

JUMO safetyM STB/STW Ex Sicherheitstemperaturbegrenzer/- wächter nach DIN EN 14597 und ATEX- Zulassung

Kurzbeschreibung

Mit dem Einsatz des kompakten und frei konfigurierbaren JUMO safetyM STB/STW Ex können nun auch Gefahrenpotenziale im Ex-Bereich, die zu Verletzungen von Menschen oder Schädigung der Umwelt sowie Zerstörung von Produktionsanlagen und Produktionsgütern führen, frühzeitig und sicher erkannt werden.

Die Geräte sind folgendermaßen gekennzeichnet:

1-Sensor-Variante



II (1) (2) (3) G (b1) [Ex ia Ga] [e pz] IIC
 II (1) (2) (3) D (b1) [Ex ia Da] [p Dc] IIIC

2-Sensor-Variante



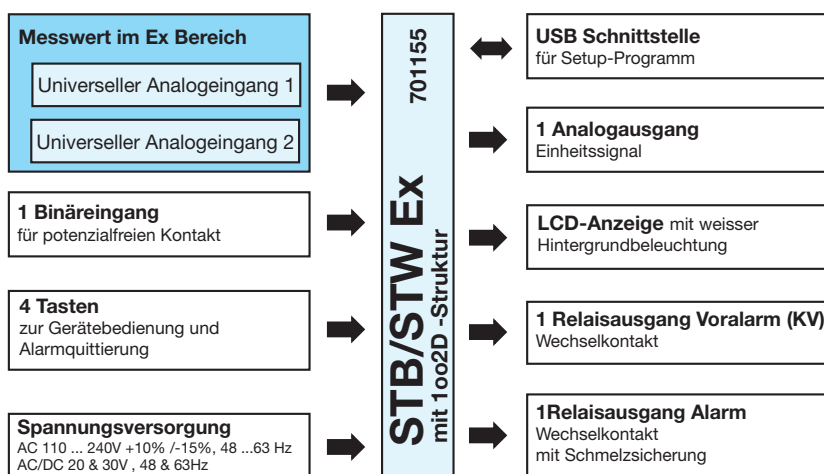
II (1) (1) (2) G (b2) [Ex ia Ga] [e py] IIC
 II (1) (1) (2) D (b2) [Ex ia Da] [p Db] IIIC

Sicherheitstemperaturbegrenzer haben die primäre Aufgabe, wärmetechnische Prozesse sicher zu überwachen und die Anlagen bei Störung in den betriebssicheren Zustand zu versetzen. Das Gerät verfügt neben den bisherigen Zulassungen nach DIN 14597, SIL3, PL e (Performance Level), GL auch über die Zulassung nach ATEX und ist somit auch für Messungen im Ex-Bereich einsetzbar, wobei das Gerät selbst außerhalb des Ex-Bereiches einzubauen ist. Die Eingänge sind eigensicher [Ex ia] ausgeführt, sodass entsprechende Fühler direkt angeschlossen werden können.

Der Einsatz einer Barriere ist nicht mehr notwendig. Ebenso ist das Gerät gemäß DIN EN 50495 und DIN EN 13463-6 als Zündquellenüberwachung (iPL 2) im Sinne der ATEX-Richtlinie zertifiziert und kann für die Überwachung von explosionsfähiger Atmosphäre Gas und Staub eingesetzt werden. Die hohen Anforderungen der DIN EN 61508 bzw. DIN EN 13849 werden durch ein Gerätekonzept erfüllt, das durch seine 1oo2D-Struktur zu einem sicheren Erkennen von Fehlern führt und somit auch bei Anwendungen, die der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zugrunde liegen, eingesetzt werden kann.

Das brillante und klar strukturierte Display mit Klartextanzeige und Hintergrundbeleuchtung in Verbindung mit der Tastatur sorgt für eine schnelle und unkomplizierte Konfiguration direkt am Gerät. Die übersichtliche Menüstruktur ermöglicht dem Anwender einen sicheren Umgang mit dem Gerät und verkürzt somit die Inbetriebnahmezeit. Alle sicherheitsrelevanten Prozesswerte werden angezeigt, die wichtigsten Funktionen werden durch einfache Piktogramme dargestellt.

Blockschaltbild



Zulassungen/Prüfzeichen (siehe Technische Daten)



Typ 701155/ ...044/059

Typ 701155/ ...045/059

Besonderheiten

- 1oo2D-Struktur für ein hohes Maß an Prozesssicherheit
- LC-Display mit Hintergrundbeleuchtung und Klartextanzeige für eine vereinfachte Bedienung
- Setup-Programm zur Konfiguration und Archivierung über USB Schnittstelle
- Digitales EingangsfILTER mit einstellbarer Filterzeitkonstante
- Voralarm absolut oder als Abstand vom Grenzwert einstellbar
- Großer Spannungsversorgungsbereich von AC 110 ... 240 V +10 % /-15 % oder AC/DC 20 ... 30 V
- Als STB oder STW konfigurierbar
- 12 Linearisierungen einstellbar
- Interne und externe Entriegelung möglich
- Zulassungen für DIN EN 14597, SIL, PL e (Performance-Level e), DIN, ATEX, PED und optional DNVGL



Technische Daten

Analogeingänge

Widerstandsthermometer

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit 2/3-Leiterschaltung ¹	Umgebungstemperatureinfluss
Pt100 DIN IEC 60751:2008	-200 ... +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Pt1000 DIN IEC 60751:2008	-200 ... +850 °C	0,5 %/0,1 %	50 ppm/K
Anschlussart	Maximaler Leitungswiderstand Zweileiterschaltung 15 Ω, Dreileiterschaltung 30 Ω		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetests		
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung, Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100 s		
Besonderheiten	Einzelfühler Pt100 2-Leiter, Anzeige ist auch in °F programmierbar		

Thermoelemente

Bezeichnung	Messbereich	Genauigkeit ¹	Umgebungstemperatureinfluss
Fe-CuNi „L“ DIN 43710: 1985-12	-200 ... +900 °C	0,4 %	100 ppm/K
Fe-CuNi „J“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 ... +1200 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „U“ DIN 43710:1985-12	-200 ... +600 °C	0,4 %	100 ppm/K
Cu-CuNi „T“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 ... +400 °C	0,4 %	100 ppm/K
NiCr-Ni „K“ DIN EN 60584-1:1996-10	-200 ... +1372 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt10Rh-Pt „S“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 ... +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt13Rh-Pt „R“ DIN EN 60584-1:1996-10	-50 ... +1768 °C	0,4 %	100 ppm/K
Pt30Rh-Pt6Rh „B“ DIN EN 60584-1:1996-10	0 ... 1820 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
NiCrSi-NiSi „N“ DIN EN 60584-1:1996-10	-100 ... 1300 °C	0,4 % ²	100 ppm/K
W3Re-W25Re „D“ ASTM E1751M-09 (bis 2315 °C): 2009	0 ... 2495 °C	0,4 %	100 ppm/K
W5Re-W26Re „C“ ASTM E230M-11: 2011	0 ... 2315 °C	0,4 %	100 ppm/K
Vergleichsstelle	Pt100 intern		
Vergleichsstellengenauigkeit	±1 K		
Messrate	210 ms		
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest		
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100 s		

1. Die Genauigkeit bezieht sich auf den maximalen Messbereichsumfang.

Gleichstrom

Messbereich	Genauigkeit	Umgebungstemperatureinfluss
4 ... 20mA, Spannungsabfall < 2V	0,2 %	150 ppm/K
Skalierung	innerhalb der Grenzen beliebig programmierbar	
Messrate	210 ms	
Fehlertoleranzzeit	≤ 5 s berücksichtigte Zeit für alle Diagnosetest	
Eingangsfiler	digitales Filter 2. Ordnung; Filterkonstante einstellbar von 0 ... 100 s	
Besonderheiten	Einzelfühler 4 ... 20 mA	

Analogausgang

	Signalart	Genauigkeit	Restwelligkeit	Lasteinfluss	Temperatureinfluss	Lastwiderstand
Strom	4 ... 20 mA	≤ 0,5 %	± 0,5 % bei 300 Ω	± 0,05 mA/100 Ω	150 ppm/K	≤ 500 Ω
	0 ... 20 mA					
Spannung	2 ... 10 V	≤ 0,5 %	± 0,5 %	± 15 mV	150 ppm/K	≥ 500 Ω
	0 ... 10 V					



Binäreingang

Anschluss	Funktion
1 potenzialfreier Kontakt	Entriegelung, Tastaturverriegelung, Ebenenverriegelung konfigurierbar

Relaisausgänge

Relaisausgang KV	Relais (Wechsler) ohne Kontaktschutz 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 250V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA
Relaisausgang Alarm	Relais (Wechsler) Kontaktschutzbeschaltung: Schmelzsicherung 3,15 AT im Schließzweig eingebaut 30000 Schaltungen bei einer Schaltleistung von AC 230 V, 3 A, 50 Hz (ohmsche Last) oder maximal DC 30 V, 3 A. Minimalstrom: DC 12 V, 100 mA.

Messkreisüberwachung

	Widerstandsthermometer in Dreileiterschaltung und Doppelthermoelemente	Thermoelemente	Strom 4 ... 20 mA
Messbereichsüber- und -unterschreitung	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt bei Überschreitung „>>>>“, bei bei Unterschreitung „<<<<“.		
Fühler- und Leitungsbruch	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“, Relaisausgang Alarm ist inaktiv		LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „>>>>“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv
Fühlerkurzschluss	wird erkannt LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv	wird durch Differenzüberwachung der Analogeingänge erkannt	LED K1, K2, KD und KV leuchten; im Display blinkt „<<<<“; Relaisausgang Alarm ist inaktiv

Spannungsversorgung

Spannungsversorgung	AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz	AC 110...240V, +10/-15%, 48 ... 63Hz
Leistungsaufnahme, Verlustleistung	max. 12 W	max. 12 W
Leistungsaufnahme, Verlustleistung: für folgenden Betriebsmodus Analogausgang 10 mA; Hintergrundbeleuchtung Display aus; Relaisausgang Alarm eingeschaltet; Voralarmrelais ausgeschaltet; Sensor: 2xPt100	5 W	5 W

Prüfspannungen nach EN 60730, Teil 1

Eingang bzw. Ausgang gegen Spannungsversorgung	
- bei Spannungsversorgung AC 110 ... 240 V+10 % /-15 %	3,7 kV/50 Hz
- bei Spannungsversorgung AC/DC 20 ... 30V, 48...63 Hz	3,7 kV/50 Hz

Elektrische Sicherheit

	Luft- / Kriechstrecken
Netz zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Netz zu Relais	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Relais zu Elektronik und Fühler	≥ 6 mm / ≥ 8 mm
Elektrische Sicherheit	nach DIN EN 14597 (DIN EN 60730-2-9) Überspannungskategorie III, Verschmutzungsgrad 2
Schutzklasse I	mit interner Trennung zu SELV-Stromkreisen

JUMO GmbH & Co. KG

Hausadresse: Moritz-Juchheim-Straße 1, 36039 Fulda, Germany
 Lieferadresse: Mackenrodtstraße 14, 36039 Fulda, Germany
 Postadresse: 36035 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-727
 Telefax: +49 661 6003-508
 E-Mail: mail@jumo.net
 Internet: www.jumo.net

**Umwelteinflüsse**

Umgebungstemperaturbereich	0 ... +55 °C
Lagertemperaturbereich	-30 ... +70 °C
Temperatureinfluss	$\leq \pm 0,005 \%$ / K Abw. von 23 °C ¹ bei Widerstandsthermometern
	$\leq \pm 0,01 \%$ / K Abw. von 23 °C ¹ bei Thermoelement, Strom
Klemmentemperaturbereich	Wird der Temperaturbereich -10 °C bis +80 °C über- oder unterschritten, zeigt das Gerät die Fehlermeldung "Klemmentemperatur" an. Der Ausgang wechselt in den sicheren Zustand (Ruhestromprinzip). Eine Quittierung ist erst möglich, sobald sich die Temperatur wieder im zulässigen Bereich befindet.
Klimafestigkeit	85 % rel. Feuchte ohne Betauung (3K3 mit erweitertem Temperaturbereich nach DIN EN 60721-3-3)
EMV	nach DIN EN 14597 und Normen aus der Normenreihe DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Bewertungskriterium FS nach DIN EN 14597, Regel- und Steuergeräte (RS)

1. Alle Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert

Gehäuse

Material	Polycarbonat
Brennbarkeitsklasse	UL 94 V0
Elektrischer Anschluss	frontseitig über Schraubklemmen bis max. 2,5 mm ²
Montage	auf Hutschiene 35 mm nach DIN EN 60715
Einbaulage	vertikal (senkrecht)
Gewicht	ca. 230 g
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529

Zulassungen/Prüfzeichen

Prüfzeichen	Prüfstelle	Zertifikate/Prüfnummern	Prüfgrundlage	gilt für
DIN	DIN CERTCO	STB/STW 1228	DIN EN 14597	alle Geräteausführungen
SIL2, SIL3	TÜV Nord	SEBS-A.143631/14-2, V1.0	DIN EN 61508	alle Geräteausführungen
PL e			DIN EN ISO 13849	
DNV GL	DNV GL	TAA000017J		nur Geräte mit Typenzusatz 062
Druckgeräterichtlinie PED	TÜV Nord	1045P0038/15/D0046	Druckgeräterichtlinie DGRL 97/23/EG	alle Geräteausführungen
ATEX „i“	TÜV Nord	TÜV 11 ATEX 556139 X	Richtlinie 94/9/EG	Geräte mit blauen Klemmen
IECEX „i“	TÜV Nord	IECEX TUN 15.0036X	IEC 60079-0 IEC 60079-11	
ATEX „e“ und „t“	Eurofins / Electrosuisse Product Testing	SEV 17 ATEX 0177 X	Richtlinie 2014/34/EU	Geräte mit schwarzen Klemmen

Anzeige und Bedienelemente

Legende	Bemerkung
3	LCD-Anzeige schwarz/weiss mit Hintergrundbeleuchtung 96 x 64 Pixel
6	LED KV (gelb) Leuchtet, wenn der Voralarm ausgelöst wurde
7	LED KD (gelb) Leuchtet, wenn der Diagnoseprozessor eine Abschaltung durchgeführt hat
8	Tasten (sind nur bedienbar, wenn die Klarsichthaube nach oben geklappt wird) ▲ Wert vergrößern, ▼ Wert verkleinern P Programmieren ● RESET
12	Setup-Schnittstelle
13	LED K2 (rot)¹ Leuchtet immer gleichzeitig mit K1 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung
14	LED K1 (rot)¹ Leuchtet immer gleichzeitig mit K2 bei Fehler am Analogeingang 1 oder 2 oder Grenzwertüberschreitung
15	LED OK grün: Gutbereich aus: Fehler aufgetreten

1. Eine Grenzwertüberschreitung wird von eingebauten LED K1 und K2 (rot) für jeden Kanal signalisiert und der sicherheitsrelevante Relaisausgang Alarm (Klemme 14 und 16) schaltet die Anlage in einen betriebssicheren Zustand (**Alarmbereich**).

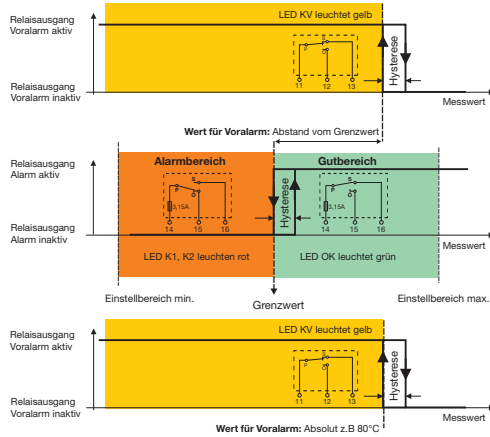
Galvanische Trennung

Prüfspannungen:		
(1) Analogeingänge		(2) Relaisausgang Alarm
(3) Binäreingang		(4) Relaisausgang Voralarm
(5) Setup-Schnittstelle		
(6) Display		
(7) Analogausgang		
(8) Spannungsversorgung		

Schaltverhalten Relaisausgang Voralarm

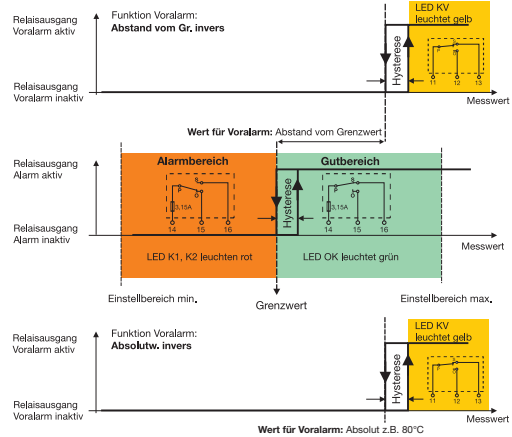
Absolutwert oder Abstand vom Grenzwert direkt

Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)

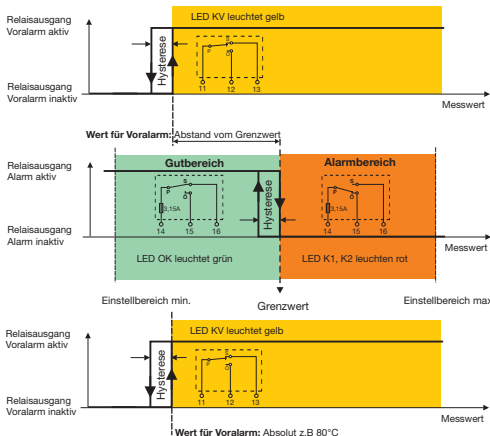


Absolutwert oder Abstand vom Grenzwert invers

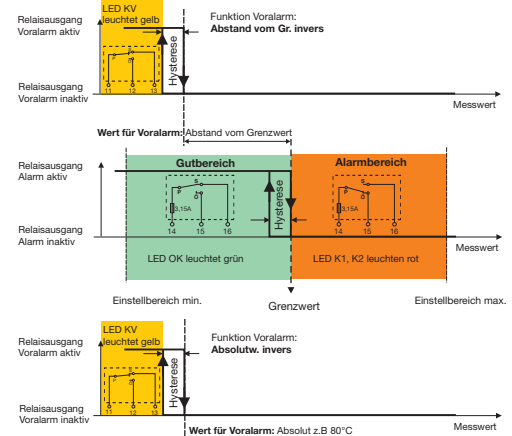
Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)



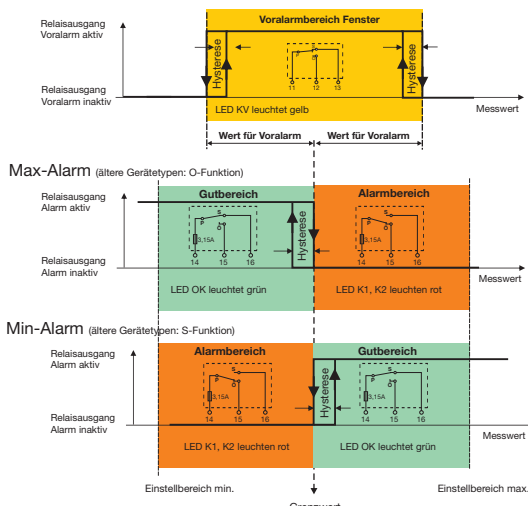
Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



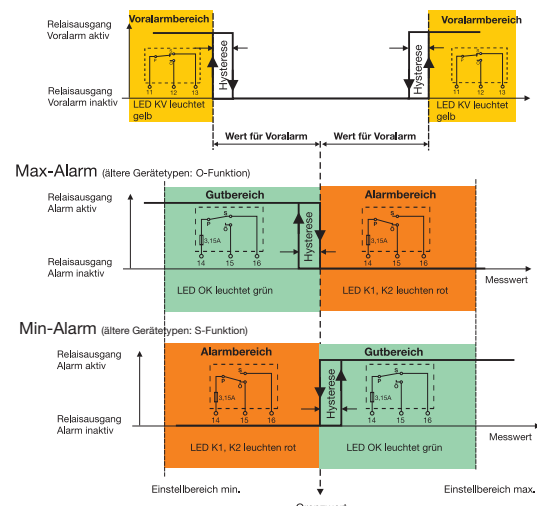
Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



Fenster direkt (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)

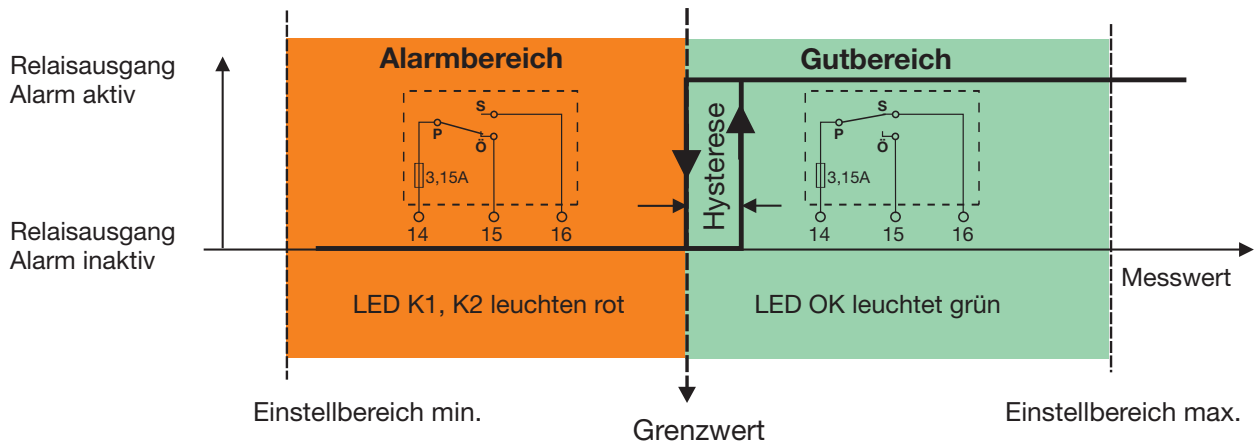


Fenster invers (unabhängig von der Einstellung Min- oder Max.Alarm)



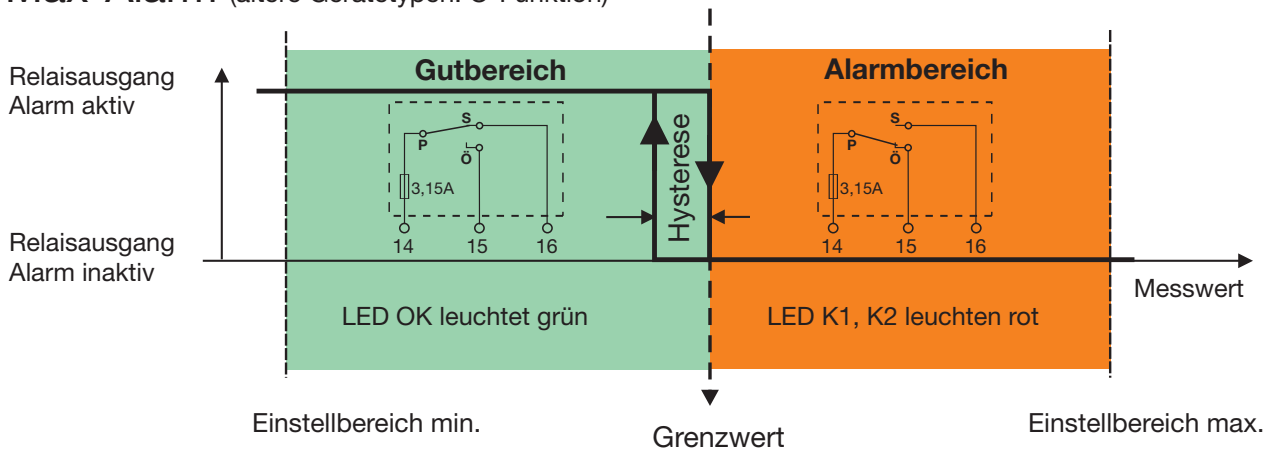
Schaltverhalten Min-Alarm

Min-Alarm (ältere Gerätetypen: S-Funktion)



Schaltverhalten Max-Alarm (werkseitig)

Max-Alarm (ältere Gerätetypen: O-Funktion)



Anschlussplan

Der Anschlussplan im Typenblatt liefert erste Informationen über die Anschlussmöglichkeiten. Für den elektrischen Anschluss ist ausschließlich die Montageanleitung oder die Betriebsanleitung zu verwenden. Die Kenntnis und das technisch einwandfreie Umsetzen der dort enthaltenen Sicherheitshinweise und Warnungen sind Voraussetzungen für die Montage, den elektrischen Anschluss und die Inbetriebnahme sowie für die Sicherheit während des Betriebs.

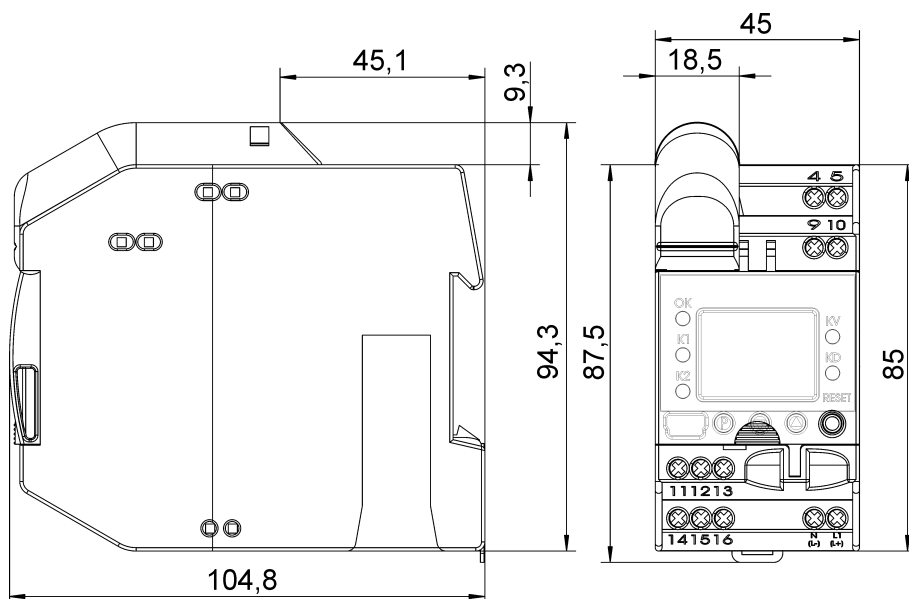
<p>Der Anschluss erfolgt über Schraubklemmen.</p> <div style="border: 1px solid blue; background-color: #007bff; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>Achtung: Die Abdeckkappe muss vor der Verdrahtung abgenommen und anschließend wieder aufgesetzt werden. Dies ist für den ordnungsgemäßen Betrieb der Fühler im Ex-Bereich nötig!</p> </div>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ader</th> <th>zulässiger Querschnitt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>eindrähtig</td> <td>≤ 2,5 mm²</td> </tr> <tr> <td>feindrähtig, mit Aderendhülse</td> <td>≤ 1,5 mm²</td> </tr> </tbody> </table> <p>Anzugsdrehmoment der Schrauben: max. 0,5 Nm</p>	Ader	zulässiger Querschnitt	eindrähtig	≤ 2,5 mm ²	feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm ²
Ader	zulässiger Querschnitt						
eindrähtig	≤ 2,5 mm ²						
feindrähtig, mit Aderendhülse	≤ 1,5 mm ²						

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
1, 2		Analogeingang1 (E1)	Analogeingang2 (E2)
	Thermoelement/ Doppel-Thermoelement		
	Bei Anschluss von Doppel-Thermoelementen müssen die Messkreise (E1) und (E2) isoliert aufgebaut sein. Hierunter ist zu verstehen, dass die beiden Thermoelemente keine elektrische Verbindung zur Schutzarmatur aufweisen und auch untereinander keine elektrische Verbindung besteht (isolierter Aufbau).		
	Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung		
	Bei Widerstandsthermometer in Zweileiterschaltung muss bei größeren Leitungslängen der Leitungswiderstand eingegeben werden. Setup-Programm: <i>editieren</i> => <i>Analogeingänge</i>		
	Widerstandsthermometer Pt100/Pt1000 in Dreileiterschaltung		
	Widerstandsthermometer Pt100 in Zweileiterschaltung, Einzelsensor für beide Analogeingänge		
Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von SIL3 auf SIL2! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung den gleichen Sensor.			
(4) ... 20 mA			

Legende	Bemerkung	Schraubklemmen	Schraubklemmen
	(4) ... 20 mA für beide Analogeingänge Achtung: Durch Anschluss von nur einem Fühler (SIL2) reduziert sich die Temperaturbegrenzungseinrichtung von SIL3 auf SIL2! Die interne 2-Kanal-Struktur (1oo2D) im Gerät bleibt trotzdem erhalten. Beide Kanäle messen durch die vereinfachte Außenbeschaltung das gleiche Stromsignal.		
4	Binäreingang Anschluss an potenzialfreien Kontakt	Masse	
5	Analogausgang: 0 ... 20 mA 4 ... 20 mA (werkseitig) 0(2) ... 10 V		
9	Spannungsversorgung lt. Typenschild	AC: L1 Außenleiter N Neutraleiter 	DC: (L+) (L-)
10	Relaisausgang Alarm (stromloser Zustand) Relais (Wechsler) mit Schmelzsicherung		
11	Relaisausgang Voralarm (KV) Relais (Wechsler)		

Abmessungen

Typ 701155/...





Hinweis für die Fühler in den folgenden Tabellen

Folgendes ist zu beachten:

Zwischen Sensor und Gehäuse ist keine sichere galvanische Trennung. Die Sensoranschlüsse sind daher für die sicherheitstechnische Beurteilung als geerdet zu betrachten.

In der EN 60079-0 wird für den EPL Ga für die Herstellung von metallischen Gehäusen unter anderem gefordert, dass der Masseanteil von Aluminium kleiner 10 % sein muss. Der von JUMO verwendete Anschlusskopf der Fühler besteht zu mehr als 10 % aus Aluminium. Daher muss der Anschlusskopf für die Verwendung von EPL Ga (Zone 0) durch einen geeigneten Schlagschutz gesichert werden. Der Schlagschutz muss Reib-, Reiß-, und Schlag Funken sicher verhindern. Ansonsten besteht die Gefahr von zündfähigen Funken. Bei Verwendung in EPL Gb (Zone 1) müssen keine weiteren Vorkehrungen getroffen werden.

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/65-228-1003-1-15-500-668/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/65-228-1003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-1003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-1003-1-15-500-254/922	1 x Pt100	-170 ... +700°C	500	
902006/55-228-1003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-1003-1-15-1000-254/922			1000	
902006/65-228-2003-1-15-500-668/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
902006/65-228-2003-1-15-710-668/922			710	
902006/65-228-2003-1-15-1000-668/922			1000	
902006/55-228-2003-1-15-500-254/922	2 x Pt100	-170 ... +700°C	500	verschiebbare Klemmverschraubung G1/2
902006/55-228-2003-1-15-710-254/922			710	
902006/55-228-2003-1-15-1000-254/922			1000	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/65-547-2043-15-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +800°C	500	Anschlagflansch verschiebbar
901006/65-547-2043-15-710-668/922			710	
901006/65-547-2043-15-1000-668/922			1000	
901006/65-546-2042-15-500-668/922	2 x Fe-CuNi, Typ „L“	-35 ... +700°C	500	
901006/65-546-2042-15-710-668/922			710	
901006/65-546-2042-15-1000-668/922			1000	
901006/66-550-2043-6-500-668/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... +1000°C	500	
901006/66-550-2043-6-355-668/922			355	
901006/66-550-2043-6-250-668/922			250	
901006/66-880-1044-6-250-668/922	1 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	
901006/66-880-1044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-1044-6-500-668/922			500	
901006/66-880-2044-6-250-668/922	2 x PT10Rh-PT, Typ „S“	0 ... 1300°C	250	Anschlagflansch verschiebbar
901006/66-880-2044-6-355-668/922			355	
901006/66-880-2044-6-500-668/922			500	

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
901006/66-953-1046-6-250-668/922	1 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-1046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-1046-6-500-668/922			500	
901006/66-953-2046-6-250-668/922	2 x PT30Rh-PT6Rh, Typ „B“	600 ... 1500°C	250	
901006/66-953-2046-6-355-668/922			355	
901006/66-953-2046-6-500-668/922			500	



DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-226-1003-1-9-250-104/922	1 x Pt100	-40 ... +480°C	250	Verschraubung G1/2
902006/10-226-2003-1-9-250-104/922	2 x Pt100		250	
902006/54-227-2003-1-15-710-254/922	2 x Pt100	-170 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
902006/54-227-1003-1-15-710-254/922	1 x Pt100		65...670	
902006/10-402-1003-1-9-100-104/922	1 x Pt100	-170 ... 400°C	100	Verschraubung G1/2
902006/10-402-2003-1-9-100-104/922	2 x Pt100		100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/54-544-2043-15-710-254/922	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	-35 ... 550°C	65...670	verschiebbare Klemm- verschraubung G1/2
901006/54-544-1043-15-710-254/922	1 x NiCr-Ni, Typ „K“		65...670	
901006/54-544-2042-15-710-254/922	2 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	
901006/54-544-1042-15-710-254/922	1 x FeCuNi, Typ „L“		65...670	

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur mit werkseitig mitgelieferten Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

aktuelle Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/53-505-2003-1-12-190-815/922	2 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-507-2003-1-12-100-815/922	2 x Pt100 (im Schutzrohr untereinander angeordnet)	-40 ... +480 °C	100	
902006/53-507-2003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-2003-1-12-190-815/922			190	
902006/53-507-2003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-507-1003-1-12-100-815/922	1 x Pt100	-40 ... +480 °C	100	Einschweißhülse
902006/53-507-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-507-1003-1-12-220-815/922			220	
902006/53-505-1003-1-12-190-815/922	1 x Pt100	-40 ... +400 °C	190	
902006/53-505-3003-1-12-100-815/922	3 x Pt100	-40 ... +400 °C	100	
902006/53-505-3003-1-12-160-815/922			160	
902006/53-505-3003-1-12-220-815/922			220	
902006/40-226-1003-1-12-220-815/922	1 x Pt100	-170 ... +480°C	220	Einschweißhülse
902006/40-226-1003-1-12-160-815/922			160	
902006/40-226-1003-1-12-100-815/922			100	
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/53-543-1042-12-220-815/922	1 x Fe-CuNi Typ „L“	-35 ... 480°C	220	Einschweißhülse
901006/53-543-2042-12-220-815/922	2 x Fe-CuNi Typ „L“		220	

DIN zugelassene Fühler für Betriebsmedium Luft, Wasser und Öl

Hinweis: Wegen der Ansprechgenauigkeit ist die Verwendung **nur ohne Schutzhülsen** (Tauchhülsen) zulässig.

Typenbezeichnung	Fühlerart	Temperaturbereich	Nennlänge mm	Prozessanschluss
Widerstandsthermometer Typenblatt 90.2006				
902006/10-390-1003-1-8-250-104/22	1 x Pt100	max. 300°C	250	Einschraubgewinde G1/2
Thermoelemente Typenblatt 90.1006				
901006/45-551-2043-2-xxxx-11-xxxx	2 x NiCr-Ni, Typ „K“	max. 1150°C	50...2000	

Hinweis: Die Fühler nach Typenblatt 901006 und 902006 sind auch für die DGRL zertifiziert.



Schutz-Regel- und -Steuergeräte

Sicherheitstemperaturwächter STW¹

Der Sicherheitstemperaturwächter ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine selbstständige Rückstellung erfolgt, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den eingestellten Grenzwert gesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Grenzwertüber- oder -unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:

Mindestanforderung: 2B, 2K, 2P

zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2D

Sicherheitstemperaturbegrenzer STB¹

Der Sicherheitstemperaturbegrenzer ist eine Einrichtung, bei der nach dem Ansprechen eine dauerhafte Verriegelung erfolgt.

Eine Rückstellung von Hand mit der Taste RESET ist möglich, wenn die Fühlertemperatur um den Betrag der Schaltdifferenz unter/über den Grenzwert abgesunken/gestiegen ist. Ob die Überwachung bei Überschreitung oder Unterschreitung stattfinden soll, ist einstellbar.

Wirkungsweisen:

Mindestanforderung: 2B, 2J, 2V, 2K, 2P und mit Spezialwerkzeug einstellbar

zusätzlich erfüllte Anforderungen: 2N, 2F, 2D

¹: Nähere Erläuterungen siehe DIN EN 14 597.

Anschlussmöglichkeiten der Sensoren

Die Auswerteeinheit JUMO safetyM STB/STW ist grundsätzlich gleich aufgebaut. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, um die Sensoren anzuschließen. Diese sind in folgender Tabelle dargestellt, zusammen mit dem erreichbaren SIL-Level:

Variante	angeschlossene Sensoren	Architektur		Erreichbarer SIL			
		Sensorik	Logik				
1	1x Pt100 Zweileiterschaltung Einzelsensor	1oo1	1oo2D	2			
1a	2x Pt100/1000 Zweileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
2	2x Pt100/1000 Dreileiterschaltung	1oo2	1oo2D	3			
3	2x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
4	1x Pt100/1000 Zwei- und Dreileiterschaltung 1x Thermoelement	1oo2	1oo2D	3			
5	STB/STW 70.1150 ohne Sensorik 1oo2D Architektur: kein Fühler oder Nutzung 4 ... 20 mA (bedeutet: keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung.	Sensoren vom Anlagenbetreiber angeschlossen: Architektur je nach Anschluss 1oo1 oder 1oo2	1oo2D	SIL (Architektur) des eingesetzten Sensors (nur HW)	Systematische Eigenschaft (SC) des eingesetzten Sensors	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo1 Architektur der Sensorik	max. erreichbarer SIL des Systems bei 1oo2 Architektur der Sensorik
				1	1	1	1
				1	2	1	2
				2	2	2	2
				2	3	2	3
3	3	3	3				

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen. Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Daher muss eine Beurteilung des erreichten SIL durch den Anlagenbetreiber erfolgen.

Besteht der eingesetzte SIL-fähige Sensor aus Hardware und Software (z.B. Messumformer), kann unabhängig von der Architektur maximal der SIL erreicht werden, nachdem die SW des Sensors entwickelt wurde, d.h. z.B. Software des Sensors SIL2, maximal erreichbarer SIL ist 2.

Die Möglichkeit zum Anschluss von passiven Sensoren wie Doppelthermoelemente oder PT100, Pt1000 Sensoren benötigen nicht zwingend eine SIL Qualifizierung. Hier ist die Angabe der Ausfallraten der passiven Sensoren für die SIL Qualifizierung der Gesamtanlage ausreichend. Grundsätzlich muss der Anlagenbetreiber zur Ermittlung des erreichten SIL den PFD_{avg} bzw. PFH Wert der gesamten Sicherheitskette ermitteln.



Ausfallraten und SFF für 701155...23 (AC 230 V)

Tabelle 1:

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PF _D avg
1	985,14	306,75	32,93	96 %	5,18 e ⁻⁹	2,29 e ⁻⁴
1a	985,14	306,75	32,93	96 %	1,66 e ⁻⁹	7,29 e ⁻⁵
2	988,1	303,79	32,93	96 %	1,66 e ⁻⁹	7,29 e ⁻⁵
3	1001,55	324,85	36,68	96 %	1,71 e ⁻⁹	7,46 e ⁻⁵
4	1007,61	341,89	38,58	96 %	1,73 e ⁻⁹	7,55 e ⁻⁵
5	1000,95	318,38	31,75	96 %	1,54 e ⁻⁹	6,74 e ⁻⁵

Ausfallraten und SFF für 701155...25 (AC/DC 24 V)

Tabelle 2:

Variante	λ_s [Fit]	λ_{dd} [Fit]	λ_{du} [Fit]	SSF	PFH (1/h)	PF _D avg
1	919,23	306,82	34,24	96 %	7,22 e ⁻⁹	3,19 e ⁻⁴
1a	919,23	306,82	34,24	96 %	3,71 e ⁻⁹	1,63 e ⁻⁴
2	886,19	303,86	34,24	96 %	3,71 e ⁻⁹	1,63 e ⁻⁴
3	947,18	325,86	37,89	96 %	3,75 e ⁻⁹	1,64 e ⁻⁴
4	953,24	350,21	40,59	96 %	3,85 e ⁻⁹	1,69 e ⁻⁴
5	938,89	323,57	36,89	96 %	3,68 e ⁻⁹	1,61 e ⁻⁴

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen (nur allein der JUMO safetyM STB/STW Ex). Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Die PFH und PF_D avg Werte wurden unter der Annahme berechnet, dass die Zeit zur Wiederherstellung des Systems 8h beträgt (MTTR = 72h). Weiterhin wurde eine Lifetime von 10 Jahren (T₁ = 10 y) zugrunde gelegt. Der Common-Cause-Faktor wurde entsprechend den Tabellen der DIN EN 61508 für Sensorik und Logik ermittelt.

Erreichbarer PL

Variante	angeschlossene Sensoren	Architektur Sensorik	Architektur Logik	Erreichbarer PL		
1	1x Pt100 Zweileiterschaltung	1oo1	1oo2D	PLd		
1a	2x Pt100/1000 Zweileiterschaltung	1oo2	1oo2D	PLe		
2	2x Pt100/1000 Dreileiterschaltung	1oo2	1oo2D	PLe		
3	2x Thermoelement	1oo2	1oo2D	PLe		
4	1x Pt100/1000 Zwei- und Dreileiterschaltung 1x Thermoelement	1oo2	1oo2D	PLe		
5	STB/STW 701155 ohne Sensorik 1oo2D Architektur kein Fühler oder Nutzung des Eingangs 4 ... 20 mA bedeutet: keine Einbeziehung des Sensors bei Berechnung.	Sensoren vom Anlagenbetreiber angeschlossen-Architektur je nach Anschluss 1oo1 oder 1oo2	1oo2D	PL des eingesetzten Sensors MTFF _d = 100 Jahre	max. erreichbarer PL des Systems bei 1oo1 Architektur der Sensorik DC ₇₀₁₁₅₅ ≥ 90 %	max. erreichbarer PL des Systems bei 1oo2 Architektur der Sensorik DC ₇₀₁₁₅₅ ≥ 90 %
				PLb	PLd	PLe
				PLc	PLd	PLe
				PLd	PLd	PLe
				PLe	PLe	PLe

Hinweis:

Die Varianten 1...4 wurden mit JUMO-Fühlern nach Typenblatt 901006 und 902006 bewertet. Bei Variante 5 wurde keine Sensorik einbezogen (nur allein der JUMO safetyM STB/STW). Die Sensorik wird in diesem Fall vom Anlagenbetreiber selbst ausgewählt. Daher muss eine Beurteilung des erreichten PL durch den Anlagenbetreiber erfolgen.



Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Niederspannung 230 V

Tabelle 3:

Variante	MTTF _d	DC _{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre ³ (336 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre ³ (336 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre ³ (339 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre ³ (316 Jahre)	90 %	80	PLe
4	100 Jahre ³ (312 Jahre)	90 %	80	PLe
5	100 Jahre ³ (326 Jahre)	91 %	80	siehe Tabelle erreichbarer PL

Berechnungen DIN EN ISO 13849-1 Performance Level - Kleinspannung 24 V

Tabelle 4:

Variante	MTTF _d	DC _{avg}	CCF	PL
1	100 Jahre ³ (335 Jahre)	90 %	80	PLd
1a	100 Jahre ³ (335 Jahre)	90 %	80	PLe
2	100 Jahre ³ (338 Jahre)	90 %	80	PLe
3	100 Jahre ³ (314 Jahre)	90 %	80	PLe
4	100 Jahre ³ (304 Jahre)	90 %	80	PLe
5	100 Jahre ³ (317 Jahre)	90 %	80	siehe Tabelle erreichbarer PL

3. Der MTTF_d Wert eines Teilsystems muss entsprechend den Anforderungen DIN EN ISO 13849-1 auf 100 Jahre begrenzt werden.

Kennzeichnung ATEX Zündschutzart „i“

1-Sensor-Variante:

Typ: 701155/...-044 [Ex „i“]

II (1) (2) (3) G; (b1) [Ex ia Ga] [e pz] IIC
II (1) (2) (3) D; (b1) [Ex ia Da] [p Dc] IIIC

Normenkennzeichnung gemäß EN 60079-0
 Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff
 III C leitfähige Stäube

Normenkennzeichnung gemäß EN 50495 ¹⁾
 e: Temperaturüberwachungseinheit mit SIL 2 und HFT von 0 für Kategorie 2 auf Basis der Zündschutzart „e“ Erhöhte Sicherheit nach EN 60079-7

pz: Mindestüberdrucküberwachung für statische Überdruckkapselung mit SIL 2 und HFT von 0 für Kategorie 3 auf Basis der Zündschutzart „p“ Überdruckkapselung nach EN 60079-2

p Dc: Mindestüberdrucküberwachung für statische Überdruckkapselung mit SIL 2 und HFT von 0 für Kategorie 3 auf Basis der Zündschutzart „pD“ nach EN 61241-4 (äquivalent zu „pz“ gemäß EN 60079-2)

Normenkennzeichnung nach Normenreihe EN 60079 für elektrische Geräte
 ia: Zugehöriges Betriebsmittel nach Zündschutzart „i“ Eigensicherheit gemäß EN 60079-11,
 „ia“ (2-Fehlersicher) für Kategorie 1
 „EPL“ (Equipment Protection Level)
 Ga (Gase) für Kategorie 1
 Da (Staub) für Kategorie 1

Normenkennzeichnung nach Normenreihe EN 13463 nicht elektrischer Geräte
 „b1“ Zündquellenüberwachung nach EN 13463-6 mit IPL 1 (Ignition Prevention Level) für Kategorie 2,

Normenkennzeichnung

Kategorie gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG
 G: Gasexplosionsschutz; D: Staubexplosionsschutz

Sicherheitseinrichtung gemäß EN 50495 für Kategorie 3 Anwendungen für Zündschutzart Statische Überdruckkapselung Typ „pz“ nach EN 60079-2

Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 50495 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ nach EN 60079-7
 Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 13463-6 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart Zündquellenüberwachung nicht elektrischer Zündgefahren „b1“ nach EN 13463-6

zugehöriges Betriebsmittel für Eigensicherheit gemäß EN 60079-11 für Kategorie 1 Anwendungen für Zündschutzart Eigensicherheit „ia“

Richtlinienkennzeichnung für Gerätegruppe II (nicht schlagwettergefährdete Grubenbaue)

Kennzeichnung Explosionsgeschütztes Gerät nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG

¹⁾ Das überwachte elektrische Betriebsmittel stellt im Normalbetrieb keine potenzielle Zündquelle dar



2-Sensor-Variante:

Typ: 701155/...-044 [Ex „i“]

	II (1) (1) (2) G	(b2) [Ex ia Ga] [e py] IIC
	II (1) (1) (2) D	(b2) [Ex ia Da] [p Db] IIIC

Normenkennzeichnung gemäß EN 60079-0
 Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff
 III C leitfähige Stäube

Normenkennzeichnung gemäß EN 50495 ¹⁾
 e: Temperaturüberwachungseinheit mit SIL 2 und HFT von 1 für Kategorie 1 auf Basis der Zündschutzart „e“ Erhöhte Sicherheit nach EN 60079-7
 py: Mindestüberdrucküberwachung für Statische Überdruckkapselung mit SIL 2 und HFT von 1 für Kategorie 2 auf Basis der Zündschutzart „p“ Überdruckkapselung nach EN 60079-2
 p Db: Mindestüberdrucküberwachung für statische Überdruckkapselung mit SIL 2 und HFT von 0 für Kategorie 2 auf Basis der Zündschutzart „pD“ nach EN 61241-4 (äquivalent zu „py“ gemäß EN 60079-2)

Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 60079 für elektrische Geräte
 ia: Zugehöriges Betriebsmittel nach Zündschutzart „i“ Eigensicherheit gemäß EN 60079-11,
 „ia“ (2-Fehlersicher) für Kategorie 1
 „EPL“ (Equipment Protection Level)
 Ga (Gase) für Kategorie 1
 Da (Staub) für Kategorie 1

Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 13463 nicht elektrischer Geräte
 „b2“ Zündquellenüberwachung nach EN 13463-6 mit IPL 2 (Ignition Prevention Level) für Kategorie 1

Normenkennzeichnung

Kategorie gemäß ATEX Richtlinie 94/9/EG
 G: Gasexplosionsschutz; D: Staubexplosionsschutz

Sicherheitseinrichtung gemäß EN 50495 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart Statische Überdruckkapselung Typ „py“ nach EN 60079-2

Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 50495 für Kategorie 1 Anwendungen für Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ nach EN 60079-7
 Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 13463-6 für Kategorie 1 Anwendungen für Zündschutzart: Zündquellenüberwachung nicht elektrischer Zündgefahren „b2“ nach EN 13463-6

zugehöriges Betriebsmittel für Eigensicherheit gemäß EN 60079-11 für Kategorie 1 Anwendungen für Zündschutzart Eigensicherheit „ia“

Richtlinienkennzeichnung für Gerätegruppe II (nicht schlagwettergefährdete Grubenbaue)

Kennzeichnung Explosionsgeschütztes Gerät nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG

¹⁾ Das überwachte elektrische Betriebsmittel stellt im Normalbetrieb keine potenzielle Zündquelle dar

Anordnung der Fühler im Ex-Bereich „i“

Der STB/STW 701155 besitzt an den eigensichern Eingängen folgende maximale Ausgangsdaten:				
U _o = 6,0V	I _o = 41,2 mA	P _o = 61,8 mW	C _o = 36,3 µF	L _o = 20 mH

Die angegebenen Energiewerte sind als Gesamtsumme pro Gerät vorhanden. Die Aufteilung auf die Eingänge ist nicht definiert.

Beispiel Doppel Pt100 mit Schutzrohrkonstante 80K/W: Temperaturerhöhung von 80K/W x 61,8mW = 4,9 K.
 Ist eine separate Temperaturerhöhung für Staub im technischen Datenblatt von JUMO angegeben, bedeutet dies, dass die Schutzartur komplett in Staub eingehüllt ist.



Kennzeichnung ATEX Zündschutzart „e“ und „t“

1-Sensor-Variante:

Typ: 701155/...-045 [Ex „e“, „t“]



II (2) G (b1) [Ex eb Gb] [Ex eb Gb] IIC
 II (2) D (b1) [Ex tb Db] [Ex tb Db] IIIC

	Normenkennzeichnung gemäß EN 60079-0 Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff III C leitfähige Stäube
	Normenkennzeichnung gemäß EN 50495 eb: erhöhte Sicherheit, b = Zone 1 oder 2 für Gas tb: Schutz durch Gehäuse, b = Zone 21 oder 22 für Staub
	Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 60079 für elektrische Geräte Zündschutzart „e“ erhöhte Sicherheit gemäß EN 60079-7, Zündschutzart „t“ Staubexplosionsschutz durch Gehäuse gemäß EN 60079-31, Equipment Protection Level: Gb: zum Einsatz in Zone 1 oder 2 für Gas Db: zum Einsatz in Zone 21 oder 22 für Staub
	Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 13463 nicht elektrischer Geräte „b1“ Zündquellenüberwachung nach EN 13463-6 mit IPL 1 (Ignition Prevention Level) für Kategorie 2
	Normenkennzeichnung
	Kategorie gemäß ATEX Richtlinie 2014/34/EU G: Gasexplosionsschutz D: Staubexplosionsschutz
	Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 50495 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ nach EN 60079-7 Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 13463-6 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart: Zündquellenüberwachung nicht elektrischer Zündgefahren „b1“ nach EN 13463-6
	Richtlinienkennzeichnung für Gerätegruppe II (nicht schlagwettergefährdete Grubenbaue)
	Kennzeichnung Explosionsgeschütztes Gerät nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

2-Sensor-Variante:

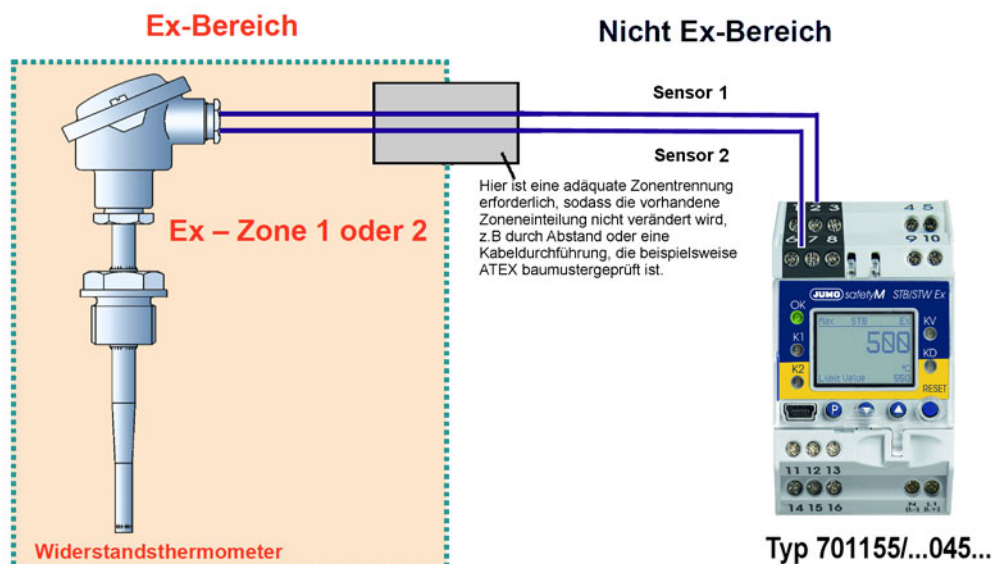
Typ: 701155/...-045 [Ex „e“, „t“]



II (2) G (b2) [Ex eb Gb] [Ex eb Gb] IIC
 II (2) D (b2) [Ex tb Db] [Ex tb Db] IIIC

	Normenkennzeichnung gemäß EN 60079-0 Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff III C leitfähige Stäube
	Normenkennzeichnung gemäß EN 50495 eb: erhöhte Sicherheit, b = Zone 1 oder 2 für Gas tb: Schutz durch Gehäuse, b = Zone 21 oder 22 für Staub
	Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 60079 für elektrische Geräte Zündschutzart „e“ erhöhte Sicherheit gemäß EN 60079-7, Zündschutzart „t“ Staubexplosionsschutz durch Gehäuse gemäß EN 60079-31, Equipment Protection Level: Gb: zum Einsatz in Zone 1 oder 2 für Gas Db: zum Einsatz in Zone 21 oder 22 für Staub
	Normkennzeichnung nach Normenreihe EN 13463 nicht elektrischer Geräte „b2“ Zündquellenüberwachung nach EN 13463-6 mit IPL 2 (Ignition Prevention Level) für Kategorie 1
	Normenkennzeichnung
	Kategorie gemäß ATEX Richtlinie 2014/34/EU G: Gasexplosionsschutz D: Staubexplosionsschutz
	Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 50495 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart Erhöhte Sicherheit „e“ nach EN 60079-7 Sicherheitseinrichtungen gemäß EN 13463-6 für Kategorie 2 Anwendungen für Zündschutzart: Zündquellenüberwachung nicht elektrischer Zündgefahren „b1“ nach EN 13463-6
	Richtlinienkennzeichnung für Gerätegruppe II (nicht schlagwettergefährdete Grubenbaue)
	Kennzeichnung Explosionsgeschütztes Gerät nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU

Anordnung der Fühler im Ex-Bereich „e“ und „t“



Kennzeichnung IECEX



[Ex ia Ga] IIC

[Ex ia Da] IIIC

Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Gasatmosphäre errichtet wird aber der eigenen sicheren Stromkreis „ia“ (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 0.

Zugehöriges Betriebsmittel, das außerhalb der Staubatmosphäre errichtet wird aber der eigenen sicheren Stromkreis „ia“ (Schutz durch 2-Schutzmassnahmen) führt in die Zone 20.

[Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC	Normkennzeichnung gemäß IEC 60079-0 Explosionsgruppe II C Gase, niedrige Zündenergie z.B. Wasserstoff III C leitfähige Stäube
Normkennzeichnung nach Normenreihe IEC 60079 für elektrische Geräte ia: Zugehöriges Betriebsmittel nach Zündschutzart „i“ Eigensicherheit gemäß IEC 60079-11, „ia“ (2-Fehlersicher) für Kategorie 1 „EPL“ (Equipment Protection Level) Ga (Gase) für Kategorie 1 Da (Staub) für Kategorie 1	

Erklärung

Setup-Programm

Bei Verwendung des Gerätes zur Mindestüberdrucküberwachung für statische Überdruckkapselung auf Basis der Zündschutzart „p“ nach EN 60079-2 wird zur Darstellung der Druckeinheit „Pa“ das Setup-Programm benötigt.

Lieferumfang

- | |
|--------------------------------------------------------|
| 1 JUMO safetyM STB/STW Ex in der bestellten Ausführung |
| 1 Betriebsanleitung |



Bestellangaben

701155

Grundtyp

Sicherheitstemperaturbegrenzer/ -wächter (STB)/(STW) nach DIN EN 14597 mit SIL-, PL und IPL-Zulassung

Ausführung

werkseitig eingestellt
 nach Kundenangaben konfiguriert

Landessprache

deutsch (werkseitig)
 englisch
 französisch

Schaltverhalten

Sicherheitstemperaturwächter Max-Alarm (O-Funktion)
 Sicherheitstemperaturwächter Min-Alarm (S-Funktion)
 Sicherheitstemperaturbegrenzer Max-Alarm (O-Funktion)
 Sicherheitstemperaturbegrenzer Min-Alarm (S-Funktion)

Messeingang¹ (programmierbar)

1003 1x Pt100 in 2-Leiterschaltung
 2001 2x Pt100 in 3-Leiterschaltung (werkseitig)
 2003 2x Pt100 in 2-Leiterschaltung
 2005 2x Pt1000 in 2-Leiterschaltung
 2006 2x Pt1000 in 3-Leiterschaltung
 2036 2x W5Re-W26Re „C“
 2037 2x W3Re-W25Re „D“
 2039 2x Cu-CuNi „T“
 2040 2x Fe-CuNi „J“
 2041 2x Cu-CuNi „U“
 2042 2x Fe-CuNi „L“
 2043 2x NiCr-Ni „K“
 2044 2x Pt10Rh-Pt „S“
 2045 2x Pt13Rh-Pt „R“
 2046 2x Pt30Rh-Pt6Rh „B“
 2048 2x NiCrSi-NiSi „N“
 1053 1x 4 ... 20 mA
 2053 2x 4 ... 20 mA

Spannungsversorgung

AC 110 ... 240V +10% /-15%, 48 ... 63 Hz
 AC/DC 20 ... 30V, 48 ... 63Hz

Zündschutzart

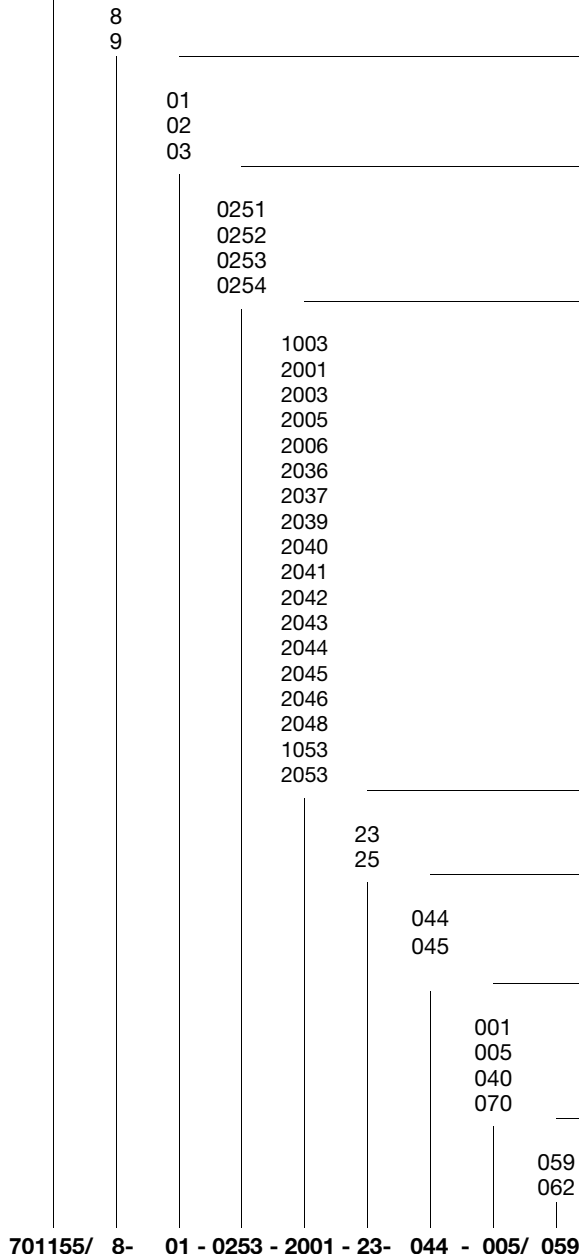
[Ex ia] zugehöriges Betriebsmittel, Installation außerhalb des Ex-Bereiches
 [Ex eb, tb] zugehöriges Betriebsmittel, "eb" für Gas, "tb" für Staub, Installation außerhalb des Ex-Bereiches

Analogausgang (konfigurierbar)

0 ... 20 mA
 4 ... 20 mA (werkseitig)
 0 ... 10 V
 2 ... 10 V

Typenzusatz

SIL-, PL und IPL-Zulassung ist immer vorhanden
 DNVGL-Zulassung



1. Die erste Ziffer bei Messeingang bedeutet Einzelfühler „1“ oder Doppelfühler „2“

Zubehör

Artikel	Verkaufs-Artikel-Nr.
Setup-Programm, mehrsprachig	70/00548742
USB-Kabel	70/00506252
Externer Entriegelungstaster RT	70/97097865