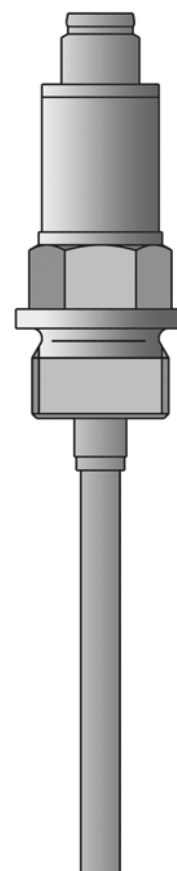


JUMO Dtrans T100

Einschraub-Widerstandsthermometer
mit Messumformer



Betriebsanleitung



90281500T90Z000K000

V1.00/DE/00478019

Inhalt

1	Einleitung	4
2	Geräteausführung identifizieren	5
2.1	Bestellangaben	5
2.2	Lieferumfang	7
2.3	Zubehör für programmierbaren Messumformer	7
3	Installation	8
3.1	Anschlussplan	8
3.2	Anschlussbeispiel mit Netzteil	9
3.3	Anschlussbeispiel mit Speisetrenner	9
4	Setup-Programm	10
4.1	Konfigurierbare Parameter	11
4.2	Hard- und Software-Voraussetzungen	12
4.3	Hinweise zur Windows-Benutzerverwaltung	12
4.4	Feinabgleich	12
4.5	Anschlussschema	13
5	Abmessungen	15
5.1	Grundtypen	15
5.2	Prozessanschlüsse PA	16
6	Technische Daten	19
7	Technische Daten (allgemein)	20
8	Technische Daten (Messumformer)	21

1 Einleitung

Das Einschraub-Widerstandsthermometer in kompakter Bauform besteht aus einem Schutzrohr mit eingebautem Temperatursensor, einem Prozessanschluss sowie einem angebauten Gehäuse für die Messumformer-Elektronik. Der eingebaute programmierbare Zweidraht-Messumformer wandelt den Widerstandswert in ein Stromsignal um.

Das Einschraub-Widerstandsthermometer mit programmierbarem Zweidraht-Messumformer wird zur Messung der Temperaturen von -50 bis +150 °C (-58 bis +302 °F), mit Halsrohr bis 260 °C (500 °F) verwendet.

Der Messbereich, Feinabgleich oder die Messkreisüberwachung usw. können mit Hilfe eines Setup-Programms konfiguriert werden.

Das Ausgangssignal 4 bis 20 mA oder rewersiert 20 bis 4 mA steht linearisiert (temperaturlinear) zur Verfügung. Das Gerät ist für den industriellen Einsatz bestimmt und entspricht den Europeanormen zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV).

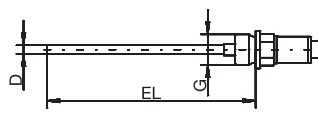
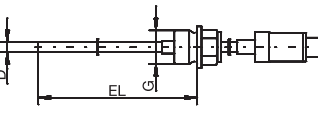
Der Messumformer ist vor Temperaturen über 85 °C zu schützen!

Auf Anfrage auch als ATEX-/IECEx-Widerstandsthermometer lieferbar.

2 Geräteausführung identifizieren

2.1 Bestellangaben

(1) Grundtyp

	902815/20	Einschraub-Widerstandsthermometer ^a mit programmierbarem Messumformer, ^b Anschluss M12 × 1-Maschinenstecker	
	902815/21	Einschraub-Widerstandsthermometer ^a mit programmierbarem Messumformer, ^b Anschluss M12 × 1-Maschinenstecker, Hochtemperaturlösung mit Halsrohr	
		(2) Einsatztemperatur in °C	
X	370	-50 bis +150 °C (max. Messumformertemperatur 85 °C)	
X	386	-50 bis +260 °C (max. Messumformertemperatur 85 °C)	
		(3) Messeinsatz	
XX	1013	1 × Pt1000 in Vierleiterschaltung	
		(4) Toleranzklasse nach DIN EN 60751	
XX	2	Klasse A	
		(5) Schutzrohrdurchmesser D in mm	
XX	6	Ø 6 mm	
		(6) Einbaulänge EL in mm (EL 50 bis 500 mm)	
XX	50	50 mm	
XX	100	100 mm	
XX	150	150 mm	
XX	200	200 mm	
XX	...	Angabe im Klartext (Stufung 50 mm)	

^a Dieses JUMO-Produkt ist unter amerikanischem und kanadischem Patent lizenziert. Käufer des JUMO-Produkts außerhalb der Vereinigten Staaten und Kanada sollen JUMO über vorgesehene Verkäufe der Produkte in die USA und Kanada informieren.

^b Messbereich im Klartext angeben.

2 Geräteausführung identifizieren

(7) Prozessanschluss PA

x	000	ohne (bei Grundtyp 902815/20 max. Messumformertemperatur 85 °C)
x x	103	Verschraubung G 3/8
x x	104	Verschraubung G 1/2
x x	380	Verschraubung G 1/2 mit CIP-gerechtem Dichtkonus
x x	601	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 10 DIN 11851 (Milch-Rohrverschraubung)
x x	604	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 25 DIN 11851 (Milch-Rohrverschraubung)
x x	605	Kegelstutzen mit Überwurfmutter DN 32 DIN 11851 (Milch-Rohrverschraubung)
x x	611	Klemmstutzen (Clamp) DN 10/20 DIN 32676
x x	613	Klemmstutzen (Clamp) DN 25/40 (1"/1,5") DIN 32676
x x	616	Klemmstutzen (Clamp) DN 50 (2") DIN 32676
x x	617	Klemmstutzen (Clamp) 2,5" ähnlich DIN 32676
x x	681	Kugeleinschweißmuffe mit Klemmverschraubung
x x	682	Einschweißmuffe mit CIP-gerechtem Dichtkonus
x x	684	VARIVENT®-Anschluss DN 15/10
x x	685	VARIVENT®-Anschluss DN 32/25
x x	686	VARIVENT®-Anschluss DN 50/40
x x	997	JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss

(8) Schutzrohrwerkstoff

x x	24	Edelstahl 316 L (Wst.-Nr. 1.4404/1.4435)
x x	26	Edelstahl 316 Ti (Wst.-Nr. 1.4571) (auf Anfrage)

(9) Typenzusätze

x x	000	ohne
x x	100	kundenspezifische Konfiguration (Angaben im Klartext)
x x	310	Schutzrohr abgesetzt von Ø 6 mm auf Ø 3,3 mm
x x	452	mediumberührte Teile elektrolytisch poliert; Rautiefe Ra ≤ 0,8 µm (ohne Gewinde und Schweißnähte)
x x	810	Einschweißmuffe (nur für Prozessanschluss 380)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)							
Bestellschlüssel	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	-	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	,... ^a
Bestellbeispiel	902815/20	-	370	-	1013	-	2	-	6	-	100	-	104	-	24 / 000	

^a Typenzusätze nacheinander aufführen und durch Komma trennen!

2 Geräteausführung identifizieren

2.2 Lieferumfang

- 1 Gerät in der bestellten Ausführung
- 1 Betriebsanleitung

2.3 Zubehör für programmierbaren Messumformer

- Setup-Programm auf CD-ROM, mehrsprachig, Teile-Nr. 00485016
- Konfigurationsleitung, 4-polig, mit Stecker und Buchse M12 × 1 und Westernstecker RJ-45, Teile-Nr. 00484692
- PVC-Anschlussleitung, 4-polig mit Buchse M12 × 1, Länge 2000 mm, Teile-Nr. 00404585
- 5-polige Leitungsdose M12 × 1, gerade, ohne Anschlussleitung zum Selbstkonfektionieren, Teile-Nr. 00419130
- 5-polige Leitungsdose M12 × 1, abgewinkelt, ohne Anschlussleitung zum Selbstkonfektionieren, Teile-Nr. 00419133
- PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer und USB-Leitung, Teile-Nr. 00456352
- Netzteile für Messumformer, 1- und 4-fach (Typenblatt 707500)
- Speise- und Eingangstrennverstärker zur galvanischen Trennung von Einheitssignalen und Spannungsversorgung für Zweidraht-Messumformer (Typenblatt 707530)

3 Installation

3.1 Anschlussplan

Maschinenstecker M12 × 1, 4-polig nach IEC 60947-5-2	
Warnung: Pin 2 und 4 nicht an Spannung anschließen!	
Elektrischer Anschluss	Anschlussbelegung
Spannungsversorgung DC 8 bis 35 V	
Stromausgang 4 bis 20 mA	
Setup-Kommunikation über spezielle Konfigurationsleitung (nur Konfiguration - kein Dauerbetrieb zulässig)	

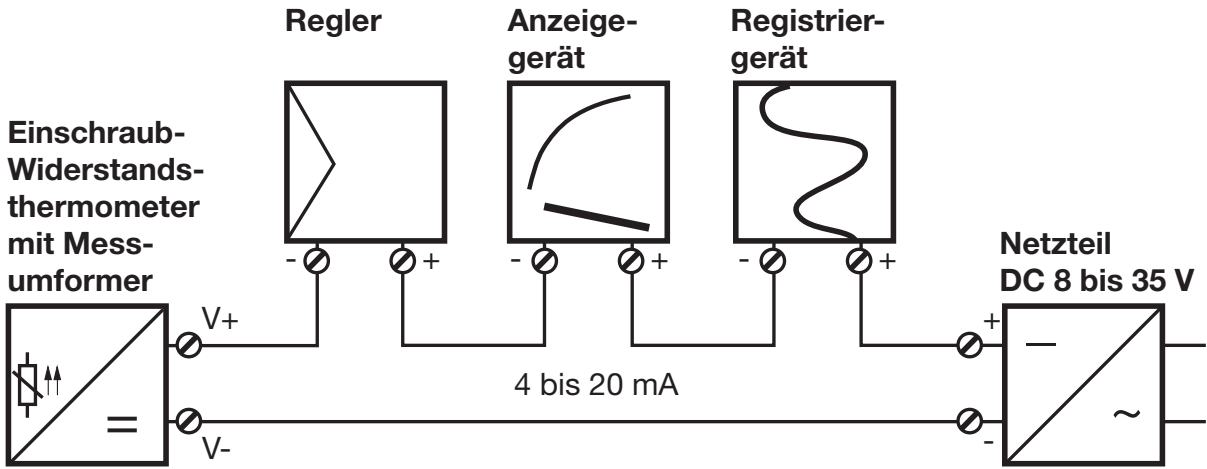


Achtung:

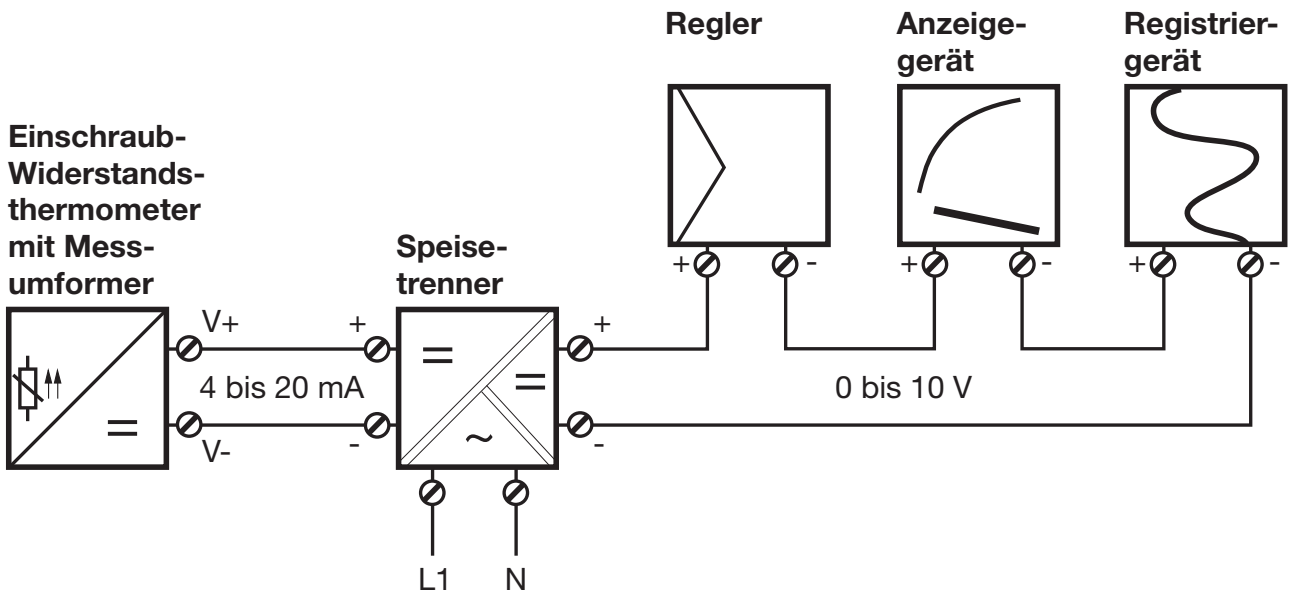
Nachdem der Maschinenstecker korrekt aufgesteckt wurde, ist beim Anschluss auf die vorgeschriebene Spannungsversorgung und korrekte Pinbelegung zu achten, da das Gerät sonst zerstört wird.

3 Installation

3.2 Anschlussbeispiel mit Netzteil



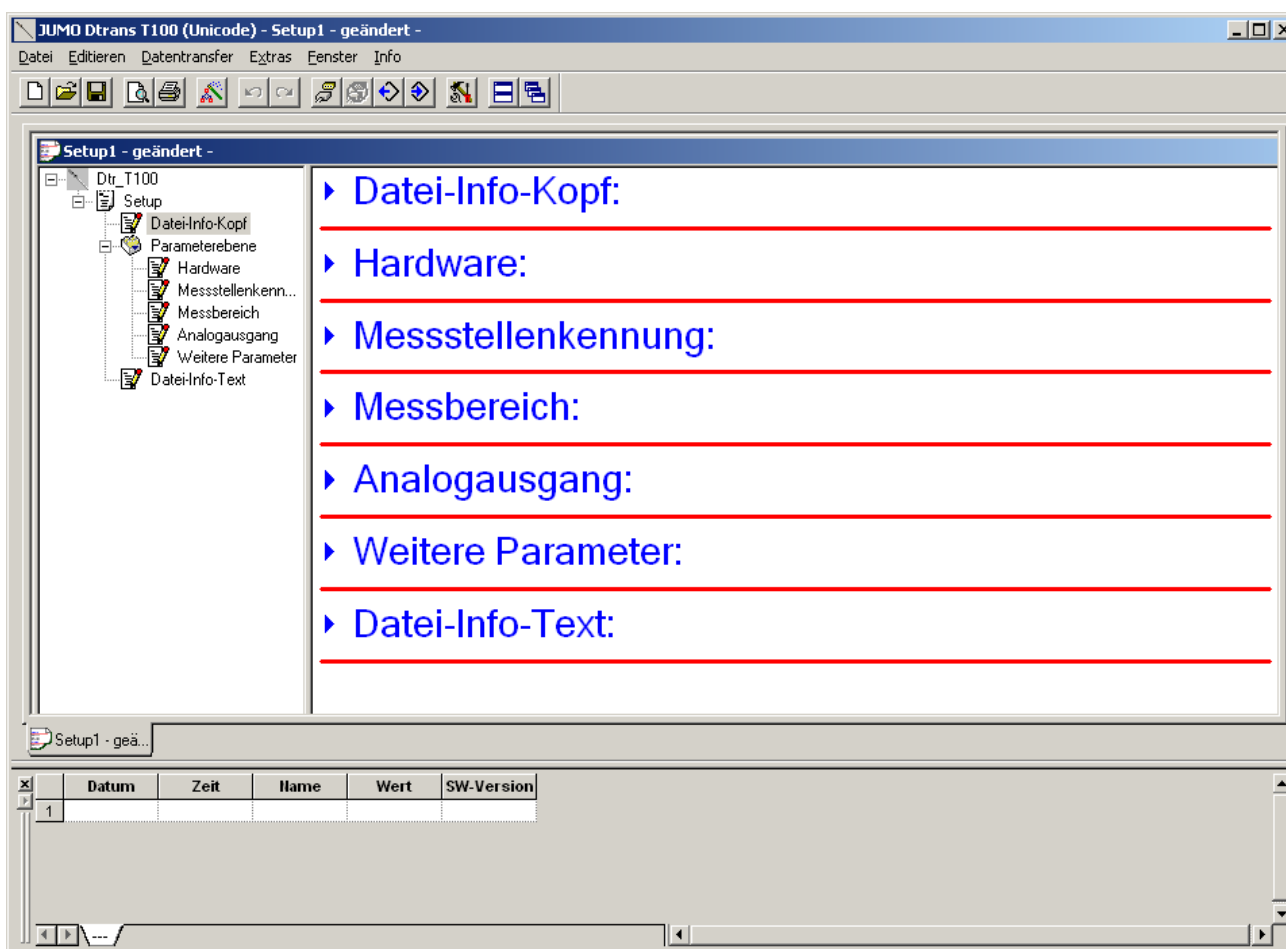
3.3 Anschlussbeispiel mit Speisetrenner



4 Setup-Programm

Konfiguration über PC

Das Setup-Programm dient zur Konfiguration des programmierbaren Zweidraht-Messumformers mit Hilfe eines PC. Der Anschluss wird über eine spezielle Konfigurationsleitung, 4-polig mit Stecker und Buchse M12 × 1 und Westernstecker RJ-45 mit der Teile-Nr. 00484692 hergestellt. Weiterhin wird die 2000 mm lange PVC-Anschlussleitung benötigt. Zur Anbindung an den PC wird das PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer und USB-Leitung benötigt (siehe auch Zubehör für programmierbaren Zweidraht-Messumformer).



Zum Konfigurieren muss der Zweidraht-Messumformer an eine Spannungsversorgung angeschlossen werden. Steht kein Netzteil oder Speisetrenner zur Verfügung, kann er auch mit einer 9 V-Blockbatterie versorgt werden.

4 Setup-Programm

4.1 Konfigurierbare Parameter

Setup-Ebenen	Parameter	Wertebereich	werkseitig
Hardware	Gerätetyp	-	-
Messstellenkennung	TAG-Nummer	-	-
Messbereich in °C oder °F konfigurierbar	Offset Messbereichsanfang Messbereichsende	-50 +150 oder +260 °C mit Halsrohr	0,0 °C 0,0 °C 100,0 °C
Analogausgang	Reversion des Ausganges Signal bei Fühlerbruch oder Kurzschluss	4 bis 20 mA/ 20 bis 4 mA < 3,8 mA/ > 21 mA	4 bis 20 mA > 21 mA
weitere Parameter	Filterzeitkonstante Einheit	0 s/ ... / ... 125 s °C/°F	0,1 s °C

4 Setup-Programm

4.2 Hard- und Software-Voraussetzungen

- Die Hard- und Software-Voraussetzungen können von der Internet-Seite des Herstellers entnommen werden.

4.3 Hinweise zur Windows-Benutzerverwaltung

Werden auf dem PC mehrere Benutzer verwaltet, so muss während der Installation der Benutzer angemeldet sein, der mit dem Programm arbeiten soll. Der Benutzer muss während der Installation Administratorrechte besitzen. Bei Nichtbeachtung dieser Hinweise kann eine korrekte und vollständige Installation nicht gewährleistet werden!

4.4 Feinabgleich

Unter Feinabgleich ist eine Korrektur des Ausgangssignales zu verstehen. Der Feinabgleich wird mit Hilfe des Setup-Programms durchgeführt. Über das Setup-Programm können der 4 mA-Wert (Nullpunkt) und der 20 mA-Wert (Endwert) getrennt abgeglichen werden.

4 Setup-Programm

4.5 Anschlussschema

Verwendung

- Das PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer ist lediglich für den zeitlich beschränkten Serviceeinsatz konzipiert, wie z. B. Übertragung von Setup-Daten.
- Es verbindet über eine galvanisch getrennte Verbindung JUMO-Geräte mit einem PC. Der Westernstecker RJ-45 ist speziell für JUMO-Geräte und nicht für Fremdfabrikate geeignet.



Verwechseln Sie die Buchse RJ-45 nicht mit einem ISDN- oder Netzwerkanschluss.

Für das Setup stellen Sie folgende Verbindungen her:

1. USB-Stecker Typ A (a) mit PC/Laptop und anschließend USB-Stecker Typ B (b) mit PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer (c) verbinden.
Dadurch wird eine sichere PC/Laptop-seitige Erdung gewährleistet.
2. Westernstecker RJ-45 (d) der Konfigurationsleitung (e) mit dem PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer (c) und Buchse M12 × 1 (f) mit dem JUMO Dtrans T100 (g) verbinden.
3. Buchse M12 × 1 (i) der PVC-Anschlussleitung (j) mit dem Stecker M12 × 1 (h) der Konfigurationsleitung (e) verbinden.
4. Spannungsversorgung DC 8 bis 35 V an die PVC-Anschlussleitung (j) anschließen.



Modularleitung (nicht abgebildet, wird für dieses Setup nicht benötigt) des PC-Interface mit USB/TTL-Umsetzer inklusive zwei Adapter (Buchse und Stifte) entfernen (wird für andere Geräte benötigt).

4 Setup-Programm

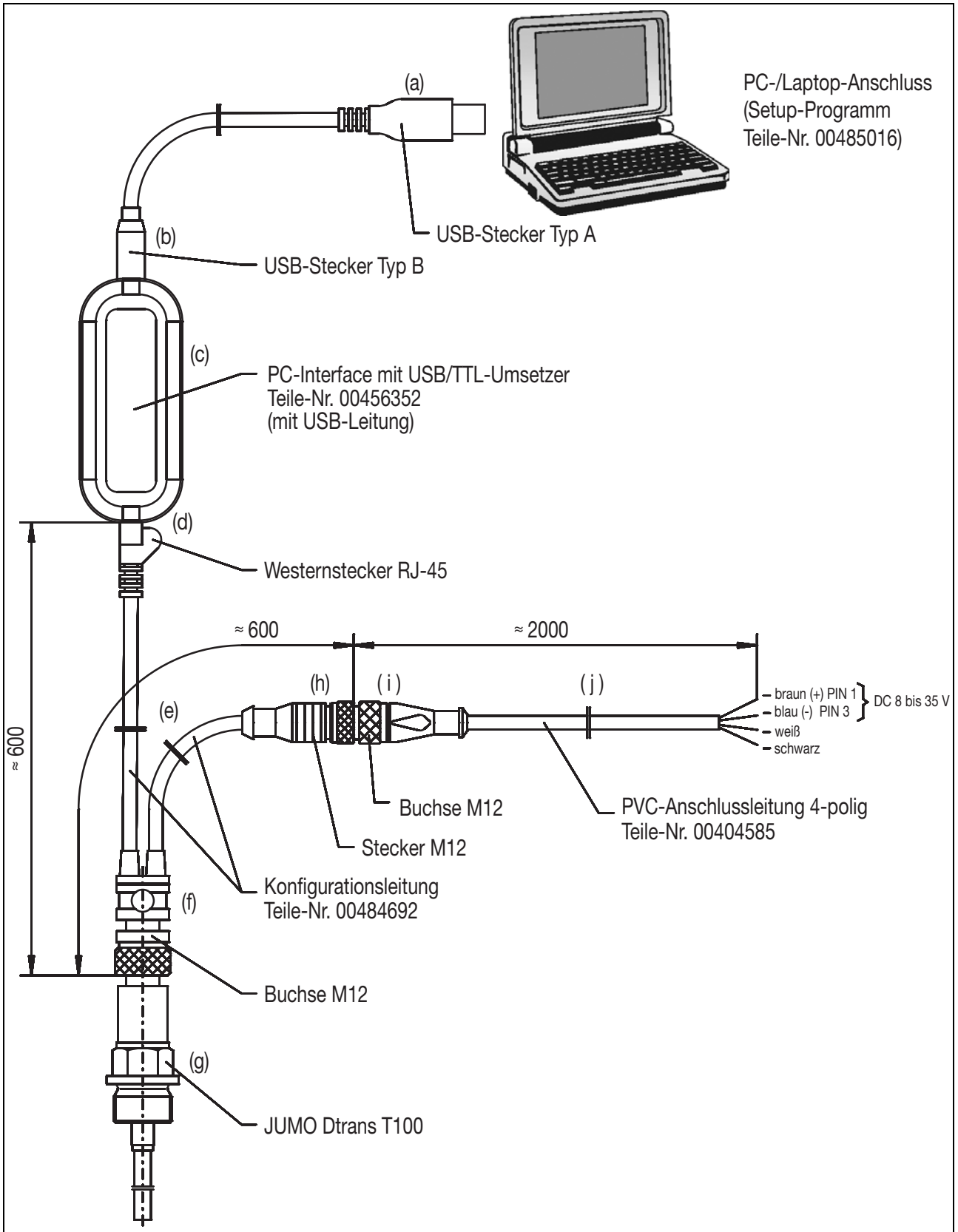
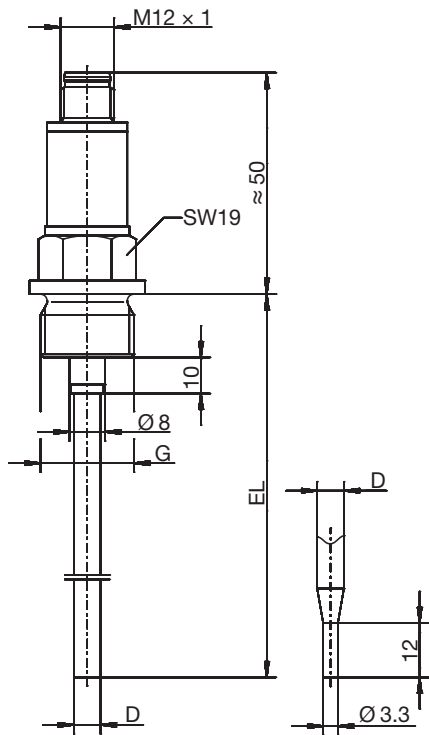


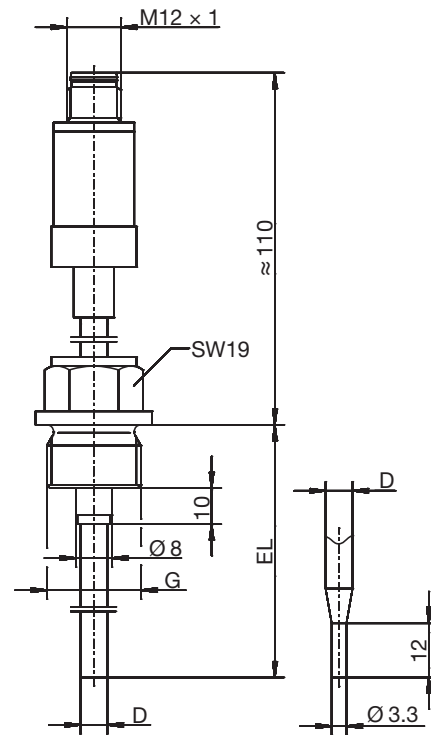
Abbildung 1: Anschlussschema Setup mit JUMO Dtrans T100

5 Abmessungen

5.1 Grundtypen



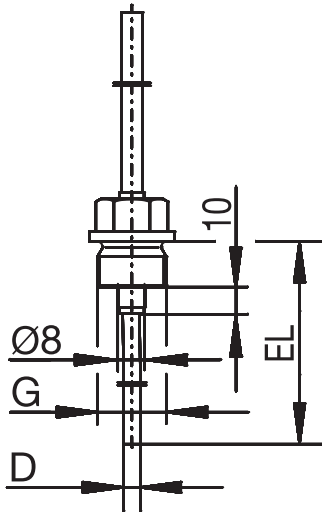
**Grundtyp 902815/20
mit Prozessanschluss PA 104**



**Grundtyp 902815/21
mit Prozessanschluss PA 104**

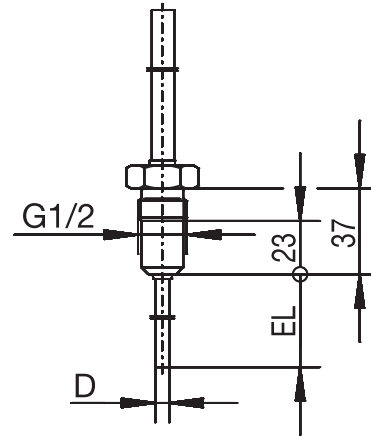
5 Abmessungen

5.2 Prozessanschlüsse PA



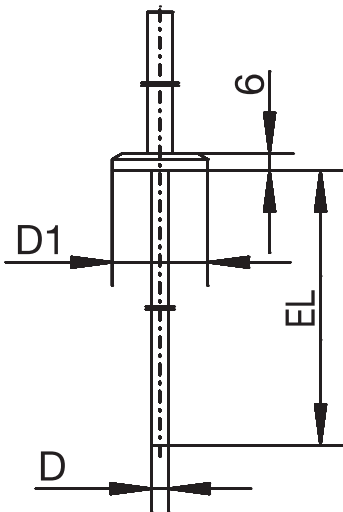
PA	G
103	3/8
104	1/2

Verschraubung



PA	
380	

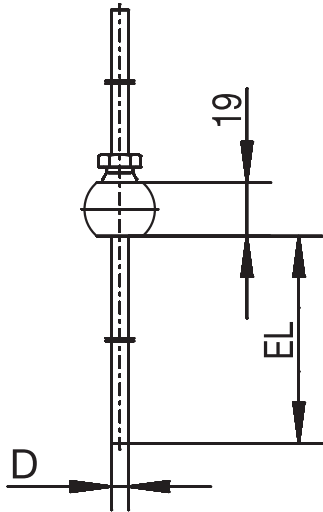
Verschraubung mit CIP-gerechtem Dichtkegel



PA	DN	D1	PA	DN	D1
-	-	Ø 25	613	40/1,5"	Ø 50,5
611	10/20	Ø 34	616	50/2"	Ø 64
613	25/1"	Ø 50,5	617	2,5"	Ø 77,5

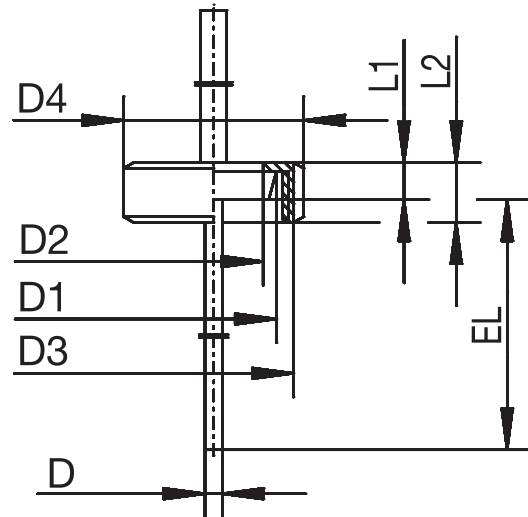
Klemmstutzen nach DIN 32676 (Clamp)

5 Abmessungen



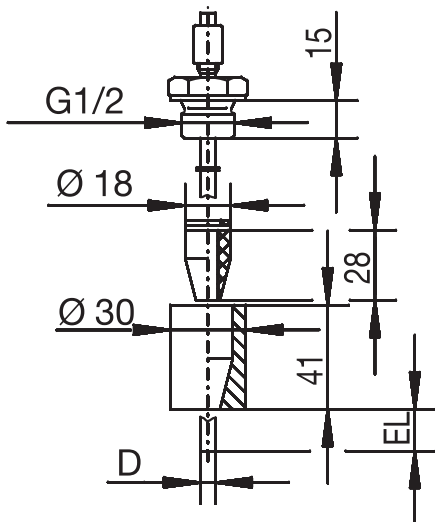
PA	
681	

**Kugeleinschweißmuffe
mit Klemmverschraubung**



PA	DN	D1	D2	D3	D4	L1	L2
601	10	Ø 22	Ø 18	RD 28 × 1/8	Ø 38	9	18
604	25	Ø 44	Ø 35	RD 52 × 1/6	Ø 63	13	21
605	32	Ø 50	Ø 41	RD 58 × 1/6	Ø 70	13	21

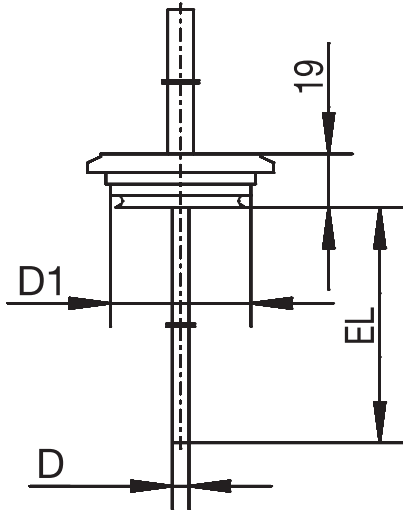
**Kegelstutzen
mit Überwurfmutter
nach DIN 11851
(Milch-Rohrverschraubung)**



PA	
682	

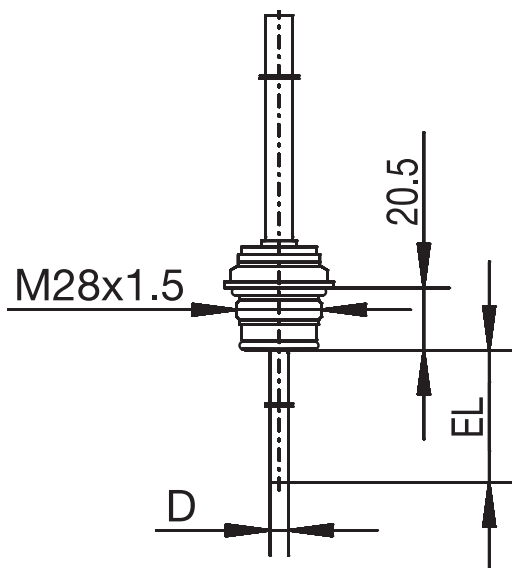
**Einschweißmuffe
mit CIP-gerechtem Dichtkonus**

5 Abmessungen



PA	DN	D1
684	15/10	Ø 31
685	32/25	Ø 50
686	50/40	Ø 68

Varivent-Anschluss



Varivent	Clamp	Aseptik	Einschweißmuffe
DN 25/32	DN 25/32/40	DN 40	Ø 55 mm
DN 40-125	DN 50	DN 50	-
-	-	NKS DN 40	-

JUMO PEKA PA 997
hygienischer Prozessanschluss,
siehe Typenblatt 409711

6 Technische Daten

elektrischer Anschluss	Maschinenstecker M12 × 1, 4-polig nach IEC 60947-5-2
Prozessanschlüsse	Verschraubung G 3/8 Verschraubung G 1/2 Verschraubung G 1/2 mit CIP-gerechtem Dichtkonus Kegelstutzen mit Überwurfmutter (Milch-Rohrverschraubung) Klemmstutzen (Clamp) DIN 32676 Kugeleinschweißmuffe mit Klemmverschraubung Einschweißmuffe mit CIP-gerechtem Dichtkonus VARIVENT® ¹ -Anschlüsse Kugeleinschweißhülse JUMO PEKA hygienischer Prozessanschluss
Schutzrohre	Edelstahl 316 L Wst.-Nr. 1.4404/1.4435 Edelstahl 316 Ti Wst.-Nr. 1.4571 (auf Anfrage)
Schutzart	IP67 nach DIN EN 60529 mit aufgestecktem Maschinenstecker
Ansprechzeiten	Schutzrohr Standard $t_{0,5} = 5 \text{ s}$; $t_{0,9} = 12 \text{ s}$; in Wasser 0,4 m/s Schutzrohr abgesetzt $t_{0,5} = 2 \text{ s}$; $t_{0,9} = 5 \text{ s}$; in Wasser 0,4 m/s Schutzrohr Standard $t_{0,5} = 40 \text{ s}$; $t_{0,9} = 110 \text{ s}$; in Luft 3,0 m/s Schutzrohr abgesetzt $t_{0,5} = 21 \text{ s}$; $t_{0,9} = 70 \text{ s}$; in Luft 3,0 m/s

1.VARIVENT® ist eingetragenes Warenzeichen der Firma GEA Tuchenhausen.

7 Technische Daten (allgemein)

Eingang

Messeingang	Pt1000-Tempersensoren, DIN EN 60751, Klasse A, Vierleiterschaltung
Messbereiche	
Grundtyp 902815/20	-50 bis +150 °C
Grundtyp 902815/21	-50 bis +260 °C mit Halsrohr
Grenzabweichungen in °C	Klasse A: $\pm(0,15 + 0,002 \times t)$ °C ¹

1. |t| = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens.

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperaturbereich des Kopfes	-30 bis +85 °C
Lager-temperaturbereich	-30 bis +90 °C
Klimafestigkeit	nach IEC 60068-2-30 (relative Feuchte ≤ 95 % mit Betauung)
Vibrationsfestigkeit	nach IEC 60068-2-6 (nach GL-Kennlinie)

8 Technische Daten (Messumformer)

Eingang

kleinste Messspanne	10 K
Messrate	1 Messung pro Sekunde
Eingangsfiler	digitales Filter 1. Ordnung; Filterkonstante einstellbar im Bereich von 0 bis 125 s

Messkreisüberwachung

Messbereichsunterschreitung	linearer Abfall bis 3,8 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)
Messbereichsüberschreitung	linearer Anstieg bis 20,5 mA (nach NAMUR-Empfehlung 43)
Fühlerkurzschluss/ Fühler- und Leitungsbruch	$\leq 3,6$ mA oder $\geq 21,0$ mA (konfigurierbar)
Strombegrenzung bei Fühlerkurzschluss oder Fühlerbruch	≤ 25 mA

Ausgang

Ausgangssignal	eingepprägter Gleichstrom 4 bis 20 mA, 20 bis 4 mA
Übertragungsverhalten	temperaturlinear
maximale Bürde (R_B)	$R_B = (U_b - 8 \text{ V}) \div 23 \text{ mA}$, max. 600 Ω
Bürdeneinfluss	$\leq \pm 0,02$ % pro 100 Ω ¹
Einstellzeit bei Temperaturänderung	≤ 5 s
Einstellzeit nach Einschalten oder Reset	≤ 5 s
Messgenauigkeit Elektronik	0,1 K oder 0,08 % ^{2,3}

1. %-Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

8 Technische Daten (Messumformer)

2. %-Angaben beziehen sich auf die eingestellte Messspanne, der größere Wert ist gültig.
3. Zur Messgenauigkeit des Messumformers muss die Abweichung des Temperatursensors addiert werden.

8 Technische Daten (Messumformer)

Elektrische Daten

Spannungsversorgung (U_b)	DC 8 bis 35 V (Pin 1 = +, Pin 3 = -), Einsatz ausschließlich mit SELV- oder PELV-Versorgungseinrichtungen (nach DIN EN 61140)
Schutzklasse	III (nach DIN EN 61140)
galvanische Trennung	keine galvanische Trennung zwischen Sensor und Ausgang
Isolationswiderstand	> 100 M Ω bei DC 100 V gemessen bei Raumtemperatur zwischen Anschlussklemmen und Gehäuse
Verpolungsschutz	ja
Einfluss der Spannungsversorgung	$\leq \pm 0,01$ % pro V Abweichung von 24 V ¹

1. %-Angaben beziehen sich auf den Messbereichsendwert 20 mA.

Umwelteinflüsse

Umgebungstemperatureinfluss	$\leq \pm(15 \text{ ppm}/$ $K \times (\text{Messbereichsendwert} + 200) + 50 \text{ ppm}$ $/K \times \text{eingestellter Messbereich}) \times \Delta v$ $\Delta v =$ Abweichung der Umgebungstemperatur von der Referenztemperatur
Abgleich-/Referenzbedingungen	DC 24 V bei 25 °C ± 5 °C (77 °F ± 9 °F)
elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	DIN EN 61326
Störaussendung	Klasse B
Störfestigkeit	Industrie-Anforderung



JUMO GmbH & Co. KG

Moritz-Juchheim-Straße 1
36039 Fulda, Germany

Telefon: +49 661 6003-722/724
Telefax: +49 661 6003-601/688
E-Mail: mail@jumo.net
Internet: www.jumo.net

Lieferadresse:
Mackenrodtstraße 14
36039 Fulda, Germany

Postadresse:
36035 Fulda, Germany

Technischer Support Deutschland:

Telefon: +49 661 6003-9135
Telefax: +49 661 6003-881899
E-Mail: service@jumo.net

JUMO Mess- und Regelgeräte GmbH

Pfarrgasse 48
1230 Wien, Austria

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net
Internet: www.jumo.at

Technischer Support Österreich:

Telefon: +43 1 610610
Telefax: +43 1 6106140
E-Mail: info.at@jumo.net

JUMO Mess- und Regeltechnik AG

Laubisrütistrasse 70
8712 Stäfa, Switzerland

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch
Internet: www.jumo.ch

Technischer Support Schweiz:

Telefon: +41 44 928 24 44
Telefax: +41 44 928 24 48
E-Mail: info@jumo.ch

