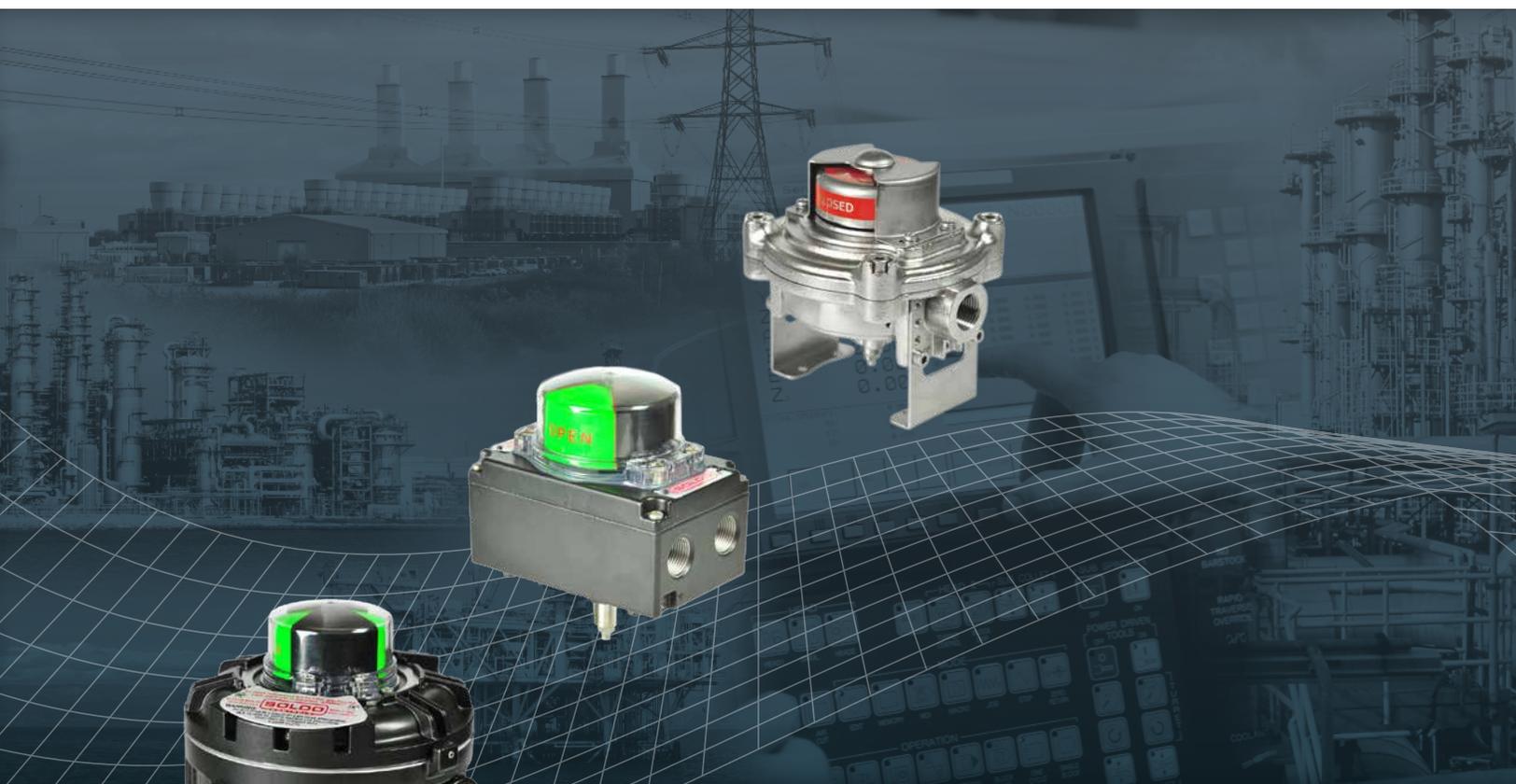


rotork[®]
Instruments



Endschalter



SOLDO[®]
CONTROLS
A rotork Brand

Keeping the World Flowing

rotork®

Keeping the World Flowing



**ZUVERLÄSSIGKEIT
BEI DER
DURCHFLUSSREGELUNG
KRITISCHE
ANWENDUNGEN**

› Zuverlässiger Betrieb unter allen Betriebsbedingungen

Hohe Betriebszuverlässigkeit für kritische Anwendungen und allen Umgebungsbedingungen.

Sei es im Betrieb rund um die Uhr oder bei gelegentlichen Einsätzen: Rotork Produkte laufen zuverlässig und effizient, wenn es darauf ankommt.

› Kundenorientierter Service weltweiter Support

Lösung von Kundenproblemen und Entwicklung neuer Lösungen.

Von der ersten Anfrage bis hin zur Produktinstallation, langfristige Betreuung und Programme zur Unterstützung der Kunden (CSP).

› Qualitätsbewusste Fertigung weltweit

Produktentwicklung basierend auf 60 Jahren Erfahrung in der Branche mit dem Fachwissen in Bezug auf jede Anwendung.

Durch Forschung und Entwicklung in allen unseren Werken wird die Verfügbarkeit modernster Produkte für jede Anwendung sichergestellt.

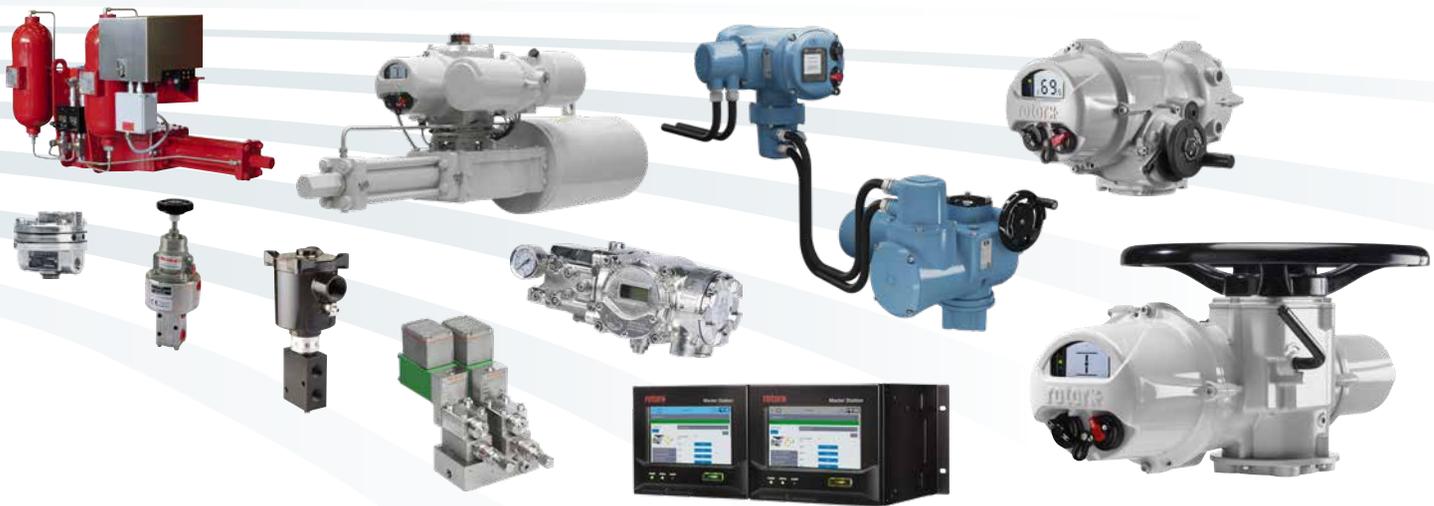
› Geringere Betriebskosten Erhöhte Effizienz

Langfristige Betriebszuverlässigkeit führt zu einer längeren Betriebslebensdauer.

Rotork trägt langfristig zur Senkung der Betriebskosten bei und bietet dabei eine höhere Prozesssicherheit und Anlageneffizienz.

Endschalter

Abschnitt	Seite	Abschnitt	Seite
Rotork – Keeping the World Flowing	2	Produktbereiche	20
Rotork Instruments	6	SP - SM Endschalterbaureihe	20
Produktübersichtstabelle	8	SF - SS - SB Endschalterbaureihen	22
Doppelwellenkonstruktion	10	HW Endschalterbaureihe	24
Visuelle Anzeige	11	SK - SQ Endschalterbaureihen	26
Zulassungen und Kennzeichnungen	12	SY - SW Endschalterbaureihen	28
Schalter und Sensoren	14	SX - SH Endschalterbaureihen	30
Positionstransmitter	15	BM - TB Endschalterbaureihen	32
Spezielle Optionen	16	ES Easy Endschalter	34
HART-Kommunikation	17	Montagesätze	36
Feldbuskommunikation	17	Anhang A: Zertifizierungsanforderungen für Geräte in Gefahrenbereichen	38
AS-i Kommunikation	18		
Profibus-Kommunikation	19		



› Umfangreiches Produktportfolio Belieferung zahlreicher Branchen

Verbesserte Effizienz, garantierte Sicherheit und erhöhter Umweltschutz.

Rotork Produkte und Services finden Sie in den Branchen Öl und Gas, Wasser und Abwasser, Energie, Schifffahrt, Pharmaindustrie, Heizung/Lüftung/Klima, Bergbau, Biomedizin, Eisenbahn, Papierindustrie sowie in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie auf der ganzen Welt.

› Globale Präsenz lokaler Service

Globales Unternehmen mit lokaler Unterstützung. Fertigungsanlagen, Serviceniederlassungen, Verkaufsbüros und Kompetenzzentren auf der ganzen Welt sorgen für einen hervorragenden Kundenservice und eine rasche Lieferung.

› Etablierter Marktführer technischer Innovator

Seit 60 Jahren der unangefochtene Marktführer.

Unsere Kunden vertrauen den innovativen Lösungen von Rotork zur sicheren Handhabung von flüssigen, gas- und staubförmigen Medien.

› Unternehmerische Gesellschaftsverantwortung (CSR)

Eine verantwortungsvolle Geschäftsführung führt zum besten Geschäft.

Wir arbeiten sozial, ethisch und ökologisch verantwortlich und verpflichten uns zur Einbettung der CSR in allen unseren Prozessen und Arbeitsmethoden.

rotork®

Keeping the World Flowing



**GLOBALE
ERFAHRUNG
STRATEGISCHE
INDUSTRIEN**

Weltweit aktiv in jeder Branche
und jedem Marktsektor.

Im Dienste der Kunden und in
Zusammenarbeit mit Partnern.

Verbesserung der Effizienz,
der Sicherheit und Schutz
der Umwelt.

› Branchenwissen

Unser über 60 Jahre aufgebautes technisches und anwendungsbezogenes Fachwissen ermöglicht es uns, innovative und zuverlässige Lösungen für alle kritischen Anwendungen bei der Durchflussregelung zu liefern.

Wir sind weltweit tätig und beliefern ein breites Spektrum an Märkten und für anspruchsvolle Anwendungen.

Unsere Erfahrung bei der Durchflussregelung ist unvergleichlich.



Öl und Gas

Rotork Produkte werden im Up-, Mid- und Downstreambereich eingesetzt, angefangen bei Offshore-Produktionsanlagen über Raffinerien und anderen Anlagen, bis hin zu Transport, Lagerung und Verteilung.

- Onshore- und Offshore- Förderanlagen
- Raffinerien und Petrochemie
- Verteilung und Lagerung
- Pipelines
- Verflüssigung und Wiedervergasung von Naturgas
- Unkonventionelles Öl und Gas



Energie

Rotork Produkte sind Bestandteil herkömmlicher Kraftwerke, einschließlich Kernkraftwerke, wobei entsprechende Produkte für die Verwendung sowohl innerhalb als auch außerhalb der Umhüllung zertifiziert sind. Zudem werden diese bei Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien wie thermische Solaranlagen und bei Emissionsreduktionen, wie der Rauchgasentschwefelung, verwendet.

- Herkömmliche Kraft- und Brennstoffe
- Kernkraft
- Solarenergie
- Geothermie und sonstige erneuerbare Energiequellen



Wasser und Abwasser

Rotork Produkte kommen in modernsten Wasseraufbereitungs- und Wasserverteilanlagen zum Einsatz, die der Maximierung bestehender Ressourcen dienen, etwa bei Entsalzungsanlagen und Projekten zur Wasserwiederverwendung in Verbindung mit herkömmlichen Wasser- und Abwasseranlagen.

- Aufbereitung von Klärschlämmen und Abwasser
- Wasseraufbereitung, -entsalzung und -wiederverwendung
- Umweltschutz
- Staudämme, Becken und Bewässerung



Andere Industrien

- Schifffahrt
- Pharmaindustrie
- Heizung/Lüftung/Klima
- Bergbau
- Biomedizin
- Eisenbahn
- Zellstoff und Papier
- Lebensmittel- & Getränkeindustrie

rotork[®] Instruments

Rotork Instruments ist ein spezialisierter Hersteller von Produkten für die Regelung und Messung des Durchflusses und des Drucks. Man vertraut unseren Lösungen überall, wo es auf eine hohe Präzision und Zuverlässigkeit ankommt, einschließlich der Pharmaindustrie, Biomedizin, Öl- und Gasindustrie sowie der verarbeitenden Industrie.

Unsere Produktionsstätten sind auf der ganzen Welt verteilt und werden von einem großen Netzwerk von Vertriebs- und Supportzentren ergänzt.

Eine vollständige Liste unseres weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerks finden Sie auf unserer Website unter www.rotork.com



Weltweite Industrie- und Anwendungserfahrung

Dank den umfangreichen Kenntnissen und Erfahrungen der letzten 60 Jahre hat Rotork weltweit für praktisch jede industrielle Stellantriebsanwendung Produkte und Services bereitgestellt.

Mit unseren renommierten Marken Fairchild, YTC, Soldo[®], Midland-ACSTM, Bifold[®], Orange, M&M, Alcon und RI Wireless bieten wir bei Rotork Instruments eine Reihe von Produkten in den Bereichen der Präzisionssteuerung und des Ventilzubehörs an:

Instrumentenventile

- Zubehör für Ventilautomatisierung
- Magnetventile
- Kolbenventile
- Instrumentierungsventile
- Mitteldruckventile
- Unterwasserventile und -konnektoren

Steuerungen

- Ventil-Stellungsregler
- Eisenbahnsysteme
- I/P- und E/P-Wandler
- Brandschutz

Messung

- Stellungssensoren für Ventile
- Transmitter und Schalter

Instrumentierung und Pumpen

- Pumpen
- Verstärker und Speicher

Rotork Instruments ist stolz darauf, eine vielfältige Produktpalette anzubieten, die in einer Vielzahl von Anwendungen viele verschiedene Aufgaben erfüllt. Wir bieten auch einen Werkservice zur Anfertigung von Einzelstücken nach Kundenwunsch.





A **rotork** Brand

Soldos Baureihen von Endschaltern, Näherungssensoren und Zubehör bieten eine Vielzahl an Optionen. Soldo ist auf die Entwicklung und Herstellung von Steuerungszubehör in der Ventilautomatisierung spezialisiert und bietet qualitativ hochwertige Produkte und Services, die für eine sichere Verbindung zwischen dem Kontrollraum und den automatisierten Prozessventilen sorgen.

Produktentwicklungsprogramme stellen sicher, dass Soldo für neue Märkte und Anwendungen immer vorbereitet ist, und die Anforderungen der Kunden erfüllen oder übertreffen kann. Die Produkte von Soldo werden von den Kunden aufgrund ihrer fortschrittlichen Konstruktion und Einsatzmöglichkeiten geschätzt:

Vielseitigkeit

Soldo Produkte bieten von Kosteneffizienz, wenn der Preis ein Thema ist, bis hin zu Korrosionsbeständigkeit und Explosionsschutz in rauen Umgebungen den Schutz und die Automatisierung, die jede Anwendung erfordert.

Einzigartige Konstruktionsmerkmale

Soldo Geräte sind dank ihrer einzigartigen Konstruktion mit der geteilten Antriebswelle der Konkurrenz einen Schritt voraus. Dies ermöglicht die Installation an Orten, an denen der Platz ein wichtiger Faktor ist und ein Endschalter mit Niederprofil nicht eingesetzt werden kann. Soldo Endschalter verfügen für eine individuelle werkzeuglose Einstellung auch über einen leicht einstellbaren 3-stufigen Nockenschalter.

Einfache Installation

Vorverdrahtete Leiterplatten-Schaltermodule sorgen für eine sorgenfreie und einfache Installation, die eine direkte Verdrahtung mit den Klemmenleisten ermöglicht. Die vorverdrahteten Leiterplatten sind umweltschutzkonform beschichtet. Soldo bietet für alle Modelle, die nicht mit einem integrierten Montagesatz ausgeliefert werden auch eine komplette Reihe an Montagehalterungen an.

Italien (Produktionsstätte)

tel: **+39 035 451161**

email: **sales.instruments-italy@rotork.com**

USA

tel: **+1 (336) 659 3400**

email: **sales@soldousa.com**

Die vollständigen Kontaktdaten und Unternehmensinformationen finden Sie im Internet unter www.soldo.net



Produktübersichtstabelle



Model		SP	SM	SB	SF	SS	HW	SX	SH
Anwendung	Industrie								
	Ventil Typ	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile
Material	Gehäuse	Glasfaserverstärkter Kunststoff	Vernickeltes Aluminium	Kupferfreies Aluminium	Kupferfreies Aluminium	Edelstahl 316	Aluminium	Aluminium	Aluminium
	Deckel	Polycarbonat	Polycarbonat	Polycarbonat	Aluminium	Edelstahl 316	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Zertifizierung	IP-Bewertung	IP 65	IP 65	IP 67	IP 66 / 67 IP 67M	IP 66 / 67 IP 67M	IP 66 / 67	IP 66 / 67	IP 66 / 67
	SIL Bewertung	SIL2	SIL2	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3
	ATEX, IECEx Option	Exia IIC T6	Exia IIC T6	Exia IIC T6	Exia IIC T6	Exia IIC T6	-	Exd IIB T6	Exd IIB+H2 T6
	cULus Option	-	-	Sicherer Bereich oder Klasse 1/2 Bereich 2	Klasse 1/2 Bereich 1/2	Klasse 1/2 Bereich 1/2			
	EAC Option	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CCOE Option	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	✓
	INMETRO Option	-	-	-	-	-	-	✓	✓
NEPSI Option	-	-	-	-	-	-	-	-	
Visuelle Positionsanzeige	3D	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Flach	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Multiport-Ventile	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	None	-	-	-	✓	✓	✓	-	-
Elektrische Rückmeldung	Elektromechanisch	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Magnetisch	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Induktiv	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4-20 mA	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Kommunikationsprotokoll	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Merkmale	Doppelwellenkonstruktion	-	-	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Temp. Max Bereich	-20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)	-20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)	-30 bis +80 °C (-22 bis +176 °F)	-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)	-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)	-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)	-20 bis +105 °C (-4 bis +221 °F)	-20 bis +105 °C (-4 bis +221 °F)
	Unbewerteter Montagesatz	✓	✓	-	-	-	✓	-	-

Produktübersichtstabelle



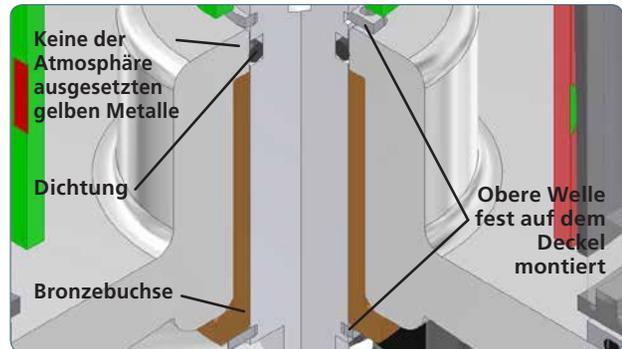
Model	SK	SQ	SY	SW	SE	ES	BM	TB	
Anwendung	Industrie								
	Ventil Typ	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Drehventile	Linearventil	Handventile	Externe Allzweck-Schalter	Externe Allzweck-Schalter
Material	Gehäuse	Aluminium	Edelstahl 316L	Kupferfreies Aluminium	Edelstahl 316	Kupferfreies Aluminium oder Edelstahl 316	Kupferfreies Aluminium oder Edelstahl 316	Edelstahl 316	Edelstahl 316 oder Aluminium
	Deckel	Aluminium	Edelstahl 316L	Kupferfreies Aluminium	Edelstahl 316	Kupferfreies Aluminium oder Edelstahl 316	Kupferfreies Aluminium oder Edelstahl 316	Edelstahl 316	Edelstahl 316 oder Aluminium
Zertifizierung	IP-Bewertung	IP 66 / 67 Optional IP68	IP 66 / 67 Optional IP68	IP 66 / 68	IP 66 / 68	IP67 IP 67M	IP 68	IP68 untersee Option verfügbar	IP 68
	SIL Bewertung	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3	SIL3
	ATEX, IECEx Option	Exd IIC T6	Exd IIC T6	Exd IIC T6	Exd IIC T6	-	Exd IIC T6	Exd IIC T6 Exia IIC T4	Exd IIC T6
	cULus Option	Klasse 1/2 Bereich 1/2	-	Klasse 1/2 Bereich 1/2	Klasse 1/2 Bereich 1/2	-	Klasse 1/2 Bereich 1/2	Klasse 1/2 Bereich 1/2	-
	EAC Option	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	CCOE Option	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	INMETRO Option	✓	✓	✓	✓	-	✓	-	-
NEPSI Option	-	-	✓	✓	-	-	-	-	
Visuelle Positionsanzeige	3D	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	Flach	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	Multiport-Ventile	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	None	-	-	-	-	✓	✓	✓	✓
Elektrische Rückmeldung	Elektromechanisch	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	Magnetisch	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Induktiv	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-
	4-20 mA	-	-	✓	✓	-	-	-	-
	Kommunikationsprotokoll	-	-	✓	✓	-	-	-	-
Merkmale	Doppelwellenkonstruktion	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-
	Temp. Max. Bereich	-55 bis +105 °C (-67 bis +221 °F)	-55 bis +105 °C (-67 bis +221 °F)	-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)	-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)	-50 bis +105 °C (-58 bis +221 °F)	-65 bis +150 °C (-85 bis +302 °F)	-40 bis +105 °C (-40 bis +221 °F)	-40 bis +105 °C (-40 bis +221 °F)
	Unbewerteter Montagesatz	Optional	Optional	-	-	-	-	-	-

Doppelwellenkonstruktion

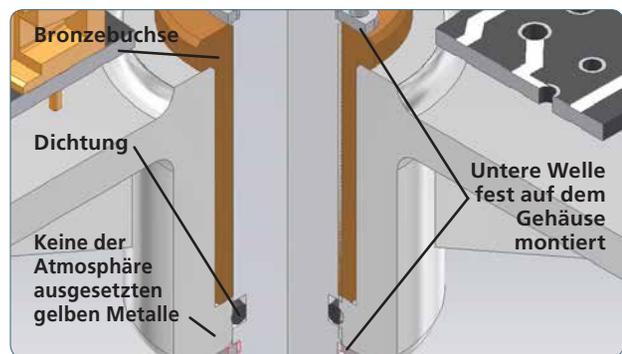
Die innovative Doppelwellenkonstruktion ermöglicht eine benutzerfreundliche Installation, Auswechslung, Kalibrierung und Bedienung. Die Aufteilung des Endschalters in zwei Hälften verbessert die Dichtungsanordnung und verlängert somit die Betriebslebensdauer in rauen oder schweren Umgebungen bei einer gleichzeitigen Verringerung der Wahrscheinlichkeit einer Fehlfunktion.

Merkmale:

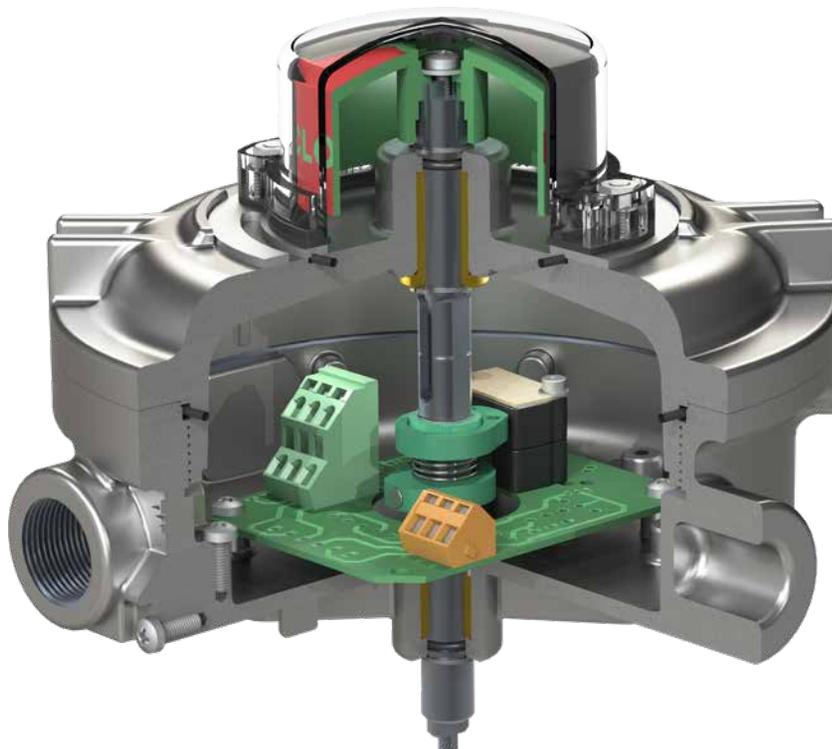
- Die Wellenabschnitte sind durch eine einfache und zuverlässige mechanische Verbindung miteinander verbunden
- Die Welle ist an jeder Hälfte des Schalters mechanisch fest befestigt, um auf diese Weise bei der Demontage den Verlust von Bauteilen zu verhindern
- Die Welle ist gegenüber der Außenatmosphäre vollständig abgedichtet, wodurch eine Verunreinigung des Schmierfetts verhindert wird
- Die Schaltstellungsanzeige ist mit der oberen Welle fest verbunden, um während des Wiederzusammenbaus die richtige Ausrichtung zu gewährleisten
- Sobald die zwei Hälften des Schalters wieder zusammengebaut sind, sind die elektrischen Komponenten vollständig versiegelt



Obere Welle



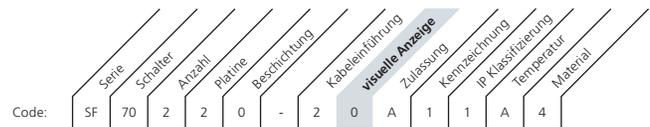
Untere Welle



Visuelle Anzeige

Die ständig wachsenden Marktanforderungen treiben Rotork dazu an, für die Positionsanzeige innovative Lösungen zu entwickeln.

Leitfaden zur Auswahl des Codes



Code	Beschreibung		
1	keine visuelle Positionsanzeige	-	-
0	rot-grüne visuelle 3D 90°-Positionsanzeige		
Y	gelb-schwarze (offen-geschlossen) visuelle 3D 90°-Positionsanzeige		
3	visuelle 3D 180°-Positionsanzeige		
A	3D-Anzeige für das „L“ 90° 3-Weg-Portventil		
B	3D-Anzeige für das „T“ 90° 3-Weg-Portventil		
C	3D-Anzeige für das „L“ 120° 3-Weg- Portventil		
2	3D-Anzeige für das „L“ 120° 3-Weg- Portventil		
D	visuelle 3D-Positionsanzeige mit Einflussrichtung		
F	visuelle 3D-Positionsanzeige für 60° Drehung		
T	visuelle 3D-Positionsanzeige aus Edelstahl 316		
U	flexible 500 mm Verlängerung für die Anzeige mit einer rot-grünen visuellen 3D 90°-Positionsanzeige		
V	steife Verlängerung aus Edelstahl für die Anzeige mit einer rot-grünen visuellen 3D 90°-Positionsanzeige		
X	kompakte Scheibenanzeige aus Edelstahl 316		
E	Scheibenanzeige aus Aluminium		

Visuelle Anzeige Leitfaden zur Auswahl des Codes für die Baureihen SP - SM

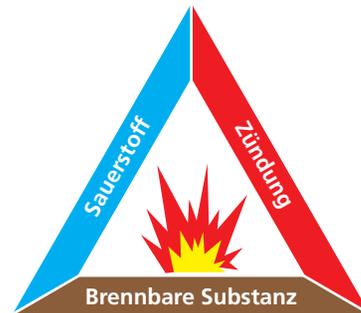
Code	Beschreibung	
H	schwarz-gelbe 3D-Flussanzeige	
Z	Flache gelbe Flussanzeige	

Zulassungen und Kennzeichnungen

Elektrische Komponenten erfordern aufgrund von Gas oder Staub in explosionsgefährdeten Atmosphären eine besondere Schutzmethode. Zur Gewährleistung der Sicherheit bei Explosionsrisiken, werden in den verschiedenen geografischen Regionen die lokalen Normen und Zertifizierungen berücksichtigt. Rotork bietet zur Abdeckung der weltweiten Anforderungen eine vollständige Palette an Zulassungen.

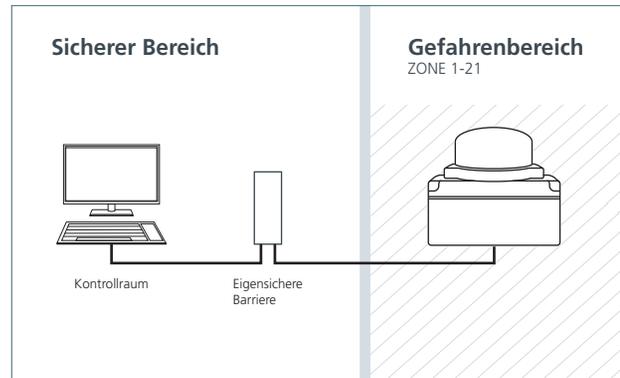
Gefahrenbereiche und Entzündung

Explosionen in Gefahrenbereichen entstehen, wenn brennbare Flüssigkeiten, Dämpfe, Gase oder brennbare Stäube mit Sauerstoff und einer Zündquelle in Berührung kommen, was zu einem Brand oder einer Explosion führt. Die Begrenzung des Sauerstoffs oder Gases ist schwierig. Aus diesem Grund besteht die Lösung in der Kontrolle der Zündquelle oder in der sicheren Eingrenzung der Explosion.



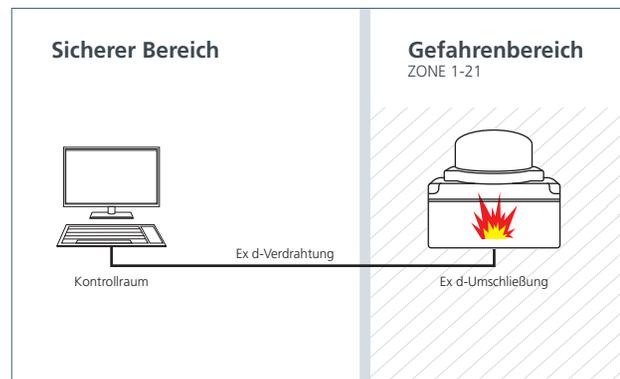
Eigensichere Schutzmethode

Die eigensichere Schutzmethode nutzt die Reduzierung der Stromleistung mit Hilfe einer Ex ia-Barriere im Gefahrenbereich. Die Leistung im Gefahrenbereich und Gerät reicht nicht aus, um einen Funken zu erzeugen, wodurch eine Entzündung verhindert wird.



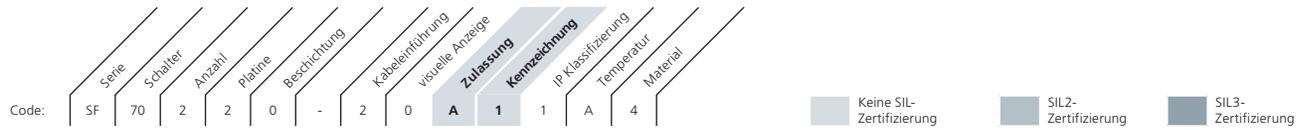
Explosionsschutzmethode

Die Explosionsschutzmethode stellt sicher, dass im Falle einer Explosion die Explosion vom Gehäuse eingeschlossen wird. Alle mechanischen Verbindungen des Gerätes, wie zum Beispiel die Verbindung zwischen Deckel und Gehäuse, Kabeleinführungen und Welleneinheit, haben Flammenwege, die so konstruiert und zertifiziert sind, dass die Einschließung einer Explosion gewährleistet wird.



Zulassungen und Kennzeichnungen

Leitfaden zur Auswahl des Codes



		Wetterfest			ATEX			ATEX / IECEx			UL/CSA			EAC			CCOE			INMETRO			NEPSI		
		W0	Z0	Y0							UA	SA	TA	G0	F0	H0									
SP/SM	Sicherer Bereich																								
	Eigensicher				A1	B1	C1							G1	F1	H1	J1	L1	M1						
	nicht entzündbar (3GD Ex n)																								
SB	Sicherer Bereich										UA	SA	TA	G0	F0	H0									
	Eigensicher				A1	B1	C1							G1	F1	H1	J1	L1	M1						
	nicht entzündbar (3GD Ex n)				A6	B6	C6				U9	S9	T9	G6	F6	H6									
SF/SS	Sicherer Bereich										UA	SA	TA	G0	F0	H0									
	Eigensicher				A1	B1	C1	X1	D1	E1				G1	F1	H1	J1	L1	M1						
	nicht entzündbar (3GD Ex n)				A6	B6	C6				U9	S9	T9	G6	F6	H6									
	nicht entzündbar (2D Ex tb)							XD	DD	ED															
HW	Sicherer Bereich										UA	SA	TA	G0	F0	H0									
	nicht entzündbar (3GD Ex n)				A6	B6	C6							G6	F6	H6									
	nicht entzündbar (3D Ex t)				A5	B5	C5							G5	F5	H5									
SK/SQ SY/SW	Sicherer Bereich																								
	Explosionssicher-/Feuersicher (Ex d IIC)							X2	D2	E2	U7*	S7*	T7*	G2	F2	H2	J2	L2	M2	I2	O2	P2	N2**	Q2**	R2**
	nicht entzündbar (Ex d-Umschließung)										U8*	S8*	T8*												
SX	Sicherer Bereich																								
	Explosionssicher-/Feuersicher (Ex d IIB)							X3	D3	E3	U7	S7	T7	G3	F3	H3	J3	L3	M3	I3	O3	P3			
	nicht entzündbar (Ex d-Umschließung)										U8	S8	T8												
SH	Sicherer Bereich																								
	Explosionssicher-/Feuersicher (Ex d IIB + H2)							X4	D4	E4	U7	S7	T7	G4	F4	H4	J4	L4	M4	I4	O4	P4			
	nicht entzündbar (Ex d-Umschließung)										U8	S8	T8												
BM/TB	Sicherer Bereich													G0	F0	H0									
	Eigensicher							X1	D1	E1															
	Explosionssicher-/Feuersicher (Ex d IIC)				A2	B2	C2				U7*	S7*	T7*	G2	F2	H2									
	nicht entzündbar (Ex d-Umschließung)										U8*	S8*	T8*												
ES	Sicherer Bereich																								
	Explosionssicher-/Feuersicher (Ex d IIC)							X2	D2	E2	U7	S7	T7	G2	F2	H2				I2	O2	P2			
	nicht entzündbar (Ex d-Umschließung)										U8	S8	T8												

* Die Baureihen SQ und TB sind ausgeschlossen
 ** nur die Baureihen SY und SW

Schalter und Sensoren

Rotork Instruments bietet eines der umfangreichsten Schalterprogramme auf dem Markt. Rotork bietet für Ihre spezifische Anwendung immer die beste Schalter- oder Sensorlösung.

Soldo Endschalter können mechanische, magnetische oder induktive Näherungsschalter enthalten, um die Rückmeldeanforderungen Ihrer Anlage zu erfüllen. Mit über 20 Jahren Erfahrung in der Rückmeldung von Ventilautomatisierungen bietet Soldo eine komplette Auswahl an magnetischen

Endschaltern damit auch die kritischsten und anspruchsvollsten Anforderungen erfüllt werden. Hermetische Inertgas-Dichtungen, Hochleistungsschleifen, verschiedene Kontaktformen und alternative Materialien sind Bestandteile hochwertiger Soldo Schalter.

Elektromechanische Schalter

Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabeleinführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kenzeichnung	IP Klassifizierung	Temperatur	Material	
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4

- Geeignet für Anwendungen in der Brandbekämpfung
- Geeignet für Anwendungen in einer arktischen Umgebung
- Geeignet für Ex ia-Anwendungen
- Hermetisch abgedichtet

SPDT Schalter

Code 01

- SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
- Hochleistungsschleife: Bewertung bis 5 A bei 250 V Wechselspannung – 0,6 A bei 125 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -40 bis +125 °C (-40 bis +257 °F)



Code 5P

- SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
- Hochleistungsschleife: Nennleistung bis 5 A bei 250 V Wechselspannung
- Temperaturbereich: -50 bis +204 °C (-58 bis +399 °F)
- Kurzzeittemperatur: Maximal 250 °C (482 °F) für 2 Stunden
Maximal 300 °C (572 °F) für 70 Minuten



DPDT Schalter

Code 1F

- DPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
- Hochleistungsschleife: Nennleistung bis 5 A bei 250 V Wechselspannung – 0,1 A bei 80 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -40 bis +120 °C (-40 bis +248 °F)



Code 06

- DPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten
- Nennleistung bis 0,1 A bei 250 V Wechselspannung, 0,1 A bei 80 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -40 bis +120 °C (-40 bis +248 °F)



Code 03

- SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten
- Nennleistung bis 3 A bei 250 V Wechselspannung – 1 mA bei 24 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -40 bis +125 °C (-40 bis +257 °F)



Magnetische Schalter

SPDT Schalter

Code N1

- NOVA V3TM hermetisch abgedichteter SPDT Schnapp-Näherungsschalter
- Hochleistungsschleife: Nennleistung bis 5 A bei 250 V Wechselspannung – 5 A bei 28 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -50 bis +95 °C (-58 bis +203 °F)



Code C4

- SPDT hermetisch abgedichteter Reed-Näherungsschalter
- Kontaktkammer mit Inertgas
- Nennleistung bis 1 A bei 24 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -60 bis +100 °C (-76 bis +212 °F)



DPDT Schalter

Code N4

- NOVA V3TM hermetisch abgedichteter SPDT Schnapp-Näherungsschalter
- Hochleistungsschleife: Nennleistung bis 5 A bei 250 V Wechselspannung – 5 A bei 28 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -20 bis +95 °C (-4 bis +203 °F)



Code C8

- hermetisch abgedichteter SPDT Reed-Näherungsschalter
- Kontaktkammer mit Inertgas
- Nennleistung bis 1 A bei 24 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -60 bis +100 °C (-76 bis +212 °F)



Code N3

- NOVA V3TM hermetisch abgedichteter SPDT Schnapp-Näherungsschalter
- Hochleistungsschleife: Nennleistung bis 1A bei 250 V Wechselspannung – 1 A bei 30 V Gleichspannung
- Temperaturbereich: -50 bis +95 °C (-58 bis +203 °F)



Induktive Sensoren

Verstärkte Sensoren

Code 32

- 2-Draht NO
- LED-Anzeige
- Betriebsspannung 5 - 60 V Gleichspannung
- Betriebsstrom 2 - 100 mA
- Temperaturbereich: -25 bis +70 °C (-13 bis +158 °F)



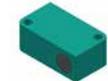
Code 75

- 2-Draht NO/NC programmierbar (NO = normal geöffnet; NC = normal geschlossen)
- Betriebsspannung 5 - 36 V Gleichspannung
- Betriebsstrom 200 mA
- Temperaturbereich: -25 bis +80 °C (-13 bis +176 °F)



Code 73

- 3-Draht PNP NO-Sensor (NO = normal geöffnet)
- LED-Anzeige
- Betriebsspannung 10 - 30 V Gleichspannung
- Betriebsstrom 0 - 100 mA
- Temperaturbereich: -25 bis +70 °C (-13 bis +158 °F)



NAMUR-Ex ia-Sensoren

Code 70

- Nennspannung 8 V Gleichspannung
- Stromverbrauch: 1 mA (Ziel erkannt) 3 mA (Ziel nicht erkannt)
- Temperaturbereich: -25 bis +100 °C (-13 bis +212 °F)



Code 62

- Nennspannung 8 V Gleichspannung
- Stromverbrauch: 1 mA (Ziel erfasst) 3 mA (Ziel nicht erfasst)
- Temperaturbereich: -50 bis +100 °C (-58 bis +212 °F)



Positionstransmitter

Wenn die diskrete Rückmeldungsinformation nicht genügt, kann Rotork eine vollständige Palette an analogen Positionstransmittern anbieten, die für die

Verwendung sowohl in sicheren als auch Gefahrenbereichen im Schaltergehäuse integriert sind.

Analoge 4 - 20 mA Stromschleifen werden üblicherweise für die elektronische Signalgebung in der

industriellen Prozesssteuerung verwendet. 4 und 20 mA entsprechen 0 – 100 % des Messbereichs. Mit der Einführung von SMART-Geräten bietet HART eine digitale Kommunikation, die dem analogen 4 - 20 mA Signal überlagert ist.

4-20 mA

Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabelanführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kenzeichnung	IP Klassifizierung	Temperatur	Material	
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4

Geeignet für Ex ia-Anwendungen

Code T0

- 4 - 20 mA Analogausgang
- Versorgungsspannung 13 - 30 V Gleichspannung
- Linearität $\pm 0,5$ % vom Skalenendwert
- Direkte oder umgekehrte Wirkrichtung
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code T4

- 4 - 20 mA Analogausgang
- Zusätzliche magnetische Reed-Schalter
- Versorgungsspannung 13 - 30 V Gleichspannung
- Linearität $\pm 0,5$ % vom Skalenendwert
- Direkte oder umgekehrte Wirkung
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code T1

- 4 - 20 mA Analogausgang
- Zusätzliche mechanische Schalter mit versilberten Kontakten
- Versorgungsspannung 13 - 30 V Gleichspannung
- Linearität $\pm 0,5$ % vom Skalenendwert
- Direkte oder umgekehrte Wirkung
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code T7

- 4 - 20 mA Analogausgang
- Zusätzliche induktive NAMUR-Sensoren
- Versorgungsspannung 13 - 30 V Gleichspannung
- Linearität $\pm 0,5$ % vom Skalenendwert
- Direkte oder umgekehrte Wirkung
- Temperaturbereich: -25 bis +80 °C (-13 bis +176 °F)



4-20 mA HART

Code H0

- Code H0
- 4-20 mA HART-Transmitter
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 120 ms
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code H4

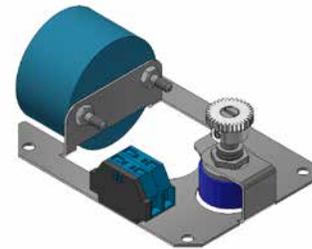
- 4 - 20 mA HART-Transmitter
- Zusätzliche magnetische Reed-Schalter
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 120 ms
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code H1

- 4 - 20 mA HART-Transmitter
- Zusätzliche mechanische Schalter mit versilberten Kontakten
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 120 ms
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code H7

- 4 - 20 mA HART-Transmitter
- Zusätzliche induktive NAMUR-Sensoren
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 120 ms
- Temperaturbereich: -25 bis +80 °C (-13 bis +176 °F)



Foundation Fieldbus / Profibus PA

Code F0

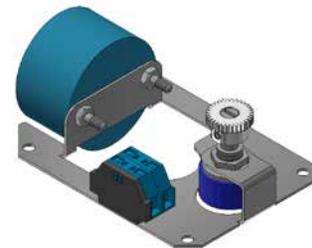
- Foundation Feldbus-/PA Profibus-Positionstransmitter
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 400 ms
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)

Code F4

- Foundation Feldbus-/PA Profibus-Positionstransmitter
- Zusätzliche induktive NAMUR-Sensoren
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 400 ms
- Temperaturbereich: -25 bis +80 °C (-13 bis +176 °F)

Code F1

- Foundation Feldbus-/PA Profibus-Positionstransmitter
- Zusätzliche mechanische Schalter mit versilberten Kontakten
- ATEX EEx ia IIC T6/T4 zertifiziert
- Aktualisierungszeit 400 ms
- Temperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)



Weitere Optionen auf Anfrage erhältlich.

Spezielle Optionen

Rotork bietet für spezifische Feldanwendungen eine breite Palette an Optionen.

Teilhubtestgerät

Code:	Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabeleinführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kernzeichnung	IP Klassifizierung	Temperatur	Material
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4

Code P0

Der Teilhubtest (PST) ist ein einfaches und zuverlässiges elektromechanisches System. Ein magnetischer Schlüssel löst den Test aus, während ein elektromechanisches System den Stellantrieb nach Erreichen der Endlage in die Öffnungsposition zurückführt wird. Dazu gehören:

Code P4

Magnetische SPDT Reed-Schalter

Code P7

Induktive NAMUR-Ex ia-Sensoren



Überspannungsschutzgeräte

Code S6

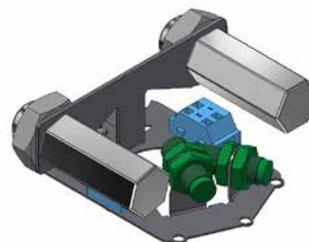
Überspannungsschutzschalter schützen das Gerät und alle inneren elektrischen Komponenten vor externen Überspannungen. Die für Ex ia- oder Ex d-Zertifizierung ist dank der Komponenten aus Edelstahl 316 für den Schutz in rauen Umgebungen vorhanden. Dazu gehören:

Code S7

Induktive NAMUR-Ex ia-Sensoren

Code SC

Induktive NAMUR-Ex ia-Sensoren manipulationssicherer magnetischer SPDT Reed-Schalter



End-Of-Line-Überwachungssystem

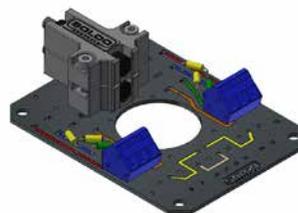
Code:	Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabeleinführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kernzeichnung	IP Klassifizierung	Temperatur	Material	Sonderausführung		
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4	0	0	28

Code 28

End-Of-Line-Überwachungssystem zur Durchführung der Integritäts-Diagnose der Schalter und Verdrahtung. Das Prozessleitsystem erkennt Rückmeldungsinformationen wie auch Fehler.

Anwendbar bei elektromechanischen und magnetischen Schaltern mit niedrigeren max. Nennleistungen.

- NAMUR simuliertes Ausgangssignal
- Einsatzmöglichkeiten in arktischen Umgebungen bis -60 °C
- SIL3 zugelassene Option



Weitere Optionen auf Anfrage erhältlich.

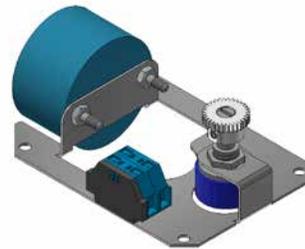
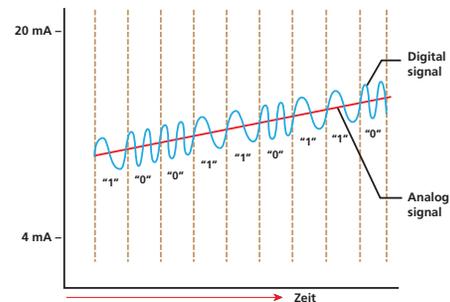
HART-Kommunikation

Das HART-Kommunikationsprotokoll (Highway Addressable Remote Transducer) ist ein hybrides, analoges und digitales, industrielles Automatisierungsprotokoll.

HART bietet zwei simultane Kommunikationskanäle: das 4 - 20 mA Analogsignal und ein Digitalsignal. Das 4 - 20 mA Signal überträgt den primären Messwert. Zusätzliche Geräteinformationen werden mit Hilfe eines dem Analogsignal überlagerten Digitalsignals übertragen.

Rotork bietet eine komplette Palette an 4 - 20 mA HART-Positionstransmittern mit oder ohne zusätzliche Schalter.

Eine umfangreichere Liste von Optionen und einen Leitfaden zur Auswahl des Codes finden Sie im Abschnitt Stellungssensoren.

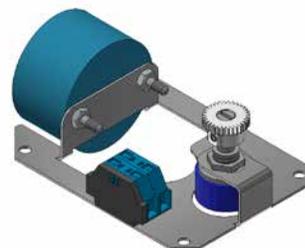


Feldbuskommunikation

Rotork bietet eine vollständige Palette an Feldbussen und Positionstransmittern mit oder ohne zusätzliche digitale Rückmeldung.

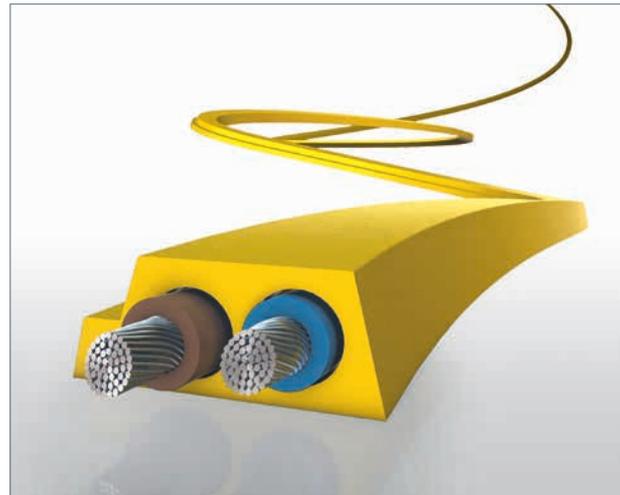
Der Kommunikationskopf eignet sich für den Einsatz in einer eigensicheren Ex ia-Schleife und bietet eine vollständige Kompatibilität mit der Kommunikationssoftware der Anlage.

Eine umfangreichere Liste von Optionen und einen Leitfaden zur Auswahl des Codes finden Sie im Abschnitt Stellungssensoren.



Überlegene Produktivität ist einer der Schlüsselfaktoren eines erfolgreichen Unternehmens im Sektor der Prozessautomatisierung. Das Geheimnis einer modernen Fertigung ist die Flexibilität.

AS-Interface (AS-i) ist das einfachste der industriellen Netzwerkprotokolle, die in SPS-, PLS- und PC-basierten Automatisierungssystemen verwendet werden. Es ist für die Einbindung von binären (EIN/AUS) Geräten wie Stellantrieben und Sensoren in diskrete Fertigungs- und Prozessanwendungen mit Hilfe eines einzigen Kabels bestimmt.



Merkmale

- Hocheffiziente Alternative zur Festverdrahtung von Feldgeräten
- Hervorragender Partner für Profibus, DeviceNet, Interbus und Industrial Ethernet Netzwerksysteme
- Es hat sich in Hunderttausenden von Anwendungen bewährt
- Kürzere AS-i SW-Version für ultra-einfache Geräte
- Bietet die ideale Basis für die funktionale Sicherheit in Anwendungen der Maschinensicherheit und in Not-Aus-Anwendungen

AS-i Kommunikations-Leiterplatte

Code A1

AS-i Kommunikations-Leiterplatte 4 Eingänge – 3 Ausgänge.
 Bis zu 4 elektromechanische Schalter und 3 Magnetventil-Anschlüsse.
 Erhältlich für die Baureihen SB, SF, SS, HW, SY, SW.

Code:	Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabelabführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kennzeichnung	IP Klassifizierung	Temperatur	Material
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4

Profibus-Kommunikation

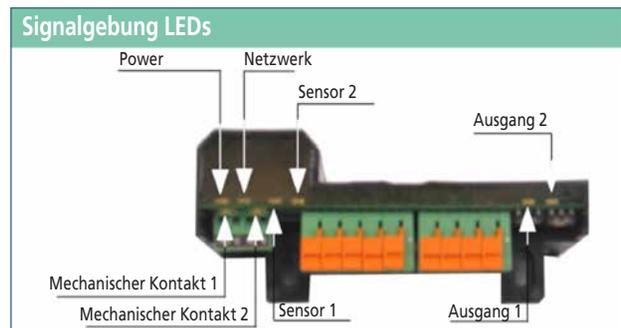
Profibus® Option

Wir haben bei unserer HW-Baureihe den Profibus-Kommunikationsbus eingeführt, um für alle anspruchsvollen Feldanwendungen eine komplette Steuereinheit bereitzustellen.



Merkmale und Vorteile

- Wetterfestes Gehäuse
- rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige
- 2½" NPT-Kabeleinführungen
- 1¾" NPT-Kabeleinführung
- Profibus-Kommunikations-Leiterplatte
- Zwei digitale Eingänge zur Bestimmung der Ventilposition
- Zwei extra potentialfreie Kontakteingänge verfügbar
- Zwei digitale Ausgänge für den Anschluss des Magnetventils
- Einstellbare Metallnocken
- Integrierte Montagefüße für NAMUR-Stellantriebe
- Integriertes Absperrventil, 5/2- oder 5/3-Wege-Konfiguration



Profibus-Steuereinheit

Code PF

Profibus DP-Steuereinheit.
Je zwei digitale Ausgänge für die Rückmeldung und Magnetventile.

Code PG

Profibus DP-Rückmeldeeinheit.
Je zwei digitale Ausgänge für die Rückmeldung und Magnetventile.
Zwei zusätzliche mechanische Schalter mit 5 A 250 V Wechselspannung.

Beide Optionen sind für die HW-Baureihe erhältlich.

Code:	Serie	Schalter	Anzahl	Platine	Beschichtung	Kabeleinführung	visuelle Anzeige	Zulassung	Kenzeichnung	IP-Klassifizierung	Temperatur	Material
SF	70	2	2	0	-	2	0	A	1	1	A	4

SP - SM Endschalterbaureihe

Kompakter Endschalter für Anwendungen in der Industrie, Wasseraufbereitung und für leichte Anwendungen.

Merkmale

- Integrierter Montagesatz für NAMUR-Modelle
- Gehäuse aus korrosionsbeständigem glasfaserverstärktem Kunststoff für die SP-Baureihe
- Vernickeltes Aluminiumgehäuse für die SM-Baureihe
- 1 Kabeleinführung (SP) oder 2 Kabeleinführungen (SM) entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Mehrere Anzeigeoptionen
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte

Zulassungen

ATEX, EAC, CCOE:

Ex II 2GD Ex ia IIC T4/T5/T6
 Ex ia IIIB T44 °C.....T108 °C Db IP6*
 Ta: -20 °C ≤ Ta ≤ 80 °C

SIL-Zertifikat: Bis zu einer SIL2-Zertifizierung durch TÜV

Schutzklasse: IP 65
 IP 67 auf Anfrage
 Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:

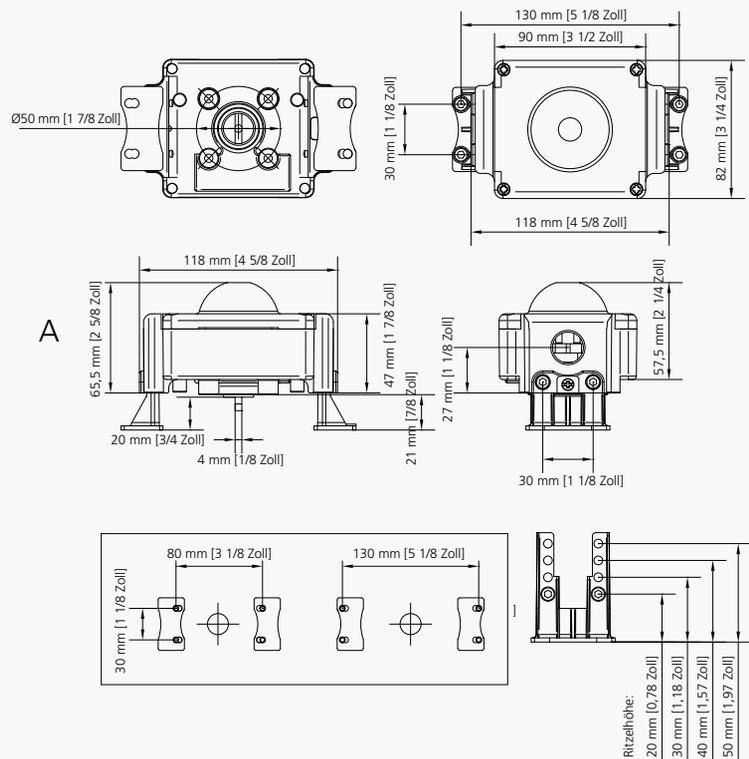
-20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F) normaler Temperaturbereich



SP Endschalter



SM Endschalter



SP - SM Endschalterbaureihe

Terminologie

SP N1 2 H 0 - D H W 0 0 R 1

Gehäuse

SP = Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff mit Deckel aus Polycarbonat
SM = Aluminiumgehäuse mit Deckel aus Polycarbonat

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
03 = elektromechanischer SPDT Schalter mit vergoldeten Kontakten (für Ex ia)
1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Reed-Schalter (für Ex ia und niedrigen Temperaturen)
N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
N3 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten (für Ex ia)
70 = Induktiver NAMUR-Näherungssensor NJ2-V3-N 2-Draht mit NC-Logik (für Ex ia)
73 = Induktiver Näherungssensor Modell NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = 2 x Schalter

Anschlussklemmen

A = Schraubklemmen
4 = Blaue Schraubklemmen (für Ex ia)
0 = Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss
2 = Blaue Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss (für Ex ia)

Beschichtung

0 = Schwarzes Kunststoffgehäuse (SP-Baureihe)
N = vernickeltes Aluminiumgehäuse (SM-Baureihe)

Kabeleinführungen

D = 1 x 1/2" NPT-Kabeleinführung
E = 1 x M20 x 1,5-Kabeleinführung
1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen (nur SM-Baureihe)
2 = 2 x M20 x 1,5 NPT-Kabeleinführungen (nur SM-Baureihe)

Visuelle Positionsanzeige

H = schwarz-gelbe visuelle 3D-Positionsanzeige
Z = flache schwarz-gelbe visuelle Positionsanzeige

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf der Seite 11

Zulassung

W = Wetterfest
A = ATEX zertifiziert
G = EAC-Zertifizierung für den russischen Markt

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
1 = Zertifizierung der Eigensicherheit

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

0 = Wetterfest IP65
7 = Nema 4 und 4X
2 = Wetterfest IP67

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
B = Umgebungstemperaturbereich für den Sensor Option 73: -20 bis +70 °C (-4 bis +158 °F)

Material

1 = Gehäuse aus glasfaserverstärktem Kunststoff und Deckel aus Polycarbonat (SP-Baureihe)
2 = Gehäuse aus vernickeltem Aluminium und Deckel aus Polycarbonat (SM-Baureihe)

SF - SS - SB Endschalterbaureihen

Allzweck-Endschalter für den sicheren Bereich oder eigensichere Anwendungen.

Merkmale

- Doppelwellenkonstruktion
- Selbstschmierende Buchsen
- Gehäuse aus kupferfreiem Aluminium oder Edelstahl 316
Option für einen maximalen Korrosionsschutz
- 2 Kabeleinführungen entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Mehrere Anzeigeoptionen
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte
- Optionale Positionstransmitter-Leiterplatte
- Geeignet für arktische Umgebungen

Zulassungen

ATEX, IECEx, EAC, CCOE:

SF-SS Baureihen
(ATEX und IECEx)
Ex II 1GD Ex ia IIC T4...T6 Ga
Ex ia IIIC T95°C...T120°C Da
-60°C < Ta < +105°C

SB-Baureihen (nur ATEX)
Ex II 2GD Ex ia IIC T6...T4 Gb
Ex ia IIIB T44°C...T108°

UL: Klasse I Bereich 2 Gruppen A, B, C, D
Klasse II Bereich 2 Gruppen F, G

SIL-Zertifikat: Bis zu einer SIL3-Zertifizierung

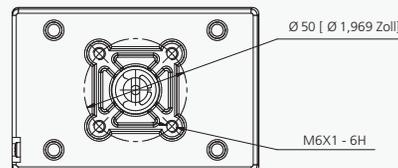
Schutzklasse: IP 66 / 67
Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:

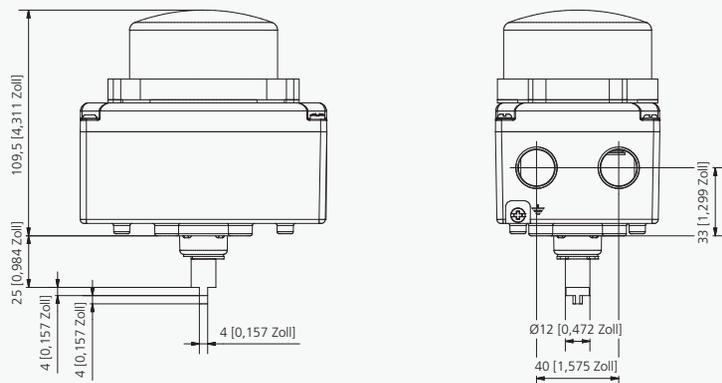
Normaler Temperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
-60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F) erhältlich auf Anfrage



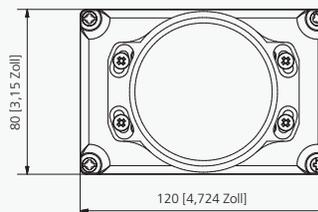
SF Endschalter



SS Endschalter



SB Endschalter



SF - SS - SB Endschalterbaureihen

Terminologie

SB N1 2 0 0 - 1 1 X 1 1 A 4

Gehäuse

SB = Gehäuse aus Aluminium und Deckel aus Polycarbonat
 SF = Gehäuse aus Aluminium
 SS = Gehäuse aus Edelstahl 316

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
 03 = elektromechanischer SPDT Schalter mit vergoldeten Kontakten (für Ex ia)
 1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
 C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Reed-Schalter (für Ex ia und niedrigen Temperaturen)
 C8 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Reed-Schalter (für Ex ia und niedrigen Temperaturen)
 N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
 N3 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten
 N4 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
 62 = Induktiver NAMUR-Näherungssensor SJ3, 5-SN 2-Draht mit NC-Logik (für Ex ia und Betrieb bei niedrigen Temperaturen)
 70 = Induktiver NAMUR-Näherungssensor NJ2-V3-N 2-Draht mit NC-Logik (für Ex ia)
 73 = Induktiver Näherungssensor Modell NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO, 10 - 30 V Gleichspannung, 0 - 100 mA
 86 = Induktiver NAMUR-Näherungssensor NJ4-12GK-SN 2-Draht mit NC-Logik (für Ex ia mit Sicherheitsfunktion)
 T0 = 4 - 20 mA Positionstransmitter
 H0 = 4 - 20 mA HART-Positionstransmitter Atex Ex ia IIC T6/T4 zertifiziert

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = 2 x Schalter
 3 = 3 Schalter

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmen mit extra Polen für den Absperrventil-Anschluss
 2 = Blaue Schraubklemmen mit extra Polen für den Absperrventil-Anschluss (für Ex ia)
 A = Schraubklemmleiste
 8 = Blaue Käfigfederzugklemmen (für niedrige Temperaturen und Schalter mit den Codes 62, 63, H0)
 E = Käfigfederzugklemmen (für niedrige Temperaturen)

Beschichtung

0 = Schwarze Pulverbeschichtung
 1 = Blaue Pulverbeschichtung
 E = Elektropolierte Oberfläche (SS-Baureihe)

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
 2 = 2 x M20 x 1,5-Kabeleinführungen

Visuelle Positionsanzeige

0 = rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige aus Kunststoff
 1 = Keine visuelle Positionsanzeige
 T = 3D-Positionsanzeige aus Edelstahl

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 11

Zulassung

W = Wetterfest
 X = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter
 A = ATEX zertifizierter Schalter
 B = ATEX zertifizierter Schalter mit SIL2-Zulassung
 C = ATEX zertifizierter Schalter mit SIL3-Zulassung
 G = EAC-Zertifizierung für den russischen Markt
 J = CCOE-Zertifizierung für den indischen Markt
 U = UL zertifizierter Schalter

* SIL2/SIL3 Optionen erhältlich auf Anfrage

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
 1 = eigensichere Zertifizierung
 9 = cULus Klasse 1/2 Bereich 2 (mit Schaltern der Codes: C4, C8, N1, N3)

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

1 = Wetterfest IP66/IP67
 7 = NEMA 4 und 4X

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
 L = Umgebungstemperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
 P = Umgebungstemperaturbereich für den Schalter Code C4: -60 bis +80 °C (-76 bis +176 °F)
 U = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +40 °C (-4 bis +104 °F)
 B = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +70 °C (-4 bis +158 °F)

Material

2 = Aluminium-Druckgussgehäuse und -Deckel aus Polycarbonat (SB-Baureihe)
 4 = Kupferfreies Aluminium (SF-Baureihe)
 6 = Druckgussgehäuse aus Edelstahl 316 (SS-Baureihe)

HW Endschalterbaureihe

Die Steuereinheit vereint in einem Gerät einen Endschalter und ein Magnetventil. Maximale Effizienz bei minimalem Kundenaufwand.

Merkmale

- Doppelwellenkonstruktion
- Selbstschmierende Buchsen
- Optional integriertes Magnetventil für maximale Effizienz und Kompaktheit
- Pneumatisches 3- oder 5-Wege-Ventil mit Einzel- oder Doppelspulen-Konfiguration
- Aluminiumgehäuse mit dicker Pulverbeschichtung und integriertem NAMUR-Montagesatz
- 2 Kabeleinführungen entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Mehrere Anzeigeoptionen

- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte
- Optionale Positionstransmitter-Leiterplatte
- Optionale Profibus-Kommunikations-Leiterplatte für eine komplette Prozessverarbeitung

Zulassungen

allgemeine EAC, UL-Zulassung

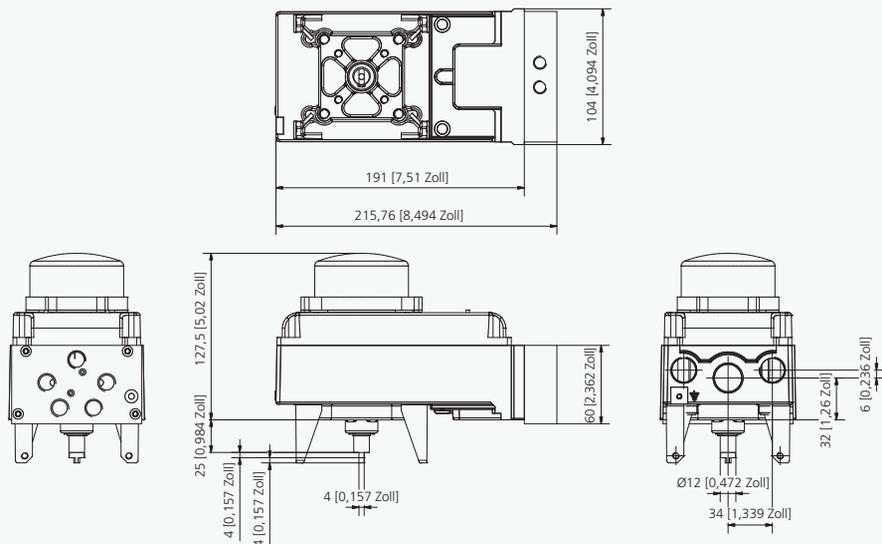
SIL-Zertifikat: Auf Anfrage bis zu einer SIL2-Zulassung möglich

Schutzklasse: IP66 / 67
Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:
normaler Temperaturbereich: -60 bis +105 °C (-76 bis +221 °F)



HW Endschalter



Terminologie

HW N1 2 2 2 - 3 T W 9 7 P 3 0 A

Gehäuse

HW = Aluminiumgehäuse Steuereinheit

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
 03 = elektromechanischer SPDT Schalter mit vergoldeten Kontakten
 1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
 70 = induktiver NAMUR-Näherungssensor P+F von Typ NJ2-V3-N, NAMUR NC 2-Draht (für Ex ia)
 73 = induktiver Näherungssensor P+F NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO
 C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schalter (geeignet für Ex ia)
 C8 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Schalter (geeignet für Ex ia)
 N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
 N3 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten
 N4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
 DB = 3-Positionen-Stellungsregler für einfachwirkende Stellantriebe, 5/3-Weg, Absperrventil mit Doppelspule
 DA = 3-Positionen-Stellungsregler für einfachwirkende Stellantriebe, 5/3-Weg, Absperrventil mit Doppelspule
 A1 = AS-i Leiterplatte mit 2 x SPDT Schaltern und Magnetventil-Steuerung
 T0 = analoge 4 - 20 mA Positionstransmitter
 H0 = 4 - 20 mA HART-Transmitter Exia IIC zertifiziert
 PG = Profibus-Kommunikations-Leiterplatte

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

0 = Keine Schalter für eine digitale Endlagen-Rückmeldung
 1 = 1 x Schalter oder Sensor (für DB, DA Schalteroptionen)
 2 = 2 x Schalter oder Sensoren
 3 = 3 x Schalter oder Sensoren
 4 = 4 x Schalter oder Sensoren

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss
 2 = Blaue Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss

Beschichtung

0 = Schwarze Polyester-Pulverbeschichtung (nur für Aluminium)

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
 2 = 2 x M20 x 1,5-Kabeleinführungen
 3 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen + 1 x 3/4" NPT-Kabeleinführung
 4 = 2 x M20 x 1,5p-Kabeleinführungen + 1 x M25 x 1,5p-Kabeleinführung

Visuelle Positionsanzeige

0 = rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 11

Zulassung

W = Wetterfester Endschalter
 G = EAC zertifizierter Schalter für den russischen Markt mit RTN-Genehmigung
 U = UL zertifizierter Schalter

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
 A = CULUS normaler Standort

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

1 = Wetterfest IP66/IP67
 7 = Nema 4 und 4X

Temperatur

S = Umgebungstemperaturbereich: -10 bis +50 °C (-14 bis +122 °F)
 7 = Umgebungstemperaturbereich: -10 bis +40 °C (-14 bis +104 °F)
 5 = Umgebungstemperaturbereich: -5 bis +50 °C (-23 bis +122 °F)
 A = Umgebungstemperaturbereich ohne Magnetventil: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)

Auswahl des Materials und Magnetventils

3 = Druckgussgehäuse und Deckel aus Aluminium
 A = Druckgussgehäuse und Deckel aus verchromten Aluminium, 5/2-Wege Aluminium-Magnetventil mit Einzelspule
 B = Druckgussgehäuse und Deckel aus verchromten Aluminium, 5/2-Wege Aluminium-Magnetventil mit Doppelspule
 C = Druckgussgehäuse und Deckel aus verchromten Aluminium, 5/3-Wege Aluminium-Magnetventil mit Mittelstellung und Doppelspule (DB Schalteroption)
 D = Druckgussgehäuse und Deckel aus verchromten Aluminium, 5/3-Wege Aluminium-Magnetventil mit Mittelabfluss und Doppelspule (DA Schalteroption)

Wirkleistung der Spule

0 = Kein Magnetventil verfügbar
 2 = Wirkleistung der Spule: 2,3 W bei 12 V Gleichspannung
 3 = Wirkleistung der Spule: 2,3 W bei 24 V Gleichspannung
 4 = Wirkleistung der Spule: 2,8 VA bei 24 V Wechselspannung
 5 = Wirkleistung der Spule: 2,8 VA bei 110 V Wechselspannung
 6 = Wirkleistung der Spule: 2,8 VA bei 230 V Wechselspannung
 1 = Ex ia zertifiziertes Kolbenventil Wirkleistung der Spule: 6 V Gleichspannung
 7 = Ex ia zertifiziertes Kolbenventil Wirkleistung der Spule: 12 V Gleichspannung
 8 = Ex ia zertifiziertes Kolbenventil Wirkleistung der Spule: 24 V Gleichspannung
 9 = Ex n zertifiziertes Kolbenventil Wirkleistung der Spule: 24 V Gleichspannung
 A = Ex n zertifiziertes Kolbenventil Wirkleistung der Spule: 110 V Wechselspannung

Pneumatischer Anschluss

0 = Keine pneumatischen Anschlüsse
 A = pneumatische 1/4" NPT/F-Anschlüsse

SK - SQ Endschalterbaureihen

Kompakter Endschalter für Gefahrenbereiche mit Explosionsschutzmethode.

Merkmale

- Doppelwellenkonstruktion
- Selbstschmierende Metallbuchsen
- Gehäuseoption mit Aluminium oder Edelstahl 316L für einen maximalen Korrosionsschutz
- 2 Kabeleinführungen entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Einstellbarer Montagesatz für NAMUR-Stellantriebe erhältlich IP67 auf Anfrage
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte
- Geeignet für arktische Umgebungen

Zulassungen

ATEX, IECEx, EAC, CCOE, INMETROL:

Ex II 2GD Ex db IIC T4/T5/T6 Gb
 Ex tb IIIC T135/T100/T85°C Db
 Ta: -55 °C ≤ Ta ≤ 105 °C / 80 °C / 60 °C

UL (erhältlich nur für die Baureihe SK):

Klasse I Bereich 1 Gruppen A, B, C, D Bereich 2 Gruppen A, B, C, D
 Klasse II Bereich 1 Gruppen E, F, G Bereich 2 Gruppen F, G

SIL-Zertifikat: Bis zu einer SIL3-Zertifizierung

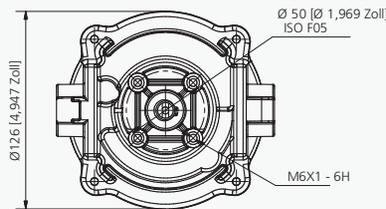
Schutzklasse: IP 66 / 67
 IP 66 / 68 15 m für 100 Stunden
 Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:

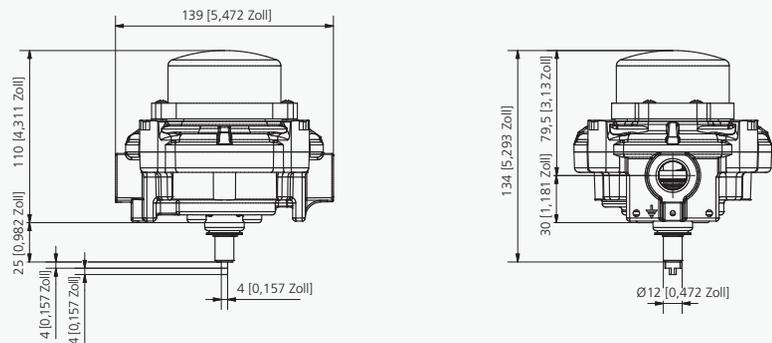
Normaler Temperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
 -55 bis +105 °C (-67 bis +221 °F) erhältlich auf Anfrage



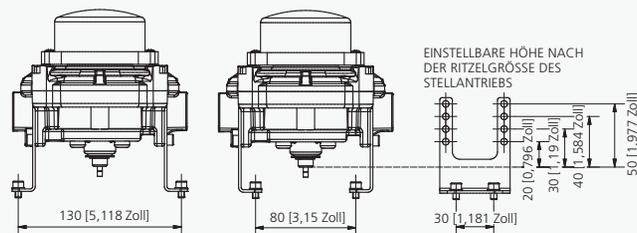
SK Endschalter



SQ Endschalter



Optionaler einstellbarer Montagesatz für NAMUR-Stellantriebe



SK - SQ Endschalterbaureihen

Terminologie

SK N1 2 0 0 - 1 1 X 2 1 A 3

Gehäuse

SK = Druckgussgehäuse aus Aluminium
SQ = Gehäuse aus Edelstahl 316L

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
03 = SPDT elektromechanischer Schalter mit vergoldeten Kontakten
1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Reed-Schalter
N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
N3 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten
73 = induktiver Näherungssensor Modell NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = 2 x Schalter

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss
E = Käfigfederzugklemmen mit Absperrventil-Anschluss (für niedrige Temperaturen)

Beschichtung

0 = Schwarze Pulverbeschichtung (SK-Baureihe) Aluminium
E = Elektropolierte Oberfläche (SQ-Baureihe) Edelstahl

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
2 = 2 x M20 x 1,5-Kabeleinführungen

Visuelle Positionsanzeige

0 = rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige aus Kunststoff
T = 3D-Positionsanzeige aus Edelstahl

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 11

Zulassung

X = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter
D = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL2-Zulassung
E = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL3-Zulassung
G = EAC-Zertifizierung für den russischen Markt
I = INMETRO-Zertifizierung für den brasilianischen Markt
N = NEPSI-Zertifizierung für den chinesischen Markt
J = CCOE-Zertifizierung für den indischen Markt
U = UL zertifizierter Schalter (nur für die SK-Baureihe)
W = Wetterfest
* SIL2/SIL3 Optionen erhältlich auf Anfrage

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
2 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIC
7 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1 (nur für die SK-Baureihe)
8 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1/2 mit Schaltern der Codes: C4, N1, N3. (Nur für die SK-Baureihe)

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

1 = Wetterfest IP66/IP67
3 = Wetterfest IP66/IP68
7 = Nema 4 und 4X

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
L = Umgebungstemperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
N = Umgebungstemperaturbereich für den Schalter Code C4: -55 bis +80 °C (-67 bis +176 °F)

Material

3 = Druckgussgehäuse und Deckel aus Aluminium (SK-Baureihe)
7 = Druckgussgehäuse aus Edelstahl 316L (SQ-Baureihe)

Bemerkung: Code des optionalen einstellbaren Montagesatzes für NAMUR-Stellantriebe KN07

SY - SW Endschalterbaureihen

Endschalter für explosionsgeschützte Hochleistungsanwendungen sowohl in der onshore als auch in der offshore Öl-, Gas- und petrochemischen Industrie.

Merkmale

- Doppelwellenkonstruktion
- Selbstschmierende Metallbuchsen
- Gehäuse aus kupferfreiem Aluminium oder Edelstahl 316 für maximalen Korrosionsschutz
- Bis zu 4 Kabeleinführungen entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Mehrere Anzeigeoptionen
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte
- Geräumiger Platz für maximalen Verdrahtungskomfort
- Optionale Positionstransmitter-Leiterplatte
- Geeignet für arktische Umgebungen

Zulassungen

ATEX, IECEx, EAC, CCOE, INMETRO, NEPSI:

Ex II 2GD Ex db IIC T4/T5/T6 Gb
 Ex tb IIIC T140/T110/T110°C Db
 Ta: $-60\text{ °C} \leq Ta \leq 105\text{ °C} / 80\text{ °C} / 60\text{ °C}$

UL:

Klasse I Bereich 1 Gruppen B, C, D Bereich 2 Gruppen A, B, C, D
 Klasse II Bereich 1 Gruppen E, F, G Bereich 2 Gruppen F, G

SIL-Zertifikat: Bis zu einer SIL3-Zertifizierung durch TÜV

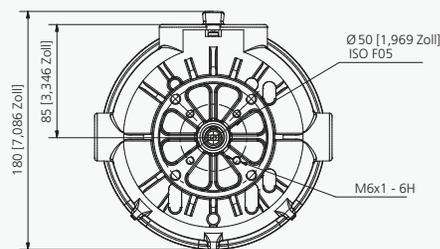
Schutzklasse: IP 66 / 68 10 m für 48 Stunden
 Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:

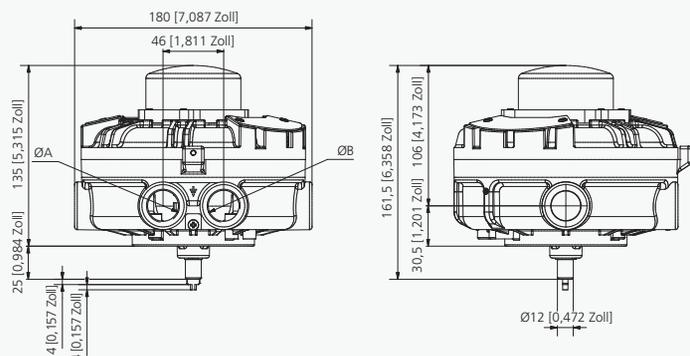
Normaler Temperaturbereich: $-20\text{ bis }+80\text{ °C}$ ($-4\text{ bis }+176\text{ °F}$)
 Auf Anfrage erhältlich: $-60\text{ bis }+105\text{ °C}$ ($-76\text{ bis }+221\text{ °F}$)



SY limit switch box



SW Endschalter



SY - SW Endschalterbaureihen

Terminologie

SY N1 2 0 0 - 1 0 X 2 3 A 4

Gehäuse

SY = Gehäuse aus kupferfreiem Aluminium
SW = Gehäuse aus Edelstahl 316

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Reed-Schalter
C8 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Reed-Schalter
N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
N4 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
32 = induktiver Näherungssensor Modell NBN4-12GM40-Z0, 2-Draht PNP NO
73 = induktiver Näherungssensor Modell NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO
T0 = 4 - 20 mA Positionstransmitter
H0 = 4 - 20 mA HART-Positionstransmitter Atex EEx ia IIC T6/T4/ zertifiziert
P0 = Teilhubtestgerät mit magnetischem Schlüssel entweder mit Fern- oder mit lokaler Aktivierung

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = 2 x Schalter
4 = 4 Schalter
6 = 6 x Schalter

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss
A = Schraubklemmen
E = Käfigfederzugklemmen mit Absperrventil-Anschluss (für niedrige Temperaturen)
D = Käfigfederzugklemmen (für niedrige Temperaturen)

Beschichtung

0 = Schwarze Pulverbeschichtung (SY-Baureihe)
E = Elektropolierte Oberfläche (SW-Baureihe)

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
2 = 2 x M20 x 1,5p-Kabeleinführungen
T = 4 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
U = 4 x M20 x 1,5p-Kabeleinführungen

Visuelle Positionsanzeige

0 = rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige aus Kunststoff
2 = 3-Positionen-Anzeige (T-Port mit 180° Mittelstellung)
A = 3-Positionen-Anzeige (L-Port)
B = 3-Positionen-Anzeige mit (T-Port mit 180°)
T = 3D-Positionsanzeige aus Edelstahl

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 11

Zulassung

X = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter
D = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL2-Zulassung
E = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL3-Zulassung
G = EAC-Zertifizierung für den russischen Markt
I = INMETRO-Zertifizierung für den brasilianischen Markt
N = NEPSI-Zertifizierung für den chinesischen Markt
J = CCOE-Zertifizierung für den indischen Markt
U = UL zertifizierter Schalter
W = Wetterfest
* SIL2/SIL3 Optionen erhältlich auf Anfrage

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
2 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIC
7 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1
8 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1/2 (mit Schaltern der Codes: C4, C8, N1, N3)

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

3 = Wetterfest IP66/IP68
7 = Nema 4 und 4X

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
L = Umgebungstemperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
P = Umgebungstemperaturbereich für die Schalter der Codes C4 und C8: -60 bis +80 °C (-76 bis +176 °F)

Material

4 = Druckgussgehäuse und Deckel aus kupferfreiem Aluminium (SY-Baureihe)
6 = Druckgussgehäuse aus Edelstahl 316 (SW-Baureihe)

SX - SH Endschalterbaureihen

Endschalter für explosionsgeschützte Anwendungen.

Merkmale

- Doppelwellenkonstruktion
- Selbstschmierende Metallbuchsen
- Aluminiumgehäuse mit dicker Schutzpulverbeschichtung
- 2 Kabeleinführungen entweder nach metrischem oder nach britischem Maßsystem
- Mehrere Anzeigeoptionen
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte

Zulassungen

ATEX, IECEx, EAC, CCOE, INMETRO:

Ex II 2GD Ex db IIB T4/T5/T6 Gb (SX-Baureihe)
 Ex II 2GD Ex db IIB + H2 T4/T5/T6 Gb (SH-Baureihe)
 Ex tb IIIC T135/T100/T85°C Db
 Ta: -20 °C ≤ Ta ≤ 105 °C / 75 °C / 60 °C

UL:

Klasse I Bereich 1 Gruppen C, D Bereich 2 Gruppen A, B, C, D
 Klasse II Bereich 1 Gruppen E, F, G Bereich 2 Gruppen F, G

SIL-Zertifikat: Bis zu einer SIL3-Zertifizierung durch TÜV

Schutzklasse: IP 66 / 67

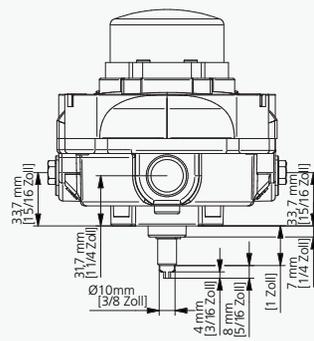
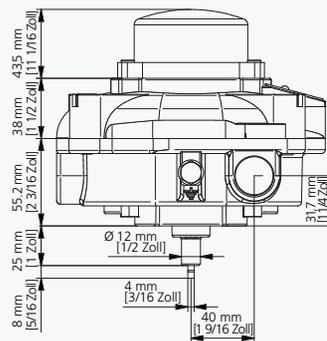
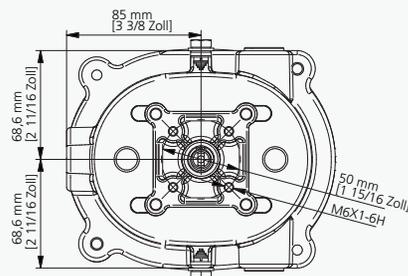
Nema 4 und 4X auf Anfrage

Temperatur:

-20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F) normaler Temperaturbereich



SX Endschalter



SX - SH Endschalterbaureihen

Terminologie

SX N1 2 0 0 - 1 0 X 3 2 A 4

Gehäuse

SX = Exd IIB Anwendungen
SH = Exd IIB + H2 Anwendungen

Schalter

01 = elektromechanischer SPDT Schalter mit versilberten Kontakten
1F = elektromechanischer DPDT Schalter mit versilberten Kontakten
C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Reed-Schalter
C8 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Reed-Schalter
N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
N4 = hermetisch abgedichteter magnetischer DPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten
32 = induktiver Näherungssensor Modell NBN4-12GM40-Z0, 2-Draht PNP NO
73 = induktiver Näherungssensor Modell NBB2-V3-E2, 3-Draht PNP NO
T0 = 4 - 20 mA Positionstransmitter
H0 = 4 - 20 mA HART-Positionstransmitter Atex EEx ia IIC T6/T4/ zertifiziert
P0 = Teilhubtestgerät mit magnetischem Schlüssel

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = 2 x Schalter
4 = 4 Schalter (auf Exd IIB Zertifizierung)

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmen mit Absperrventil-Anschluss
A = Schraubklemmen
E = Käfigfederzugklemmen mit Absperrventil-Anschluss (für niedrige Temperaturen)
D = Käfigfederzugklemmen (für niedrige Temperaturen)

Beschichtung

0 = Schwarze Pulverbeschichtung

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
2 = 2 x M20 x 1,5-Kabeleinführungen
3 = 2 x 1/2" NPT- + 1 x 3/4" NPT-Kabeleinführungen

Visuelle Positionsanzeige

0 = rot-grüne visuelle 3D-Positionsanzeige aus Kunststoff
2 = 3-Positionen-Anzeige (T-Port mit 180° Mittelstellung)
A = 3-Positionen-Anzeige (L-Port)
B = 3-Positionen-Anzeige mit (T-Port mit 180°)
T = 3D-Positionsanzeige aus Edelstahl

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 11

Zulassung

X = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter
D = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL2-Zulassung
E = ATEX und IECEx zertifizierter Schalter mit SIL3-Zulassung
G = EAC-Zertifizierung für den russischen Markt
I = INMETRO-Zertifizierung für den brasilianischen Markt
N = NEPSI-Zertifizierung für den chinesischen Markt
J = CCOE-Zertifizierung für den indischen Markt
U = UL zertifizierter Schalter
W = Wetterfest
* SIL2/SIL3 Optionen erhältlich auf Anfrage

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
3 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIB
4 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIB
7 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1
8 = cULus Klasse 1/2 Bereich 1/2 (mit Schaltern der Codes: C4, C8, N1, N3)

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

1 = Wetterfest IP66/67
7 = Nema 4 und 4X

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
E = -25 bis +80 °C (-13 bis +176 °F) nur UL Zulassung

Material

3 = Druckgussgehäuse und Deckel aus verchromten Aluminium

BM - TB Endschalterbaureihen

Endschalter für Gefahrenbereiche mit Exd- oder Ex ia-Schutz. Konstruiert für Linearventile und Allzweck-Anwendungen.

Merkmale

- Robustes Gehäuse der BM-Baureihe aus Edelstahl AISI 316
- Genormte freie 450 mm Leitungen
- Materialien aus Edelstahl oder Aluminium für optionale Anschlusskasten für die TB-Baureihe
- Magnetische oder eisenmagnetische Einsatzmöglichkeiten in der Sensorerkennung
- Unterseeranwendung auf Anfrage, getestet bis 300 bar
- Optionale Unterseekabel und -konnectoren für Unterseeverbindungen

Zulassungen

ATEX, EAC, INMETRO:

Ex II 2GD Ex d IIC T6/T5/T4 Gb
 Ex tb IIIC T80°C/T95°C/T115°C Db
 ATEX, IECEx Ex II 1GD Exia IIC T4 Ga Exia IIIC T135°C Da
 Ta = -40 °C ≤ Ta ≤ 90 °C

UL: nur für BMC4 erhältlich

Klasse I, Bereich 1 und 2, Gruppen A, B, C und D
 Klasse II, Bereich 1, Gruppen E, F und G,
 Klasse II, Bereich 2, Gruppen F und G

SIL-Zertifikat: Auf Anfrage eine Zulassung bis SIL3 möglich

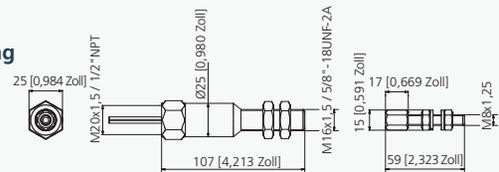
Schutzklasse: BM: IP66 / 68
 TB: IP67 / 68
 Nema 4 und 4X auf Anfrage



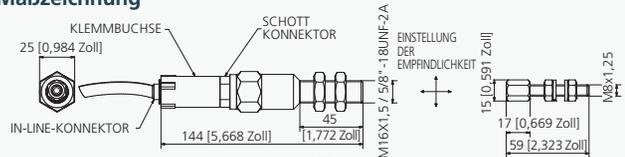
BM Endschalter



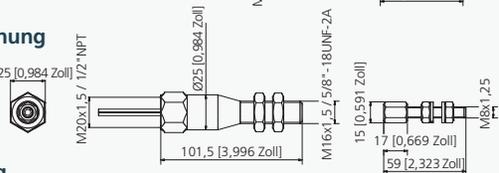
BM Untersee-Maßzeichnung



BM Untersee-Maßzeichnung



BM UL Untersee-Maßzeichnung

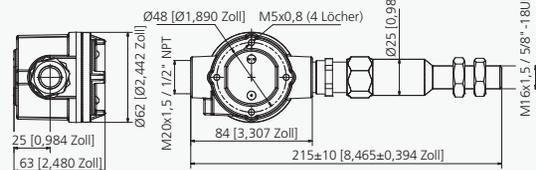


TB Endschalter

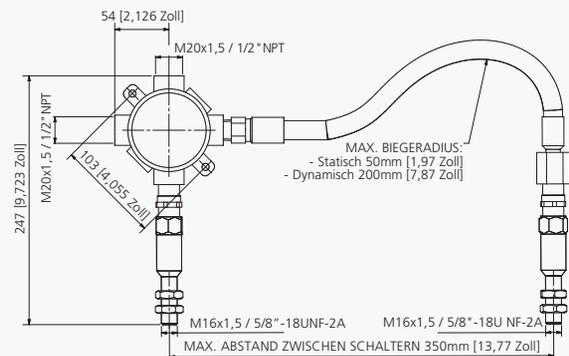


TB Untersee-Maßzeichnung

Option 1



Option 2



BM - TB Endschalterbaureihen

Terminologie

BM N1 1 1 E - E 1 A 2 3 A 6

Gehäuse

BM = Näherungsschalter
TB = Näherungsschalter mit integriertem Anschlusskasten

Schalter

C4 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schalter (geeignet für Ex ia)
N1 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit versilberten Kontakten

Schalteranzahl

1 = 1 x Schalter oder Sensor
2 = 2 x Schalter (nur für die TB-Baureihe)

Anschlussklemmen

A = Schraubklemmen (für die TB-Baureihe)
1 = Freie Leitungen (für die BM-Baureihe)

Beschichtung

0 = Schwarze Polyester-Pulverbeschichtung (für TB-Baureihe aus Aluminium)
E = Edelstahloberfläche

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen (für die TB-Baureihe mit 2 Schaltern)
2 = 2 x M20 x 1,5p Kabeleinführungen (für die TB-Baureihe mit 2 Schaltern)
E = 1 x M20 x 1,5p Kabeleinführung
D = 1 x 1/2" NPT-Kabeleinführung

Visuelle Positionsanzeige

1 = Keine visuelle Positionsanzeige
6 = LED-Anzeige (nur für die UL-Zulassung erhältlich)

Zulassung*

W = Wetterfester Endschalter
A = ATEX zertifizierter Schalter
G = EAC zertifizierter Schalter für den russischen Markt mit RTN-Genehmigung
U = UL zertifizierter Schalter (erhältlich für die Option BMC4)
X = ATEX IECEx Zertifizierung

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

0 = normaler Standort
1 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2 GD Ex ia IIC (erhältlich für die Schalter C4)
2 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIC
7 = CULUS Klasse 1/2 Bereich 1 (erhältlich für die Option BMC4)
8 = CULUS Klasse 1/2 Bereich 1/2 (erhältlich für die Option BMC4)

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

2 = Wetterfest IP67 (erhältlich für die TB-Baureihe)
3 = Wetterfest IP66/68 (erhältlich für die BM-Baureihe)
6 = Unterseeanwendung bis zu einer Tiefe von 40 m (erhältlich für die BM-Baureihe)**
7 = Nema 4 und 4X (erhältlich für die Option BMC4)

Temperatur

A = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
L = Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)

Material

6 = Druckgussgehäuse aus Edelstahl 316
8 = Edelstahl 316 mit Anschlusskasten aus Aluminium (nur für die TB-Baureihe)
3 = Aluminium (nur für die UL-Zulassung verfügbar)

* SIL2 and SIL3 erhältlich auf Anfrage

** Unterseekabel mit Schnellkonnektor in Standardlänge, wie folgt: 5, 20, 40 m

Tabelle Abstandserkennung

Abstandserkennung	Schalter	Richtung A [Werte in mm]		Richtung B [Werte in mm]			
		PI : Max. 2	DO : 6	Zielkontaktabstand: 2 mm		Zielkontaktabstand: 1 mm	
	BMN1	PI : Max. 2	DO : 6	PI : 3	DO : 12	PI : 7	DO : 12
	BMC4	PI : 3,6	DO : 6	PI : 4	DO : 5	PI : 4,5	DO : 7
Frequenzbereich	BMN1	Max. 30 Hz					
	BMC4	Max. 100 Hz					
Reaktionszeit	BMN1	Einzelbetrieb < 2ms		Betriebsfrequenz (10 ÷ 30 Hz) < 1 ms			
	BMC4	2 ms					

Bemerkungen:

PI: Ist der Punkt, an dem der Schalter das erste Mal schaltet.

DO: Ist der Punkt, an dem der Schalter gelöst wird.

Die PI- und DO-Werte beziehen sich auf den Abstand zwischen der Achse des Riegelschalters und der Achse des Zielkontaktes.

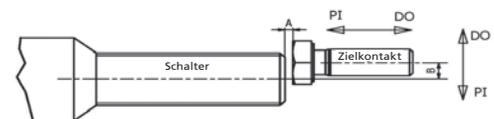
Der Schaltabstand bezieht sich auf den Abstand zwischen den 2 gegenüberliegenden Flächen des Riegelschalters und des Zielkontaktes.

Beim BMN1 Schalter beträgt der maximale Schaltabstand bei einem eisenhaltigen Zielkontakt 2 mm.

Dieser Abstand kann mit Hilfe eines magnetischen Zielkontaktes (optional) erhöht werden.

Der BMC4 Schalter wird mit einem serienmäßigen magnetischen Zielkontakt ausgeliefert.

Optionale magnetische Zielkontakte zur Erhöhung des Sensorerkennungs-Bereichs des Schalters sind erhältlich. Für Anfragen kontaktieren Sie bitte SOLDÖ.



ES Easy Endschalter

Für Anwendungen mit manuellen Ventilen in explosionsgeschützten Umgebungen entworfene und gebaute Endschalter.

Merkmale

- Näherungsschalter mit kontaktloser Konstruktion
- Einfache Installation und Wartung
- Gehäuse aus kupferfreiem Aluminium oder Edelstahl 316 für maximalen Korrosionsschutz
- Optionen für Einzel- oder Doppelkabeinführungen entweder nach metrischem oder britischem Maßsystem
- Einfache Verdrahtung der Leiterplatte
- Geeignet für arktische Umgebungen

Zulassungen

ATEX, IECEx, EAC, INMETRO:

Ex II 2GD
Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Ex tb IIIC T85/T100/T120 °C Db
Ta = -65 °C ≤ Ta ≤ 105 °C

UL:

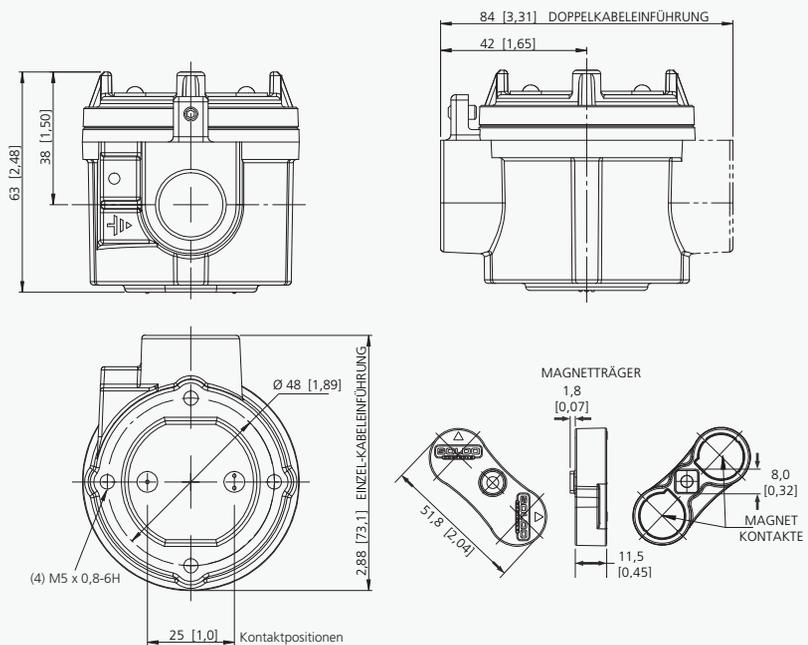
Klasse I, Bereich 1 und 2, Gruppen A, B,C und D
Klasse II, Bereich 1, Gruppen E, F und G
Klasse II, Bereich 2, Gruppen F und G

SIL-Zertifikat: Auf Anfrage bis zu einer SIL2-Zulassung möglich

Schutzklasse: IP66 / 67
IP66 / 68 15 m für 70 Stunden
Nema 4 und 4X auf Anfrage



ES Easy Endschalter



ES Easy Endschalter

Terminologie

ES N1 2 0 0 - 1 1 X 2 1 A 4

Gehäuse

ES = Magnetschalter mit manuellem Ventil

Schalter

N1 = hermetisch abgedichteter SPDT Snappschalter mit versilberten Kontakten, max. Nennleistung
N3 = hermetisch abgedichteter magnetischer SPDT Schnappschalter mit vergoldeten Kontakten, max. Nennleistung
C4 = hermetisch abgedichteter SPDT Inertgas-Schalter mit Rhodium-Kontakten, max. Nennleistung
Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf den Seiten 14 - 19

Schalteranzahl

2 = Schalteranzahl

Anschlussklemmen

0 = Schraubklemmleisten

Beschichtung

0 = Schwarze Pulverbeschichtung
E = Elektropolierte Oberfläche

Kabeleinführungen

1 = 2 x 1/2" NPT-Kabeleinführungen
2 = 2 x M20 x 1,5p-Kabeleinführungen
D = 1 x 1/2" NPT-Kabeleinführung (Standardoption)
E = 1 x M20 x 1,5p-Kabeleinführung

Visuelle Positionsanzeige

1 = Keine visuelle Positionsanzeige

Zulassung

U = UL-Zertifizierung
S = UL-Zertifizierung mit SIL2-Zulassung
X = ATEX- und IECEx-Zertifizierung
D = ATEX- und IECEx-Zertifizierung mit SIL2- Zulassung
Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

Kennzeichnung

2 = Zertifizierungskennzeichnung: Ex II 2GD Exd IIC

Weitere Informationen und Optionen finden Sie auf Seite 13

IP-Schutzklasse

1 = IP66/67 (Standardoption)
2 = IP66/68 15 m für 70 Stunden

Temperatur

A = normaler Umgebungstemperaturbereich: -20 bis +80 °C (-4 bis +176 °F)
L = Umgebungstemperaturbereich: -40 bis +80 °C (-40 bis +176 °F)
P = Umgebungstemperaturbereich für den Schalter Code C4: -60 bis +80 °C (-76 bis +176 °F)

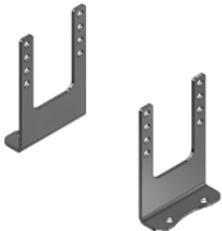
Material

4 = Gehäuse und Deckel aus kupferfreiem Aluminium
6 = Gehäuse und Deckel aus Edelstahl 316

Montagesätze

Die Montagesätze für die Baureihen KN und KNC von Rotork Instruments wurden entwickelt, um nahezu jedes Gerät an einem Modell eines NAMUR-Stellantriebs zu befestigen.

Die KN- und KNC-Montagesätze bestehen aus Edelstahl AISI 304 und bieten eine zuverlässige Lösung für die Installation Ihrer ISO F05-Vorrichtung mit Bohrlochern zur Vervollständigung der Baugruppe der Ventilautomatisierung.

NAMUR-Modelle VDI/VDE 3845	KN	KNC	KN07
30 x 80 Ritzelhöhe 20 mm	01	01	OK
30 x 130 Ritzelhöhe 30 mm	02	02	OK
30 x 80 Ritzelhöhe 30 mm	03	03	OK
30 x 130 Ritzelhöhe 50 mm	04	04	OK
30 x 80 Ritzelhöhe 40 mm	05	—	OK
30 x 130 Ritzelhöhe 40 mm	—	05	OK
25 x 50 Ritzelhöhe 20 mm	—	32	—
Montagesatz für alle Endschalter von Soldo (mit Ausnahme der Baureihen SP und SM)			—
Einstellbarer Montagesatz ausschließlich für die Baureihen SK und SQ	—	—	

Montagesätze

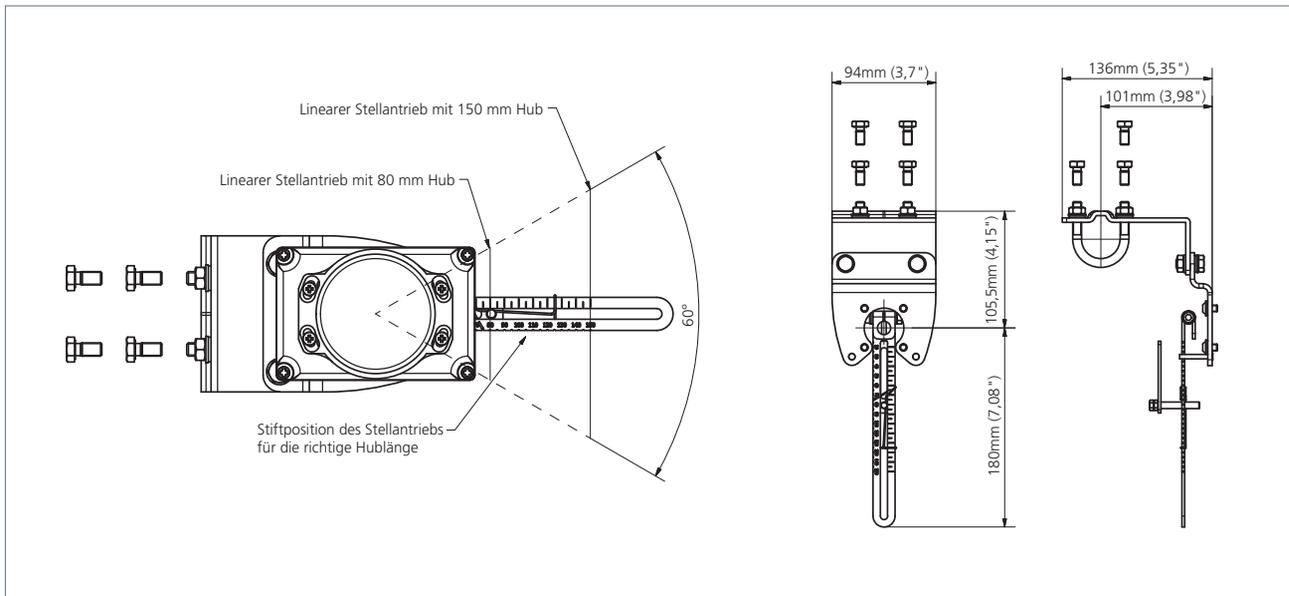
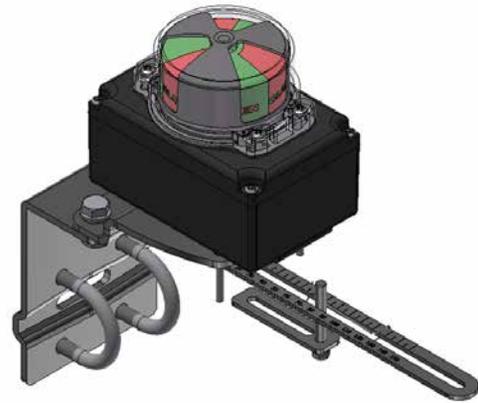
Linearer Montagesatz

Lineare Membran- und Kolben-Stellantriebe waren schon immer in der Montage problematisch, weil zur Anzeige der Position oft externe Schalter erforderlich waren, was zum Verlust der Flexibilität und Vorteile des Endschalters führte.

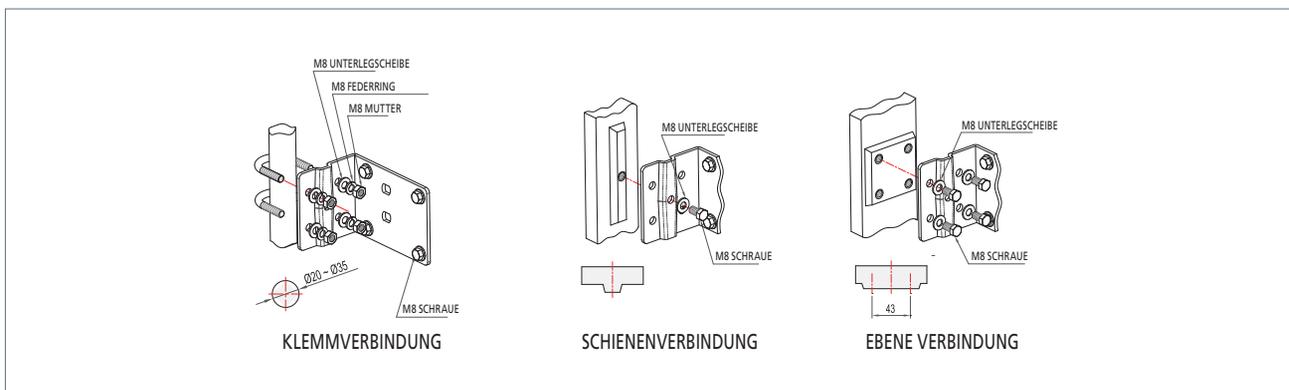
Rotork Instruments bietet mit dem neuen linearen Universal-Montagesatz ein bewährtes und zu jedem Endschalter in unserem Sortiment passendes System für Linearventile mit einem Hub von 20 bis 250 mm in zwei verschiedenen Ausführungen: 20 - 150 mm Hub; 100 - 250 mm Hub.

Der Montagesatz enthält eine spezielle Positionsanzeige für die Kuppel, die den Status der Öffnungs- / Schließposition perfekt anzeigt.

Das Stufen-Hebelsystem kombiniert mit der Remote-Verbindung bietet für eine Vielzahl von Systemen eine große Flexibilität und eine präzise Anpassung während des Betriebs.



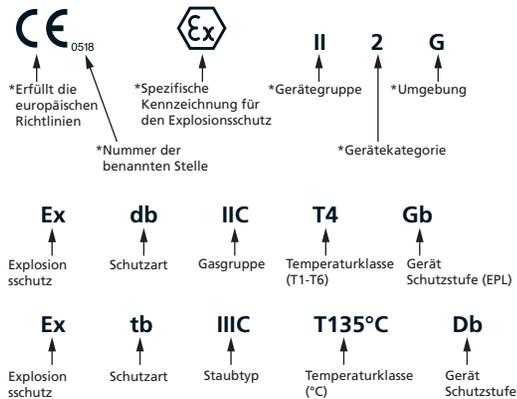
Montagekompatibilität mit Stellantriebsmodellen



Anhang A: Zertifizierungsanforderungen für Geräte in Gefahrenbereichen

ATEX und IECEx

Typische ATEX- und IECEx-Kennzeichnung [* nur ATEX]



cCS Aus

Typische Nordamerikanische Kennzeichnung (CSA)

Klasse I, Bereich 1, Gruppen A, B, C, D T4



Klasse II, Bereich 1, Gruppen E, F, G



Klasse I, Zone 0, AEx ia IIC T4



Schutzkonzepte

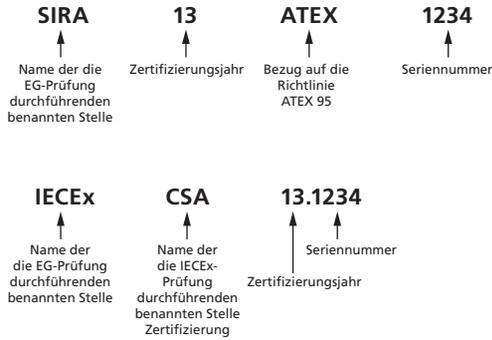
Typ des Schutzkonzept	Symbol	Typisch IEC EPL	Typisch Zone(n)	IEC-Normen	Grundlegender des Schutzes
Elektrische Ausrüstung für Gase, Dämpfe und Nebel (G)					
Allgemeine Anforderungen	-	-	-	IEC 60079-0	-
Optische Strahlung	Op pr Op sh Op is	Gb Ga Ga	1, 2 0, 1, 2 0, 1, 2	IEC 60079-28	Schutz gegen Entzündungen durch optische Strahlung
Erhöhte Sicherheit	eb ec	Gb Gc	1, 2 2	IEC 60079-7	Keine Lichtbögen, Funken oder heiße Oberflächen. Gehäuse gemäß IP54 oder besser
Typ n (funkensicher)	nA	Gc	2	IEC 60079-15	-
Feuersicher	da db dc	Ga Gb Gc	0, 1, 2 1, 2 2	IEC 60079-1	Grenzen Sie die Explosion ein, unterdrücken Sie das Feuer
Typ n (eingekapselter Schalter)	nC	Gc	2	IEC 60079-15	-
gefüllt mit Quarz/Sand	q	Gb	1, 2	IEC 60079-5	Unterdrücken Sie das Feuer
Eigensicherheit	ia ib ic	Ga Gb Gc	0, 1, 2 1, 2 2	IEC 60079-11	Schränken Sie die Energie der Funken und Oberflächentemperaturen ein
Typ n (Abdichtung und hermetische)	nC	Gc	2	IEC 60079-15	-
Typ n (eingeschränkte Atmung)	nR	Gc	2	IEC 60079-15	Vermeiden Sie den Eintritt von entzündbaren Gasen
Einkapselung	ma mb mc	Ga Gb Gc	0, 1, 2 1, 2 2	IEC 60079-18	Schutz durch Einkapselung der zündfähigen Teile
Elektrische Ausrüstung für brennbare Stäube (D)					
Allgemeine Anforderungen	-	-	-	IEC 60079-0	-
Optische Strahlung	Op pr Op sh Op is	Db Da Da	21, 22 20, 21, 22 20, 21, 22	IEC 60079-28	Schutz gegen Entzündungen durch optische Strahlung
Schutzgehäuse	ta tb tc	Da Db Dc	20, 21, 22 21, 22 22	IEC 60079-31	Normales Schutzgehäuse für Stäube, robustes dichtes Gehäuse
Eigensicherheit	ia ib ic	Da Db Dc	20, 21, 22 21, 22 22	IEC 60079-11	Schränken Sie die Energie der Funken und Oberflächentemperaturen ein
Einkapselung	ma mb mc	Da Db Dc	20, 21, 22 21, 22 22	IEC 60079-18	Schutz durch Einkapselung der zündfähigen Teile
Elektrische Ausrüstung für brennbare Stäube (D)					
Allgemeine Anforderungen	-	-	-	EN 13463-1	Niedrige potentielle
Durchflussbegrenztes Gehäuse	fr	-	-	EN 13463-2	Basiert auf dichten Abdichtungen, eng verbundenen Verbindungsstücken und robusten Gehäusen zur Begrenzung der Gehäuse-Atmung
Feuersicheres Gehäuse	d	-	-	EN 13463-3	-
Konstruktive Sicherheit	c	-	0, 1, 2 20, 21, 22	EN 13463-5	Beseitigung von Zündgefahren durch gute technische Lösungen
Kontrolle der Zündquelle	h	Ga, Gb, Gc Da, Db, Dc	0, 1, 2 20, 21, 22	IEC 80079-37	-
Kontrolle der Zündquelle	b	-	-	EN 13463-6	Kontrolleinrichtung zur Erkennung Fehlfunktionen
Kontrolle der Zündquelle	h	Ga, Gb, Gc Da, Db, Dc	0, 1, 2 20, 21, 22	IEC 80079-37	-

Schutzkonzepte

Typ des Schutzkonzept	Code	Land	Klasse	Bereichs / Zone	Standard	Grundlegender des Schutzes
Elektrische Ausrüstung für entzündbare Gase, Dämpfe und Nebel - Klasse I						
Allgemeine Anforderungen	AEx Ex	US CA US CA	Klasse I Klasse I Klasse I Klasse I	Bereiche 1 und 2 Bereiche 1 und 2 Zone 1 und 2 Zone 1 und 2	FM 3600 - ISA 60079-0 CSA 60079-0	-
Erhöhte Sicherheit	AEx e Ex e	US CA	Klasse I Klasse I	Zone 1 Zone 1	ISA 60079-7 CSA C22.2 No. 60079-7	Keine Lichtbögen, Funken oder heiße Oberflächen
nicht entzündbar	(NI) (NI)	US CA	Klasse I Klasse I	Bereiche 2 Bereiche 2	ISA 12.12.01 / FM 3611 C22.2 No. 213	-
Funkensicher	AEx nA Ex nA	US CA	Klasse I Klasse I	Zone 2 Zone 2	ISA 60079-15 CSA C22.2 No. 60079-15	-
Explosionssicher	(XP) (XP)	US CA	Klasse I Klasse I	Bereiche 1 Bereiche 1	UL 1203 / FM 3615 C22.2 No. 30	Grenzen Sie die Explosion ein und löschen die Flamme
Feuersicher	AEx d AEx d Ex d	US US CA	Klasse I Klasse I Klasse I	Zone 1 Zone 1 Zone 1	ISA 60079-1 UL 1203 / FM 3615 CSA 60079-1	-
Eingekapselter Schalter	AEx nC Ex nC	US CA	Klasse I Klasse I	Zone 2 Zone 2	ISA 60079-15 CSA C22.2 No. 60079-15	-
Eigensicherheit	(IS) (IS) AEx ia AEx ib Ex ia Ex ib	US CA US US CA CA	Klasse I Klasse I Klasse I Klasse I Klasse I Klasse I	Bereiche 1 Bereiche 1 Zone 0 Zone 0 Zone 0 Zone 1	UL 913 / FM 3610 C22.2 No. 157 ISA 60079-11 / FM 3610 ISA 60079-11 / FM 3610 CSA C22.2 No. 60079-11 CSA C22.2 No. 60079-11	Schränken Sie die Energie der Funken und Oberflächentemperaturen ein
Begrenzte Energie	AEx nC Ex nL	US CA	Klasse I Klasse I	Zone 2 Zone 2	ISA 60079-15 CSA C22.2 No. 60079-15	-
Eingeschränkte Atmung	AEx nR Ex nR	US CA	Klasse I Klasse I	Zone 2 Zone 2	ISA 60079-15 CSA C22.2 No. 60079-15	Vermeiden Sie den Eintritt von entzündbaren Gasen
Eingekapselt	AEx ma AEx m Ex m AEx mb US	US US CA US	Klasse I Klasse I Klasse I Klasse I	Zone 0 Zone 1 Zone 1 Zone 1	ISA 60079-18 ISA 60079-18 CSA C22.2 No. 60079-18 ISA 60079-18	-
Elektrische Ausrüstung für entzündbare Gase, Dämpfe und Nebel - Klasse I						
Allgemeine Anforderungen	Ex	US CA US US CA	Klasse II Klasse II Klasse III Klasse III Klasse III	Bereiche 1 und 2 Bereiche 1 und 2 Bereiche 1 und 2 Zone 20, 21, 22	FM 3600 CSA C22.2 No.0 FM 3600 CSA C22.2 No.0 ISA 60079-0	-
Staubgeschützt	-	US CA	Klasse II Klasse II	Bereiche 1 Bereiche 1	UL 1203 / FM 3616 CSA C22.2 No. 25	-
Staubgeschützt	-	US CA	Klasse II Klasse II	Bereiche 2 Bereiche 2	ISA 12.12.01 / FM 3611 CSA C22.2 No. 25	-
Schutz durch Gehäuse	AEx ta AEx tb AEx tc Ex ta Ex tb Ex tc	US US US CA CA CA	Klasse II Klasse II Klasse II Klasse II Klasse II Klasse II	Zone 20 Zone 21 Zone 22 Zone 20 Zone 21 Zone 22	ISA 60079-31 ISA 60079-31 ISA 60079-31 CSA C22.2 No. 60079-31 CSA C22.2 No. 60079-31 CSA C22.2 No. 60079-31	Vermeiden Sie den Eintritt von brennbarem Staub
Einkapselung	AEx maD AEx mbD	US US	- -	Zone 20 Zone 21	ISA 60079-18 ISA 60079-18	-
Eigensicherheit	(IS) (IS) AEx iaD AEx ibD (IS) (IS)	US CA US US US CA	Klasse II Klasse II Klasse II Klasse II Klasse III Klasse III	Bereiche 1 Bereiche 1 Zone 20 Zone 21 Bereiche 1 Bereiche 1	UL 913 / FM 3610 CSA C22.2 No. 157 ISA 60079-11 ISA 60079-11 UL 913 / FM 3610 CSA C22.2 No. 157	Schränken Sie die Energie der Funken und Oberflächentemperaturen ein

Anhang A: Zertifizierungsanforderungen für Geräte in Gefahrenbereichen

ATEX und IECEx Zertifikatnummer



Suffixe: U – Komponentenzertifizierung
 X – es gelten für den sicheren Gebrauch besondere Bedingungen

Gerätegruppen [ATEX und IECEx]

Gruppe	Umgebung	Standort	Typische Substanz
I			Methan (Grubenwetter)
IIA	Gase, Dämpfe	Oberfläche und andere Standorte	Ethansäure, Aceton, Ammoniak, Butan, Cyclohexan, Benzin (Petroleum), Kerosin, Methan (Erdgas) (außer Bergbau), Methanol (Methylalkohol), Propan, 2-Propanol (Isopropylalkohol), Toluol, Xylol
IIIB			Diethylether, Ethylen, Methylethylketon (MEK), 1-Propanol (n-Propylalkohol), Ethanol (Ethylalkohol)
IIC			Acetylen, Hydrogen, Kohlenstoffdisulfid
IIIA	Brennbare Stäube	Oberfläche und andere Standorte	Brennbare Schwebstoffe
IIIB			Nicht leitend
IIC			Leitend

Gerätegruppen (USA/CA)

Substanz	Gefahrenklasse	NEC 500	NEC 505
Acetylen	Klasse I Entzündbare Gase	Gruppe A	IIC
Hydrogen		Gruppe B	IIC
Ethylen		Gruppe C	IIIB
Propan		Gruppe D	IIA
Methan (Bergbau)		Gruppe D	-
Brennbare Metallstäube	Klasse II Brennbare Stäube	Gruppe E	-
Brennbare kohlenstoffhaltige Stäube		Gruppe F	-
In den Gruppen E oder F nicht aufgeführte brennbare Stäube (Mehl, Getreide, Holz, Kunststoffe, Chemikalien)		Gruppe G	-
Brennbare Faser und Schwebstoffe	Klasse III Faser und Schwebstoffe	-	-

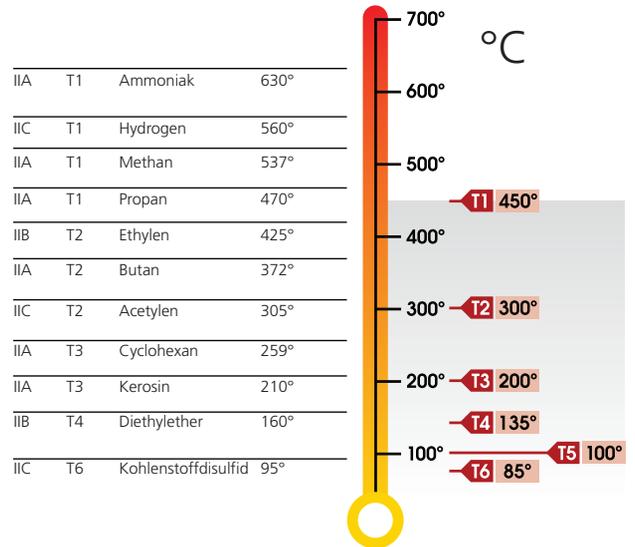
Klassifizierung der Bereiche und Zonen

Typ des Bereichs	NEC und CEC*	ATEX und IEC	Definitionen
Ständige Gefahr	Bereich 1	Zone 0 / Zone 20 Kategorie 1	Ein Ort mit einer ständigen explosiven Atmosphäre
Unregelmäßige Gefahr	Bereich 1	Zone 1 / Zone 21 Kategorie 2	Ein Ort mit einer ständigen explosiven Atmosphäre Voraussichtlicher Auftritt im Normalbetrieb
Gefahr unter abnormalen Bedingungen	Bereich 2	Zone 2 / Zone 22 Kategorie 3	Ein Ort mit einer ständigen explosiven Atmosphäre Auftritt im Normalbetrieb unwahrscheinlich, kann jedoch kurzzeitig auftreten Kann kurzzeitig auftreten

* Die ATEX- und IEC-Zonen können gegebenenfalls in dem entsprechenden NEC- und CEC-System verwendet werden

Temperaturklassifizierung

Klassifizierung der maximalen Oberflächentemperaturen für elektronische Geräte der Gruppe II (T-Klasse).



Typische Entzündungstemperaturen von Stäuben

Stäube	Wolke	Schicht
Aluminium	590 °C (1.094 °F)	>450 °C (842 °F)
Kohlenstaub (Braunkohle)	380 °C (716 °F)	225 °C (437 °F)
Mehl	490 °C (914 °F)	340 °C (644 °F)
Kornstaub	510 °C (950 °F)	300 °C (572 °F)
Methylcellulose	420 °C (788 °F)	320 °C (608 °F)
Phenolharz	530 °C (986 °F)	>450 °C (842 °F)
Polyethylen	420 °C (788 °F)	(Schmelztemperatur) °C
PVC	700 °C (1.292 °F)	>450 °C (842 °F)
Ruß	810 °C (1.490 °F)	570 °C (1.058 °F)
Stärke	460 °C (860 °F)	435 °C (815 °F)
Zucker	490 °C (914 °F)	460 °C (860 °F)

Eintrittschutzcodes

Erste Zahl (Schutz vor festen Körpern)		Zweite Zahl (Schutz vor Wasser)	
0	Kein Schutz	0	Kein Schutz
1	Gegenstände > 50 mm	1	Vertikales Tropfwasser
2	Gegenstände > 12,5 mm	2	Abgewinkeltes Tropfwasser
3	Gegenstände > 2,5 mm	3	Sprühen
4	Gegenstände > 1,0 mm	4	Planschen
5	Staubgeschützt	5	Spülen
6	Staubdicht	6	Kräftiges Spülen
		7	Temporäres Eintauchen
		8	Kontinuierliches Eintauchen

Typklassen für Gehäuse (NEMA/CSA/UL)

Typ	Bereich	Kurzdefinition
1	Innen	Allgemeine Verwendung
2	Innen	Schutz gegen abgewinkeltes Tropfwasser
3, 3R, 3S	Innen / Im Freien	Schutz gegen Regen, Schnee
4, 4X	Innen / Im Freien	Schutz gegen Regen, Schnee, gerichtetes Schlauchwasser
5	Innen	Schutz gegen abgewinkeltes Tropfwasser, Staub, Fasern, Schwebstoffe
6	Innen / Im Freien	Schutz gegen zeitweiliges Untertauchen
6P	Innen / Im Freien	Schutz gegen anhaltendes Untertauchen
12, 12K	Innen	Schutz gegen zirkulierende Stäube, Fasern, Schwebstoffe
13	Innen	Schutz gegen zirkulierende Stäube, Fasern, Schwebstoffe, Lecks

rotork®

Keeping the World Flowing

www.rotork.com

Eine vollständige Liste unserer weltweiten Vertriebs- und Servicenetzwerke finden Sie auf unserer Website.

Rotork plc
Brassmill Lane, Bath
Vereinigtes Königreich
tel +44 (0)1225 733200
fax +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.com

Rotork ist ein Mitglied
des Instituts für Asset
Management



PUB109-003-02
Issue 05/18

Im Rahmen eines fortlaufenden Prozesses der Produktentwicklung behält sich Rotork das Recht vor, Spezifikationen ohne vorherige Ankündigung zu berichtigen oder zu ändern. Die veröffentlichten Daten können geändert werden. Die neueste Version finden Sie auf unserer Website unter www.rotork.com.
Der Name Rotork ist eine eingetragene Marke. Rotork erkennt alle eingetragenen Marken an.
Veröffentlicht und hergestellt im Vereinigten Königreich von Rotork Controls Limited. POWTG1118