

# JUMO Safety Manual für Widerstandsthermometer und Thermoelemente zum Anschluss an JUMO dTRANS T06 Ex Typ 707075

mit Safety Integrity Level (SIL) und Performance Level (PL) Einstufung



Sicherheitshandbuch



90000002T99Z000K000

V1.01/DE/00740822/2020-11-24

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

**Geltungsbereich** Dieses Safety Manual gilt für Temperaturfühler angeschlossen an den JUMO dTRANS T06 Typ 707075 Ex mit SIL Zertifizierung.  
Es ist nur zusammen mit der ausgestellten Herstellererklärung des Temperaturfühlers (siehe Seite 10) in Kombination mit einem JUMO dTRANS T06 Typ 707075 gültig!

**JUMO Temperaturfühler folgender Typenblatt-Produktgruppen dürfen angeschlossen werden:**

**901820 und 901821  
902820 und 902821  
903520 und 903525  
903710 und 903720**

**Mitgeltende Dokumentation ist die Betriebsanleitung 70707500T90Z00XK000.**

**Einsatzbereich** Mit dieser Kombination wird eine sichere Temperaturmessung im Sinne der Funktionalen Sicherheit in den Sicherheitsstufen SIL 2 bzw. Performance Level b oder c möglich entsprechend den Normen

- DIN EN 61508 Teil 1 bis 7 „Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme“
- DIN EN ISO 13849 -1 „Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Maschinen“

SIL- und PL- Konformität wird durch den TÜV-Bericht SEBS-A.20140509.0933409 belegt.

## Begriffe und Abkürzungen gemäß DIN EN 60730-2-9:

Sicherheitseigenschaft	Anforderung
Wirkungsweisen und Softwareklasse gemäß DIN EN 60730-2-9	System 2K
	nur bei bei Redundanz 2N
	Softwareklasse C

## Begriffe und Abkürzungen gemäß DIN EN 61508 und DIN EN 61511:

Name	Beschreibung
Aktor	Teil eines sicherheitstechnischen System, das die Eingriffe in den Prozess ausführt, um einen sicheren Zustand zu erreichen.
EUC	EUC (en: equipment under control) Einrichtung, Maschine, Apparat oder Anlage, verwendet zur Fertigung, Stoffumformung, zum Transport, zu medizinischen oder anderen Tätigkeiten.
E/E/PE	Elektrisch/elektronisch/programmierbar elektronisch (E/E/EP): basierend auf elektrischer (E) und/oder elektronischer (E) und/oder programmierbar elektronischer (PE) Technologie
Ausfall	Beendigung der Fähigkeit einer Funktionseinheit, eine geforderte Funktion auszuführen.
Diagnosedeckungsgrad	Teilweise Verminderung der Wahrscheinlichkeit von gefahrbringenden Hardwareausfällen, aufgrund der Anwendungen automatischer diagnostischer Prüfungen.
Fehler	Nicht normale Bedingung, die eine Verminderung oder den Verlust der Fähigkeit einer Funktionseinheit verursachen kann, eine geforderte Funktion auszuführen.
Funktionale Sicherheit	Teil der Gesamtsicherheit, bezogen auf die EUC und das EUC-Leit- oder Steuerungssystem, die von der korrekten Funktion des E/E/PE-sicherheitsbezogenen Systems, sicherheitsbezogenen Systemen anderer Technologie und externer Einrichtungen zur Risikominderung abhängt.

## Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

Funktionseinheit	Einheit aus Hardware oder Software oder beidem, die zur Durchführung einer festgelegten Aufgabe geeignet ist.
Gefahrbringender Ausfall	Ausfall mit dem Potenzial, das sicherheitsbezogene System in einen gefährlichen oder funktionsunfähigen Zustand zu versetzen.
Ungefährlicher Ausfall	Ausfall ohne das Potenzial, das sicherheitsbezogene System in einen gefährbringenden oder funktionsunfähigen Zustand zu setzen.
Gefährdung	Potenzielle Schadensquelle
Sicherheit	Freiheit von unvermeidbaren Risiken
Sicherheitsfunktion	Funktion, die von einem E/E/PE-sicherheitsbezogenen System, einem sicherheitsbezogenen System anderer Technologie oder externer Einrichtungen zur Risikominderung ausgeführt wird, mit dem Ziel, unter Berücksichtigung eines festgelegten gefährlichen Vorfalls einen sicheren Zustand für die EUC zu erreichen oder aufrechtzuerhalten
Sicherheitsintegrität	Wahrscheinlichkeit, dass ein sicherheitsbezogenes System die geforderte Sicherheitsfunktion unter allen festgelegten Bedingungen innerhalb eines festgelegten Zeitraums anforderungsgemäß ausführt.
Sicherheits-Integritätslevel (SIL)	Eine von vier diskreten Stufen zur Spezifizierung der Anforderung für die Sicherheitsintegrität der Sicherheitsfunktionen, die dem E/E/PE-sicherheitsbezogenen System zugeordnet werden, wobei der Sicherheits-Integritätslevel 4 die höchste Stufe der Sicherheitsintegrität, der Sicherheits-Integritätslevel 1 die niedrigste darstellt.
Sicherheitsbezogenes System	System, das sowohl <ul style="list-style-type: none"> <li>- die erforderlichen Sicherheitsfunktionen ausführt, die notwendig sind, um einen sicheren Zustand für die EUC zu erreichen oder aufrechtzuerhalten, als auch</li> <li>- dazu vorgesehen ist, selbst oder mit anderen E/E/PE-sicherheitsbezogenen Systemen, sicherheitsbezogenen Systemen anderer Technologie oder externen Einrichtung zur Risikominderung die notwendige Sicherheitsintegrität für die geforderten Sicherheitsfunktionen zu erreichen</li> </ul>
Sicherheitstechnisches System (SIS)	Sicherheitstechnisches System zur Ausführung einer oder mehrerer sicherheitstechnischer Funktionen. Ein SIS besteht aus Sensor(en), Logiksystem und Aktor(en).
Lambda: $\lambda$	Ausfallrate [FIT]
Lambda <b>D</b> angerous: $\lambda_D$	Rate gefahrbringender Ausfälle
Lambda <b>D</b> angerous <b>D</b> etect: $\lambda_{DD}$	Rate erkannter gefahrbringender Ausfälle
Lambda <b>D</b> angerous <b>U</b> ndetect: $\lambda_{DU}$	Rate unerkannter gefahrbringender Ausfälle
Lambda: $\lambda_S$	Rate ungefährlicher Ausfälle
Lambda: $\lambda_{SD}$	Rate erkannter ungefährlicher Ausfälle
Lambda: $\lambda_{SU}$	Rate unerkannter ungefährlicher Ausfälle
BPCS	Betriebs- und Überwachungseinrichtungen als ein System
DC	<b>D</b> iagnostic <b>C</b> overage (Diagnosedeckungsgrad)
FIT	<b>F</b> ailure <b>I</b> n <b>T</b> ime Fehler pro Zeit ( $1 \times 10^{-9}$ pro h)
HFT	<b>H</b> ardware <b>F</b> ailure <b>T</b> olerance (Hardware-Fehlertoleranz)
PFD	<b>P</b> robability of <b>F</b> ailure on <b>D</b> emand (Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls bei Anforderung)
PFD <sub>avg</sub>	<b>P</b> robability of <b>F</b> ailure on <b>D</b> emand <b>a</b> verage (Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls bei Anforderung)

## Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

PFH	Probability of dangerous <b>F</b> ailure per <b>H</b> our (Durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines Ausfalls pro Stunde)
PTC	<b>P</b> roof <b>T</b> est <b>C</b> overage (Diagnosedeckungsgrad während der Wiederholungsprüfung)
Moon	Architektur mit M out of N voting d. h. N gibt an, wie oft die Sicherheitsfunktion ausgeführt wurde, und M gibt an, wie viele Kanäle korrekt arbeiten müssen.
MRT	Mean Repair Time (durchschnittliche Zeit zur Reparatur des Systems)
MTTF <sub>D</sub>	Mean Time To Failure (Dangerous) Durchschnittliche Zeit bis zu einem gefährlichen Fehler
MTTR	Mean Time To Restoration Durchschnittliche Zeit bis zur Entdeckung eines Fehlers und Wiederherstellung (Reparatur) des Systems
SFF	Safe Failure Fraction (Anteil sicherer Ausfälle)
SIL	Safety Integrity Level (Sicherheits-Integritätslevel)
SC	Systematic Capability (systematische Eignung)
PTC	Proof Test Coverage (Diagnosedeckungsgrad während der Wiederholungsprüfung)
T <sub>i</sub>	Proof Test intervall

### Begriffe und Abkürzungen gemäß DIN EN ISO 13849:

Formelzeichen oder Abkürzung	Beschreibung
PL (a, b, c, d, e)	Bezeichnung für die Performance Level
B, 1, 2, 3, 4	Bezeichnung für die Kategorien
B <sub>10d</sub>	Anzahl von Zyklen, bei denen 10 % einer Stichprobe der betrachteten verschleißbehafteten pneumatischen oder elektromechanischen Komponenten gefährlich ausgefallen sind (en: mean time to dangerous failure)
Cat.	Kategorie
CCF	Fehler gemeinsamer Ursache. Durch den sogenannten Beta-Faktor modelliert. (en: <b>C</b> ommon <b>C</b> ause <b>F</b> ailure)
DC	Diagnosedeckungsgrad (en: <b>D</b> iagnostic <b>C</b> overage)
DC <sub>avg</sub>	Durchschnittlicher Diagnosedeckungsgrad (en: <b>D</b> iagnostic <b>C</b> overage <b>a</b> verage)
MTTF	Mittlere Zeit bis zum Ausfall
MTTF <sub>c</sub>	Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall
MTTF <sub>d</sub>	Mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall
PL	Performance Level
PLC	Speicherprogrammierbare Steuerung
PL <sub>niedrig</sub>	Niedrigster Performance Level einer SRP/CS in einer Kombination von SRP/CS
PL <sub>f</sub>	Erforderlicher Performance Level
T <sub>M</sub>	Gebrauchsdauer, vorgesehener Verwendungszeitraum (en: <b>M</b> ission <b>T</b> ime)
T <sub>10d</sub> -Wert	Richtwert für einen vorbeugenden Austausch (10 % des B <sub>10d</sub> -Wertes). Bei diesem Wert sind bereits ca. 63 % aller Bauteile gefährlich ausgefallen. Hier empfiehlt die Norm DIN EN ISO 13849-1:2006 den Austausch.

Weitere Abkürzungen und Begriffe sind in der IEC 61508-4 benannt.

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

## Sicherheitsanforderungen

Ausfallgrenzwerte für eine Sicherheitsfunktion, abhängig von der SIL-Klasse (IEC 61508-1, 7.6.2)

Sicherheits-Integritätslevel	Betriebsart mit niedriger Anforderungsrate	Betriebsart mit hoher Anforderungsrate
SIL	PFD	PFH
4	$\geq 10^{-5}$ bis $< 10^{-4}$	$\geq 10^{-9}$ bis $< 10^{-8}$
3	$\geq 10^{-4}$ bis $< 10^{-3}$	$\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-3}$ bis $< 10^{-2}$	$\geq 10^{-7}$ bis $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-2}$ bis $< 10^{-1}$	$\geq 10^{-6}$ bis $< 10^{-5}$

Sicherheitsintegrität der Hardware für sicherheitsbezogene Teilsysteme vom Typ B (IEC 61508-2, 7.4.3)

Anteil ungefährlicher Ausfälle	Fehlertoleranz		
	HFT = 0	HFT = 1	HFT = 2
SFF			
< 60 %	-	SIL 1	SIL 2
60 % bis < 90 %	SIL 1	SIL 2	SIL 3
90 % bis < 99 %	SIL 2	SIL 3	(SIL 4)
$\geq 99$ %	SIL 3	(SIL 4)	(SIL 4)

## Qualitative Anforderungen an Widerstandsthermometer

Die Platin - Widerstandsthermometer erfüllen die Anforderungen der Norm DIN EN 60751.

## Qualitative Anforderungen an Thermoelemente

Die Thermoelemente erfüllen die Anforderungen der Norm DIN EN 60584.

Die Temperaturfühler sind in einer ISO 9001 – zertifizierten Produktion entwickelt und hergestellt.

## Zulässige Ausführungsformen

Zugelassen sind nur solche Thermometer, die **keinen Messumformer** enthalten.

Achten Sie darauf, dass folgende Typenzusätze **nicht** im Typenschlüssel enthalten sind:

/330, /331, /332, /333, /334, /335, /336, /337, /338, /550, /551, /859, /867 und /869.

## Reaktionszeit

Die Angaben der Reaktionszeiten basieren auf der Messung gemäß DIN EN 60751 in Luft bei einer Strömungsgeschwindigkeit von 2 m/s und Wasser mit einer Strömungsgeschwindigkeit von 0,4 m/s. Es werden jeweils die Ansprechzeiten  $t_{05}$  und  $t_{09}$  angegeben. Es handelt sich dabei um die Zeit, die der Temperaturfühler benötigt um 50 % bzw. 90 % des Temperatursprunges anzuzeigen.

Die gesamte Reaktionszeit setzt sich aus der Reaktionszeit des Temperaturfühlers und der Reaktionszeit des JUMO dTRANS T06 zusammen und ist der Bedienungsanleitung des JUMO dTRANS T06 zu entnehmen (Kapitel „Technische Daten“).

Richtwerte für Temperaturfühler in Abhängigkeit vom Außendurchmesser

Durchmesser/mm	Luft		Wasser	
	$t_{05}/s$	$t_{09}/s$	$t_{05}/s$	$t_{09}/s$
< 2 mm	10	25	1	3
< 3 mm	15	50	3	7
< 6 mm	40	140	6	18

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

< 9 mm	85	300	20	55
< 12 mm	210	750	50	140

**Anmerkung:** Es handelt sich um typische Werte von Standardkonstruktion (wie zum Beispiel nach DIN 43772) und sollten als Richtwerte genutzt werden.

Vor Einsatz des Temperaturfühlers zusammen mit dem JUMO dTRANS T06 muss der Anwender prüfen, ob die gesamte Reaktionszeit für den jeweiligen Einsatz eine sichere Abschaltung des Gesamtsystems ermöglicht. Weiterhin ist die Fehlertoleranzzeit des JUMO dTRANS T06 zu beachten.

## Übertemperaturfestigkeit

Ausgehend von der maximalen Einsatztemperatur des jeweiligen Temperaturfühlers ist eine 10 %-Übertemperaturfestigkeit zu berücksichtigen.

Beispiel:

- maximale Einsatztemperatur des Temperaturfühlers 400 °C
- 10 %-Übertemperaturfestigkeit = 40 °C
- Maximale Einsatztemperatur für die Sicherheitsfunktion 400 °C - 40 °C = 360 °C

Als Grundlage für die Berechnung der Ausfallraten dienen die JUMO-Felderfahrungen und den Analysen der jährlich erhobenen Daten der Reklamationsstatistiken, sowie das Exida-Fehlermodell .

## Erklärung der Fühlerarten und Fehlermodelle

Der Buchstabe a (blau markiert) bedeutet JUMO Fehlermodell, Buchstaben b bis i bedeuten Exida-Fehlermodell. Die Ziffer 1 bedeutet Widerstandsthermometer, Ziffer 2 bedeutet Thermoelement

Variante	Fehlermodell	Fühlerart
Variante 1a	JUMO	Widerstandsthermometer mit Herstellererklärung von JUMO.
Variante 1b	Exida	RTD Close Coupled Low Stress, 2- und 3-Leitertechnik
Variante 1c	Exida	RTD Close Coupled Low Stress, 4-Leitertechnik
Variante 1d	Exida	RTD Close Coupled High Stress, 2- und 3-Leitertechnik
Variante 1e	Exida	RTD Close Coupled High Stress, 4-Leitertechnik
Variante 1f	Exida	RTD Extension Wire Low Stress, 2- und 3-Leitertechnik
Variante 1g	Exida	RTD Extension Wire Low Stress, 4-Leitertechnik
Variante 1h	Exida	RTD Extension Wire High Stress, 2- und 3-Leitertechnik
Variante 1i	Exida	RTD Extension Wire High Stress, 4-Leitertechnik
Variante 2a	JUMO	Doppelthermoelemente mit Herstellererklärung von JUMO.
Variante 2b	Exida	Doppelthermoelement Close Coupled, Low Stress
Variante 2c	Exida	Doppelthermoelement Close Coupled, High Stress
Variante 2d	Exida	Doppelthermoelement Extension Wire, Low Stress
Variante 2e	Exida	Doppelthermoelement Extension Wire, High Stress

## Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

Folgende Definition wird hier für low stress, high stress, close coupled und extension wire zu Grunde gelegt:

Low Stress	< 2/3 Auslastung der maximalen zulässigen Beschleunigung des Fühlers
High Stress	> 2/3 Auslastung der maximalen zulässigen Beschleunigung des Fühlers
Close Coupled	< 30 cm (vom Sensor bis Messumformer) oder Anschluss eines Kopfmessumformers innerhalb einer Schutzarmatur (head-mounted)
Extension Wire	> 30 cm (vom Sensor bis Messumformer) oder Anschluss außerhalb des Anschlusskopfes z.B. Hutschienengerät.

Diese Tabelle zeigt die maximal erreichbaren SIL bzw. PL-Stufe.

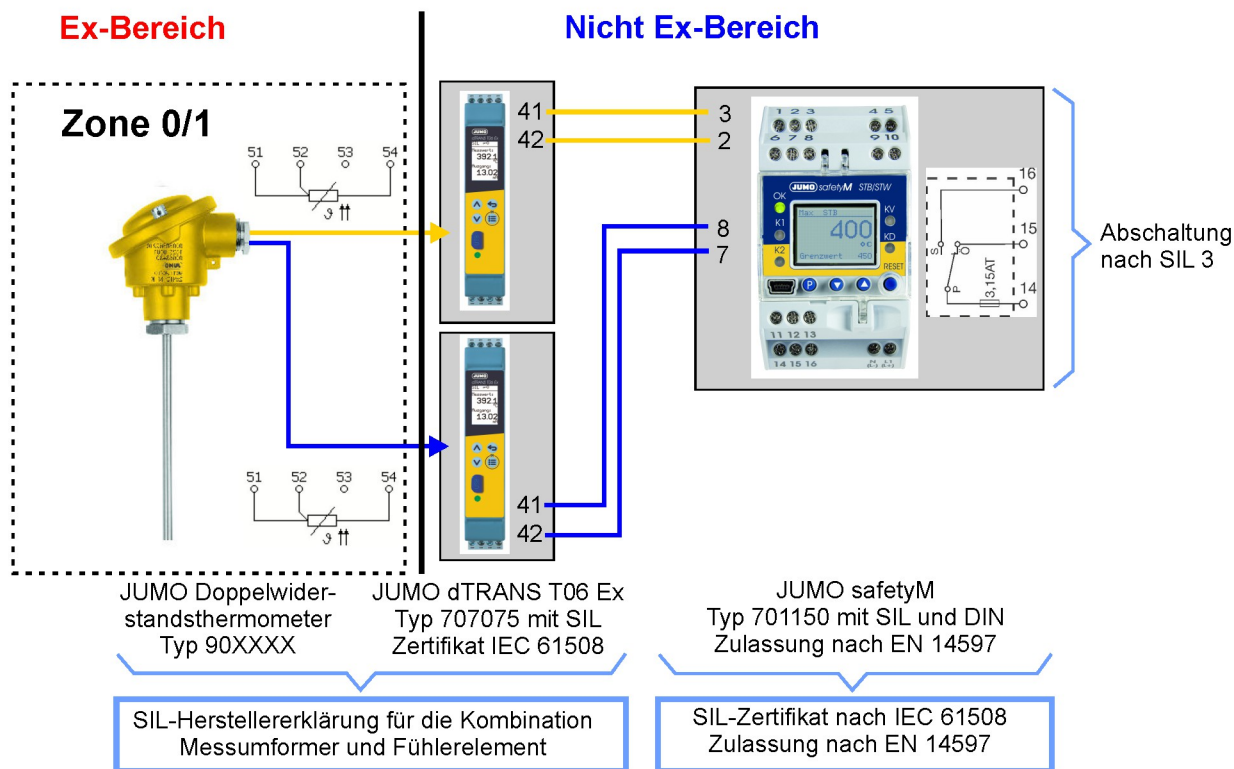
Gerätevariante DC 24V Widerstandsthermometer	PFH [1/h]	PFD <sub>avg</sub>	PTC C	SFF	SIL	MTTF <sub>d</sub> [Jahre]	DC <sub>avg</sub> [%]	PL
Variante 1a	$3,15 \times 10^{-7}$	$4,98 \times 10^{-3}$	73	91	2	33	90	c
Variante 1b	$1,62 \times 10^{-7}$	$4,20 \times 10^{-3}$	48	93	2	46	93	c
Variante 1c	$1,61 \times 10^{-7}$	$4,20 \times 10^{-3}$	48	93	2	46	93	c
Variante 1d	$2,60 \times 10^{-7}$	$4,70 \times 10^{-3}$	68	92	2	33	92	c
Variante 1e	$2,42 \times 10^{-7}$	$4,62 \times 10^{-3}$	65	93	2	33	92	c
Variante 1f	$2,11 \times 10^{-7}$	$4,45 \times 10^{-3}$	60	92	2	39	92	c
Variante 1g	$2,03 \times 10^{-7}$	$4,41 \times 10^{-3}$	58	93	2	39	93	c
Variante 1h	$1,24 \times 10^{-6}$	$9,64 \times 10^{-3}$	93	89	2	9	89	b
Variante 1i	$1,07 \times 10^{-6}$	$8,95 \times 10^{-3}$	92	91	2	9	91	b

Gerätevariante DC 24V Doppelthermoelemente	PFH [1/h]	PFD <sub>avg</sub>	PTC C	SFF	SIL	MTTF <sub>d</sub> [Jahre]	DC <sub>avg</sub> [%]	PL
Variante 2a	$2,16 \times 10^{-7}$	$4,50 \times 10^{-3}$	61	94	2	33	93	c
Variante 2b	$1,58 \times 10^{-7}$	$4,19 \times 10^{-3}$	47	94	2	45	93	c
Variante 2c	$1,87 \times 10^{-7}$	$4,45 \times 10^{-3}$	55	96	2	25	95	c
Variante 2d	$1,91 \times 10^{-7}$	$4,40 \times 10^{-3}$	56	94	2	33	94	c
Variante 2e	$8,47 \times 10^{-7}$	$8,64 \times 10^{-3}$	90	96	2	5	96	a

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

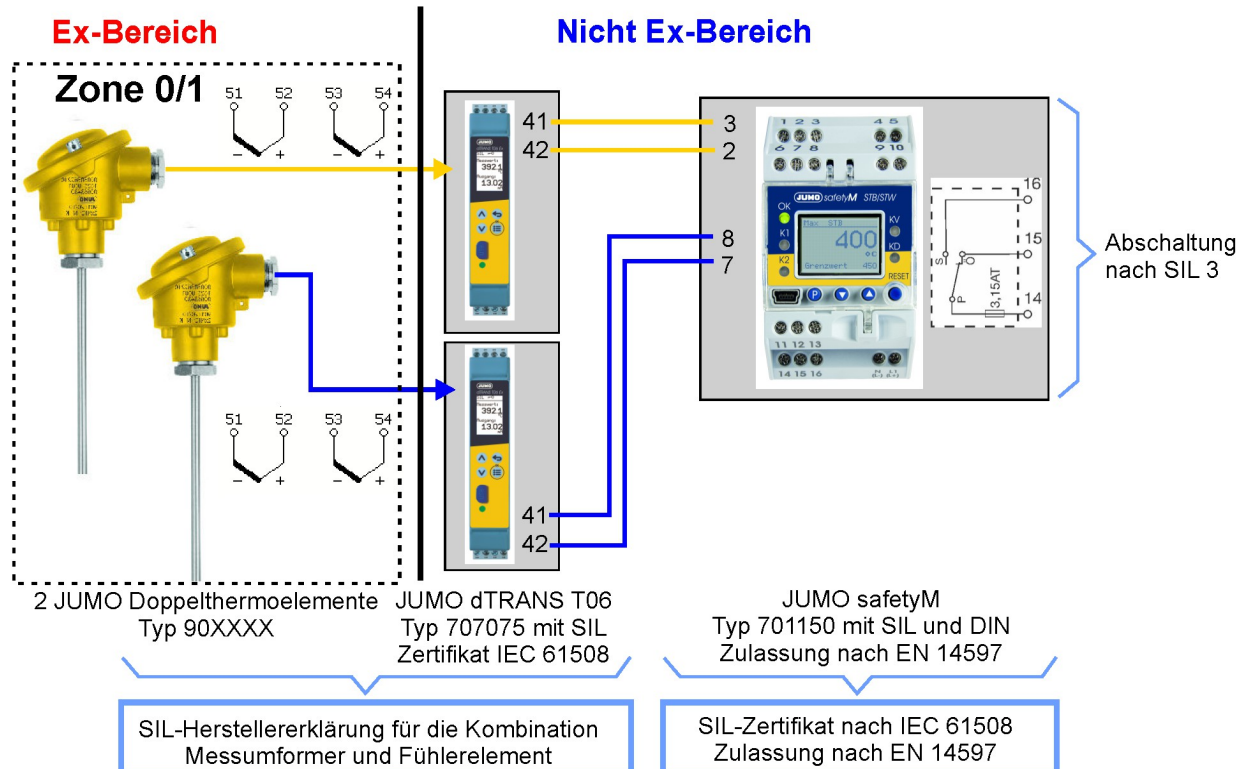
Applikationsbeispiel für die redundante Anwendung mit einem Doppelwiderstandsthermometer in Dreileiterschaltung:

## SIL Messkette



Applikationsbeispiel für die redundante Anwendung mit zwei Doppelthermoelementen:

## SIL Messkette





# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

## Empfohlene Prüfungen für Temperaturfühler

Um einen sicheren und zuverlässigen Betrieb der Thermometer zu gewährleisten, sind (auch bei Inbetriebnahme) folgende Service- und Wartungsarbeiten durchzuführen:

Es werden in bestimmten Zeitabständen folgende Prüfungen empfohlen:

Wie in der Tabelle unten angegeben, ist der Isolationswiderstand des Messkreises gegen Schutzarmatur zu messen. Bei Thermoelementen ist die Isolationsprüfung nur für den isolierten Messkreis, bei mehreren Messkreisen auch zwischen den einzelnen Messkreisen durchzuführen. Der minimale Isolationswiderstand bei Raumtemperatur sollte 100 M $\Omega$  bei DC 100 V betragen.

- Beschädigung und Korrosion und Anzeichen von Verschleiß von Thermometer-Schutzrohren
- Eindeutige Zuordnung von Fühler und zugehörigem Schutzrohr/Schutzhülse durch Überprüfung der Einbautiefe
- Korrosion und richtigen Sitz bei den Kontakten und Klemmen von Leitungsverbindungen
- Dichtungen von Anschlussköpfen und Leitungsdurchführungen
- Unterbrechungen durch „Klopfen, Rütteln, usw.“ am Thermometer/Messeinsatz

Da die maximale Einsatztemperatur Einfluss auf das Driftverhalten nimmt, sollte für eine zuverlässige und genaue Temperaturmessung in bestimmten Intervallen eine Rekalibrierung oder Ersatz der Thermometer durchgeführt werden.

Die Prüfintervalle sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt:

Maximale Einsatztemperatur	Pt-Widerstandsthermometer	Thermoelemente
200 °C	5 Jahre	5 Jahre
550 °C	2 Jahre	5 Jahre
700 °C	1 Jahr	2 Jahre
1000 °C		Nicht-Edelmetall 1 Jahr
		Edelmetall 2 Jahre
1500 °C		1 Jahr

Die hier angegebenen Prüfintervalle sind Vorschläge, die speziellen Bedingungen am Einsatzort angepasst und eventuell durch den Anwender verkürzt werden müssen.

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit

JUMO GmbH & Co KG  
Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda

Telefon: +49 661 6003-0  
E-Mail: mail@jumo.net  
Internet: www.jumo.net



## Herstellererklärung *Manufacturer's declaration*

Für das folgende Produkt *For the following product*

Gegenstand <i>Object</i>	<b>Widerstandsthermometer</b> Resistance Thermometer
Hersteller <i>Manufacturer</i>	<b>JUMO GmbH &amp; Co KG , 36093 Fulda, Germany</b>
Typ <i>Type</i>	<b>902820../659</b> <b>in Kombination mit / in combination with</b> <b>dTRANS T06 Ex Typ 707075</b>
Teilenummer <i>Part number</i>	<b>000xxxxxx</b>
QW- Nummer <i>Quality number</i>	<b>15-04-01</b>
Fabrikationsnummer <i>serial number</i>	<b>02002xxx</b>

erklären wir als Hersteller, dass die folgende Kombination aus dem oben genannten Temperaturfühler zusammen mit dem Messumformer "707075" in einer sicherheitsrelevanten Anwendung **Sicherheitsstufe SIL 2 / PL c** die Anforderungen der Funktionalen Sicherheit erfüllt und eingesetzt werden darf. Voraussetzung ist die Beachtung der Bedingungen der mathematischen Berechnung und Konfiguration und der Inbetriebsetzung und die Sicherheitshinweise aus dem **Sicherheitshandbuch (90000002T99Z000K000)** und der **Bedienungsanleitung (70707500T90Z000K000)**.

we declare as manufacturer, that the following combination of above-mentioned temperature probe and the temperature transmitter "707075" in a safety-relevant application of **security level SIL 2 / PL c** fulfills the requirements of the Functional Safety and can be used. Requirement is the attention of the conditions, the mathematics calculation and configuration, and of the starting and the safety instructions given in the **safety manuals (90000002T99Z001K000)** and the instruction manual **(70707500T90Z001K000)**

**Diese Bescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.**  
*This certificate may only be reproduced in unchanged form.*

**Datum**  
*Date*

25.11.2020

**Stempel / stamp**

**JUMO GmbH & Co. KG**  
Moritz-Juchheim-Straße 1 36039 Fulda, Germany  
Tel.: +49 661 6003-0 Fax: +49 661 6003-500  
mail@jumo.net www.jumo.net

**Im Auftrag**  
*by order*  
**Qualitätsdepartment**

**Dieses Dokument ist ohne Unterschrift gültig**  
*This certificate will be valid without sign*

VL „SIL Herstellererklärung“

Version: dTRANS T06

# Safety Manual für Temperaturfühler zum Anschluss an: JUMO dTRANS T06 Typ 707075 mit Funktionaler Sicherheit



**JUMO GmbH & Co. KG**

Moritz-Juchheim-Straße 1  
36039 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-727  
Telefax: +49 661 6003-508  
E-Mail: [mail@jumo.net](mailto:mail@jumo.net)  
Internet: [www.jumo.net](http://www.jumo.net)

Telefon: +49 661 6003-9135  
Telefax: +49 661 6003-881899  
E-Mail: [support@jumo.net](mailto:support@jumo.net)

Lieferadresse:  
Mackenrodtstraße 14  
36039 Fulda, Germany

Postadresse:  
36035 Fulda, Germany

## **JUMO Mess- und Regelgeräte Ges.m.b.H**

Pfarrgasse 48  
1230 Wien, Austria

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info.at@jumo.at](mailto:info.at@jumo.at)  
Internet: [www.jumo.at](http://www.jumo.at)

Telefon: +43 1 610610  
Telefax: +43 1 6106140  
E-Mail: [info@jumo.at](mailto:info@jumo.at)

## **JUMO Mess- und Regeltechnik AG**

Laubisrütistrasse 70  
8712 Stäfa, Switzerland

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)  
Internet: [www.jumo.ch](http://www.jumo.ch)

Telefon: +41 44 928 24 44  
Telefax: +41 44 928 24 48  
E-Mail: [info@jumo.ch](mailto:info@jumo.ch)

## **JUMO Automation S.P.R.L. / P.G.M.B.H. / B.V.B.A.**

Industriestraße 18  
4700 Eupen, Belgique

Téléphone : +32 87 59 53 00  
Télécopieur : +32 87 74 02 03  
E-Mail : [info@jumo.be](mailto:info@jumo.be)  
Internet : [www.jumo.be](http://www.jumo.be)