Seção do cabo mín.	7 mm
Seção do cabo máx.	12 mm
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²
Número-AWG	
Resistência mecânica	> 1.000.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 1.000/h
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Furação no eixo	Ø 8 mm
Abertura angular imprescindível	7°
Torque da abertura forçada	60 Ncm
Força de abertura obrigatória	5 N por contato NF
Energia de impacto	Máx. 4 J
Velocidade de atuação para atuação vertical	
Velocidade mínima de atuação	
Velocidade máxima de atuação	1 m/s

Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP67
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Contato de ruptura positiva	
Número de contatos auxiliares	0 pedaço
Número de contatos de segurança	2 pedaços
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	10A
Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 4 A
Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D



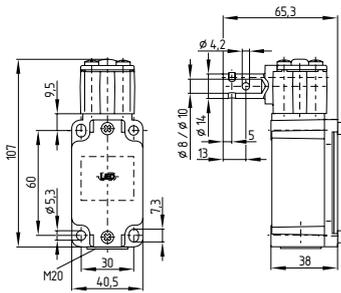
Detalhes de Encomenda

EX-TV(1)S 335-(2)

Nº	Opção	Descrição
(1)	8	Furação no eixo Ø 8 mm
	10	Furação no eixo Ø 10 mm
(2)	2	2 Normalmente fechados (NF)
	3	3 Normalmente fechados (NF)
	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	12	1 Contato normalmente aberto (NA) / 2 Normalmente fechados (NF)

EX TV.S 335

EX TV.S 335

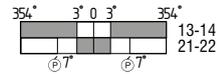


- Invólucro metálico
- Boa resistência a óleo e benzina
- O atuador pode ser girado por 4 x 90° usando chave de fenda Torx T20 com pino
- Eixo do atuador pode ser girado 360°
- 1 entrada de cabo M20
- Orifício do eixo Ø 8 e 10 mm

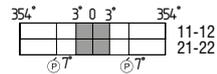
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

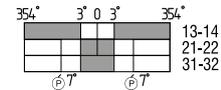
1 NA / 1 NF



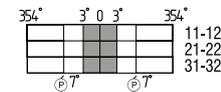
2 NF



1 NA / 2 NF

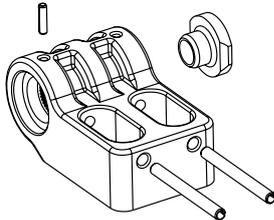


3 NF

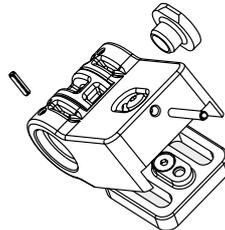


Componentes do Sistema

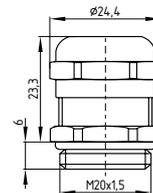
Dobradiça fixa F



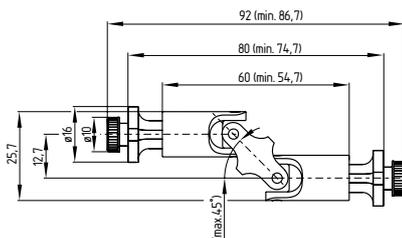
Dobradiça ajustável L



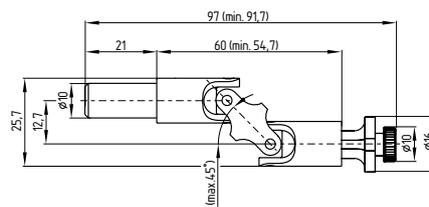
Prensa-cabo roscado certificado EX



Junta universal K1



Junta universal K2



Detalhes de Encomenda

Dobradiça fixa F **101138414**
 Dobradiça ajustável L **101138413**

Junta universal K1 **101138412**
 (em combinação com a dobradiça F ou L)
 apenas para TV8S 521

Junta universal K2 **101147448**
 para ES 13 SB, ES 95 SB-10 mm,
 TV 10S 335 e TV10S 355

Prensa-cabo roscado **EX-KLE-**
 certificado **M20x1.5**

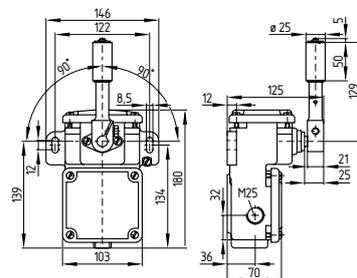
EX T/M 250



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db
INMETRO	DNV 13.0076
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Compartimento padrão (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Peso	
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	10.000.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 3.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 6,0 mm
Atuadores direção	Cada vez 60° rotação à direita e à esquerda
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)

Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	16 A
Categoria aplicativa	AC-15: 400 V / 4 A
Proteção contra curto-circuito	16 A gG fusível D



Detalhes de Encomenda

EX-(1) 250-(2)Z-(3)-1276-2

Chave de desalinhamento / Chave por folga no cabo

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	11	1 Contato NA / 1 Contato NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
(3)		Selecionar atuadores vide página 57

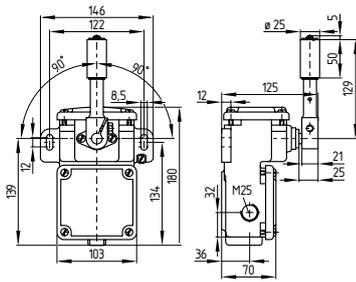
EX-(1) 250-(2)Z-1276-2

Chave de desalinhamento / Chave por folga no cabo

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	11	1 Contato NA / 1 Contato NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF

EX T/M 250

EX T/M 250



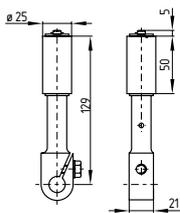
- Certificado EX
- Invólucro Metálico
- Ação lenta, contato de comutação com dupla interrupção
- Ação rápida, contato de comutação com dupla interrupção
- 2 entradas de cabos M25
- Alavanca de alinhamento disponível com comprimentos de roletas diferentes
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67
- Indicado para serviços pesados

Tipos de Contatos

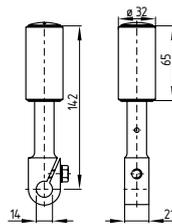
Chaves de deslocamento / Contatos	Ação rápida	Ação lenta
1NA + 1NF		
2NA + 2NF		

Componentes do Sistema

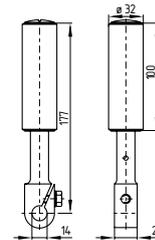
Alavanca de alinhamento de esteira 243



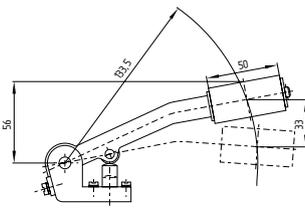
Alavanca de alinhamento de esteira 966



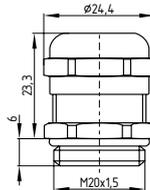
Alavanca de alinhamento de esteira 1224



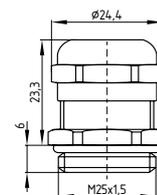
Alavanca com fio solto tipo 14



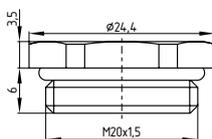
Prensa-cabo roscado certificado EX M20



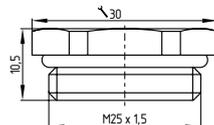
Prensa-cabo roscado certificado EX M25



Bujão roscado certificado EX M20



Bujão roscado certificado EX M25



Detalhes de Encomenda

Alavanca de alinhamento de esteira 243

Sufixo para pedidos
-243

966

Sufixo para pedidos
-966

1224

Sufixo para pedidos
-1224

Alavanca com fio solto (apenas em combinação com EX-T/M 441) tipo 14

Sufixo para pedidos
- Tipo 14

Prensa-cabo roscado certificado

EX-KLE-M20x1,5

Prensa-cabo roscado certificado

EX-KLE-M25x1,5

Bujão roscado certificado

EX-VS-M20x1,5

Bujão roscado certificado

EX-VS-M25x1,5

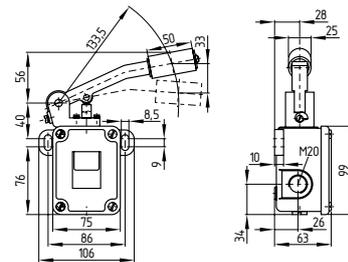
EX T/M 441



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db
INMETRO	DNV 13.0076
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Forma construtiva do compartimento	Design construtivo padrão
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	1,5 mm ²
Bitola de conexão mín.	2,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	10.000.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 3.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 6,0 mm
Atuadores direção	Cada vez 60° rotação à direita e à esquerda
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço

Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	400 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	10A
Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 4 A
Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D



Detalhes de Encomenda

EX-(1) 441-11Y-(2)-(3)1276-2

Chave de desalinhamento / Chave por folga no cabo

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos
(3)		Selecionar atuadores vide página 59

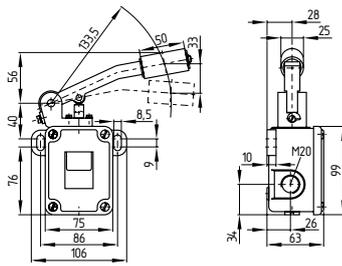
EX-(1) 441-11Y-(2)1276-2

Chave Fim de Curso

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos

EX T/M 441

EX T/M 441



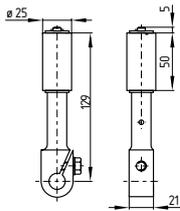
- Certificado EX
- Invólucro metálico
- Ação lenta, contato de comutação com dupla interrupção
- Ação rápida, contato de comutação com dupla interrupção
- 2 entradas de cabos M20x1,5
- Alavanca de alinhamento disponível com comprimentos de roletes diferentes
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67
- Indicado para serviços pesados

Tipos de Contatos

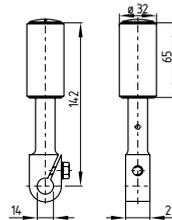
Chaves de deslocamento / Contatos	Ação rápida	Ação lenta
1NA + 1NF		

Componentes do Sistema

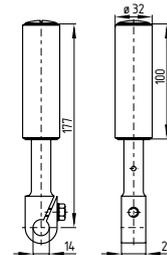
Alavanca de alinhamento de esteira 243



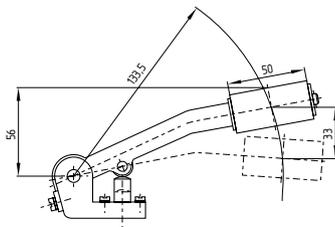
Alavanca de alinhamento de esteira 966



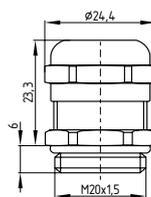
Alavanca de alinhamento de esteira 1224



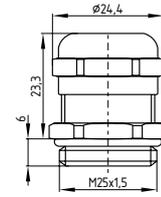
Alavanca com fio solto tipo 14



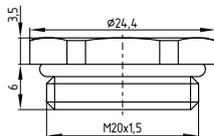
Prensa-cabo roscado certificado EX M20



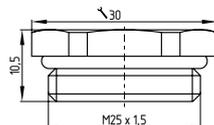
Prensa-cabo roscado certificado EX M25



Bujão roscado certificado EX M20



Bujão roscado certificado EX M25



Detalhes de Encomenda

Alavanca de alinhamento de esteira 243

Sufixo para pedidos -243

966

Sufixo para pedidos -966

1224

Sufixo para pedidos -1224

Alavanca com fio solto (apenas em combinação com EX-T/M 441) tipo 14

Sufixo para pedidos - Tipo 14

Prensa-cabo roscado certificado

EX-KLE-M20x1,5

Prensa-cabo roscado certificado

EX-KLE-M25x1,5

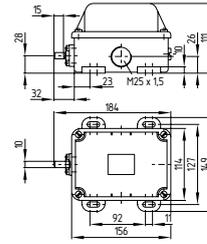
Bujão roscado certificado

EX-VS-M20x1,5

Bujão roscado certificado

EX-VS-M25x1,5

EX TS 064



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T90 °C Db
INMETRO	DNV 13.0078
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Compartimento padrão (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata, folheado a ouro
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	4 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	1.000.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 1.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 4,0 mm
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U _{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U _i	500 V
Corrente de ensaio térmico I _{the}	25 A
Categoria aplicativa	AC-15: 400 V / 25 A
Proteção contra curto-circuito	16 A gG fusível D
Corrente de curto-circuito condicional	1000 A

Detalhes de Encomenda

EX-(1) (2) 064-(3)Y-(4)-1276-2

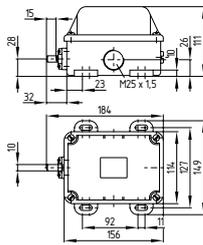
Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)		Selecionar atuadores vide página 62
(3)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(4)	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos
	H	Comutação lenta com escalonamento

EX-(1) 064-(2)Y-(3) (4) -1276-2-(5) rotação à esquerda / rotação à direita com alavanca basculante

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	3	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	4	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(3)	01/02	1 Contato NC à esquerda / 2 Contatos NC à direita
	02/01	2 Contatos NC à esquerda / 1 Contato NC à direita
	10/20	1 Contato NA à esquerda / 2 Contatos NA à direita
	20/10	2 Contatos NA à esquerda / 1 Contato NA à direita
(4)	H	Comutação lenta com contatos escalonados (progressivos)
	R	Engate 2 x 45° (apenas para versão T.)
(5)	L	Rotação à esquerda
	R	Rotação à direita
(5)	1877	Eixo dentado

EX TS 064

EX TS 064



- Certificado EX
- Invólucro metálico
- 3 ou 4 contatos, ação lenta A
- Alavanca com roletes J e X podem ser subsequentemente ajustadas ao pistão S
- Cabeçote de acionamento pode ser posicionado nas etapas 4 x 90°
- 2 entradas de cabos M25
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67

O acionamento do lado do pistão deve ser evitado, uma vez que este reduz significativamente a durabilidade do interruptor de posicionamento. Recomendação: use a alavanca com rolete

Tipos de Contatos

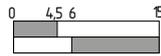
Chaves de deslocamento / Contatos

1NA + 1NF

Pistão S

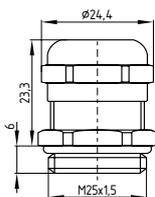
Alavanca com rolete de deslocamento J

Alavanca com rolete de deslocamento X

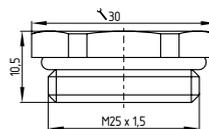


Componentes do Sistema

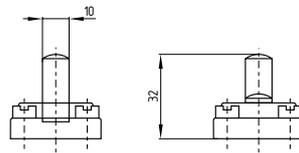
Prensa-cabo roscado certificado EX



Bujão roscado certificado



Pistão S

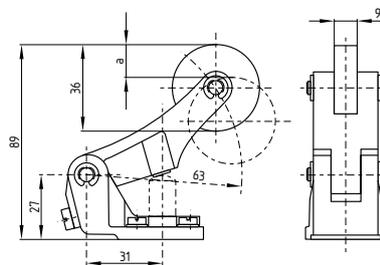


- Velocidade de acionamento 1 m/s com um ângulo de acionamento de no máx. 20°
- Alavancas com rolete J e X podem ser subsequentemente ajustadas ao pistão S

O acionamento do lado do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Recomendação: use a alavanca com rolete

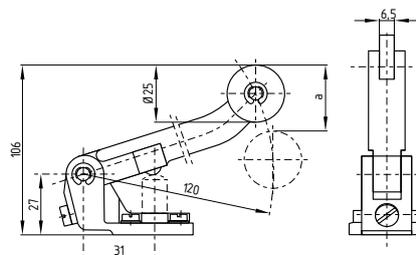
Alavanca com Rolete de Deslocamento J



- Velocidade de acionamento máx. de 0,5 m/s com um ângulo de acionamento de $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico (rolamento metálico mediante solicitação)
- O cabeçote do atuador pode ser reposicionado em etapas 4 x 90°
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

O acionamento do lado direito do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Alavanca com Rolete de Deslocamento X



- Velocidade de acionamento máx. de 0,5 m/s com um ângulo de acionamento de $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico (rolamento metálico mediante solicitação)
- O cabeçote do atuador pode ser reposicionado em etapas 4 x 90°

O acionamento do lado direito do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Legenda

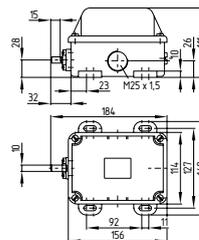
α : Ângulo de acionamento a partir da direita do eixo de transição

β : Ângulo de acionamento a partir da esquerda do eixo de transição

Detalhes de Encomenda

Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M25x1.5
Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M25x1.5

EX MS 064



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T90 °C Db
INMETRO	DNV 13.0078
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Compartimento padrão (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata, folheado a ouro
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	4 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	30.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 1.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 4,0 mm
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	25 A
Categoria aplicativa	AC-15: 400 V / 25 A
Proteção contra curto-circuito	25 A gG fusível D
Corrente de curto-circuito condicional	1000 A

Detalhes de Encomenda

EX-(1) (2) 064-(3)Y-(4)-1276-2

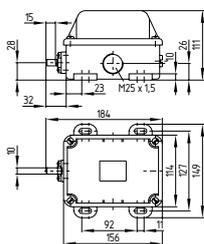
Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)		Selecionar atuadores vide página 65
(3)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(4)	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos
	H	Comutação lenta com escalonamento

EX-(1) 064-(2)Y-(3) (4) -1276-2-(5) rotação à esquerda / rotação à direita com alavanca basculante

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(3)	01/02	1 Contato NC à esquerda / 2 Contatos NC à direita
	02/01	2 Contatos NC à esquerda / 1 Contato NC à direita
	10/20	1 Contato NA à esquerda / 2 Contatos NA à direita
	20/10	2 Contatos NA à esquerda / 1 Contato NA à direita
(4)	H	Comutação lenta com contatos escalonados (progressivos)
	R	Engate 2 x 45° (apenas para versão T.)
(5)	L	Rotação à esquerda
	R	Rotação à direita
(5)	1877	Eixo dentado

EX MS 064

EX MS 064



- Certificado EX
- Invólucro metálico
- 3 ou 4 contatos, ação rápida com dupla interrupção
- Alavanca com roletes J e X podem ser posteriormente ajustados no atuador S
- Cabeçote de acionamento pode ser posicionado nas etapas 4 x 90°
- 2 entradas de cabos M25
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67

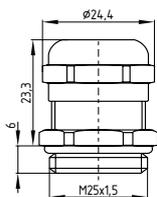
O acionamento do lado do pistão deve ser evitado, uma vez que este reduz significativamente a durabilidade do interruptor de posicionamento.
Recomendação: use a alavanca com rolete

Tipos de Contatos

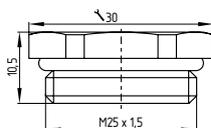
Chaves de deslocamento / Contatos			
1NF	Pistão S 	Alavanca com rolete de deslocamento J 	Alavanca com rolete de deslocamento X
1 NA			

Componentes do Sistema

Prensa-cabo roscado certificado EX

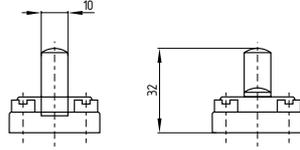


Bujão roscado certificado



Atuadores para as Chaves EX MS 064

Pistão S

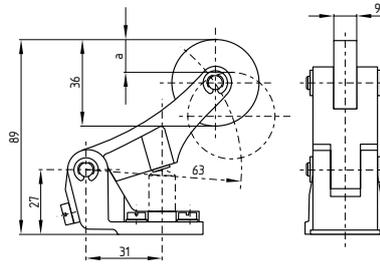


- Velocidade de acionamento 1 m/s com um ângulo de acionamento de no máx. 20°
- Alavancas com rolete J e X podem ser subsequentemente ajustadas ao pistão S

O acionamento do lado do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Recomendação: use a alavanca com rolete

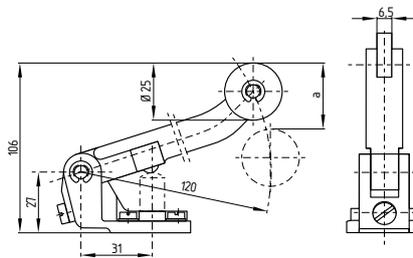
Alavanca com Rolete de Deslocamento J



- Velocidade de acionamento máx. de 0,5 m/s com um ângulo de acionamento de $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico (rolamento metálico mediante solicitação)
- O cabeçote do atuador pode ser reposicionado em etapas 4 x 90°
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

O acionamento do lado direito do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Alavanca com Rolete de Deslocamento X



- Velocidade de acionamento máx. de 0,5 m/s com um ângulo de acionamento de $\alpha = 45^\circ$ e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico (rolamento metálico mediante solicitação)
- O cabeçote do atuador pode ser reposicionado em etapas 4 x 90°

O acionamento do lado direito do pistão deve ser evitado, uma vez que reduz a vida útil mecânica da chave de posicionamento.

Legenda

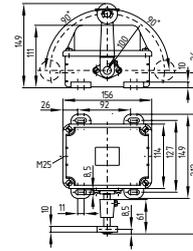
α : Ângulo de acionamento a partir da direita do eixo de transição

β : Ângulo de acionamento a partir da esquerda do eixo de transição

Detalhes de Encomenda

Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M25x1.5
Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M25x1.5

EX T 064



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T90 °C Db
INMETRO	DNV 13.0078
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Compartimento padrão (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata, folheado a ouro
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	4 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	30.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 1.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 4,0 mm
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U _{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U _i	500 V
Corrente de ensaio térmico I _{the}	25 A
Categoria aplicativa	AC-15: 400 V / 25 A
Proteção contra curto-circuito	25 A gG fusível D
Corrente de curto-circuito condicional	1000 A

Detalhes de Encomenda

EX-(1) (2) 064-(3)Y-(4)-1276-2

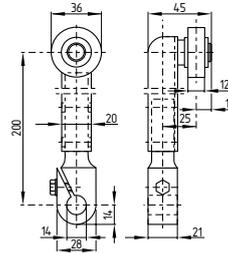
Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)		Selecionar atuadores vide página 67
(3)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(4)	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos
	H	Comutação lenta com escalonamento

EX-(1) 064-(2)Y-(3) (4) -1276-2-(5) rotação à esquerda / rotação à direita com alavanca basculante

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
40	4 Contatos NA	
(3)	01/02	1 Contato NC à esquerda / 2 Contatos NC à direita
	02/01	2 Contatos NC à esquerda / 1 Contato NC à direita
	10/20	1 Contato NA à esquerda / 2 Contatos NA à direita
	20/10	2 Contatos NA à esquerda / 1 Contato NA à direita
(3)	H	Comutação lenta com contatos escalonados (progressivos)
	R	Engate 2 x 45° (apenas para versão T.)
(4)	L	Rotação à esquerda
	R	Rotação à direita
(5)	1877	Eixo dentado

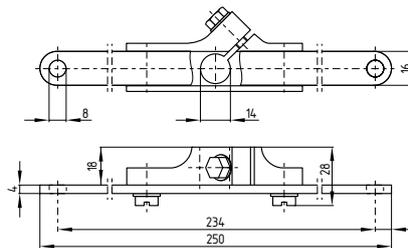
Atuadores para as Chaves EX T 064

Alavanca com Rolete V



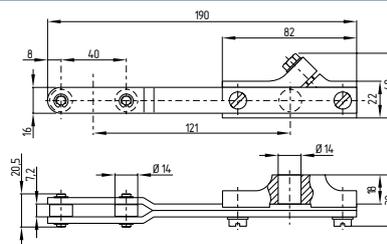
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca de Impulso Z



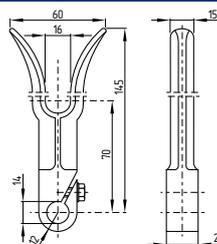
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca de Impulso 2Z



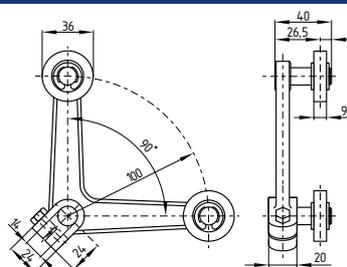
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca de Garfo C



- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca com Rolete de Deslocamento 4D



- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Legenda

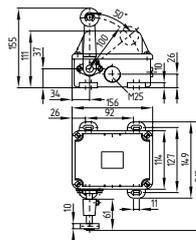
α : Ângulo de acionamento a partir da direita do eixo de transição

β : Ângulo de acionamento a partir da esquerda do eixo de transição

Detalhes de Encomenda

Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M25x1.5
Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M25x1.5

EX M 064 R



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T90 °C Db
INMETRO	DNV 13.0078
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Apropriado para funções de segurança (S/N)	Não
Compartimento padrão (S/N)	Não
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, galvanizado
Material dos contatos	Prata, folheado a ouro
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1,5 mm ²
Bitola de conexão máx.	4 mm ²
Princípio ativo	Mecânico
Resistência mecânica	30.000 comutações
Frequência de comutação	Máx. 1.000/h
Extensão da abertura dos contatos	2 x 4,0 mm
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 e IP67 conforme a IEC 60529 (ABNT NBR IEC 60529)
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de normalmente abertos	1 pedaço
Número de normalmente fechados	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	25 A
Categoria aplicativa	AC-15: 400 V / 25 A
Proteção contra curto-circuito	16 A gG fusível D
Corrente de curto-circuito condicional	1000 A

Detalhes de Encomenda

EX-(1) (2) 064-(3)Y-(4)-1276-2

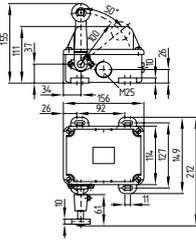
Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)		Selecionar atuadores vide página 70
(3)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
(4)	40	4 Contatos NA
	EU	Comutação lenta com sobreposição de contatos
	H	Comutação lenta com escalonamento

EX-(1) 064-(2)Y-(3) (4) -1276-2-(5) rotação à esquerda / rotação à direita com alavanca basculante

Nº	Opção	Descrição
(1)	M	Ação rápida
	T	Comutação lenta
(2)	03	3 Contatos NF
	12	1 Contato NA / 2 Contatos NF
	21	2 Contatos NA / 1 Contato NF
	30	3 Contatos NA
	04	4 Contatos NF
	13	1 Contato NA / 3 Contatos NF
	22	2 Contatos NA / 2 Contatos NF
	31	3 Contatos NA / 1 Contato NF
(3)	40	4 Contatos NA
	01/02	1 Contato NC à esquerda / 2 Contatos NC à direita
	02/01	2 Contatos NC à esquerda / 1 Contato NC à direita
	10/20	1 Contato NA à esquerda / 2 Contatos NA à direita
(4)	20/10	2 Contatos NA à esquerda / 1 Contato NA à direita
	H	Comutação lenta com contatos escalonados (progressivos)
	R	Engate 2 x 45° (apenas para versão T.)
(5)	L	Rotação à esquerda
	R	Rotação à direita
(5)	1877	Eixo dentado

EX M 064 R

EX M 064 R



- Certificado EX
- Invólucro metálico
- 3 ou 4 contatos, ação rápida com dupla interrupção
- Direção acionamento, sempre 50° rotação ao lado direito
- 2 entradas de cabos M25
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67
- Eixo ranhado e atuador disponíveis com denteamento de 10°

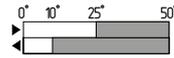
Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

1 NF

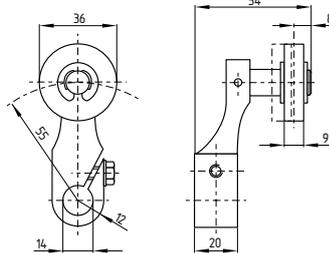
1 NA

Alavanca com rolete



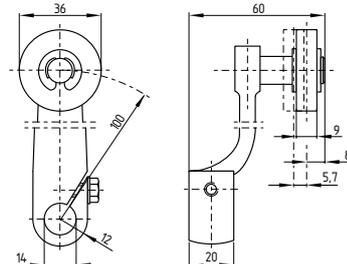
Atuadores para as Chaves EX M 064 R

Alavanca com Rolete L



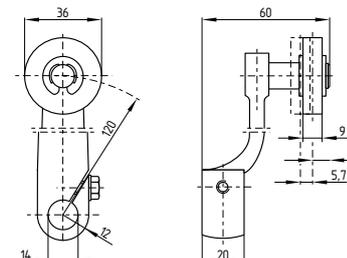
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca com Rolete A



- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

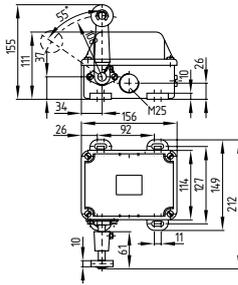
Alavanca com Rolete 2A



- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

EX M 064 L

EX M 064 L



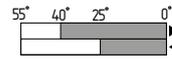
- Certificado EX
- Invólucro metálico
- 3 ou 4 contatos, ação rápida com dupla interrupção
- Direção do acionamento, sempre 50° rotação ao lado esquerdo
- 2 entradas de cabos M25
- Classe de proteção IP65, IP66 e IP67
- Eixo ranhado e atuador disponíveis com denteamento de 10°

Tipos de Contatos

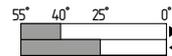
Chaves de deslocamento / Contatos

1 NF

Alavanca com rolete

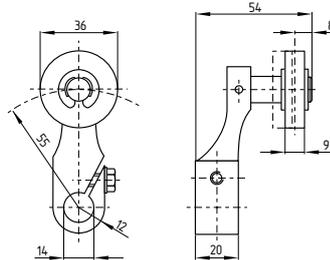


1 NA



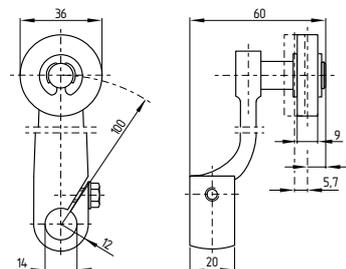
Atuadores para as Chaves EX M 064 L

Alavanca com Rolete L



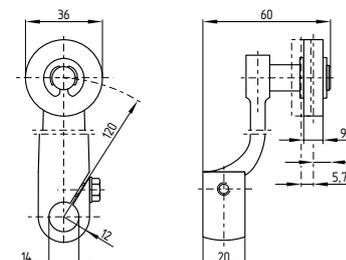
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca com Rolete A



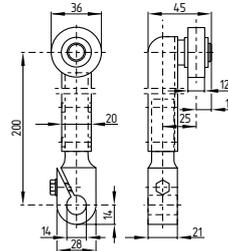
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca com Rolete 2A



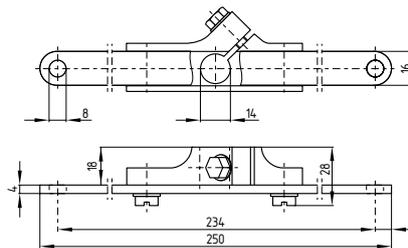
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca com Rolete V



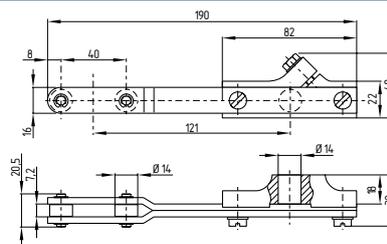
- Velocidade de acionamento máx. de 3 m/s com um ângulo de acionamento de α e $\beta = 30^\circ$
- Rolamento de plástico
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°
- Disponível com rolamento metálico
- Disponível com rolamento de borracha, sufixo para pedidos -1

Alavanca de Impulso Z



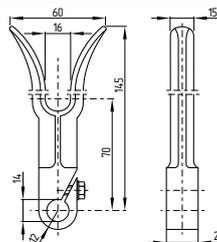
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca de Impulso 2Z



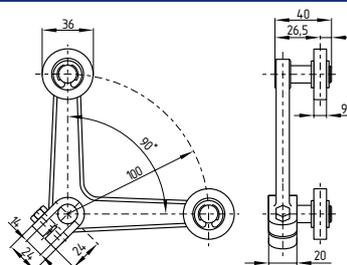
- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca de Garfo C



- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Alavanca com Rolete de Deslocamento 4D



- Ajuste contínuo de posicionamento da alavanca 360°
- Eixo ranhurado e alavanca disponíveis com denteamento de 10°

Legenda

α : Ângulo de acionamento a partir da direita do eixo de transição

β : Ângulo de acionamento a partir da esquerda do eixo de transição

Detalhes de Encomenda

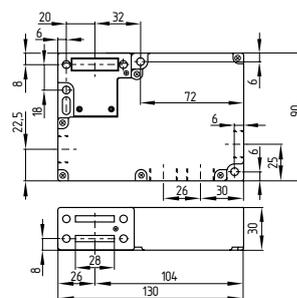
Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M25x1.5
Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M25x1.5

Chaves de Segurança EX AZM 161



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T85°C Db
INMETRO	DNV 13.0087 X
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1, EN 60079-0, EN 60079-31, BG-GS-ET-19, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Número de direções de atuação	3 lados
Princípio ativo	Eletromecânico
Ciclo de carga	Ímã 100%
Materiais	
Material dos invólucros	Plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinção de fogo
Material dos contatos	Prata
Revestimento do compartimento	Nenhum
Peso	470 g
Dados mecânicos	
Folga do atuador da direção de acionamento	5,5 mm
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Seção do cabo	
Seção do cabo mín.	Ø 5 mm
Seção do cabo máx.	Ø 10 mm
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	1 x 0,75 mm ²
Bitola de conexão máx.	1 x 1,5 mm ²
Resistência mecânica	> 1.000.000 comutações
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Dispositivo de desbloqueio de emergência (S/N)	Não
Destravamento manual (S/N)	Sim
Liberação de emergência (S/N)	Não
Força de retenção	5 N
Força de abertura obrigatória	20 N
Percurso de abertura obrigatório	10 mm
Força de engate F _{max}	2000 N
Energia de impacto	1 J
Velocidade máxima de atuação	1 m/s
Frequência de atuação	Máx. 1.000/h
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-15°C
Temperatura ambiente máxima	+50°C
Tipo de proteção	IP67 segundo EN 60529 (ABNT NBR IEC 60529)

Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de contatos auxiliares	2 pedaços
Número de contatos de segurança	4 pedaços
Princípio de bloqueio por mola	Sim
Princípio de bloqueio por corrente elétrica	Não
Medição da tensão de comando U _s	24 VAC/DC
Potência instalada	Máx. 10 W
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U _{imp}	4 kV
Medição de isolamento da tensão U _i	250 V
Corrente de ensaio térmico I _{the}	5A
Categoria de aplicação	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 2,5 A
Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D



Detalhes de Encomenda

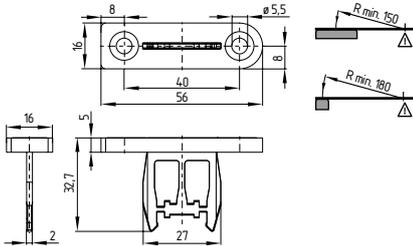
EX-AZM 161 (1)-12/12-(2)K(3)-024-3D

Nº	Opção	Descrição
(1)	SK	Conexão por parafuso
	CC	Bornes com mola de fixação
(2)	sem	Força de retenção 5 N
	R	Força de retenção 30 N
(3)	sem	Princípio de bloqueio por mola
	A	Princípio de bloqueio por corrente elétrica

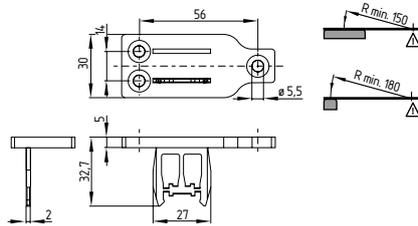
EX AZM 161

Atuadores para as Chaves EX AZM 161

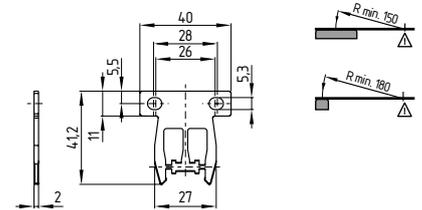
Atuador reto B1



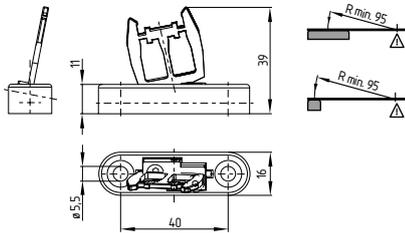
Atuador reto B1E



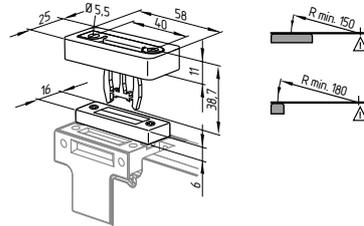
Atuador reto B1F



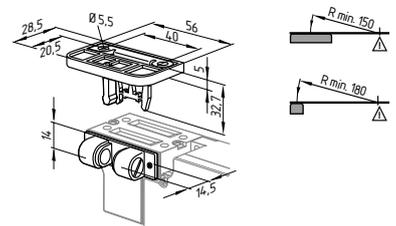
Atuador flexível B6



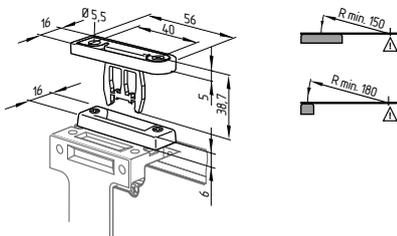
Atuador B1-2024 com anel de retenção de encaixe



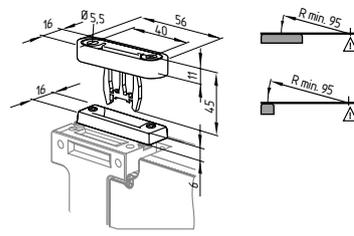
Atuador B1-2053 com retenção por esferas



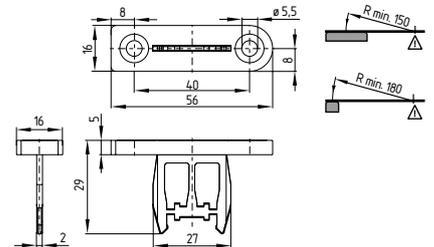
Atuador B1-2177 com dispositivo centralizador



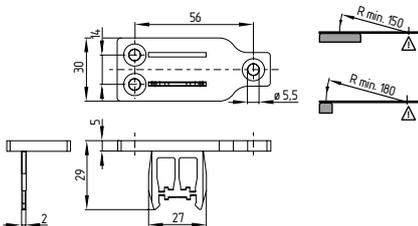
Atuador B6-2177 com dispositivo centralizador



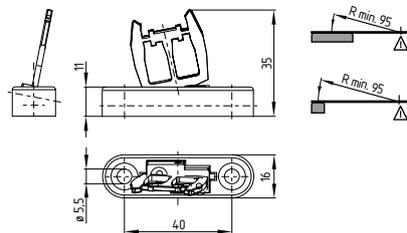
Atuador reto encurtado B1S



Atuador reto encurtado B1ES



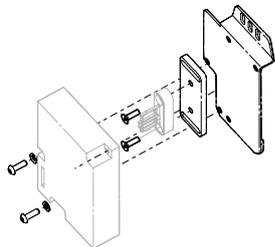
Atuador angular encurtado B6S



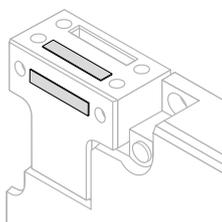
EX AZM 161

Componentes do Sistema

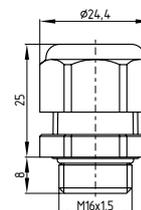
Conjunto de montagem MS AZM 161 P



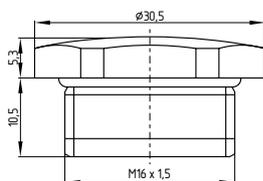
Plugue de retenção de encaixe AZM 161



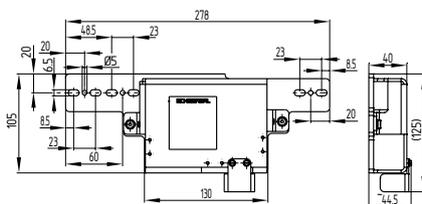
Prensa-cabo roscado certificado EX



Bujão roscado certificado EX



Tampa de proteção AZM 161-ME



Detalhes de Encomenda

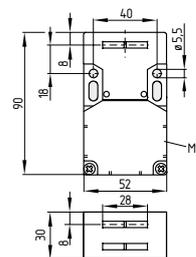
Atuador reto	AZM 161-B1	Conjunto de montagem	MS AZM 161 P
Atuador reto	AZM 161-B1E		MS AZM 161 R/P
Atuador reto	AZM 161-B1F	Plugue de retenção de	101145379
Atuador flexível	AZM 161-B6	encaixe AZM 161	
Atuador reto		Parafusos à prova de violação com encaixes	
com anel de retenção	AZM 161-B1-2024	unidirecionais (sem desenho)	
de encaixe		M5 x 12	101135338
com retenção por	AZM 161-B1-2053	M5 x 16	101135339
esferas		M5 x 20	101135340
com dispositivo	AZM 161-B1-2177	(Quantidade 2 pçs)	
centralizador		Prensa-cabo roscado	EX-KLE-M16x1.5
Atuador flexível		certificado EX	
com dispositivo	AZM 161-B6-2177	Bujão roscado certificado	EX-VS-M16x1.5
centralizador		EX	
Atuador reto encurtado	AZM 161-B1S	Tampa de proteção	AZM 161-ME
Atuador reto encurtado	AZM 161-B1ES		
Atuador angular encurtado	AZM 161-B6S		

EX AZ 16



Dados Técnicos	
Categoria de dispositivos	Zonas 21 e 22
Proteção contra explosão	Ex tb IIIC T85°C Db
INMETRO	DNV 14.0112X
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1, EN 60079-0, EN 60079-31, BG-GS-ET-19, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Materiais	
Material dos invólucros	Plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, autoextinção de fogo
Material dos contatos	Prata
Revestimento do compartimento	Nenhum
Peso	145 g
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Seção do cabo	
Seção do cabo mín.	Ø 6 mm
Seção do cabo máx.	Ø 12 mm
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²
Resistência mecânica	> 1 milhões de operações
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Força de retenção	Sim
Força de retenção	30 N
Com força de restabelecimento	Não
Força de abertura obrigatória	10 N
Percurso de abertura obrigatório	8 mm
Velocidade máxima de atuação	1 m/s
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+70°C
Tipo de proteção	IP67 segundo EN 60529 (ABNT NBR IEC 60529)

Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de circuito de deslizamento
Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Número de contatos de segurança	2 pedaços
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	2,5 A
Categoria de aplicação	AC-15: 230 V / 2,5 A, DC-13: 24 V / 2,5 A
Proteção contra curto-circuito	4 A gG fusível D

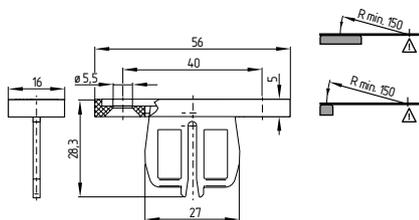


Detalhes de Encomenda		
EX-AZ 16-(1)ZV(2)K-(3)-3D		
Nº	Opção	Descrição
(1)	03	3 Normalmente fechados (NF)
	12	1 Contato normalmente aberto (NA) / 2 Normalmente fechados (NF)
(2)	sem	Força de restabelecimento
	R	Força de retenção 30 N
(3)	2254	Força de retenção 5 N
	1762	Montagem frontal
	1637	Contatos em ouro

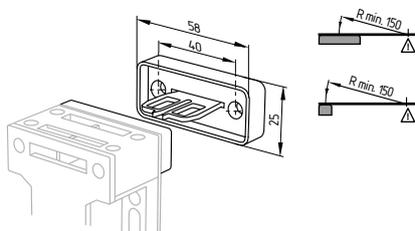
EX AZ 16

Componentes do Sistema

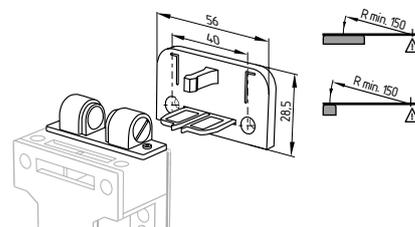
Atuador reto B1



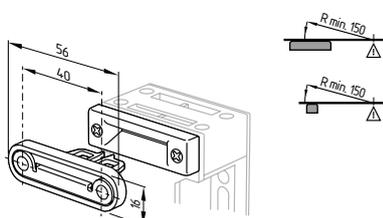
Atuador B1-2024 com anel de retenção de encaixe



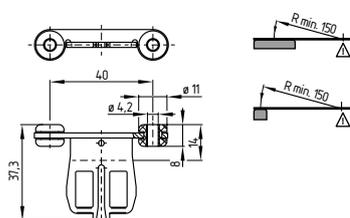
Atuador B1-2053 com retenção por esferas



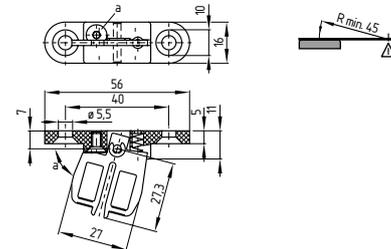
Atuador B1-2177 com dispositivo centralizador



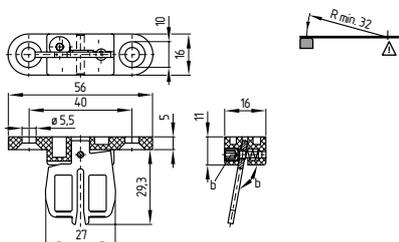
Com coxim de borracha B1-2245



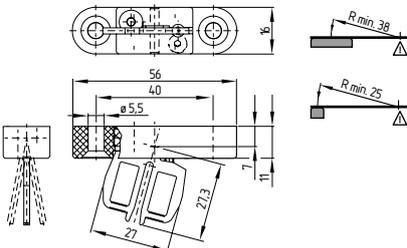
Atuador flexível B2



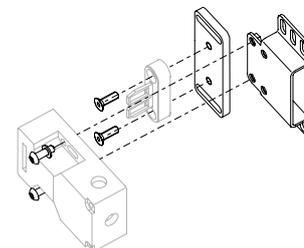
Atuador flexível B3



Atuador flexível B6



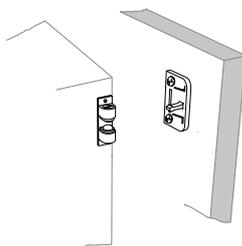
Conjunto de montagem MS AZ 15/16



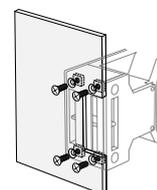
Plugue de retenção de encaixe AZ 15/16-1476



Retenção por esferas 2053-2



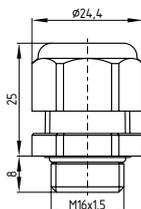
Montagem frontal -1762



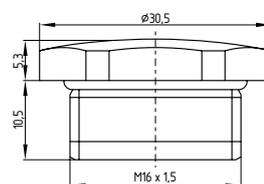
Parafusos à prova de violação



Prensa-cabo roscado certificado EX



Bujão roscado certificado EX



EX AZ 16

Detalhes de Encomenda

Atuador reto com anel de retenção de encaixe	AZ 15/16-B1 AZ 15/16-B1-2024	Conjunto de montagem Plugue de retenção de encaixe	MS AZ 15/16 AZ 15/16-1476	Parafusos à prova de violação M5 x 12 M5 x 16 M5 x 20 (Quantidade 2 pçs)	101135338 101135339 101135340
com retenção por esferas	AZ 15/16-B1-2053	Retenção por esferas	-2053-2		
com dispositivo centralizador	AZ 15/16-B1-2177	Montagem frontal com porcas 5M	-1762		
Atuador reto	AZ 15/16-B1-2245			Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M16x1.5
Atuador flexível	AZ 15/16-B2			Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M16x1.5
Atuador flexível	AZ 15/16-B3				
Atuador flexível	AZ 15/16-B6				

Relés de Segurança

SRB 101 Exi 1A / SRB 101 Exi 1R

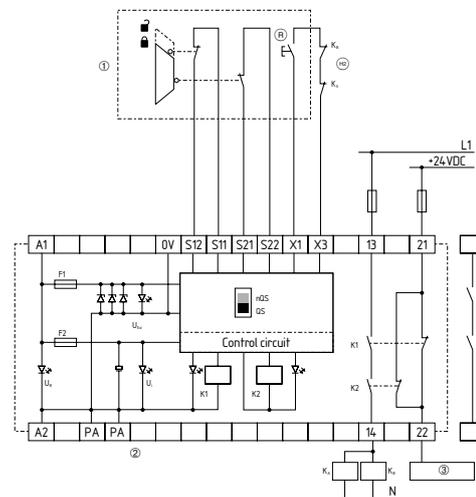


Dados Técnicos		Ambiente	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22	Temperatura ambiente	
Marcação	II (2) GD [Ex ib] IIC / [Ex ibD] (circuitos elétricos na zona 1, 2, 21 e 22)	Temperatura ambiente mínima	-25°C
INMETRO	DNV 14.0011	Temperatura ambiente máxima	+60°C
Propriedades globais		Temperatura para armazenar e transportar	
Normas	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15, ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-11, ABNT NBR IEC 60079-0	Temperatura para armazenar e transportar mín.	-40°C
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim	Temperatura para armazenar e transportar máx.	+85°C
Stress climático	EN 60068-2-78	Tipo de proteção	
Fixação	Fixação rápida para perfil normalizado segundo a DIN EN 60715	Tipo de proteção - Invólucro	IP40
Designação dos terminais	IEC/EN 60947-1	Tipo de proteção - Bornes	IP20
Materiais		Classe de proteção - clearance	IP54
Material dos invólucros	Plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado	Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	4 kV
Material dos contatos	Autolimpante, contatos com guia positivo	Categoria de sobretensão	III Para IEC/EN 60664-1
Peso	230 g	Grau de contaminação por sujeira	2 Para IEC/EN 60664-1
Condições de partida	Automática ou botão de reset	Compatibilidade eletromagnética (EMC)	
Iniciar entrada (S/N)	Não	Imunidade à interferência	Conforme diretiva CEM
Circuito de retorno (S/N)	Sim	Dados elétricos	
Teste de arranque disponível (S/N)	Não	Tensão nominal CC para controles	
Função de reinício automático (S/N)	Sim	Tensão nominal máxima CC para controles	20,4 V
Rearme com detecção de flanco (tipo bucha)	Não	Tensão nominal máxima CC para controles	28,8 V
Retardo no fechamento		Resistência de contato	Máx. 100 mΩ
Ligação atrasada com arranque automático	300 ms	Potência instalada	Máx. 3 W
Ligação atrasada com botão de rearme	20 ms	Tipo de atuação	CC
Retardo na desativação		Medição da tensão de operação U_o	24 VDC -15% / +20%, ondulação remanescente máx. 10%
Atraso drop-out em caso de falha de potência	20 ms	Fusível eletrônico (S/N)	Não
Atraso drop-out em caso de paragem de emergência.	≤ 20 ms	Classificação dos fusíveis para a tensão de funcionamento	Fusível eletrônico interno, F1: T50 mA / 250 V, F2: T100 mA / 250 A V
Dados mecânicos		Ponte ou shunt no caso de queda de tensão	15 ms
Tipo de conexão	Conexão por parafuso	Voltagem, tensão U_o	33,6 V 57 478,8 mW ()
Bitola de conexão			
Bitola de conexão mín.	0,25 mm ²		
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²		
Cabo de ligação	Rígido ou flexível		
Torque de aperto para os terminais	0,6 Nm		
Terminais removíveis (S/N)	Não		
Resistência mecânica	10.000.000 comutações		
Durabilidade elétrica	Curva de desaceleração disponível sob pedido		
Resistência a impactos	30 g / 11 ms		
Resistente a vibrações para EN 60068-2-6	10... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm		

SRB 101 Exi 1A / SRB 101 Exi 1R

Entradas ou acessos	
Supervisão ou controle das entradas	
Reconhecimento de curtos-circuitos (S/N)	Sim
Detecção de quebra do cabo (S/N)	Sim
Detecção de ligação à terra (S/N)	Sim
Número de normalmente abertos	0 pedaço
Número de normalmente fechados	2 pedaços
Comprimento do condutor	Segundo a EN 60079-14
Resistência de condução	Máx. 30 Ω
Saídas	
Categoria da paralisação ou capacidade de paralisar	0
Número de contatos de segurança	1 pedaço
Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Número de saídas de sinalização	0 pedaço
Capacidade de comutação	
Capacidade de comutação - contatos de segurança	Máx. 230 VAC, 3 A ohmico (indutivo quando usado com a comutação apropriada)
Capacidade de comutação - contatos auxiliares	24 VDC, 2 A
Proteção	
Proteção dos contatos de segurança	3,15 A Lento
Classificação dos fusíveis para os contatos auxiliares	2 A Lento
Categoria aplicativa Para EN 60947-5-1	AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 2 A
Número de saídas semi-condutoras sem atraso com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas sem atraso com função de sinalização (com contato)	1 pedaço
Número de saídas semi-condutoras atrasadas com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas atrasadas com função de sinalização (com contato)	0 pedaço
Número de saídas semi-condutoras sem atraso seguras com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas sem atraso seguras com função de sinalização, com contato	1 pedaço
Número de saídas semi-condutoras atrasadas e seguras com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas seguras e atrasadas com função de sinalização (com contato)	0 pedaço

LED indicador do estado	
LED indicador do estado (S/N)	Sim
Número de LEDs	5 pedaços
Os LEDs integrados indicam os seguintes estados de funcionamento	
Posição dos relés K1	1
Posição dos relés K2	1
Tensão de alimentação UB	1
Voltagem operacional Ui	1
Voltagem operacional UEXi	1



Detalhes de Encomenda

SRB 101EXi - 1(1)

Nº	Opção	Descrição
(1)	R	Botão de Arranque
	A	Automático

SRB 200 Exi 1A / SRB 200 Exi 1R

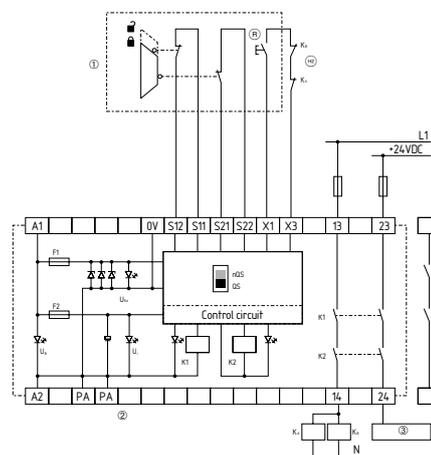


Dados Técnicos		Ambiente	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22	Temperatura ambiente	
Marcação	II (2) GD [Ex ib] IIC / [Ex ibD] (circuitos elétricos na zona 1, 2, 21 e 22)	Temperatura ambiente mínima	-25°C
INMETRO	DNV 14.0011	Temperatura ambiente máxima	+60°C
Propriedades globais		Temperatura para armazenar e transportar	
Normas	EN 60079-0, EN 60079-11, EN 60079-15	Temperatura para armazenar e transportar mín.	-40°C
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim	Temperatura para armazenar e transportar máx.	+85°C
Stress climático	EN 60068-2-78	Tipo de proteção	
Fixação	Fixação rápida para perfil normalizado segundo a DIN EN 60715	Tipo de proteção - Invólucro	IP40
Designação dos terminais	IEC/EN 60947-1	Tipo de proteção - Bornes	IP20
Material dos invólucros	Plástico, termoplástico reforçado com fibra de vidro, ventilado	Classe de proteção - clearance	IP54
Material dos contatos	Autolimpante, contatos com guia positivo	Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	4 kV
Peso	230 g	Categoria de sobretensão	III Para IEC/EN 60664-1
Condições de partida	Automática ou botão de reset	Grau de contaminação por sujeira	2 Para IEC/EN 60664-1
Iniciar entrada (S/N)	Sim	Compatibilidade eletromagnética (EMC)	
Circuito de retorno (S/N)	Sim	Imunidade à interferência	Conforme diretiva CEM
Teste de arranque disponível (S/N)	Não	Dados elétricos	
Função de reinício automático (S/N)	Não	Tensão nominal CC para controles	
Rearme com detecção de flanco (tipo bucha)	Sim	Tensão nominal máxima CC para controles	20,4 V
Retardo no fechamento		Tensão nominal máxima CC para controles	28,8 V
Ligação atrasada com arranque automático	300 ms	Resistência de contato	Máx. 100 mΩ
Ligação atrasada com botão de rearme	20 ms	Potência instalada	Máx. 3 W
Retardo na desativação		Tipo de atuação	CC
Atraso drop-out em caso de falha de potência	20 ms	Medição da tensão de operação U_o	24 VDC-15% / +20%, ondulação remanescente máx. 10%
Atraso drop-out em caso de paragem de emergência	≤ 20 ms	Fusível eletrônico (S/N)	Não
Dados mecânicos		Classificação dos fusíveis para a tensão de funcionamento	Fusível eletrônico interno, F1: T50 mA / 250 V F2: T100 mA / 250 A V
Tipo de conexão	Conexão por parafuso	Ponte ou shunt no caso de queda de tensão	15 ms
Bitola de conexão		Voltagem, tensão U_o	33,6 V
Bitola de conexão mín.	0,25 mm ²		57
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²		478,8 mW ()
Cabo de ligação	Rígido ou flexível		
Torque de aperto para os terminais	0,6 Nm		
Terminais removíveis (S/N)	Não		
Resistência mecânica	10.000.000 comutações		
Durabilidade elétrica	Curva de desaceleração disponível sob pedido		
Resistência a impactos	30 g / 11 ms		
Resistente a vibrações Para EN 60068-2-6	10... 55 Hz, Amplitude 0,35 mm		

Relés de Segurança - SRB 200 Exi 1A / SRB 200 Exi 1R

Entradas ou acessos	
Supervisão ou controle das entradas	
Reconhecimento de curtos-circuitos (S/N)	Sim
Detecção de quebra do cabo (S/N)	Sim
Detecção de ligação à terra (S/N)	Sim
Número de normalmente abertos	0 pedaço
Número de normalmente fechados	2 pedaços
Comprimento do condutor	Segundo a EN 60079-14
Resistência de condução	Máx. 30 Ω
Saídas	
Categoria da paralisação ou capacidade de paralisar	0
Número de contatos de segurança	1 pedaço
Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Número de saídas de sinalização	0 pedaço
Capacidade de comutação Capacidade de comutação - contatos de segurança	Máx. 230 VAC, 3 A ohmico (indutivo quando usado com a comutação apropriada)
Capacidade de comutação contatos auxiliares	24 VDC, 2 A
Proteção	
Proteção dos contatos de segurança	3,15 A Lento
Classificação dos fusíveis para os contatos auxiliares	2 A Lento
Categoria aplicativa Para EN 60947-5-1	AC-15: 230 V / 2 A DC-13: 24 V / 2 A
Número de saídas semi-condutoras sem atraso com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas sem atraso com função de sinalização (com contato)	1 pedaço
Número de saídas semi-condutoras atrasadas com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas atrasadas com função de sinalização (com contato)	0 pedaço
Número de saídas semi-condutoras sem atraso seguras com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas sem atraso seguras com função de sinalização, com contato	1 pedaço
Número de saídas semi-condutoras atrasadas e seguras com função de sinalização	0 pedaço
Número de saídas seguras e atrasadas com função de sinalização (com contato)	0 pedaço

LED indicador do estado	
LED indicador do estado (S/N)	Sim
Número de LEDs	5 pedaços
Os LEDs integrados indicam os seguintes estados de funcionamento	
Posição dos relés K1	1
Posição dos relés K2	1
Tensão de alimentação UB	1
Voltagem operacional Ui	1
Voltagem operacional UEXi	1



Detalhes de Encomenda

SRB 200EXi - 1(1)

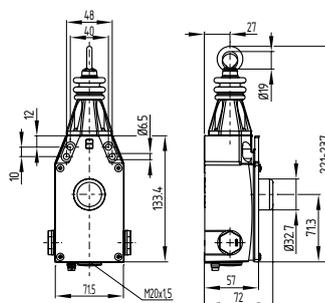
Nº	Opção	Descrição
(1)	R	Botão de Arranque
	A	Automático

Chaves de Emergência - EX ZQ 900



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T85 °C Db
INMETRO	DNV 14.0075
Propriedades globais	
Normas	EN 60947-5-1; ABNT NBR IEC 60079-0, ABNT NBR IEC 60079-31
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Materiais	
Material dos invólucros	Zinco fundido sob pressão
Material da tampa	Aço
Material dos contatos	Prata
Revestimento do compartimento	Pintura de fábrica
Peso	1600 g
Botão "Parada de Emergência" (S/N)	Não
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Seção do cabo	Ø 7 mm
Seção do cabo mín.	Ø 12 mm
Seção do cabo máx.	
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²
Bitola de conexão máx.	2,5 mm ²
Resistência mecânica	> 1.000.000 comutações
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Força de acionamento	Máx. 200 N
Percurso de atuação	Máx. 400 mm
Comprimento do cabo	Máx. 50 m
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+55°C
Tipo de proteção	IP69K conforme DIN 40050-9:1993 NBR IEC 60529

Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de atuação tipo "snap"
Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Número de contatos de segurança	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	6 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	500 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	4A
Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 4 A, DC-13: 24 V / 1 A
Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D



Detalhes de Encomenda

EX-ZQ 900 -(1)-3D

Nº	Opção	Descrição
(1)	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	13	1 Contato normalmente aberto (NA) / 3 Normalmente fechados (NF)
	22	2 Contatos normalmente abertos (NA) / 2 Normalmente fechados (NF)
	02	2 Normalmente fechados (NF)
	04	4 Normalmente fechados (NF)

EX ZQ 900

Componentes do Sistema

Parafuso olhal



Braçadeira



Sapatilha para cabo de aço



Polia



Esticador



Cabo de aço



Unidade completa de cabo



Mola tensora



Tensor de cabos S 900



Manilha



Detalhes de Encomenda

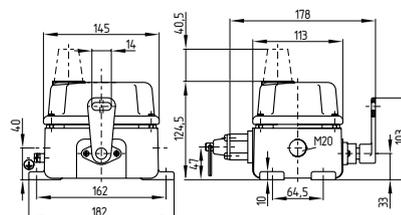
Parafuso olhal BM 10 x 40	523023	Polia (aço inoxidável)	572052
BM 8 x 70 (aço inoxidável)	502202	Esticador M6	523024
Braçadeira 3 mm (aço inoxidável)	515114	Cabo de aço por m	a pedido
Sapatilha para cabo de aço 4 mm (aço inoxidável)	101203475	Unidade completa de cabo	a pedido
		Mola tensora	510215
		Tensor de cabos S 900	52330601
		Manilha (aço inoxidável)	535768

EX T3Z 068



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação	Ex tb IIIC T90 °C Db
INMETRO	DNV 13.0077
Propriedades globais	
Conformidade com as diretrizes (S/N)	Sim
Materiais	
Material dos invólucros	Ferro fundido cinzento, pintura de fábrica
Material da tampa	Ferro fundido cinzento, pintura de fábrica
Material dos contatos	Prata
Peso	4550 g
Botão "Parada de Emergência" (S/N)	Não
Dados mecânicos	
Design da conexão elétrica	Conexão por parafuso
Bitola de conexão	
Bitola de conexão mín.	0,75 mm ²
Bitola de conexão máx.	1,5 mm ²
Resistência mecânica	50.000 comutações
Orientação	Todas as indicações sobre a seção dos cabos incluem os fios condutores
Força de acionamento	Máx. 50 N (30 N na direção de tração do cabo)
Lâmpada sinalizadora (S/N)	Não
Desbloqueio por chave (S/N)	Não
Desbloqueio do anel puxador (S/N)	Sim
Abertura angular imprescindível	32°
Torque da abertura forçada	18 Ncm
Força de abertura obrigatória	50 N
Comprimento do cabo	Máx. 2 x 50 m
Ambiente	
Temperatura ambiente mínima	-20°C
Temperatura ambiente máxima	+60°C
Tipo de proteção	IP65, IP66 segundo a IEC/EN 60529 (ABNT NRR IEC 60529)

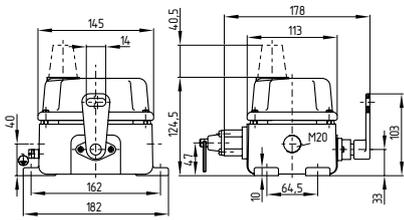
Dados elétricos	
Design do elemento de controle	Contato normalmente aberto (NA). Normalmente fechado (NF)
Princípio de comutação	Elemento de atuação tipo "snap"
Número de contatos auxiliares	1 pedaço
Número de contatos de segurança	1 pedaço
Medição da rigidez dielétrica da tensão máxima U_{imp}	4 kV
Medição de isolamento da tensão U_i	250 V
Corrente de ensaio térmico I_{the}	10A
Categoria aplicativa	AC-15: 230 V / 2,5 A, DC-13: 24 V / 6 A
Proteção contra curto-circuito	6 A gG fusível D



Detalhes de Encomenda		
EX-T3Z 068 -(1) YR (2)		
Nº	Opção	Descrição
(1)	11	1 Contato normalmente aberto (NA) / 1 Normalmente fechado (NF)
	22	2 Contatos normalmente abertos (NA) / 2 Normalmente fechados (NF)
	33	3 Contatos normalmente abertos (NA) / 3 Normalmente fechados (NF)
(2)	1637	Contatos dourados

EX T3Z 068

EX T3Z 068



- Certificação EX
- Normas EN ISO 13850 / EN 60947-5-5
- Invólucro metálico
- Até 6 contatos
- Desenho robusto
- 2 entradas de cabos M20
- Baixa força de acionamento
- Comprimento do cabo até 2 x 50 m
- Reset pelo anel de puxar

Tipos de Contatos

Chaves de deslocamento / Contatos

1NA + 1NF	
2NA + 2NF	
3NA + 3NF	

Componentes do Sistema

Parafuso olhal



Braçadeira



Sapatilha para cabo de aço



Polia



Esticador



Cabo de aço



Unidade completa de cabo



Mola tensora



Tensor de cabos S 900



Manilha



EX T3Z 068

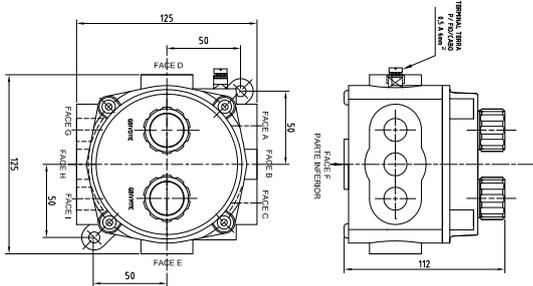
Detalhes de Encomenda

Parafuso olhal BM 10 x 40	523023	Prensa-cabo roscado certificado EX	EX-KLE-M20x1.5
BM 8 x 70 (aço inoxidável)	502202	Bujão roscado certificado EX	EX-VS-M20x1.5
Braçadeira 3 mm (aço inoxidável)	515114		
Sapatilha para cabo de aço 4 mm (aço inoxidável)	572007		
Polia (aço inoxidável)	572052		
Esticador M6	523024		
Cabo de aço por m	a pedido		
Unidade completa de cabo	a pedido		
Mola tensora	510068		
Tensor de cabos S 900	52330601		
Manilha (aço inoxidável)	535768		

Botoeira com botão pulsador verde e vermelho EX BC BVD10BVM01



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db
INMETRO	CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,100 kg



Detalhes de Encomenda

Ex (1) (2) (3)

Nº	Descrição
(1)	BC - Invólucro fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	BVD10 - Botão de Comando Verde 1 NA
(3)	BVM01 - Botão de Comando Vermelho 1 NF

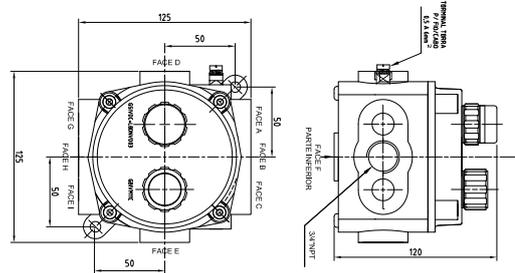
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M22X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Botoeira com botão pulsador vermelho + sinaleiro LED verde EX BC LEDVDBVM11



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db
INMETRO	CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,100 kg



Detalhes de Encomenda

Ex (1) (2) (3)

Nº	Descrição
(1)	BC - Invólucro fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	LEDVD - LED Verde
(3)	BVM11 - Botão de Comando Vermelho 1 NA + 1 NF

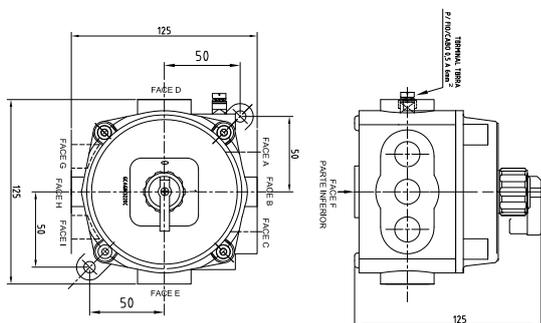
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M22X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Botoeira com chave seletora EX BC CHSEL23



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão INMETRO	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,100 kg



Detalhes de Encomenda

EX (1) (2)

Nº	Descrição
(1)	BC - Invólucro fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	CHSEL23 - Chave Seletora 2 polos / 3 Posições

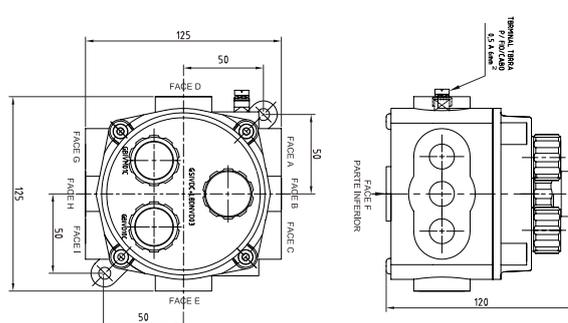
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M22X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Botoeira vermelha + sinaleiro LED verde EX BC LEDVD BVM BVD



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão INMETRO	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,100 kg



Detalhes de Encomenda

EX (1) (2) (3) (4)

Nº	Descrição
(1)	BC - Invólucro fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	BVD10 - Botão de Comando Verde 1 NA
(3)	BVM01 - Botão de Comando Vermelho 1 NF
(4)	LED VD - LED Verde 127 V

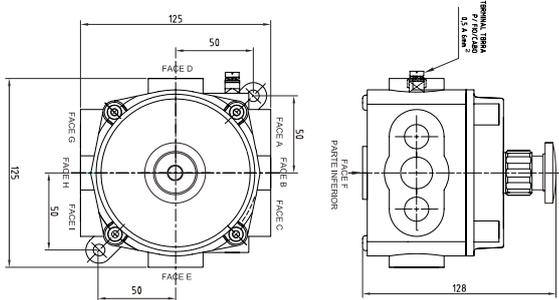
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M22X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Botoeira com botão de emergência EX BC BETR11



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão INMETRO	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,100 kg



Detalhes de Encomenda

EX (1) (2)

Nº	Descrição
(1)	BC - Invólucro fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	BETR11 - Botão de Emergência - 1 NA + 1 NF

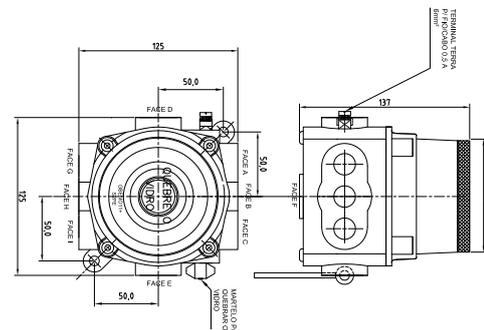
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M22X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Invólucro para alarme de incêndio manual EX BI BEM 11



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão INMETRO	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db CEPEL 15.2380t
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio Injetado
Peso	1,900 kg



Detalhes de Encomenda

EX (1) (2) (3)

Nº	Descrição
(1)	BI - Invólucro para Alarme de Incêndio fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	BEM - Botão de Emergência Tipo Soco
(3)	11 - Contato 1NA + 1NF

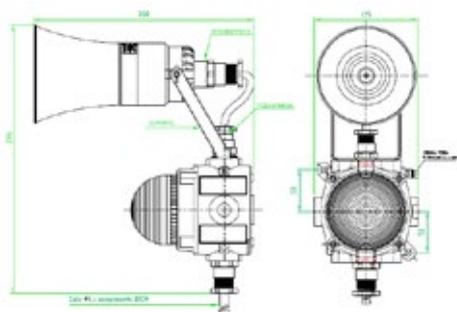
Possíveis furações nas laterais do invólucro

Roscas Threads	Face A/G	Face B/H	Face C/I	Face D	Face E	Face F
DSP / NPT						
1"	-	X	-	-	-	-
3/4"	X	X	X	X	X	X
1/2"	X	X	X	X	X	X
Métrica						
M20X1,5	X	X	X	X	X	X
M25X1,5	X	X	X	X	X	X
M32X1,5	-	X	-	-	-	-

Alarme audiovisual EX SE STB



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação sirene	Ex d IIC T5 Gb, Ex tb IIIC T100C Db IP 65
Marcação estrobo	Ex d IIC T6 Gb, Ex tb IIIC T85C Db IP 66W
INMETRO	CEPEL 15.2381 X (Sirene) CEPEL 15.2380 (Estrobo)
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção estrobo	IP 66W
Material estrobo	Alumínio injetado
Potência consumida estrobo 24Vcc	~ 13 W
Potência consumida estrobo 110/220Vac	~ 10 VA
Vida útil estrobo	Aprox. 1.000.000 pulsos
Frequência dos pulsos	Aprox. 60/min.
Tipo de proteção buzina	IP 65
Potência consumida buzina	10 W
Intensidade sonora a 1 metro buzina	105 dB
Dimensional	



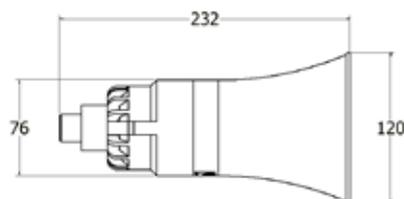
Detalhes de Encomenda	
EX (1) (2) (3)	
Nº	Descrição
(1)	11960142 - Conjunto montado composto por estrobo e sirene 24V
(2)	11960168 - Conjunto montado composto por estrobo e sirene 110V
(3)	11960143 - Conjunto montado composto por estrobo e sirene 220V

Sirene eletrônica - EX SE



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex d IIC T5 Gb / Ex tb IIIC T5 Db
INMETRO	CEPEL 15.2381X
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	0,870 kg
Potência consumida em vazio	< 15 W
Intensidade sonora a 1 metro	105 dB
Consumo de corrente	0,8 A
Cores	Vermelho (VM), Cinza (CZ)
Dimensional	

Dimensões (mm):
Dimensions (mm):



Detalhes de Encomenda	
EX (1) (2)	
Nº	Descrição
(1)	SE - Sirene eletrônica fabricada em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	120V ou 24V

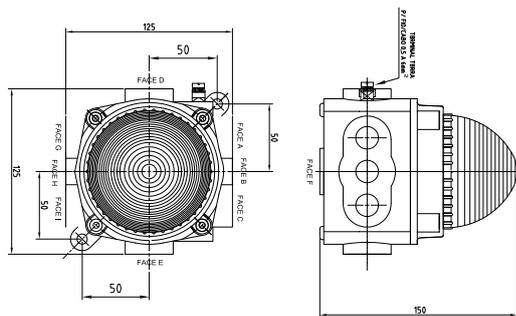
Estrobo - EX STB



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Proteção contra explosão	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db
INMETRO	CEPEL 15.2380
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	1,500 kg
Potência consumida em vazio	~ 60 W
Vida útil	Aprox. 1.000.000 pulsos
Frequência	50/60 Hz
Frequência dos pulsos	Aproximadamente 60/mín.

Dimensional



Detalhes de Encomenda

EX (1) (2)

Nº	Descrição
(1)	STB - Estrobo fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	24V, 110V ou 240V

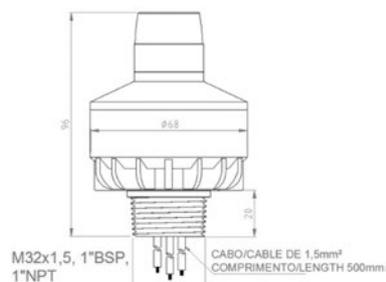
Relé fotoelétrico EX - REP



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex d IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85° C Db
INMETRO	CEPEL 15.2382X
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Tipo de proteção	IP65W
Material	Alumínio injetado
Peso	0,250 kg
Potência consumida em vazio	< 1,0 W
Tensão de funcionamento	105-305 VCA
Frequência	50/60 Hz
Capacidade de corrente	10,0 A

Dimensional



Detalhes de Encomenda

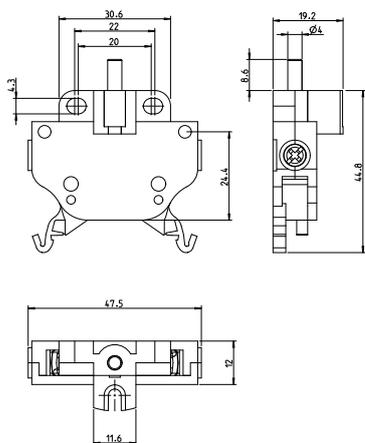
EX (1) (2)

Nº	Descrição
(1)	REP - Fabricado em alumínio injetado com grau de proteção IP65
(2)	Conexões externas M32x1,5 1" BSP, 1" NPT

Bloco de contato 1 NA - EX C01



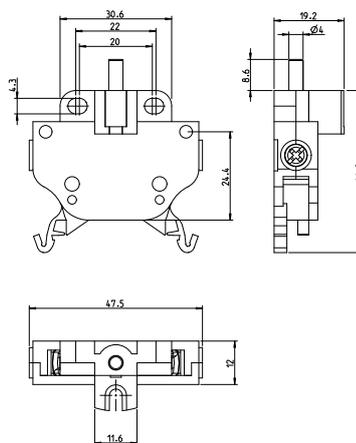
Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação INMETRO	Ex db eb I Mb / Ex db eb IIC Gb
Marcação ATEX / IECEX	I M2 Ex db eb I Mb / II 2 G Ex db eb IIC Gb
Certificado INMETRO	UL-BR 17.0027U
Certificado ATEX	DEMKO 17 ATEX 1564U Rev. 0
Certificado IECEX	IECEX ULBR 17.0001U Issue 0
Propriedades globais	
Normas	IEC / EN 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-0 IEC / EN 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-1 IEC / EN 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-7
Dados mecânicos	
Invólucro	Termoplástico Ultramid A3EG6 ou A3X2G7
Corrente térmica I_{th}	10A
Tensão de impulso U_{imp}	6kV
Corrente de aplicação	AC-15, DC-13
Corrente/Tensão de operação	le AC-15 230V 6A / le DC-13 24Vdc: 3A
Material dos contatos	DIN 1791 CuZn37 F38
Tipo de ligação	Parafuso, Seção Máxima do Condutor 2,5 mm ²
Grau de proteção	IP 20
Temperatura ambiente	-25... +60°C



Bloco de contato 1 NF - EX C10



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação INMETRO	Ex db eb I Mb / Ex db eb IIC Gb
Marcação ATEX / IECEX	I M2 Ex db eb I Mb / II 2 G Ex db eb IIC Gb
Certificado INMETRO	UL-BR 17.0027U
Certificado ATEX	DEMKO 17 ATEX 1564U Rev. 0
Certificado IECEX	IECEX ULBR 17.0001U Issue 0
Propriedades globais	
Normas	IEC / EN 60079-0 / ABNT NBR IEC 60079-0 IEC / EN 60079-1 / ABNT NBR IEC 60079-1 IEC / EN 60079-7 / ABNT NBR IEC 60079-7
Dados mecânicos	
Invólucro	Termoplástico Ultramid A3EG6 ou A3X2G7
Corrente térmica I_{th}	10A
Tensão de impulso U_{imp}	6kV
Corrente de aplicação	AC-15, DC-13
Corrente/Tensão de operação	le AC-15 230V 6A / le DC-13 24Vdc: 3A
Material dos contatos	DIN 1791 CuZn37 F38
Tipo de ligação	Parafuso, Seção Máxima do Condutor 2,5 mm ²
Grau de proteção	IP 20
Temperatura ambiente	-25... +60°C



Detalhes de Encomenda		
EX C (1)		
Nº	Opção	Descrição
(1)	1	Contato NF

Detalhes de Encomenda		
EX C (1)		
Nº	Opção	Descrição
(1)	10	Contato NA

Painel de comando, controle e sinalização EAL EX - zonas 21 e 22



EAL EX	
Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação INMETRO	Ex tb IIIC T85°CDb
Certificado INMETRO:	DNV 15.0110
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados técnicos	
Invólucro	Alumínio SAE 356
Grau de proteção	IP 66
Cor final	Preto RAL 9011
Dimensional	



Detalhes de Encomenda			
Nº	Descrição	Quantidades de dispositivos montados na tampa	EAL EX (1)
1	Caixa medindo 100 x 100 x 81 mm (X - Y - Z)	1	M16
2	Caixa medindo 100 x 160 x 81 mm (X - Y - Z)	2	M16
3	Caixa medindo 100 x 200 x 81 mm (X - Y - Z)	3	M20
4	Caixa medindo 100 x 245 x 81 mm (X - Y - Z)	4	M20
5	Caixa medindo 100 x 305 x 81 mm (X - Y - Z)	5	M25

Nota:
Os modelos de dispositivos a serem montados na tampa e tipos de contatos devem ser definidos junto à nossa engenharia de aplicação.

Caixa de comando e sinalização EAL - zonas 1, 2, 21 e 22



EAL EX	
Área de aplicação	Zonas 21 e 22
Marcação INMETRO	Ex db eb IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85 oC Db
Certificado INMETRO	DNV 15.0110
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados técnicos	
Invólucro	Alumínio SAE 356
Grau de proteção	IP 66
Cor final	Preto RAL 9011
Dimensional	



Detalhes de Encomenda			
Nº	Descrição	Quantidades de dispositivos montados na tampa	EAL EX (1)
1	Caixa medindo 100 x 100 x 81 mm (X - Y - Z)	1	M16
2	Caixa medindo 100 x 160 x 81 mm (X - Y - Z)	2	M16
3	Caixa medindo 100 x 200 x 81 mm (X - Y - Z)	3	M20
4	Caixa medindo 100 x 245 x 81 mm (X - Y - Z)	4	M20
5	Caixa medindo 100 x 305 x 81 mm (X - Y - Z)	5	M25

Nota:
Os modelos de dispositivos a serem montados na tampa e tipos de contatos devem ser definidos junto à nossa engenharia de aplicação.

Caixa de comando e sinalização EPL - zonas 1, 2, 21 e 22



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação	Ex db eb IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85 oC Db
Certificado INMETRO	DNV 15.0110
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Invólucro	Poliamida Antiestática
Grau de proteção	IP 65 ou IP 66
Cor final	Preto
Dimensional	



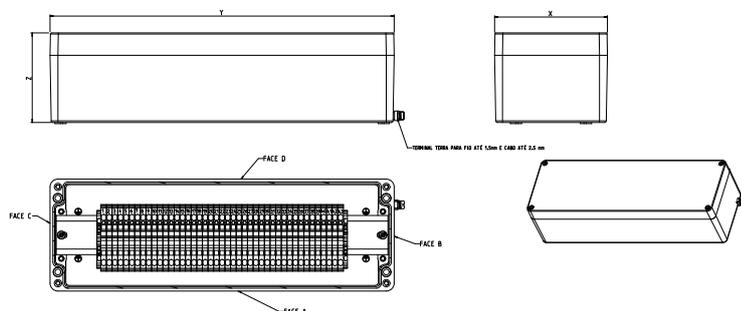
Detalhes de Encomenda			
Nº	Descrição	Quantidades de dispositivos montados na tampa	EAL EX (1)
1	Caixa medindo 135 x 86 x 76 mm (X - Y - Z)	1	M20
2	Caixa medindo 135 x 86 x 76 mm (X - Y - Z)	2	M20
3	Caixa medindo 175 x 86 x 76 mm (X - Y - Z)	3	M20

Nota:
Os modelos de dispositivos a serem montados na tampa e tipos de contato devem ser definidos junto à nossa engenharia de aplicação.

Caixa de ligação - EAL EX 10



Dados Técnicos	
Área de aplicação	Zonas 1, 2, 21 e 22
Marcação INMETRO	Ex db eb IIC T6 Gb / Ex tb IIIC T85 oC Db
Certificado INMETRO	DNV 15.0110
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-1; ABNT NBR IEC 60079-7; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Invólucro	Alumínio SAE 356
Grau de proteção	IP 65 ou IP 66
Cor final	Preto RAL 9011
Dimensional	



Códigos			
Nº	Descrição	Quantidades de dispositivos montados na tampa	EAL EX (1)
1	Caixa medindo 100 x 100 x 81 mm (X - Y - Z)	1	M16
2	Caixa medindo 100 x 160 x 81 mm (X - Y - Z)	2	M16
3	Caixa medindo 100 x 200 x 81 mm (X - Y - Z)	3	M20
4	Caixa medindo 100 x 245 x 81 mm (X - Y - Z)	4	M20
5	Caixa medindo 100 x 305 x 81 mm (X - Y - Z)	5	M25

Nota:
Os modelos de dispositivos a serem montados na tampa e tipos de contato devem ser definidos junto à nossa engenharia de aplicação.

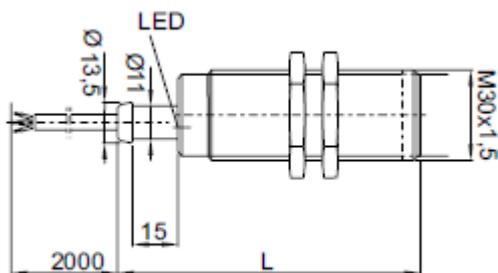
Sensor indutivo Ex.



Dados Técnicos

Área de aplicação	Zonas 20, 21 e 22
Marcação	Ex ta IIIC T85°CDb
Certificado INMETRO	DNV 16.0074X
Propriedades globais	
Normas	ABNT NBR IEC 60079-0; ABNT NBR IEC 60079-31
Dados mecânicos	
Invólucro	Latão niquelado
Energia de impacto máx.	4 J
Tipo de proteção	IP67 segundo ABNT NBR IEC 60529
Tipo de ligação	Cabo PVC
Seção do cabo	4 x 0,25 mm ²
Modo de atuação	Indutância
Distância nominal (sn): 10 mm	10 mm
Histerese	≤ 15%
Tensão de comutação	10... 60 VDC
Máx. corrente de comutação	200 mA
Temperatura ambiente:	0 °C ... +85 °C
Temperatura para armazenagem e transporte	0 °C ... +85 °C
Frequência de comutação	150 Hz

Dimensional



Detalhes de Encomenda

Nº	EX-IFL 0-30L - 11T (1) (2)
1	P - PNP N - NPN
2	Em branco tamanho do cabo padrão fornecido de 2 mts XM - Tamanho máximo do cabo fornecido de até 15 mts

Sede

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Industrielle Sicherheitssysteme
 Postfach 24 02 63,
 42232 Wuppertal
 Möddinghofe 30
 D-42279 Wuppertal
 Fone: +49-(0) 2 02-64 74-0
 Fax: +49-(0) 2 02-64 74-1 00
 info@schmersal.com
 www.schmersal.com

Alemanha - Região Norte

Wettenberg

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Nord
 Im Ostpark 2
 D-35435 Wettenberg
 Fone: +49-(0) 6 41-98 48-5 75
 Fax: +49-(0) 6 41-98 48-5 77
 rbnord@schmersal.com

Hamburg / Münster

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Hamburg
 Innungsstraße 3
 D-21244 Buchholz i.d.N.
 Fone: +49-(0) 41 81-9 22 0-0
 Fax: +49-(0) 41 81-9 22 0-20
 vbhamburg@schmersal.com

Berlin

**KSA Komponenten der Steuerungs-
 und Automatisierungstechnik GmbH**
 Pankstr. 8-10 / Aufg. L
 D-13127 Berlin
 Fone: +49-(0) 30-47 48 24 00
 Fax: +49-(0) 30-47 48 24 05
 info@ksa-gmbh.de
 www.ksa-gmbh.de

Hannover

ELTOP GmbH
 Robert-Bosch-Str. 8
 D-30989 Gehrden
 Fone: +49-(0) 51 08-92 73 20
 Fax: +49-(0) 51 08-92 73 21
 eltop@eltop.de
 www.eltop.de

Köln

Stollenwerk
Technisches Büro GmbH
 Scheuermühlenstr. 40
 D-51147 Köln
 Fone: +49-(0) 22 03-9 66 20-0
 Fax: +49-(0) 22 03-9 66 20-30
 info@stollenwerk.de
 www.stollenwerk.de

Siegen

Siegfried Klein
Elektro-Industrie-Vertretungen
 In der Steinwiese 46
 D-57074 Siegen
 Fone: +49-(0) 2 71-67 78
 Fax: +49-(0) 2 71-67 70
 info@sk-elektrotechnik.de
 www.sk-elektrotechnik.de

Leipzig

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Vertriebsbüro Leipzig
 Servicepark
 Druckereistraße 4
 D-04159 Leipzig
 Fone: +49-(0) 3 41-4 87 34 50
 Fax: +49-(0) 3 41-4 87 34 51
 vbleipzig@schmersal.com

Alemanha - Região Sul

Nürnberg

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Regionalbüro Süd
 Lechstraße 21
 D-90451 Nürnberg
 Fone: +49-(0)9 11- 6 49 60 53
 Fax: +49-(0)9 11-63 29 07 29
 rbsued@schmersal.com

Saarland

**Herbert Neundörfer Werks-
 vertretungen GmbH & Co. KG**
 Am Campus 5
 D-66287 Götterborn
 Fone: +49-(0) 68 25-95 45-0
 Fax: +49-(0) 68 25-95 45-99
 info@herbert-neundoerfer.de
 www.herbert-neundoerfer.de

Bayern Süd

INGAM Ing. Adolf Müller GmbH
Industrievertretungen
 Elly-Staegmeyer-Str. 15
 D-80999 München
 Fone: +49-(0) 89-8 12 60 44
 Fax: +49-(0) 89-8 12 69 25
 info@ingam.de
 www.ingam.de

Bietigheim

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG
Technologiezentrum
 Pleidelsheimer Straße 15
 74321 Bietigheim-Bissingen
 Fone: +49-(0) 71 42-9 19 80 53
 Fax: +49-(0) 71 42-9 13 45 94
 tzbw@schmersal.com

Europa

Áustria - Österreich

AVS-Schmersal Vertriebs Ges. m.b.H.
 Biróstraße 17
 1232 Wien
 Fone: +43-(0) 1-6 10 28
 Fax: +43-(0) 1-6 10 28-1 30
 info@avs-schmersal.at
 www.avs-schmersal.at

Bélgica - Belgien

Schmersal Belgium NV/SA
 Nieuwlandlaan 16B
 Industriezone B413
 3200 Aarschot
 Fone: +32-(0) 16-57 16 18
 Fax: +32-(0) 16-57 16 20
 info@schmersal.be
 www.schmersal.be

Bielorrússia - Weißrussland

ZAO Eximelektro
 Ribalko Str. 26-110
 BY-220033 Minsk, Belarus
 Fone: +375-17-298-44-11
 Fax: +375-17-298-44-22
 eximelektro@tut.by
 www.exim.by

Bulgária - Bulgarien

CDL Sensorik OOD
 Stefan Caragea Street
 No 10 Office 4
 7002 Ruse City
 Fone: +359-(0)0 40-7 35 16 55 25
 Fax: +359-(0)0 40-2 69 25 33 44
 office@cdlsensorik.com
 www.cdlsensorik.com

Croácia - Kroatien

Tipteh Zagreb d.o.o.
 Pescanska 170
 10000 Zagreb
 Fone: +385-1-3 81 65 74
 Fax: +385-1-3 81 65 77
 tipteh.zagreb@zg.t-com.hr

Dinamarca - Dänemark

Schmersal Danmark A/S
 Lautruphøj 1-3
 2750 Ballerup
 Fone: +45-70 20 90 27
 Fax: +45-70 20 90 37
 info@schmersal.dk
 www.schmersal.dk

Eslováquia - Slowake

MERCOM COMPONENTA s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Fone: +4 20-267 31 46 40-2
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.cz

Eslovênia - Slowenien

Tipteh d.o.o.
 Ulica Ivana Roba 21
 1000 Ljubljana
 Fone: +386-1-2 00 51 50
 Fax: +386-1-2 00 51 51
 info@tipteh.si
 www.tipteh.si

Espanha - Spanie

Schmersal Ibérica, S.L.
Pol. Ind. La Masia
 Camí de les Cabòries, Nave 4
 08798 Sant Cugat Sesgarrigues
 Fone: +34 - 902 56 64 57
 Fax: +34 - 933 96 97 50
 info-es@schmersal.com
 www.schmersal.es

Finlândia - Finnland

Advantec Oy
 Äyritie 12 B
 01510 Vantaa
 Fone: +3 58-2 07 19 94 30
 Fax: +3 58-9 35 05 26 60
 advantec@advantec.fi
 www.schmersal.fi

França - Frankreich

Schmersal France
 BP 18 - 38181 Seyssins Cedex
 8, rue Raoul Follereau
 38180 Seyssins
 Fone: +33-4 76 84 23 20
 Fax: +33-4 76 48 34 22
 info-fr@schmersal.com
 www.schmersal.fr

Grécia - Griechenland

Kalamarakis Sapounas S.A.
Ionias & Neromilou
 PO Box 46566 Athens
 13671 Chamomilos Acharnes
 Athens
 Fone: +30-(0) 210-2 40 60 00-6
 Fax: +30-(0) 210-2 40 60 07
 ksa@ksa.gr
 www.ksa.gr

Holanda - Niederlande

Schmersal Nederland B.V.
 Lorentzstraat 31
 3846 AV Harderwijk
 Fone: +31 (0)3 41-43 25 25
 Fax: +31 (0)3 41-42 52 57
 info-nl@schmersal.com
 www.schmersal.nl

Hungria - Ungarn

**NTK Ipari-Elektronikai és
 Kereskedelmi Kft**
 Mészáros L. u. 5.
 9023 Győr
 Fone: +36-(0) 96-52 32 68
 Fax: +36-(0) 96-43 00 11
 info@ntk-kft.hu
 www.ntk-kft.hu

Islândia - Island

Reykjafell Ltd.
 Skipholti 35
 125 Reykjavik
 Fone: +354-5 88 60 10
 Fax: +354-5 88 60 88
 reykjafell@reykjafell.is

Itália - Italien

Schmersal Italia s.r.l.
 Via Molino Vecchio, 206
 25010 Borgosatollo, Brescia
 Fone: +39-0 30-2 50 74 11
 Fax: +39-0 30-2 50 74 31
 info@schmersal.it
 www.schmersal.it

Macedônia - Macedonien

Tipteh d.o.o. Skopje
 Ul. Jani Lukrovski br. 2/33
 1000 Skopje
 Fone: +389-70-39 94 74
 Fax: +389-23-17 41 97
 tipteh@on.net.mk

Noruega - Norwegen

Schmersal Norge
 Hoffsvæien 92
 0377 Oslo
 Fone: +47-22 06 00 70
 Fax: +47-22 06 00 80
 info-no@schmersal.com
 www.schmersal.no

Polónia - Polen

Schmersal - Polska Sp.j.
 ul. Baletowa 29
 02-867 Warszawa
 Fone: +48-(0) 22-8 16 85 78
 Fax: +48-(0) 22-8 16 85 80
 info@schmersal.pl
 www.schmersal.pl

Portugal - Portugal

Schmersal Ibérica, S.L.
 Apartado 30
 2626-909 Póvoa de Sta. Iria
 Fone: +351 - 21 959 38 35
 info-pt@schmersal.com
 www.schmersal.pt

Reino Unido - Großbritannien

Schmersal Ltd.
 Sparrowhawk Close
 Enigma Business Park
 Malvern Worcestershire WR14 1GL
 Fone: +44-(0) 16 84-57 19 80
 Fax: +44-(0) 16 84-56 02 73
 support@schmersal.co.uk
 www.schmersal.co.uk

República Tcheca - Tschech. Republik

MERCOM COMPONENTA s.r.o.
 Bechyňská 640
 199 00 Praha 9 – Letňany
 Fone: +4 20- 267 31 46 40-2
 mercom@mercom.cz
 www.mercom.cz
 www.schmersal.cz

Romênia - Rumänien

CD SENSORIC SRL
 Str. George Enescu 21
 550248 Sibiu
 Fone: +40-(0)2 69-25 33 33
 Fax: +40-(0)2 69-25 33 44
 proiecte@cdl.ro
 www.cdl.ro

Rússia - Russland

OOO AT electro Moskau
 ul. Avtosavodskaya 16-2
 109280 Moskau
 Fone: +7-(0) 49 5-9 21 44 25
 Fax: +7-(0) 49 5-9 26 46 45
 info@at-e.ru
 www.at-e.ru

OOO AT electro Petersburg

Polytechnickaya str, d.9,B
 194021 St. Petersburg
 Fone: +7-(0) 81 2-7 03 08 17
 Fax: +7-(0) 81 2-7 03 08 34
 spb@at-e.ru

AT- Electronics Ekaterinburg

Bebelya str. 17, room 405
 620034 Ekaterinburg
 Fone: +7-(0) 34 3-2 45 22 24
 Fax: +7-(0) 34 3-2 45 98 22
 ural@at-e.ru

Suécia - Schweden

Schmersal Nordiska AB
 F O Petersons gåta 28
 421 31 Västra Frölunda
 Fone: +46-(0) 31-3 38 35 00
 Fax: +46-(0) 31-3 38 35 39
 info-se@schmersal.com
 www.schmersal.se

Suíça - Schweiz

Schmersal Schweiz AG
 Moosmattstraße 3
 8905 Arni
 Fone: +41-(0) 43-3 11 22 33
 Fax: +41-(0) 43-3 11 22 44
 info-ch@schmersal.com
 www.schmersal.ch

- **Turquia - Türkiye**
BETA Elektrik
Okçumusa Caddesi
Anten Han No. 44
34420 Karaköy / Istanbul
Fone: +90-212-235 99 14
Fax: +90-212-253 54 56
info@betaelektrik.com
www.betaelektrik.com
- **Ucrânia - Ukraine**
INCOMTECH-PROJECT Ltd
17-25, Hertsena St., of. 9
04050 Kyiv Ukraine
Fone: +38 044 486 2537
www.i-p.com.ua/
VBR Ltd.
41, Demiyivska Str.
03040 Kyiv Ukraine
Fone: +38 (044) 259 09 55
Fax: +38 (044) 259 09 55
office@vbr.com.ua
www.vbr.com.ua/about_en.htm
- Resto do Mundo**
- **África do Sul - Súdãfrika**
A+A Dynamic Distributors (Pty) Ltd.
20 - 24 Augusta Road
Regents Park
2197 Booysens
Fone: +27-11-6 81 59 00
Fax: +27-11-4 35 13 18
awkayser@iafrica.com
- **Argentina - Argentinien**
Condelectric S. A.
info@condelectric.com.ar
www.condelectric.com.ar
ELECTRO-DOS
ventas@electro-dos.com.ar
www.electro-dos.com.ar
- **Austrália - Australien**
Control Logic Pty. Ltd.
25 Lavarack Avenue, PO Box 1456
Eagle Farm, Queensland
Fone: +61 (0)7 36 23 12 12
Fax: +61 (0)7 36 23 12 11
sales@control-logic.com.au
www.control-logic.com.au
- **Bolívia - Bolivien**
Bolivien International
Fil-Parts
3er. Anillo, 1040, Frente al Zoo
Santa Cruz de la Sierra
Fone: +591 (3) 3 42 99 00
presidente@filparts.com.bo
www.filparts.com.bo
- **Brasil - Brasilien**
ACE Schmersal
Eletoeletrônica Industrial LTDA
Av. Brasil, 815
Jardim Esplanada - CEP: 18550-000,
Boituva, SP
Fone: +55-(0) 15-32 63-98 00
Fax: +55-(0) 15-32 63-98 99
marketing@schmersal.com.br
www.schmersal.com.br
- **Chile - Chile**
Vitel S.A.
francisco@vitel.cl
www.vitel.cl
Electric Parts
asepoveda@eparts.cl
www.eparts.cl
INSTRUTECH Ltda.
gcaceres@instrutech.cl
www.instrutech.cl
SOLTEX Chile S.A.
kmeichsner@soltext.cl
www.soltext.cl
OEG
jmp@oeggroup.com
www.oeggroup.cl
EECOL INDUSTRIAL ELECTRIC
bulk.ingenieria@eocol.cl
www.eocol.cl
- **RP China - VR China**
Schmersal Industrial
Switchgear (Shanghai) Co. Ltd.
Wai Qing Song Road 5388
201700 Shanghai / Qingpu
Fone: +86-21-63 75 82 87
Fax: +86-21-63 75 82 97
sales@schmersal.com.cn
www.schmersal.com.cn
- **Colômbia - Kolumbien**
Cimpex Ltda.
jjaramillo@cimpex.co
SAMCO Ingeniería S.A.S.
jkemmerer@samcoingenieria.com
www.samcoingenieria.com
EQUIPELCO
aospina@equipelco.com
www.equipelco.com
Potencia y Tecnología
ventas@potenciaytecnologia.com
www.potenciaytecnologia.com
- **Coreia do Sul - Korea**
Mahani Electric Co. Ltd.
46, Nonhyeon-ro 67-gil,
Gangnam-gu, Seoul 135-930, Korea
Fone: +82-(0) 2-21 94-33 00
Fax: +82-(0) 2-21 94-33 97
yskim@mec.co.kr
www.mec.co.kr
- **Costa Rica**
Euro- Automation - Tec. S.A.
1000 San Jose, Apartado
461-1250 Pavas
Fone: +00 -(5) 06 222 82 542
eurotec.jhtg@yahoo.com
- **El Salvador**
PRESTELECTRO
6a Calle Poniente y 43a Avenida sur #435
Colonia Flor Blanca San Salvador
Fone: +(503) 2222-1212 / 2297-9800
anabella.barrios@prestelectro.com
www.prestelectro.com
- **Emirados Árabes Unidos -**
Vereinigte Arabische Emirate
eurotech JLT
Office No.3404, 34th Floor,
HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
Jumeirah Lakes Towers (JLT),
P.O.Box 643650,
Dubai, UAE
Fone: +9 71-4-4 21 46 00
Fax: +9 71-4-4 21 46 01
sales@eurotech.ae
www.eurotech.ae
- **Equador - Ecuador**
SENORTEC S.A
infogy@senortecsa.com
www.senortecsa.com.ec
SENORTEC S.A
infoi@senortecsa.com
www.senortecsa.com.ec
SENORTEC S.A
ventas@senortecsa.com
www.senortecsa.com.ec
- **EUA - USA**
Schmersal Inc.
660 White Plains Road, Suite 160
Tarrytown, NY 10591-9994
Fone: +1-(0) 9 14-3 47-47 75
Fax: +1-(0) 9 14-3 47-15 67
infousa@schmersal.com
www.schmersalusa.com
- **Guatemala - Guatemala**
PRESTELECTRO
46 calle 21-53 zona 12 Expobodeg. 6
Fone: +502 2479-3150 / 2477-5272
anabella.barrios@prestelectro.com
www.prestelectro.com
- **Honduras**
Lusitana Intl
2 calle entre 8 y 9 avenida N.O.
Fone: +5 04-6 17-04 55
Fax: +5 04-6 96-64 00
jaimefernandes2002@yahoo.com
- **Índia - Indien**
Schmersal India Private Limited
Plot No G 7/1,
Ranjangaon MIDC,
Taluka Shirur,
District Pune 412220, India
Fone: +91 21 38 61 47 00
Fax: +91 20 66 86 11 14
info-in@schmersal.com
www.schmersal.in
- **Indonésia - Indonesien**
PT. Wiguna Sarana Sejahtera
Jl. Daan Mogot Raya No. 47
Jakarta Barat 11470
Fone: +62-(0) 21-5 63 77 70-2
Fax: +62-(0) 21-5 66 69 79
email@ptwiguna.com
www.ptwiguna.com
- **Israel - Israel**
A.U. Shay Ltd.
23 Imber St. Kiriat Arieah.
P.O. Box 10049
Petach Tikva 49222 Israel
Fone: +9 72-3-9 23 36 01
Fax: +9 72-3-9 23 46 01
shay@uriel-shay.com
www.uriel-shay.com
- **Japão - Japan**
Schmersal Japan Branch Office
3-39-8 Shoan, Suginami-ku
Tokyo 167-0054
Fone: +81-3-3247-0519
Fax: +81-3-3247-0537
safety@schmersal.jp
www.schmersal.jp
- **Lituânia / Estônia / Letônia**
BOPLALIT
Mus galite rasti:
Baltų pr. 145, LT-47125, Kaunas
Fone: +370 37 298989
Fax: +370 37 406718
infoboplalit.lt
www.boplalit.lt
- **Malásia - Malaysien**
Ingermark (M) SDN.BHD
No. 29, Jalan KPK 1/8
Kawasan Perindustrian Kundang
48020 Rawang, Selangor Darul Ehsan
Fone: +6 03-60-34 27 88
Fax: +6 03-60-34 21 88
enquiry@ingermark.com
- **México - Mexiko**
ISEL - Implementos y Servicios Electrónicos
ventas@isel.com.mx
www.isel.com.mx
INNOVATIVE AUTOMATION SOLUTIONS
schmersal@iasmx.com
www.iasautomation.com.mx
SACCSA - SISTEMAS DE
AUTOMATIZACION Y CONTROL DEL
CENTRO, S.A. DE C.V
ventas.tecnicas@saccca.mx
http://grupoccmh.wix.com/principal#/
EACSA - EQUIPOS DE
AUTOMATIZACION Y CONTROL
ANGELES S.A de C.V
ruben_angeles@eacsamexico.mx
www.eacsamexico.mx
SEPIA - SEGURIDAD PRIVADA
INDUSTRIAL APLICADA S.A de C.V
alazcano@sepia.mx
www.sepia.mx
JADE SOLUCIONES INDUSTRIALES
SA DE CV
daniel.navarro@jadesoluciones.com
REINSEL
reinsel-ventas@hotmail.com
Electroconstructora del Golfo S.A.
ventas.di@electro.mx
www.electro.mx
CONTROLES INDUSTRIALES
MECATRONICA S.A. DE C.V.
ventasyservicio@mecathronica.com.mx
www.mecathronica.com.mx
SEA INDUSTRIAL Servicios
Especializados en Automatizacion
Industrial
operaciones@sea-industrial.com
www.sea-industrial.com
EASA ENERGIA Y AUTOMATIZACION
ias@iasmx.com
www.iasautomation.com.mx
DINAMICA S.A de C.V
ias@iasmx.com
www.iasautomation.com.mx
SIGRAMA S.A de C.V
ias@iasmx.com
www.iasautomation.com.mx
VGR TECHNOLOGIES
alfredo@vgr.com.mx
www.vgr.com.mx
- **Nova Zelândia - Neuseeland**
Hamer Automation
85A Falsgrave Street
Philipstown
Christchurch, New Zealand
Fone: +64 (0)33 66 24 83
Fax: +64 (0)33 79 13 79
sales@hamer.co.nz
www.hamer.co.nz
- **Paquistão - Pakistan**
eurotech JLT
Office No.3404, 34th Floor,
HDS Tower, Sheikh Zayed Road,
Jumeirah Lakes Towers (JLT),
P.O.Box 643650, Dubai, UAE
Fone: +9 71-4-4 21 46 00
Fax: +9 71-4-4 21 46 01
sales@eurotech.ae
www.eurotech.ae
- **Paraguai - Paragua y**
Brasguay S.R.L.
brasguay@brasguay.com.py
www.brasguay.com.py
Brasguay S.R.L.
campo9@brasguay.com.py
www.brasguay.com.py
- **Peru - Peru**
Fametal S.A.
ventas@fametal.comz
www.fametal.com
Fametal S.A. (Sucursal Nicolini)
ventas@fametal.comz
www.fametal.com
Fametal S.A. (Sucursal Trujillo)
ventas@fametal.comz
www.fametal.com
AYD
informes@ayd.com.pe
www.ayd.com.pe
- **Sérvia/Montenegro -**
Serbien/Montenegro
Tipteh d.o.o.
Toplice Milana 14A
11050 Belgrade
Fone: +3 81-(0)11-2 89 22 50
Fax: +3 81-(0)11-3 01 83 26
www.tipteh.rs
- **Singapura - Singapur**
Tong Sim Marine & Electric Co.
46 Kaki Bukit Crescent
Kaki Bukit Techpark 1
Singapore 416269
Fone: +65-67 43 31 77
Fax: +65-67 45 37 00
tongsim@singnet.com.sg
www.tongsim.com
- **Taiwan - Taiwan**
Golden Leader Camel Ent. Co., Ltd.
No. 453-7, Pei Tun Rd.
Taichung City 40648, Taiwan
Fone: +886-4-22 41 29 89
Fax: +886-4-22 41 29 23
camel88@ms46.hinet.net
www.leadercamel.com.tw
- **Tailândia - Thailand**
M. F. P. Engineering Co. Ltd.
64-66 Buranasart Road
Sanchaoporsva
Bangkok 10200
Fone: +66-2-2 26 44 00
Fax: +66-2-2 25 67 68
info@mfpthai.com
www.mfpthai.com
- **Uruguai - Uruguay**
Eneka S.A.
info@eneka.com.uy
www.eneka.com.uy
Gliston S.A.
colmedo@gliston.com.uy
www.gliston.com.uy
- **Venezuela - Venezuela**
EMI Equipos y Sistemas C.A.
Calle 10, Edf. Centro Industrial
Martiniisi, Piso 3, La Urbina
Caracas
Fone: +58 (212) 2 43 50 72
ventas@emi-ve.com
www.emi-ve.com
- **Vietnã - Vietnam**
Ingermark (M) Sdn Bhd, Rep Office
No. 10 Alley 1/34, Lane 1,
Kham Thien Str.,
Kham Thien Ward Dong Da Dist.,
10000 Hanoi, Vietnam.
Fone: +04-35 16 27 06
Fax: +04-35 16 27 05
ingvietn18@ymail.com
www.ingermark.com



System solution for every lift. Everywhere

El grupo Schmersal

El grupo empresarial Schmersal se dedica, hace muchos años, a buscar soluciones de seguridad en el proceso productivo. Con los más diversos productos, módulos de comando de actuación mecánica, y sin contacto, se creó la mayor línea mundial de sistemas y soluciones de conmutación de seguridad para proteger el hombre y la máquina. Más de 1.500 colaboradores en más de 50 países alrededor del mundo trabajan junto con nuestros clientes en el desarrollo de soluciones innovadoras para así hacer el mundo más seguro.

Motivados por la visión de un ambiente de trabajo seguro, los ingenieros del Grupo Schmersal están trabajando constantemente en el desarrollo de nuevos dispositivos y sistemas para cada aplicación imaginable y exigencia de distintas industrias. Nuevos conceptos de seguridad exigen soluciones innovadoras y es necesario integrar nuevos principios de detección y descubrir caminos para la transmisión y evaluación de las informaciones suministradas por estos principios. Además, el conjunto de normas, reglamentos y directivas cada vez más complejas, relativas a la seguridad de máquinas, también requiere un cambio de pensamiento de los fabricantes y usuarios de máquinas.

Estos son los desafíos que el Grupo Schmersal, en alianza con los fabricantes de máquinas, está enfrentando y continuará enfrentando en el futuro.

Divisiones de productos



Conmutación y monitoreo de seguridad

- Claves de seguridad para monitoreo de puertas
- Equipos de comando con funciones de seguridad
- Equipos de seguridad táctiles
- Equipos de seguridad optoelectrónicos

Seguridad en el procesamiento de la señal

- Componentes de relevador de seguridad
- Controladores de seguridad
- Sistemas de barrera de seguridad

Automación

- Detección de posición
- Equipos de comando y señalización

Sectores



- Ascensores y escaleras mecánicas
- Embalajes
- Alimentos
- Automotivo
- Máquinas herramienta
- Industria pesada

Servicios



- Consultoría de aplicaciones
- Evaluación de conformidad CE y NR12
- Análisis de riesgo de acuerdo con la directiva de máquinas
- Mediciones de tiempo de funcionamiento remanente
- Cursos y entrenamientos
- Academia Schmersal

Competencias



- Seguridad de máquinas
- Automación
- Protección contra explosión
- Concepción higiénica

Los datos y especificaciones citados se verificaron criteriosamente.
Alteraciones técnicas reservadas, sujetas a equivocaciones.



www.schmersal.com.br

facebook.com/SchmersalBrasil

youtube.com/SchmersalBrasil

(15) 3263-9800



SCHMERSAL

Safe solutions for your industry