

64
52
44
40
35
26
38
SET MOD

SENSORIK & REGELGERÄTE

STEVANOVIC

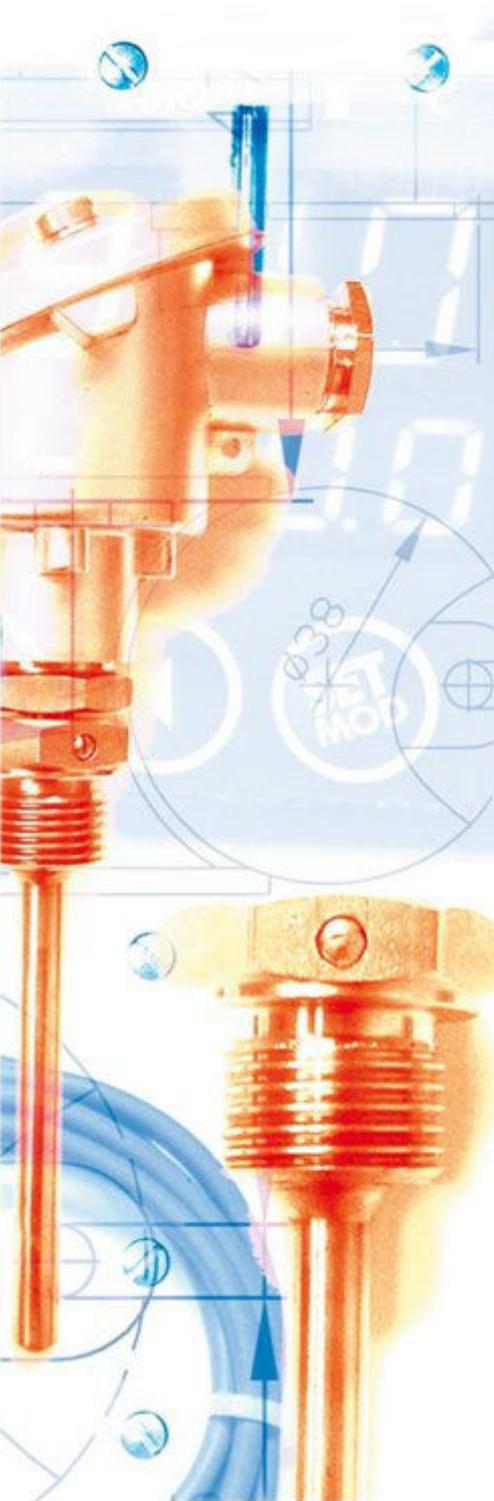
ELEKTROTECHNIK GMBH

UNSERE UNTERNEHMENSBEREICHE

Sensorik

Regelgeräte

Baugruppen



Stevanovic Elektrotechnik GmbH ist ihr leistungsfähiger Partner im Bereich Sensorik und Regelgeräte.

Wir entwickeln und fertigen alle Geräte in Deutschland um ein Höchstmaß an Qualität und Liefertreue bieten zu können. Qualität ist bei uns nicht nur praktizierte Null-Fehler Lieferung, sondern umfasst unser ganzes Denken und Handeln im Umgang mit unseren Kunden. Diesem Grundsatz unterziehen wir uns auch im innerbetrieblichen Umgang miteinander.

Keine Anforderung in der Mess- und Regeltechnik ist wie die andere. Wir bieten daher, neben unserem nachfolgend aufgeführten Standardprogramm, auch individuelle Problemlösungen, die wir entweder vor Ort oder in unseren eigenen Betriebsräumen, gemeinsam mit unseren Kunden erarbeiten.

Unseren stetig wachsenden Kundenstamm verdanken wir folgenden Faktoren:

- kundenspezifische Lösungen
- höchste Qualität zu vernünftigen Preisen
- Flexibilität
- Liefertreue

Sämtliche im Katalog aufgeführten Produkte sind auch in geringen Stückzahlen ohne Mindestbestellwert erhältlich.

Um unser Spektrum zu ergänzen sind wir auch im Marktsegment Baugruppenfertigung vertreten. Wir übernehmen Montage-, Bestückungs- und Lötarbeiten. Diese führen wir zum einen mit beigestelltem Material durch, oder übernehmen auf Wunsch auch die gesamte Disposition.

Wir hoffen unser Programm spricht Sie an.

Ihr Partner für eine erfolgversprechende Zukunft.

Stevanovic Elektrotechnik GmbH

INHALTSVERZEICHNIS

Einschraubtemperaturfühler

Typ ETF-MS, incl. Tauchhülse Ms. vern.	6 – 7
Typ ETF-V4A, incl. Tauchhülse 1.4571	6 – 7
Typ ETF-J, incl. separater Tauchhülse	8 – 9
Typ ETF-JF, mit angeschw. Prozessanschluss	10 – 11
Typ ETF-B, incl. separater Tauchhülse	12 – 13
Typ ETF-BF, mit angeschw. Prozessanschluss	14 – 15
Typ ETF-BHR, mit Halsrohr	16 – 17
Typ ETFK, mit Kabel	18 – 19

Kanaltemperaturfühler

Typ KTF-K	20 – 21
Typ KTF-J	22 – 23
Typ KTF-B	24 – 25

Außentemperaturfühler

Typ ATF-SP Sensor intern, auf Platine	26 – 27
Typ ATF-SF Sensor im externen Fühlstab	26 – 27

Hülsentemperaturfühler

Typ HFK	28 – 29
---------------	---------

Anlegetemperaturfühler

Typ RAF, Rohranlegefühler	30 – 31
---------------------------------	---------

Einschraubtemperaturfühler mit Messumformer

Typ ETM-MS, incl. Tauchhülse Ms. vern.	32 – 33
Typ ETM-V4A, incl. Tauchhülse 1.4571	32 – 33
Typ ETM-B, incl. separater Tauchhülse	34 – 35
Typ ETM-BF, mit angeschw. Prozessanschluss...	36 – 37
Typ ETM-BHR, mit Halsrohr	38 – 39

Kanaltemperaturfühler mit Messumformer

Typ KTM-K	40 – 41
Typ KTM-B	42 – 43

Außentemperaturfühler mit Messumformer

Typ ATM-SP Sensor intern, auf Platine	44 – 45
Typ ATM-SF Sensor im externen Fühlstab	44 – 45

Hülsentemperaturfühler mit Messumformer

Typ HFK-M	46 – 47
-----------------	---------

Rohranlegefühler mit Messumformer

Typ RAF-M	48 – 49
-----------------	---------

Zweipunktregler

Typ ATR 121	50 – 51
Typ ATR 141	52 – 53
Typ ATR 241	54 – 55
Typ ATR 170	56 – 57

Stabtemperaturregler

Typ STR-E, Einbau-Ausführung	58 – 59
Typ STR-I, mit Innenskala	60 – 61
Typ STR-A, mit Außenskala	60 – 61
Typ STR-WD, Temperaturwächter mit Dom	62
Typ STR-WK, Temperaturwächter mit Kappe	63

Zubehör – Tauchhülsen

Typ TH-MS, Tauchhülse Messing vern.	64 – 65
Typ TH-V4A, Tauchhülse Edelstahl 1.4571	64 – 65

Zubehör – Schutzrohre SR

Typ SR-CU, Schutzrohr aus Kupfer	66 – 67
Typ SR-ST, Schutzrohr aus Stahl	66 – 67
Typ SR-V4A, Schutzrohr aus Edelstahl 1.4571	66 – 67

Zubehör – Schutzrohre SRE

Typ SRE-CU, Schutzrohr Kupfer	68 – 69
Typ SRE-ST, Schutzrohr Stahl	68 – 69
Typ SRE-V4A, Schutzrohr Edelstahl	68 – 69

Allgemeine Informationen

Anschlussbeschaltungen	70
Grundwerte / Grenzabweichung	71
Allgemeine Geschäftsbedingungen	73

Einschraubtemperaturfühler



Kanaltemperaturfühler



Außen-temperaturfühler



Hülsen-temperaturfühler



Anlege-temperaturfühler



Einschraubtemperaturfühler mit Messumformer



Kanaltemperaturfühler mit Messumformer



Außentempe-
raturfühler mit
Messumformer



Hülsentempe-
raturfühler mit
Messumformer



Rohranlege-
fühler mit Mess-
umformer



Zweipunktregler



Stabtemperaturregler



Zubehör



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

Typ ETF-MS, incl. separater Tauchhülse aus Messing vern.

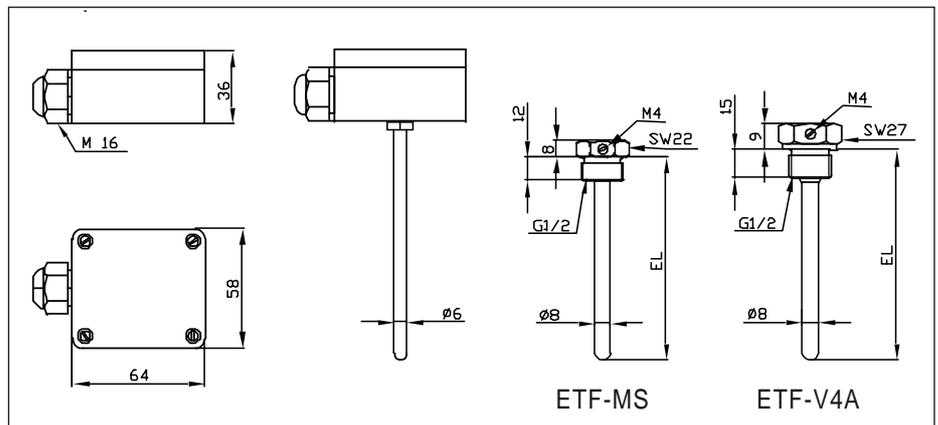
Typ ETF-V4A, incl. separater Tauchhülse aus Edelstahl 1.4571

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler werden zur Messung von Temperaturen in Flüssigkeiten und Gasen, Rohrleitungen und Behältern eingesetzt. Für aggressive Medien sind zum Schutz Edelstahltauchhülsen zu verwenden.

Technische Daten:

Messbereich:	-30.....+150° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Tauchhülsenwerkstoff:	ETF-MS (Messing vernickelt) ETF-V4A (Edelstahl)
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Prozessanschluss:	Einschraubgewinde mit G 1/2"
Anschlusskopf:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Kabelverschraubung:	M16
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen auf Platine
max. Druck:	Messingtauchhülsen 16 bar Edelstahltauchhülsen 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100\text{M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 65



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

Typ ETF-MS, incl. separater Tauchhülse aus Messing vern.

Typ ETF-V4A, incl. separater Tauchhülse aus Edelstahl 1.4571

Bestellangaben:

Typ		Sensor		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
ETF-MS	ETF-V4A	PT100	PT1000	50	100	150	200	250	300	400	
•		•		•							1001 0121 0050
•		•			•						1001 0121 0100
•		•				•					1001 0121 0150
•		•					•				1001 0121 0200
•		•						•			1001 0121 0250
•		•							•		1001 0121 0300
•		•								•	1001 0121 0400
•			•	•							1001 0122 0050
•			•		•						1001 0122 0100
•			•			•					1001 0122 0150
•			•				•				1001 0122 0200
•			•					•			1001 0122 0250
•			•						•		1001 0122 0300
•			•							•	1001 0122 0400
	•	•		•							1001 0221 0050
	•	•			•						1001 0221 0100
	•	•				•					1001 0221 0150
	•	•					•				1001 0221 0200
	•	•						•			1001 0221 0250
	•	•							•		1001 0221 0300
	•	•								•	1001 0221 0400
	•		•	•							1001 0222 0050
	•		•		•						1001 0222 0100
	•		•			•					1001 0222 0150
	•		•				•				1001 0222 0200
	•		•					•			1001 0222 0250
	•		•						•		1001 0222 0300
	•		•							•	1001 0222 0400

Sonderausführungen auf Anfrage.

EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

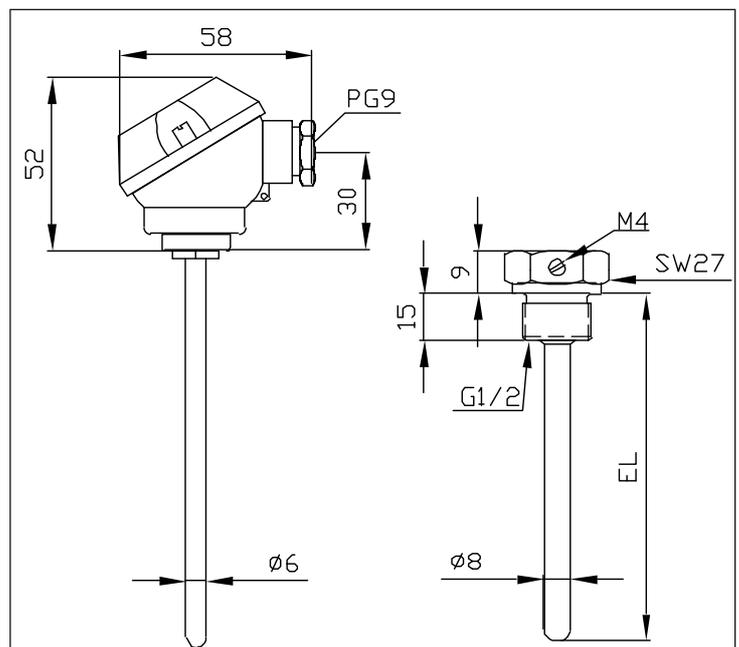
Typ ETF-J, incl. separater Tauchhülse

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit geradem Schutzrohr, Anschlusskopf aus Aluminium und separater Tauchhülse. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Tauchhülse:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 8$ mm
Anschlusskopf:	Aluminium, Form J
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen, auf Keramiksockel
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100\text{M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 66



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

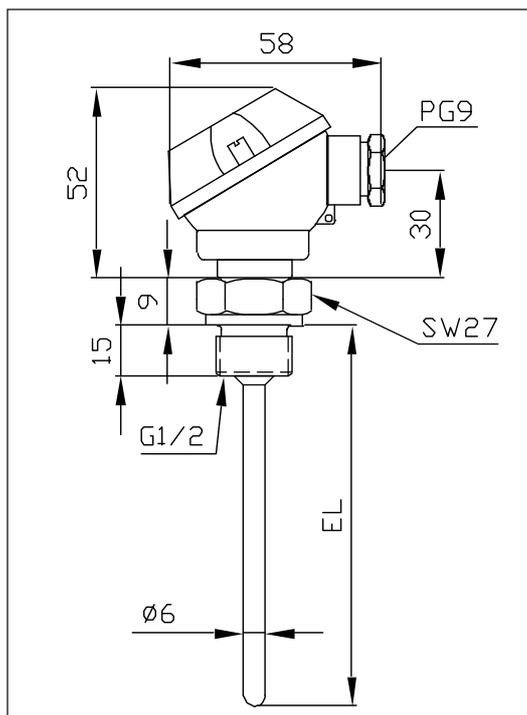
Typ ETF-JF, mit angeschweißtem Prozessanschluss

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit geradem Schutzrohr und Anschlusskopf aus Aluminium. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Anschlusskopf:	Aluminium, Form J
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen, auf Keramiksockel
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100\text{M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 66



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

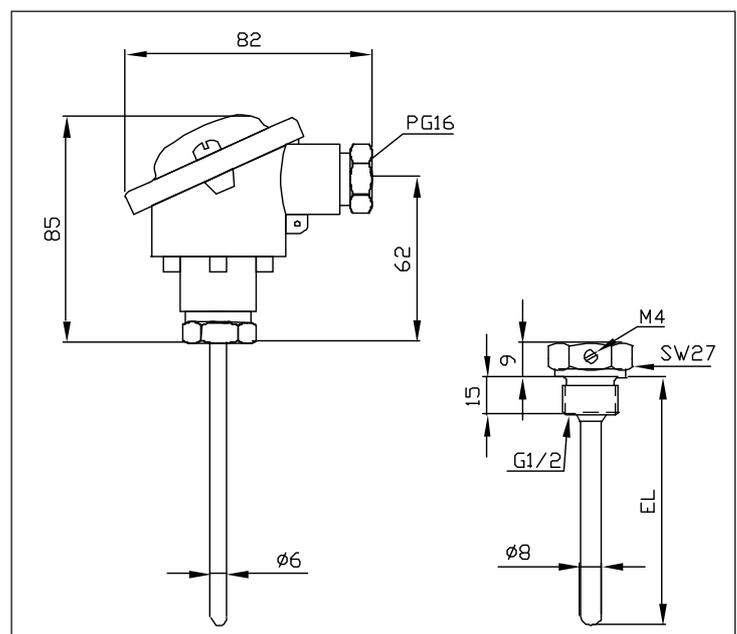
Typ ETF-B, incl. separater Tauchhülse

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit geradem Schutzrohr, Anschlusskopf aus Aluminium und separater Tauchhülse. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Tauchhülse:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 8$ mm
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen, auf Keramiksockel
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100M\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

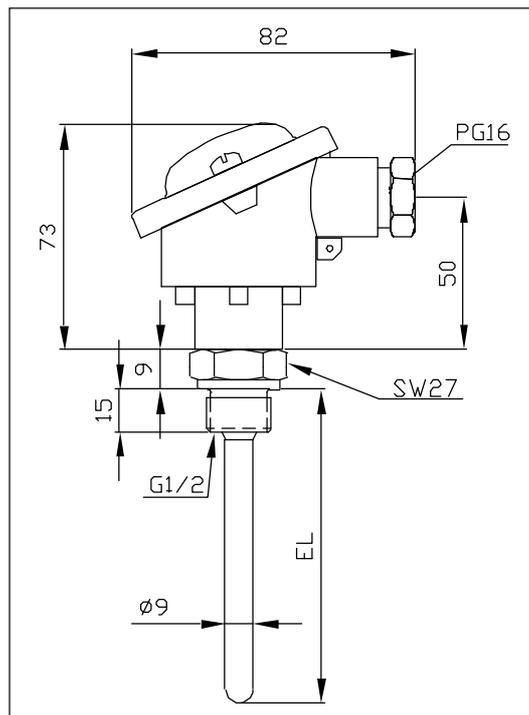
Typ ETF-BF, mit angeschweißtem Prozessanschluss

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit geradem Schutzrohr und Anschlusskopf aus Aluminium. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 9$ mm
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen, auf Keramiksockel
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100\text{M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

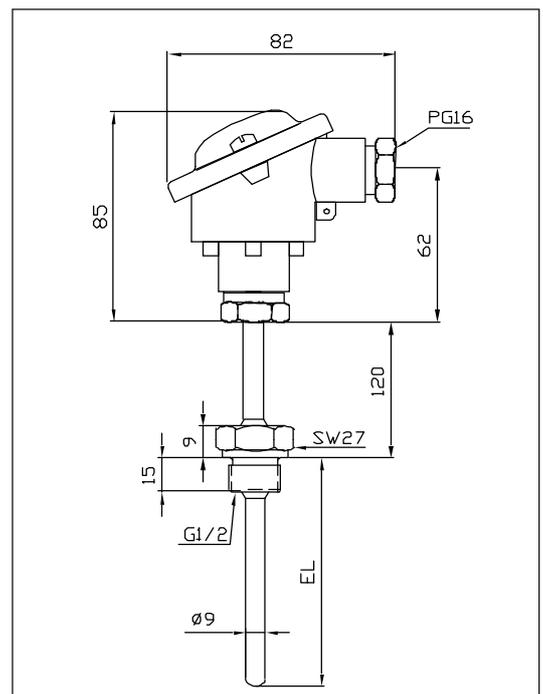
Typ ETF-BHR, mit Halsrohr

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit geradem Schutzrohr, Anschlusskopf aus Aluminium, Halsrohr und auswechselbarem Einsatz. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+400° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 9 \text{ mm}$
Halsrohrlänge:	120 mm
Prozessanschluss:	Einschraubstutzen mit Gewinde G 1/2"
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen, auf Keramiksockel
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

Typ ETF-BHR, mit Halsrohr

Bestellangaben:

Typ	Sensor		Einbaulänge EL in mm						Artikel / Bestell-Nr.:
	PT100	PT1000	100	150	200	250	300	400	
•	•		•						1001 0721 0100
•	•			•					1001 0721 0150
•	•				•				1001 0721 0200
•	•					•			1001 0721 0250
•	•						•		1001 0721 0300
•	•							•	1001 0721 0400
•		•	•						1001 0722 0100
•		•		•					1001 0722 0150
•		•			•				1001 0722 0200
•		•				•			1001 0722 0250
•		•					•		1001 0722 0300
•		•						•	1001 0722 0400

Sonderausführungen auf Anfrage.

EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER

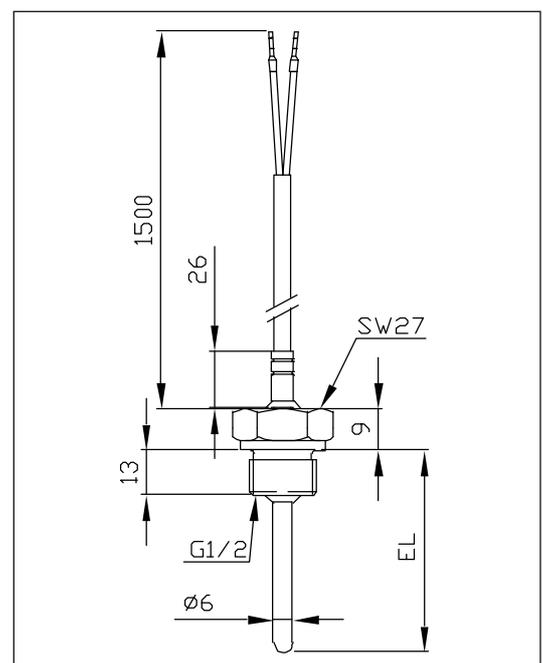
Typ ETFK, mit Kabel

Anwendung:

Temperaturfühler zum Einbau in Rohrleitungen. Leichter Einbau, da die Temperaturmessstelle komplett im Einschraubfühler integriert ist. Der Fühler kann bei Schweiß- und Reparaturarbeiten herausgenommen werden.

Technische Daten:

Messbereich:	-5...+90°C, PVC -50...+180°C, Silikon -50...+400°C, Glasseide mit Edelstahlgeflecht
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6 \text{ mm}$
Prozessanschluss:	G 1/2" A
Anschlusskabel:	Werkstoff siehe Tabelle, L = 1,5 m abisoliert, mit Aderendhülsen
max. Druck:	40 bar
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 65



KANALTEMPERATURFÜHLER

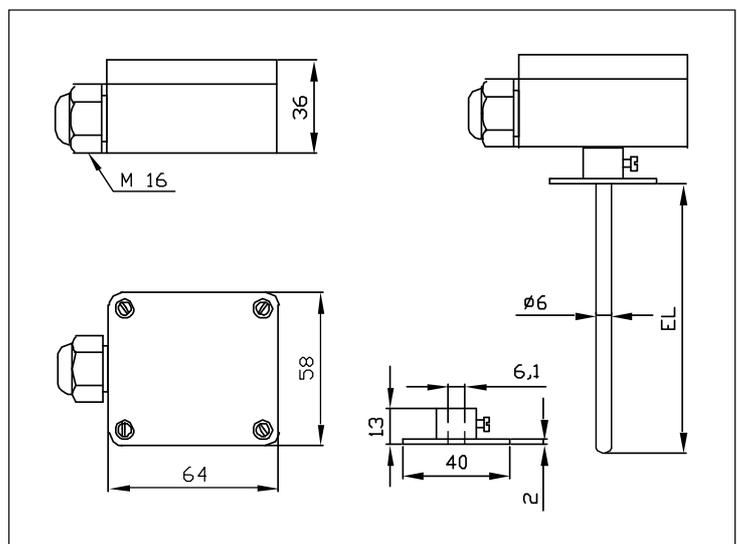
Typ KTF-K

Anwendung:

Kanaltemperaturfühler dienen zur Erfassung von Temperaturen in gasförmigen Medien, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen.

Technische Daten:

Messbereich:	-30.....+150° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl, 1.4571, $\varnothing = 6 \text{ mm}$
Prozessanschluss:	mittels Flansch (ist im Lieferumfang enthalten)
Anschlusskopf:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen auf Platine
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 65



KANALTEMPERATURFÜHLER

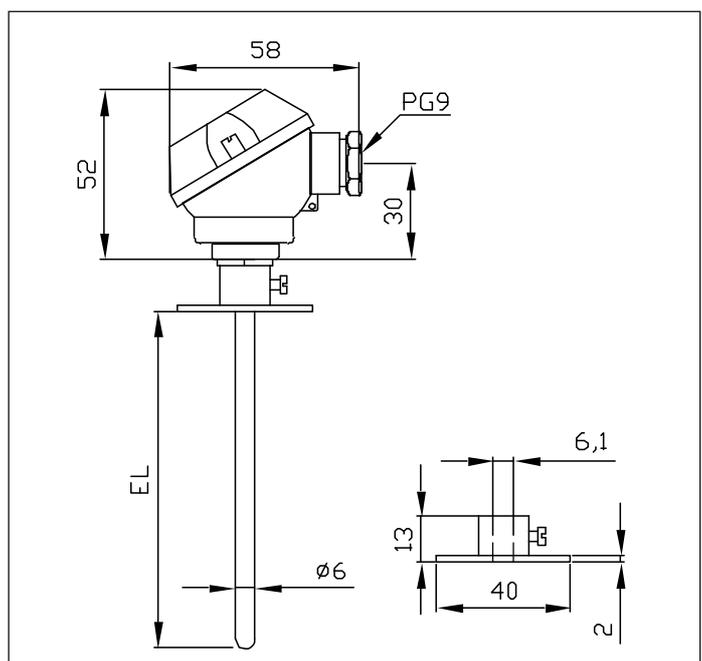
Typ KTF-J

Anwendung:

Kanaltemperaturfühler mit geradem Fühlstab. Dient zur Erfassung von Temperaturen in gasförmigen Medien, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl, 1.4571, $\varnothing = 6 \text{ mm}$
Prozessanschluss:	mittels Flansch (ist im Lieferumfang enthalten)
Anschlusskopf:	Aluminium, Form J
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen auf Keramiksockel
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100 \text{ M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 66



KANALTEMPERATURFÜHLER

Typ KTF-J

Bestellangaben:

Typ	Sensor		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
	PT100	PT1000	50	100	150	200	250	300	400	
•	•		•							1002 0321 0050
•	•			•						1002 0321 0100
•	•				•					1002 0321 0150
•	•					•				1002 0321 0200
•	•						•			1002 0321 0250
•	•							•		1002 0321 0300
•	•								•	1002 0321 0400
•		•	•							1002 0322 0050
•		•		•						1002 0322 0100
•		•			•					1002 0322 0150
•		•				•				1002 0322 0200
•		•					•			1002 0322 0250
•		•						•		1002 0322 0300
•		•							•	1002 0322 0400

Sonderausführungen auf Anfrage.

KANALTEMPERATURFÜHLER

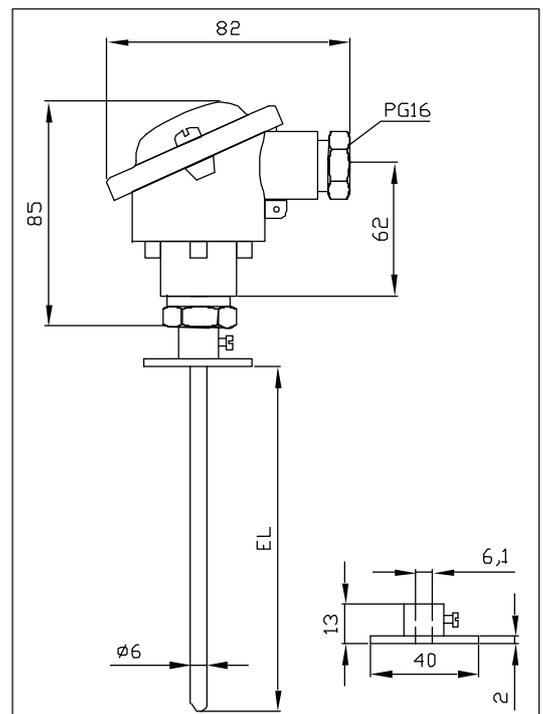
Typ KTF-B

Anwendung:

Robuster Temperaturfühler mit Montageflansch. Dient zur Erfassung von Temperaturen in strömenden und gasförmigen Medien, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen.

Technische Daten:

Messbereich:	-35.....+180° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl, 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Prozessanschluss:	mittels Flansch (ist im Lieferumfang enthalten)
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen auf Keramiksockel
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100M\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 68



KANALTEMPERATURFÜHLER

Typ KTF-B

Bestellangaben:

Typ	Sensor		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
	PT100	PT1000	50	100	150	200	250	300	400	
•	•		•							1002 0421 0050
•	•			•						1002 0421 0100
•	•				•					1002 0421 0150
•	•					•				1002 0421 0200
•	•						•			1002 0421 0250
•	•							•		1002 0421 0300
•	•								•	1002 0421 0400
•		•	•							1002 0422 0050
•		•		•						1002 0422 0100
•		•			•					1002 0422 0150
•		•				•				1002 0422 0200
•		•					•			1002 0422 0250
•		•						•		1002 0422 0300
•		•							•	1002 0422 0400

Sonderausführungen auf Anfrage.

AUSSENTEMPERATURFÜHLER

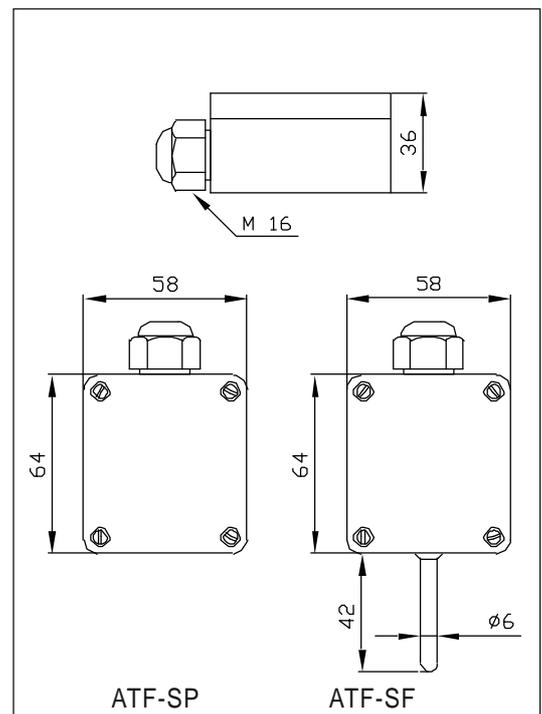
Typ ATF-SP Sensor intern, auf Platine
Typ ATF-SF Sensor im externen Fühlstab

Anwendung:

Außentemperaturfühler mit Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff mit dem die Außentemperatur oder die Temperatur im Feuchtraumbereich (z. B. bei Anbringung an eine Außenwand) erfasst wird. Es kann weiter auch in der Landwirtschaft, im Industriebereich oder in Gewächshäusern eingesetzt werden.

Technische Daten:

Messbereich:	-50.....+90° C
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751 ATF-SP Sensor intern, auf Platine ATF-SF Sensor im externen Fühlstab
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Prozessanschluss:	mittels Schrauben
Gehäuse:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Kabelverschraubung:	M16
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen auf Platine
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	≥ 100MΩ, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 65



HÜLSENTEMPERATURFÜHLER

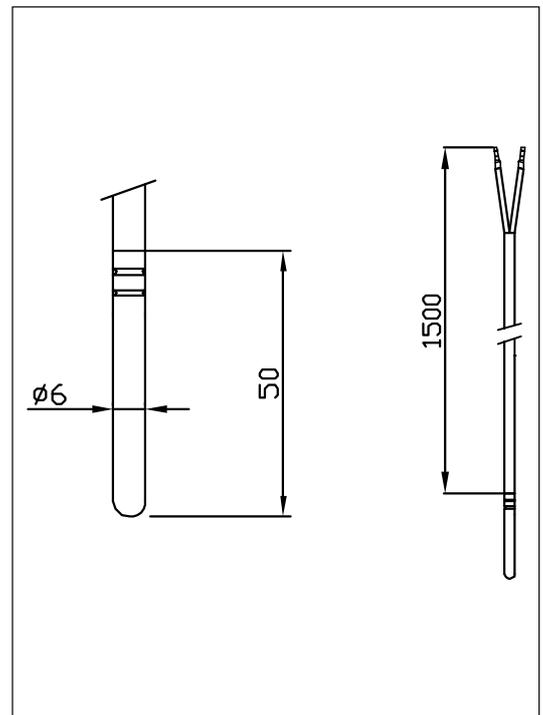
Typ HFK

Anwendung:

Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen und gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Messbereiche:	-5...+90°C PVC -50...+180°C Silikon -50...+400°C Glasseide mit Edelstahlgeflecht
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Fühlerhülse:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm, L = 50 mm
Anschlusskabel:	Werkstoff siehe Tabelle, L = 1,5 m abisoliert, mit Aderendhülsen
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	$\geq 100\text{M}\Omega$, bei 20°C (500V DC)
Schutzart:	IP 65



ANLEGETEMPÉRATURFÜHLER

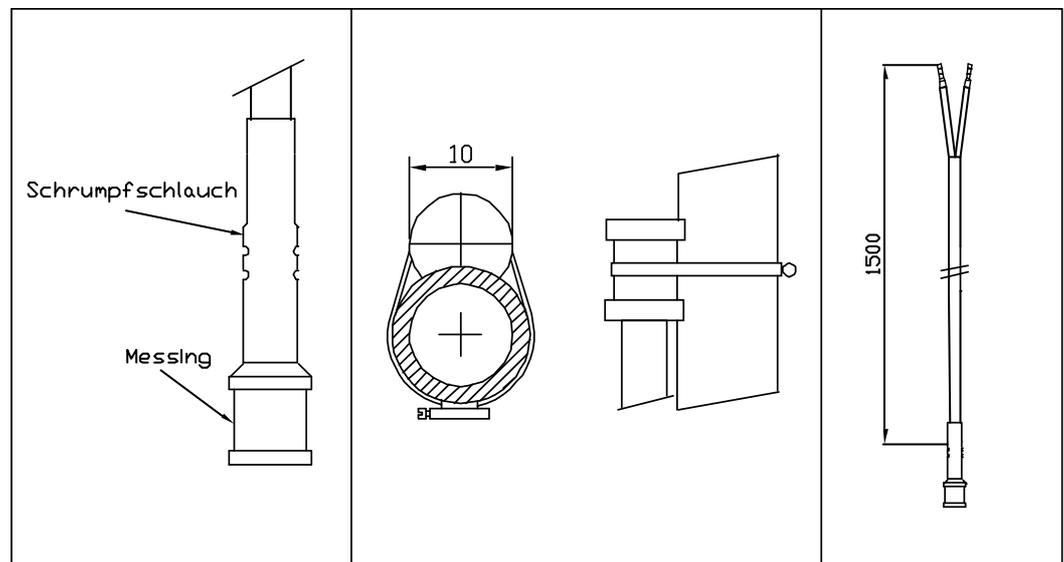
Typ RAF, Rohranlegefühler

Anwendung:

Anlegefühler werden zur Oberflächentemperaturmessung fester Körper eingesetzt. Die Anlegefläche muss guten Kontakt zu der zu messenden Oberfläche haben. Der RAF dient zur Temperaturmessung an Rohren. Die Befestigung erfolgt mittels Spannband.

Technische Daten:

Messbereich:	-5...+90°C PVC -50...+180°C Silikon -50...+400°C Glasseide mit Edelstahlgeflecht
Sensoren:	PT100 / PT1000 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Prozessanschluss:	mittels Rohrschelle (ist im Lieferumfang enthalten)
Fühlerwerkstoff:	Messing
Anschlusskabel:	Werkstoff siehe Tabelle, L = 1,5 m abisoliert, mit Aderendhülsen
Messstrom:	PT100 max. 1 mA, PT1000 max. 0,3 mA
Isolationswiderstand:	≥ 100MΩ, bei 20°C (500V DC)
Feuchte:	< 95% r. H.
Schutzart:	IP 65



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ ETM-MS, incl. separater Tauchhülse aus Messing vern.

Typ ETM-V4A, incl. separater Tauchhülse aus Edelstahl 1.4571

Bestellangaben:

Typ		Ausgang		Einbaulänge EL in mm						Artikel / Bestell-Nr.:	
ETM-MS	ETM-V4A	4...20 mA	0 – 10 V	50	100	150	200	250	300	400	
•		•		•							1101 0121 1050
•		•			•						1101 0121 1100
•		•				•					1101 0121 1150
•		•					•				1101 0121 1200
•		•						•			1101 0121 1250
•		•							•		1101 0121 1300
•		•								•	1101 0121 1400
•			•	•							1101 0122 1050
•			•		•						1101 0122 1100
•			•			•					1101 0122 1150
•			•				•				1101 0122 1200
•			•					•			1101 0122 1250
•			•						•		1101 0122 1300
•			•							•	1101 0122 1400
	•	•		•							1101 0221 1050
	•	•			•						1101 0221 1100
	•	•				•					1101 0221 1150
	•	•					•				1101 0221 1200
	•	•						•			1101 0221 1250
	•	•							•		1101 0221 1300
	•	•								•	1101 0221 1400
	•		•	•							1101 0222 1050
	•		•		•						1101 0222 1100
	•		•			•					1101 0222 1150
	•		•				•				1101 0222 1200
	•		•					•			1101 0222 1250
	•		•						•		1101 0222 1300
	•		•							•	1101 0222 1400

Sonderausführungen auf Anfrage.

EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

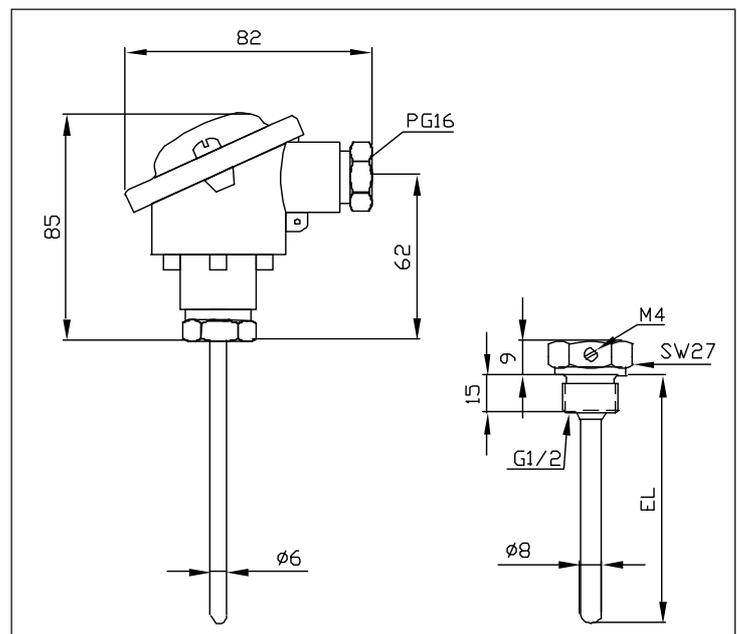
Typ ETM-B, incl. separater Tauchhülse

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit Messumformer, geradem Schutzrohr, Anschlusskopf aus Aluminium und separater Tauchhülse. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	0...+100°C (oder nach Wunsch)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Tauchhülse:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 8$ mm
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ ETM-B, incl. separater Tauchhülse

Bestellangaben:

Typ	Ausgang		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
	4...20 mA	0 – 10 V	50	100	150	200	250	300	400	
•	•		•							1101 0521 1050
•	•			•						1101 0521 1100
•	•				•					1101 0521 1150
•	•					•				1101 0521 1200
•	•						•			1101 0521 1250
•	•							•		1101 0521 1300
•	•								•	1101 0521 1400
•		•	•							1101 0522 1050
•		•		•						1101 0522 1100
•		•			•					1101 0522 1150
•		•				•				1101 0522 1200
•		•					•			1101 0522 1250
•		•						•		1101 0522 1300
•		•							•	1101 0522 1400

Sonderausführungen auf Anfrage.

EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

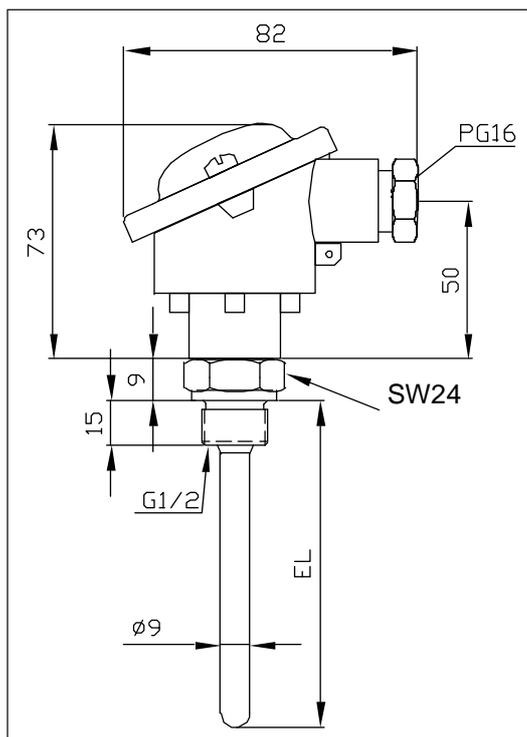
Typ ETM-BF, mit angeschweißtem Prozessanschluss

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit Messumformer, geradem Schutzrohr und Anschlusskopf aus Aluminium. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	0...+100°C (oder nach Wunsch)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 9 \text{ mm}$
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ ETM-BF, mit angeschweißtem Prozessanschluss

Bestellangaben:

Typ	Ausgang		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
	4...20 mA	0 – 10 V	50	100	150	200	250	300	400	
•	•		•							1101 0621 1050
•	•			•						1101 0621 1100
•	•				•					1101 0621 1150
•	•					•				1101 0621 1200
•	•						•			1101 0621 1250
•	•							•		1101 0621 1300
•	•								•	1101 0621 1400
•		•	•							1101 0622 1050
•		•		•						1101 0622 1100
•		•			•					1101 0622 1150
•		•				•				1101 0622 1200
•		•					•			1101 0622 1250
•		•						•		1101 0622 1300
•		•							•	1101 0622 1400

Sonderausführungen auf Anfrage.

EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

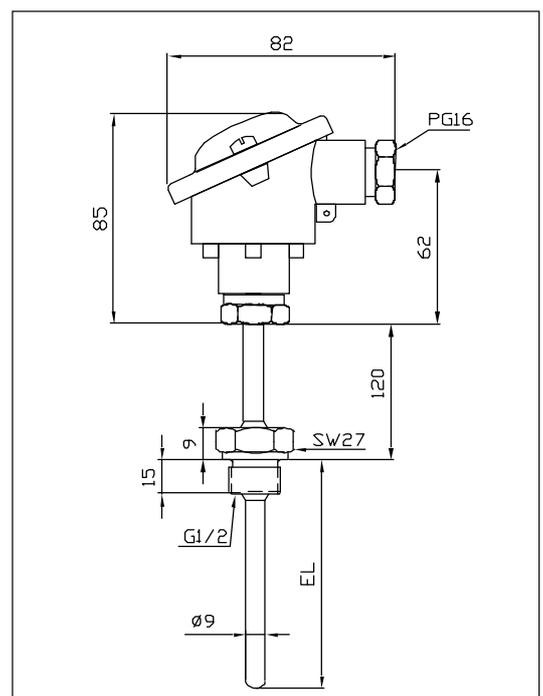
Typ ETM-BHR, mit Halsrohr

Anwendung:

Einschraubtemperaturfühler mit Messumformer, geradem Schutzrohr, Anschlusskopf aus Aluminium, Halsrohr und auswechselbarem Einsatz. Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen oder gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	0...+400°C (oder nach Wunsch)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 9 \text{ mm}$
Halsrohrlänge:	120 mm
Prozessanschluss:	Einschraubstutzen mit Gewinde G 1/2"
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen
max. Druck:	Edelstahltauchhülse 40 bar
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 68



EINSCHRAUBTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ ETM-BHR, mit Halsrohr

Bestellangaben:

Typ	Ausgang		Einbaulänge EL in mm						Artikel / Bestell-Nr.:
	4...20 mA	0 – 10 V	100	150	200	250	300	400	
•	•		•						1101 0721 4100
•	•			•					1101 0721 4150
•	•				•				1101 0721 4200
•	•					•			1101 0721 4250
•	•						•		1101 0721 4300
•	•							•	1101 0721 4400
•		•	•						1101 0722 4100
•		•		•					1101 0722 4150
•		•			•				1101 0722 4200
•		•				•			1101 0722 4250
•		•					•		1101 0722 4300
•		•						•	1101 0722 4400

Sonderausführungen auf Anfrage.

KANALTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

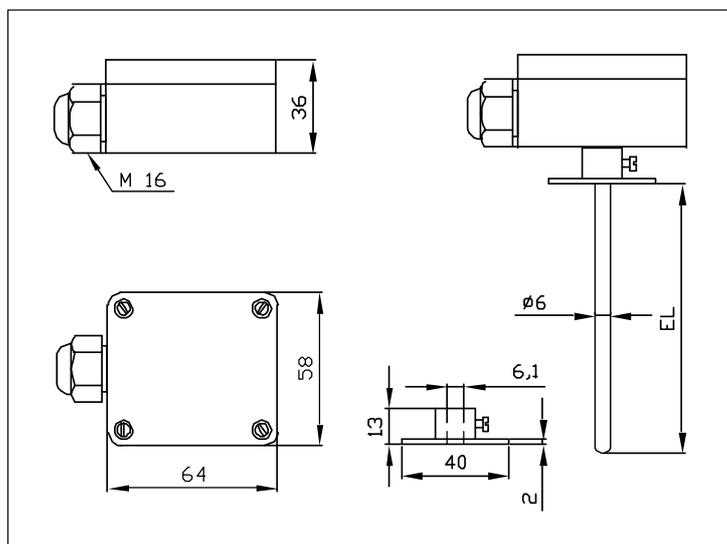
Typ KTM-K

Anwendung:

Kanaltemperaturfühler mit Messumformer dienen zur Erfassung von Temperaturen in gasförmigen Medien, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	0...+100°C (oder nach Wunsch)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl, 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Prozessanschluss:	mittels Flansch (ist im Lieferumfang enthalten)
Anschlusskopf:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 65



KANALTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

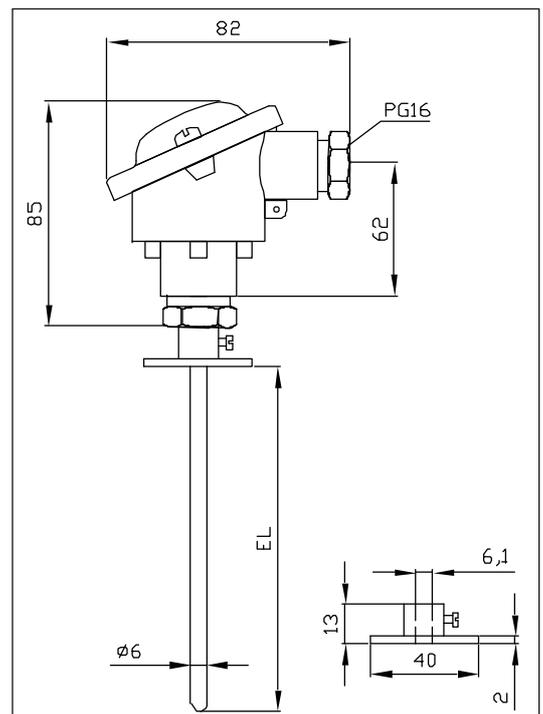
Typ KTM-B

Anwendung:

Robuster Temperaturfühler mit Messumformer und Montageflansch. Dient zur Erfassung von Temperaturen in strömenden und gasförmigen Medien, z. B. in Lüftungs- und Klimakanälen.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4 – 20 mA) DC 15...30V (0 – 10 V)
Messbereich:	0...+100°C (oder nach Wunsch)
Umgebungstemperatur:	Messumformer –40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Schutzrohr:	Edelstahl, 1.4571, $\varnothing = 6$ mm
Prozessanschluss:	mittels Flansch (ist im Lieferumfang enthalten)
Anschlusskopf:	Aluminium, Form B
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 2,5 mm ² , über Schraubklemmen
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 68



AUSSENTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ ATM-SP Sensor intern, auf Platine
Typ ATM-SF Sensor im externen Fühlstab

Anwendung:

Außentemperaturfühler mit Messumformer und Gehäuse aus schlagzähem Kunststoff mit dem die Außentemperatur oder die Temperatur im Feuchtraumbereich (z. B. bei Anbringung an eine Außenwand) erfasst wird. Es kann weiter auch in der Landwirtschaft, im Industriebereich oder in Gewächshäusern eingesetzt werden.

Technische Daten:

Spannungsversorgung: DC 7,5...30V (4-20mA)
DC 15...30V (0-10V)

Messbereich: -50...+50°C (oder nach Wunsch)

Umgebungstemperatur: Messumformer -40...+85°C

Sensoren: PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
ATM-SP Sensor intern auf Platine
ATM-SF Sensor im externen Fühlstab

Schaltungsart: 2-Leiteranschluss

Prozessanschluss: mittels Schrauben

Gehäuse: Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß

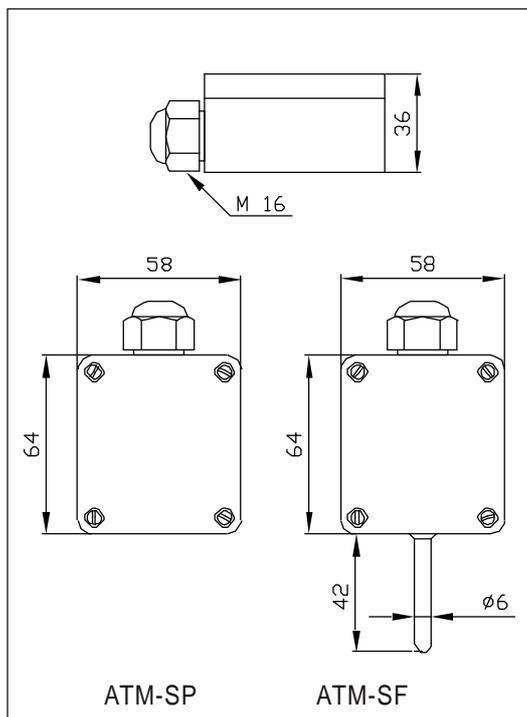
Abmessungen: 64 x 58 x 36 mm

Kabelverschraubung: M16

Elektrischer Anschluss: 0,14 – 1,5 mm², über Schraubklemmen

Messstrom: 4 – 20 mA

Feuchte: < 95% r. H., nicht kondensierende Luft



HÜLSENTEMPERATURFÜHLER MIT MESSUMFORMER

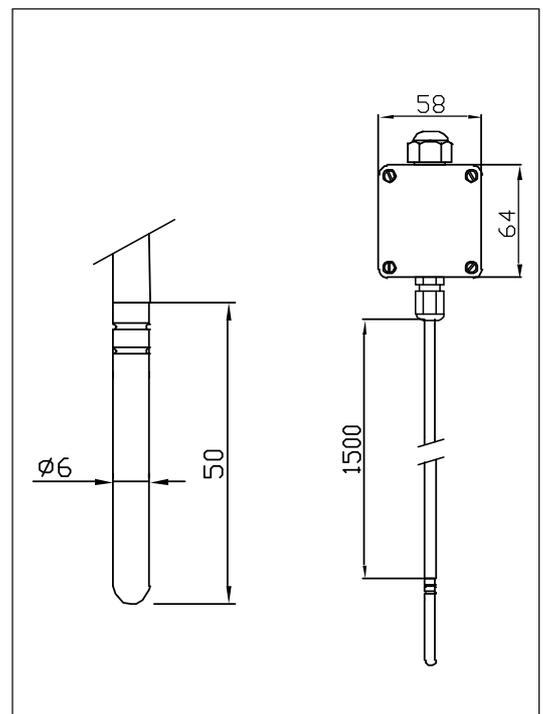
Typ HFK-M

Anwendung:

Dient zur Erfassung von Temperaturen in flüssigen und gasförmigen Medien.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	siehe Tabelle (Bestellangaben)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Fühlerhülse:	Edelstahl 1.4571, $\varnothing = 6 \text{ mm}$, L = 50 mm
Anschlusskabel:	PVC, Silikon, Glasseide mit Edelstahlgeflecht L = 1,5 m, abisoliert, mit Aderendhülsen
Gehäuse:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Kabelverschraubung:	M16
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 65



ROHRANLEGEFÜHLER MIT MESSUMFORMER

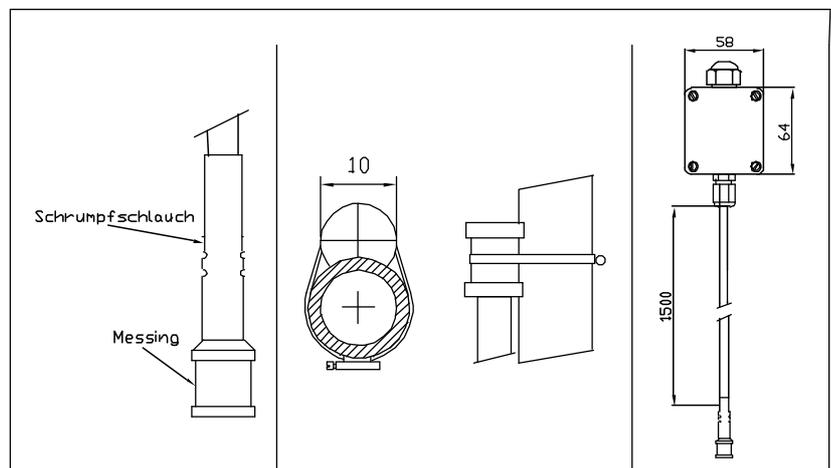
Typ RAF-M

Anwendung:

Rohranlegefühler mit Messumformer werden zur Oberflächen-temperaturmessung fester Körper eingesetzt. Die Anlegefläche muss guten Kontakt zu der zu messenden Oberfläche haben. Der RAF dient zur Temperaturmessung an Rohren. Die Befestigung erfolgt mittels Spannband.

Technische Daten:

Spannungsversorgung:	DC 7,5...30V (4-20mA) DC 15...30V (0-10V)
Messbereich:	siehe Tabelle (Bestellangaben)
Umgebungstemperatur:	Messumformer -40...+85°C
Sensoren:	PT100 Kl. B nach DIN EN 60751
Schaltungsart:	2-Leiteranschluss
Fühlerwerkstoff:	Messing
Anschlusskabel:	PVC, Silikon, Glasseide mit Edelstahl- geflecht L = 1,5 m, abisoliert, mit Aderendhülsen
Prozessanschluss:	mittels Rohrschelle (ist im Lieferumfang enthalten)
Gehäuse:	Polyamidgehäuse, Farbe reinweiß
Abmessungen:	64 x 58 x 36 mm
Kabelverschraubung:	M16
Elektrischer Anschluss:	0,14 – 1,5 mm ² , über Schraubklemmen
Messstrom:	4 - 20 mA
Feuchte:	< 95% r. H., nicht kondensierende Luft
Schutzart:	IP 65



ROHRANLEGEFÜHLER MIT MESSUMFORMER

Typ RAF-M

Bestellangaben:

Typ	Messbereich	Ausgang		Kabelwerkstoff			Rohrmaß			Artikel / Bestell-Nr.:
		4...20 mA	0 – 10 V	PVC	Silikon	Glasseide mit	1/2"	3/4"	1"	
•	0/100°C	•		•			•			1105 0121 1111
•		•		•				•		1105 0121 1121
•		•		•					•	1105 0121 1131
•			•	•			•			1105 0122 1111
•			•	•				•		1105 0122 1121
•			•	•					•	1105 0122 1131
•	0/180°C	•			•		•			1105 0121 8211
•		•			•			•		1105 0121 8221
•		•			•				•	1105 0121 8231
•			•		•		•			1105 0122 8211
•			•		•			•		1105 0122 8221
•			•		•				•	1105 0122 8231
•	0/200°C	•				•	•			1105 0121 2311
•		•				•		•		1105 0121 2321
•		•				•			•	1105 0121 2331
•			•			•	•			1105 0122 2311
•			•			•		•		1105 0122 2321
•			•			•			•	1105 0122 2331
•	0/300°C	•				•	•			1105 0121 3311
•		•				•		•		1105 0121 3321
•		•				•			•	1105 0121 3331
•			•			•	•			1105 0122 3311
•			•			•		•		1105 0122 3321
•			•			•			•	1105 0122 3331
•	0/400°C	•				•	•			1105 0121 4311
•		•				•		•		1105 0121 4321
•		•				•			•	1105 0121 4331
•			•			•	•			1105 0122 4311
•			•			•		•		1105 0122 4321
•			•			•			•	1105 0122 4331

Sonderausführungen auf Anfrage.

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 121

Anwendung:

Der Regler ATR 121 kommt in folgenden Bereichen zum Einsatz:

Lebensmittelbranche, kleine Schmelzöfen, Kühlaggregate / Kühlhäuser, Sterilisatoren, Klimakammern, Sicherheitseinheiten, Schuhherstellungsmaschinen, Spritzguss und Trocknung.

Beschreibung:

Der Eingang ist konfigurierbar für Thermoelemente Typ J, K, S, R, PT100, PTC, 1000 Ohm, Ni100, NTC 10K (typische Anwendung in der Kältetechnik) und PT500/PT1000 (weitverbreitet in der Klimatisierung), Signale 0...1V, 0...10V, 0...20mA, 4...20mA. Potentiometer mit 6K Ω und 150K Ω können für eine schnelle Kalibrierung und Einstellung auf Minimum, Maximum und Null auch mit der Funktion „Latch on“ über die Fronttasten gelesen werden (siehe Bedienungsanleitung). Zwei Schaltpunkte, einer für Befehle und einer für Alarmfunktionen, sowie zwei durch Parameter konfigurierbare Ausgänge \rightarrow Relais oder SSR-Steuerung, sind möglich. Die Schaltleistung des Hauptrelais beträgt 8A (bei Modellen mit internem Transformator 24 oder 115 oder 230Vac) oder 10A (bei Modellen mit interner Schaltung 12...24Vac/Vdc). Die Schaltleistung des Alarm Relais beträgt 5A. Die Speicherkarte ermöglicht schnelle Konfiguration und reduziert die Fehlerwahrscheinlichkeit. Die Software-Ausstattung beinhaltet ON/OFF oder PID + Autotuning und Heizen-Kühlen PID mit neutraler Zone. Eine Einzelausgangs Version (Relais/SSR) mit serieller Schnittstelle RS485 und Modbus-RTU/Slave Protokoll für Anwendungen mit Überwachungssystemen ist ebenfalls erhältlich. Alle Modelle sind für den nordamerikanischen Markt CSA-UL geprüft.



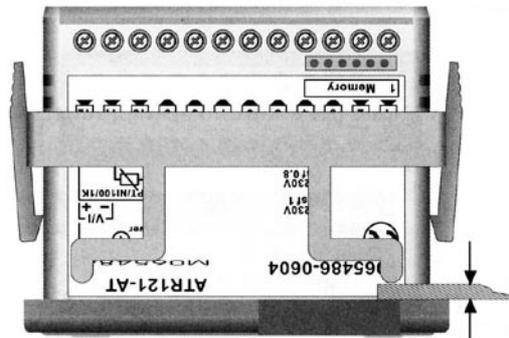
Technische Daten:

Abmessungen:	35 x 77 x 60 mm (H x B x T)
Stromversorgung:	12...24 Vac, 24 Vac, 115 Vac, 230 Vac, 12...35 Vdc
Stromverbrauch:	2W
Anzeige:	3 rote Ziffern, grüne LEDs, Dezimalpunkt
Umgebungsbeding.:	0...40°C, 35...95 r. H.%
Eingänge:	1, konfigurierbar für Thermoelemente Typ J, K, R, S sowie PT100, Ni100, PT500, PT1000, PTC, NTC 0/4...20 mA, 0...10 Volt, Potentiometer \leq 6K Ω , \leq 150K Ω
Ausgänge:	Control Relais 10A (Version AD) Control Relais 8A (Version A-B-C) Alarm Relais 5A (Version AD-A-B-C) SSR-Steuerung/Alarm (alle Versionen) Serial RS485, MODBUS-RTU/Slave Protokoll (Version ADT, AT)
Bedienung:	ON/OFF, PID + Autotuning (Heizen/Kühlen PID Version AD-A-B-C)
Genauigkeit:	0,5% \pm 1 Ziffer für TC/RTD; 0,2% \pm 1 Ziffer für mA/V
Abtastzeit:	66 ms
Schutzart:	IP54 Front, IP30 Gehäuse, IP20 Klemmenbrett
Konfiguration:	passwortgeschützte Parameter u. Speicherkarte für schnelle Konfiguration in der Serienfertigung.

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 121

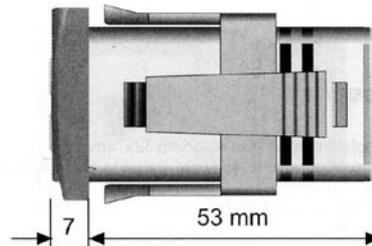
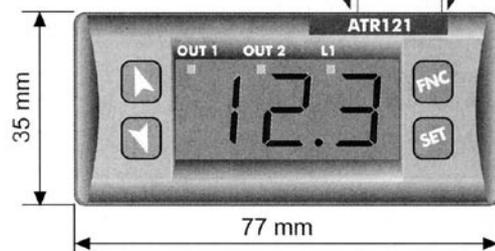
Installation



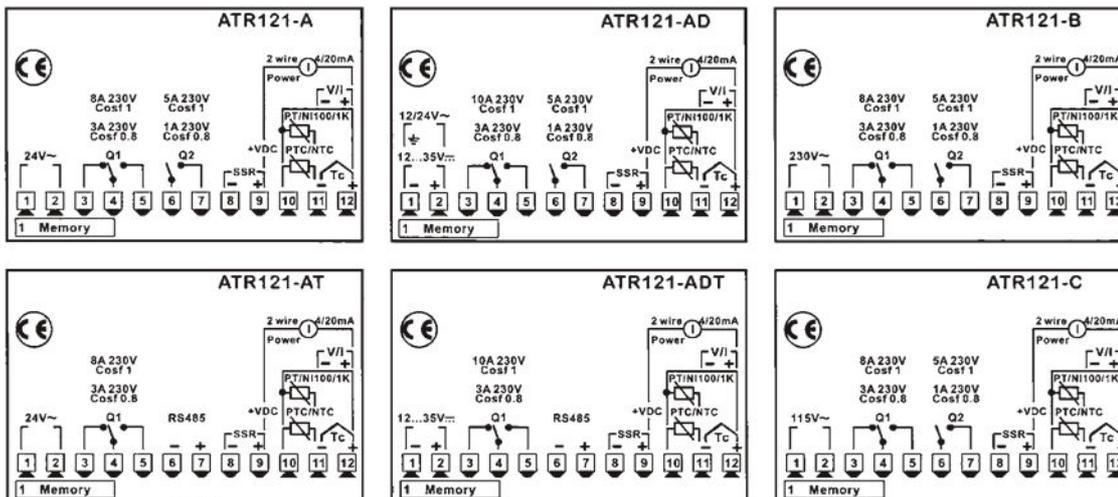
Schalttafelausschnitt
28.5 x 70.5 mm

Empfohlene Stärke
2-8 mm

42mm lange Speicherkarte einsetzen



Modell:



Bestellangaben:

Modell	Eingang	Ausgang	Stromversorgung	Artikel / Bestell-Nr.:
ATR 121-A	konfigurierbar	2 Relais + SSR	24 Vac +/- 10% 50-60Hz	1720 0201 0100
ATR 121-AT		Relais + SSR + RS485		1720 0201 0200
ATR 121-AD		2 Relais + SSR	12...24 Vac +/- 10% 50-60Hz	1720 0201 0300
ATR 121-ADT		Relais + SSR + RS485	12...35 Vdc	1720 0201 0400
ATR 121-B		2 Relais + SSR	230 Vac +/- 10% 50/60Hz	1720 0201 0500
ATR 121-C		2 Relais + SSR	115 Vac +/- 10% 50/60Hz	1720 0201 0600

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 141

Anwendung:

Der Regler ATR 141 kommt in folgenden Bereichen zum Einsatz:
Öfen/ Hoch- und Schmelzöfen, Indikatoren für Inverter, Anzeiger für lineare Potentiometer, Sicherheitseinheiten, Schuhherstellungsmaschinen, Spritzguss und Trocknung.

Beschreibung:

Der Regler ATR 141 entspricht dem Modell ATR 121, jedoch mit 4-Ziffern Display für Hochtemperaturanwendungen (über 1000°C) und zum Lesen von Invertern (Höchstgrenze der linearen Eingabe ist 9999).

Als Einzelrelais-Version ist der ATR 141 mit serieller Schnittstelle RS 485 erhältlich (Versorgung über 12...35Vdc oder 24Vac). Dieser ermöglicht die Installation innerhalb von Überwachungssystemen zum Anzeigen / Überwachen / für Datenloggerfunktionen oder zur Kommunikation mit SCADA Systemen oder PLCs über Modbus Protokolle.

Alle Modelle sind für den nordamerikanischen Markt CSA-UL geprüft.



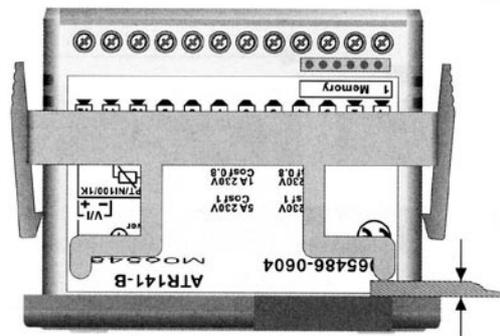
Technische Daten:

Abmessungen:	35 x 77 x 60 mm (H x B x T)
Stromversorgung:	12...24 Vac, 24 Vac, 115 Vac, 230 Vac, 12...35 Vdc
Stromverbrauch:	2W
Anzeige:	4 rote Ziffern, grüne LEDs, Dezimalpunkt
Umgebungsbeding.:	0...40°C, Feuchte 35...95%
Eingänge:	1, konfigurierbar für Thermoelemente Typ J, K, R, S sowie PT100, Ni100, PT500, PT1000, PTC, NTC 0/4...20 mA, 0...10 Volt, Potentiometer <= 6KΩ, <= 150KΩ
Ausgänge:	Control Relais 10A (Version AD) Control Relais 8A (Version A-B-C) Alarm Relais 5A (Version AD-A-B-C) SSR-Steuerung (alle Versionen) Serial RS485, MODBUS-RTU/ Slave Protokoll (Version ADT, AT)
Bedienung:	ON/OFF, PID + Autotuning (Heizen/Kühlen PID Version AD-A-B-C)
Genauigkeit:	0,5% ± 1 Ziffer für TC/RTD; 0,2% ± 1 Ziffer für mA/V
Abtastzeit:	66 ms
Schutzart:	IP54 Front, IP30 Gehäuse, IP20 Klemmenbrett
Konfiguration:	passwortgeschützte Parameter u. Speicherkarte für schnelle Konfiguration in der Serienfertigung.

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 141

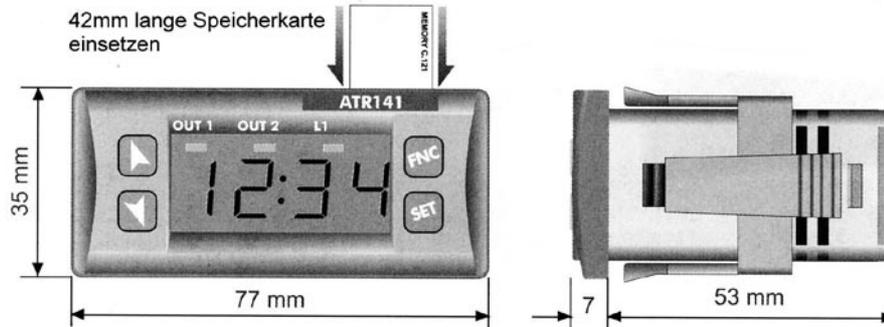
Installation



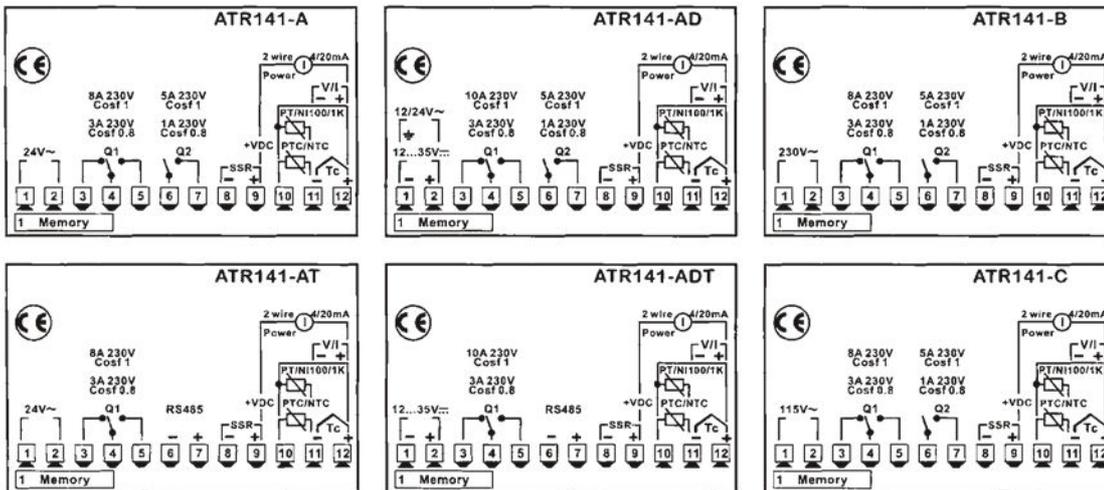
Schalttafelabschnitt
28.5 x 70.5 mm

Empfohlene Stärke
2-8 mm

42mm lange Speicherkarte einsetzen



Modell:



Bestellangaben:

Modell	Eingang	Ausgang	Stromversorgung	Artikel / Bestell-Nr.:
ATR 141-A	konfigurierbar	2 Relais + SSR	24 Vac +/- 10% 50-60Hz	1720 0201 1000
ATR 141-AT		Relais + SSR + RS485		1720 0201 1100
ATR 141-AD		2 Relais + SSR	12...24 Vac +/- 10% 50-60Hz	1720 0201 1200
ATR 141-ADT		Relais + SSR + RS485	12...35 Vdc	1720 0201 1300
ATR 141-B		2 Relais + SSR	230 Vac +/- 10% 50/60Hz	1720 0201 1400
ATR 141-C		2 Relais + SSR	115 Vac +/- 10% 50/60Hz	1720 0201 1500

nicht mehr erhältlich!

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 241

Anwendung:

Der Regler ATR 241 kommt in folgenden Bereichen zum Einsatz:

Spritzguss, Schuhherstellungsmaschinen, Laboröfen, Ladekontrollgeräte, Wasserüberwachungen, Sicherheitseinheiten, Ventilüberwachungen, Verpackungen, Drucküberwachungen und Holzbearbeitungsmaschinen.



Beschreibung:

Zweipunktregler mit frontalem Auszug.

Universeller analoger Eingang für Thermoelemente Typ J, K, S, R, PT100, PTC 1K, Ni100, lineare Signale 0...10V, 0...20mA, 4...20mA und 0...40mV (für Speicherzellen). Duales Display (grün und rot), 4 Ziffern (9999).

Zwei konfigurierbare Ausgänge: Ein Wechselkontaktrelais (8A), ein Relais mit 5A konfigurierbar als Alarm durch Abweichung und/oder Kontakt oder ein Ausgang für SSR oder 4...20mA (Kontrolle / Ausgabe des Sollwertes/Prozesses). Ein digitaler Eingang ist für den Wechsel des Sollwertes (Set1-Set2) oder die HOLD-Funktion verfügbar (nützlich für Infrarotsensoren). Die Speicherkarte erlaubt leichte und schnelle Konfiguration und Inbetriebnahme.

Die Einheit kann zum Programmieren einfacher Arbeitszyklen über die Parameter konfiguriert werden. Die Funktion Open/Close mit offenem Schaltkreis zur Steuerung von Servomotoren ist auch verfügbar, ebenso wie die Möglichkeit manuell die prozentuale Ausgangsleistung zu überwachen.

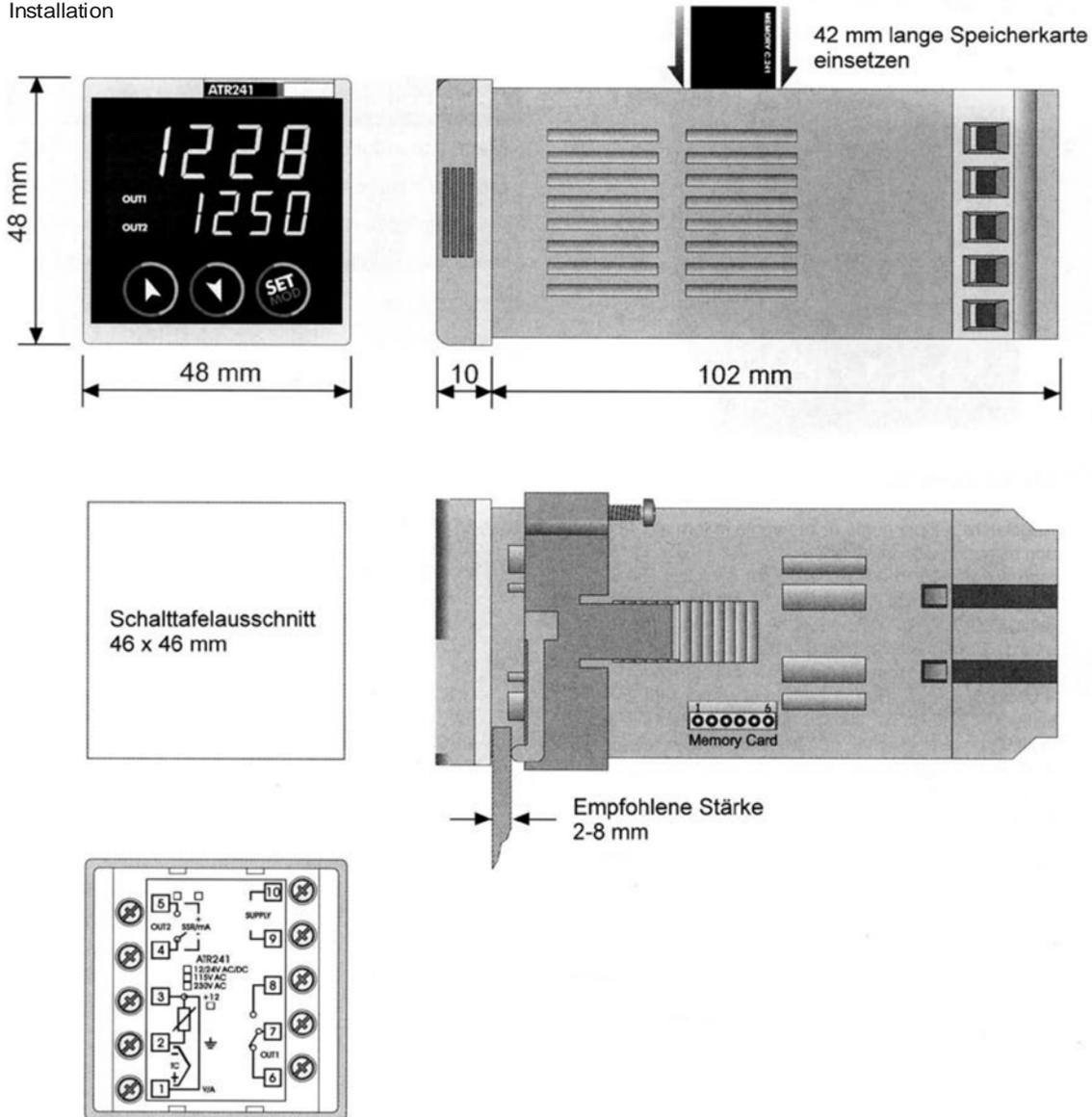
Technische Daten:

Abmessungen:	48 x 48 x 112 mm (H x B x T)
Stromversorgung:	24 Vac, 12...24 Vac/Vdc, 115/230 Vac (24 Vac/Vdc...280 Vac für Modell ATR 241-ABC)
Stromverbrauch:	3W
Anzeige:	duales Display mit 4 Ziffern, rote LEDs, Dezimalpunkt
Umgebungsbeding.:	0...45°C, 35...95 r. H.%
Eingänge:	1, konfigurierbar für Thermoelemente Typ J, K, S, R, sowie PT100, Ni100, 0...10 V, 0/4...20 mA, 0...40 mV.
Ausgänge:	1 Relais mit 8A (Wechselkontakt)
Ausgänge:	1 Relais mit 5A, konfigurierbar auch zur Kontrolle oder Übertragung für SSR 12 V-30 mA / 4...20 mA (auch als 0...10 V für Modell ATR 241-ABC)
Bedienung:	ON/OFF, P, PI, PID-Autotuning
Genauigkeit:	0,5% ± 1 Ziffer für TC/RTD; 0,2% ± 1 Ziffer für mA/V
Abtastzeit:	66ms
Schutzart:	IP54 Front, IP30 Gehäuse, IP20 Klemmenbrett
Konfiguration:	passwortgeschützte Parameter und Speicherkarte für schnelle Konfiguration und Programmierung.

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 241

Installation



Bestellangaben:

Modell	Eingang	Ausgang	Stromversorgung	Artikel / Bestell-Nr.:
ATR 241-A	konfigurierbar	2 Relais + SSR/ 4...20mA	24 Vac +/- 15% 50-60Hz	1720 0202 0100
ATR 241-AD			12...24 Vac/dc +/-10% 50/60Hz	1720 0202 0200
ATR 241-BC			115/230 Vac +/-10% 50/60Hz	1720 0202 0300
ATR 241-ABC			24 Vac/Vdc...280Vac 50/60Hz	1720 0202 0400

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 170

Anwendung:

Der Regler ATR 170 kommt in folgenden Bereichen zum Einsatz:
Lebensmittelbranche, kleine Schmelzöfen, Kühlhäuser und Sicherheitseinheiten.



Beschreibung:

Ein analoger Eingang für Temperatursensoren (Thermoelemente Typ J, K, S sowie PT100, PTC) und zwei Relaisausgänge mit 8A, frei wählbar für Heizen, Kühlen oder Alarm Funktion.

Bedienung:

ON/OFF, PI. Der interne Transformator kann entweder mit 24Vac oder mit 230Vac geliefert werden.

Die einfache Bedienung macht den ATR170 zu einem idealen und leicht zu installierenden Gerät, das für viele Anwendungen als Sicherheitseinheit oder Temperaturregler dient. Um unbefugten Zugriff zu verhindern sind die Konfigurationsparameter passwortgeschützt.

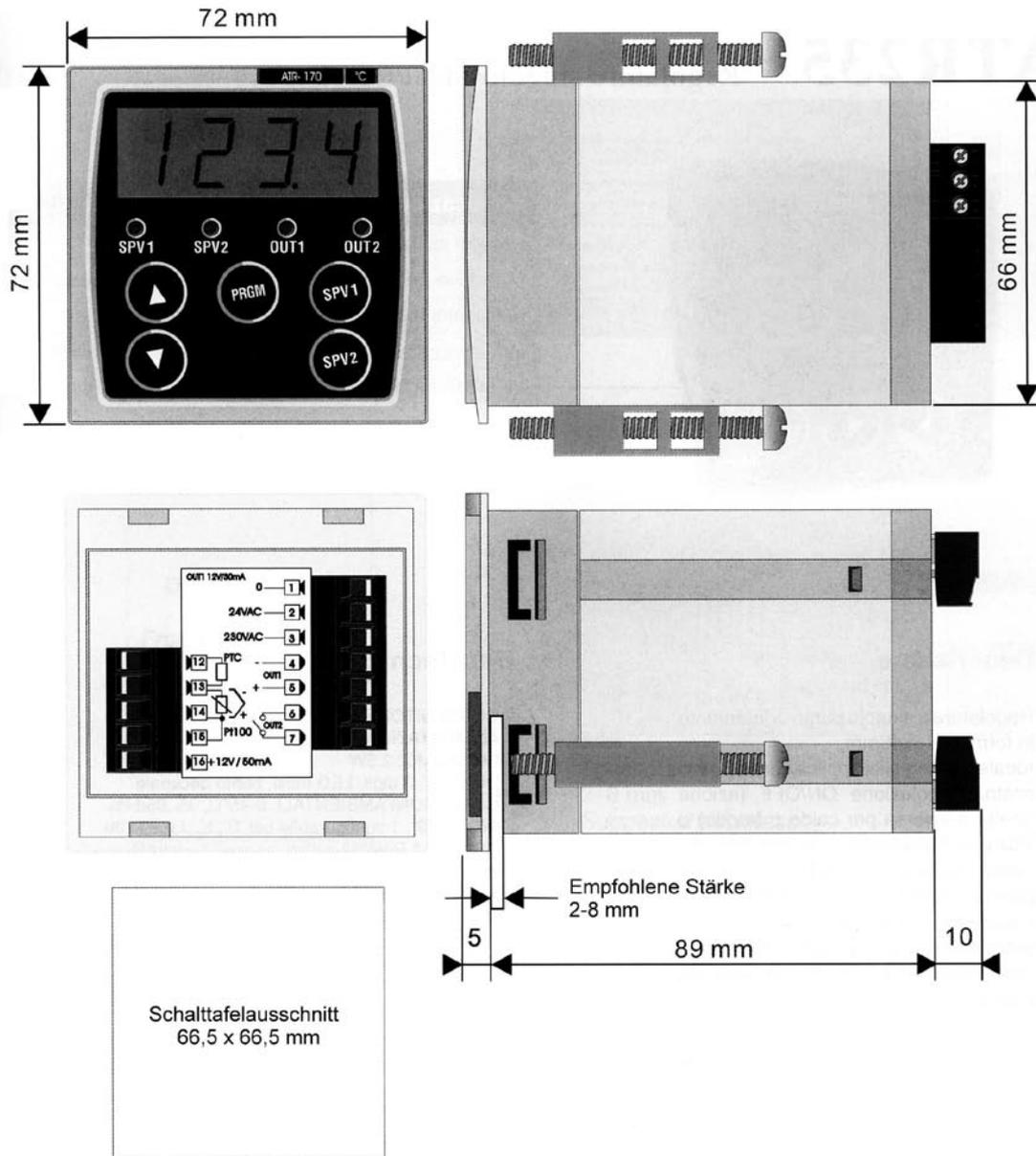
Technische Daten:

Abmessungen:	72 x 72 x 94 mm (H x B x T)
Stromversorgung:	24/230 Vac-50/60 Hz
Stromverbrauch:	3W
Anzeige:	4 Ziffern, grüne LEDs, Dezimalpunkt
Umgebungsbeding.:	0...45°C, 35...95 r. H.%
Eingänge:	1, konfigurierbar für Thermoelemente Typ J, K, S sowie PT100, PTC
Ausgänge:	2 Relais mit 8A und/oder 1 logischer SSR Ausgang mit 12 V/30 mA
Bedienung:	ON/OFF, PI mit neutraler Zone
Genauigkeit:	0,5% ± 1 Ziffer für TC/RTD
Abtastzeit:	250 ms
Schutzart:	IP54 Front, IP30 Gehäuse, IP20 Klemmenbrett
Konfiguration:	passwortgeschützte Parameter

ZWEIPUNKTREGLER

Typ ATR 170

Installation



Bestellangaben:

Modell	Eingang	Ausgang	Stromversorgung	Artikel / Bestell-Nr.:
ATR 170-1 AB	konfigurierbar	1 SSR + Relais	24/230 Vac +/-10% 50/60Hz	1720 0203 0100
ATR 170-2 AB		2 Relais		1720 0203 0200

STABTEMPERATURREGLER

Typ STR-E, Einbau-Ausführung

Anwendung:

Der Regler eignet sich zur Temperaturüberwachung von nicht aggressiven Gasen.

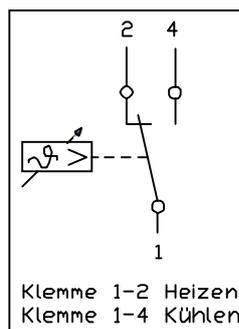
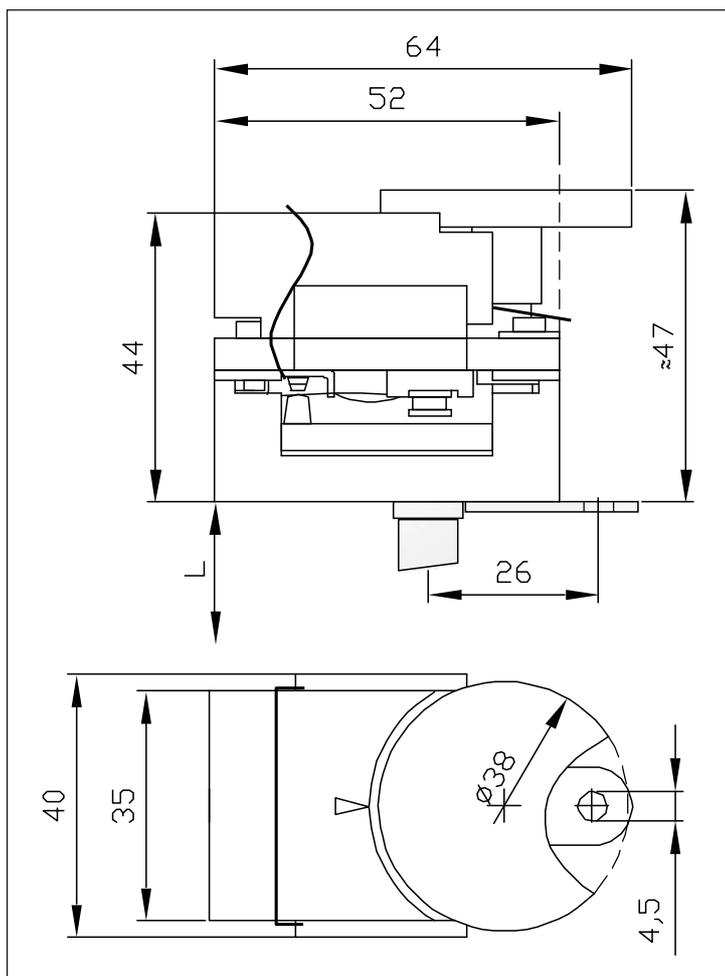
Technische Daten:

Temperaturbereiche:	+20 bis +120°C
Schalttemperatur-Differenz:	ca. 4,5 K
max. zul. Umgebungstemperatur:	-50 bis +100°C
max. zul. Schaltstrom:	AC 250 V 10 (2,5) A
Betriebsspannung:	AC 24 V bis AC 230 V
Elektrische Lebensdauer:	mind. $2 \cdot 10^5$ Schaltspiele
Schaltleistung:	2,5 kW
Kontaktart:	1 Wechsler
Sollwerteneinstellung:	Skalenscheibe
Fühlstab:	ø 9 mm, Länge 200 mm
Gewicht:	ca. 150 g



STABTEMPERATURREGLER

Typ STR-E, Einbau-Ausführung



Bestellangaben:

Typ	Temperaturbereich	Fühlstablänge L	Befestigung	Schaltemperatur-Differenz	Artikel / Bestell-Nr.:
STR-E	20 – 120 °C	200 mm	Lasche	ca. 4,5 K	1745 1 1320 410

Sonderausführungen auf Anfrage.

STABTEMPERATURREGLER

Typ STR-I, mit Innenskala
Typ STR-A, mit Außenskala

Anwendung:

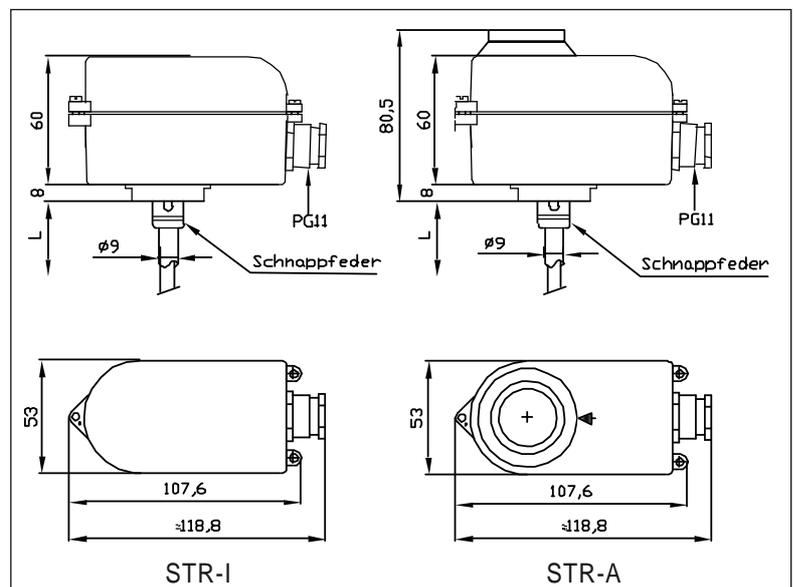
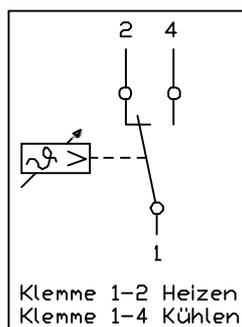
Der Regler eignet sich zur Temperaturüberwachung von Gasen, flüssigen und festen Medien. Bei Verwendung in Flüssigkeiten ist die Ausführung mit Schnappfederbefestigung zusammen mit einem Schutzrohr zu verwenden.

Technische Daten:

Temperaturbereiche:	siehe Tabelle
Schalttemperatur-Differenz:	ca. 2-6 K, je nach Ausführung
max. zul. Umgebungstemperatur:	-50 bis + 120°C
max. zul. Schaltstrom:	AC 250 V 10 (2,5) A
Betriebsspannung:	AC 24 V bis AC 230 V
Elektrische Lebensdauer:	mind. $2 \cdot 10^5$ Schaltspiele
Schaltleistung:	2,5 kW
Kontaktart:	1 Wechsler
Sollwerteneinstellung:	Innen- oder Außenskala
Fühlstab:	ø 9 mm, Länge siehe Tabelle
Gehäuse:	

Material:	Alu-Guss, lackiert
Schutzart:	IP 65
Befestigung:	Schnappfeder oder G 1/2" Gewinde

Gewicht EL 110 mit Feder/G1/2:	400g/470g
Gewicht EL 300 mit Feder/G1/2:	450g/520g
Gewicht EL 450 mit Feder/G1/2:	480g/550g



STABTEMPERATURREGLER

Typ STR-I, mit Innenskala

Typ STR-A, mit Außenskala

Bestellangaben: Standardprogramm

Typ	Temperaturbereich	Länge L in mm			Gewinde G 1/2 "	Befestigung Schnappfeder	Schalttemperatur- Differenz	Artikel / Bestell-Nr.:
		110	300	450				
STR-I	0 – 70°C	•				•	ca. 6 K	1745 2 1011 310
STR-I	0 – 70°C		•			•	ca. 3 K	1745 2 1030 310
STR-I	0 – 70°C		•		•		ca. 3 K	1745 2 1030 510
STR-I	0 – 70°C			•	•		ca. 2 K	1745 2 1045 510
STR-I	0 – 140°C	•				•	ca. 6 K	1745 2 1111 310
STR-I	0 – 140°C	•			•		ca. 6 K	1745 2 1111 510
STR-I	0 – 140°C		•			•	ca. 3 K	1745 2 1130 310
STR-I	0 – 140°C		•		•		ca. 3 K	1745 2 1130 510
STR-I	20 – 250°C	•				•	ca. 6 K	1745 2 1411 310
STR-I	20 – 250°C		•			•	ca. 4,5 K	1745 2 1430 310
STR-I	20 – 250°C		•		•		ca. 4,5 K	1745 2 1430 510
STR-I	-30 – +40°C			•	•		ca. 2,5 K	1745 2 1645 510
STR-A	0 – 70°C		•			•	ca. 3 K	1745 3 1030 310
STR-A	0 – 70°C		•		•		ca. 3 K	1745 3 1030 510
STR-A	0 – 70°C			•	•		ca. 2 K	1745 3 1045 510
STR-A	0 – 140°C	•				•	ca. 6 K	1745 3 1111 310
STR-A	0 – 140°C	•			•		ca. 6 K	1745 3 1111 510
STR-A	0 – 140°C		•			•	ca. 3 K	1745 3 1130 310
STR-A	0 – 140°C		•		•		ca. 3 K	1745 3 1130 510
STR-A	20 – 250°C	•				•	ca. 6 K	1745 3 1411 310
STR-A	20 – 250°C		•			•	ca. 4,5 K	1745 3 1430 310
STR-A	20 – 250°C		•		•		ca. 4,5 K	1745 3 1430 510
STR-A	-30 – +40°C			•	•		ca. 2,5 K	1745 3 1645 510

Bestellangaben: Sonderausführungen

Typ	Temperaturbereich	Länge L	Befestigung	Schalttemperatur- Differenz	Artikel / Bestell-Nr.:
STR-I	0 – 140 °C	300 mm	Überwurfmutter	ca. 3 K	1745 2 0900 003
STR-I	0 – 140 °C	170 mm	Überwurfmutter	ca. 3 K	1745 2 0900 021

Weitere Sonderausführungen auf Anfrage möglich.

STABTEMPERATURREGLER

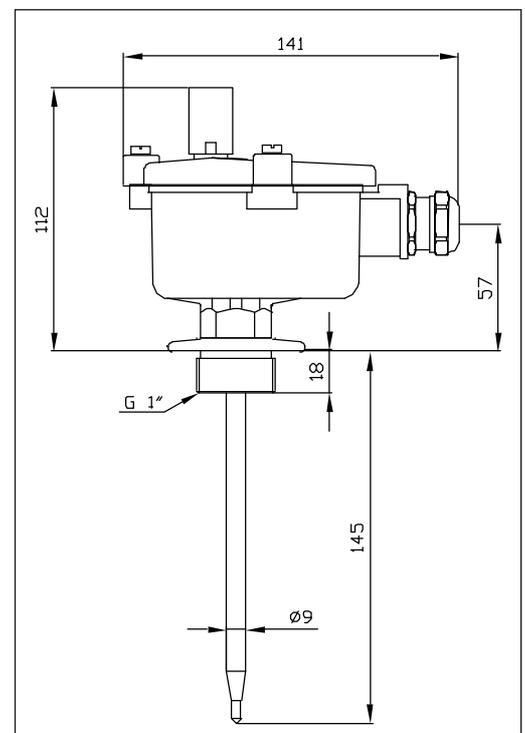
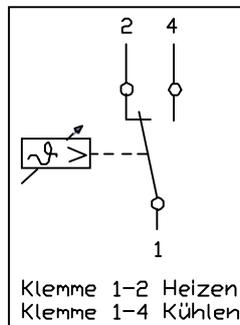
Typ STR-WD, Temperaturwächter mit Dom

Anwendung:

Der Regler wird zur Temperaturüberwachung in Transformatoren eingesetzt. Die Einbauvorschriften des Transformatorenherstellers sind zu beachten.

Technische Daten:

Temperaturbereiche:	0 – 140°C
Schalttemperatur-Differenz:	ca. 5 K, je nach Ausführung
max. zul. Umgebungstemperatur:	-50 bis + 150°C
max. zul. Schaltstrom:	AC 250 V 10 (2,5) A
Betriebsspannung:	AC 24 V bis AC 230 V
Elektrische Lebensdauer:	mind. 2 · 10 ⁵ Schaltspiele
Schaltleistung:	2,5 kW
Kontaktart:	1 Wechsler
Sollwerteneinstellung:	Innenskala
Fühlstab:	ø 9 mm
Einbaulänge:	145 mm
Gehäuse:	
Material:	Alu-Guss, lackiert
Schutzart:	siehe Tabelle
Befestigung:	G 1" Gewinde
Gewicht:	ca. 550 g



Bestellangaben:

Typ	Schutzart	Belüftung	Artikel / Bestell-Nr.:
STR-WD	IP 44	Entlüftungsdom mit Termitenschutz	1745 4 0900 001

STABTEMPERATURREGLER

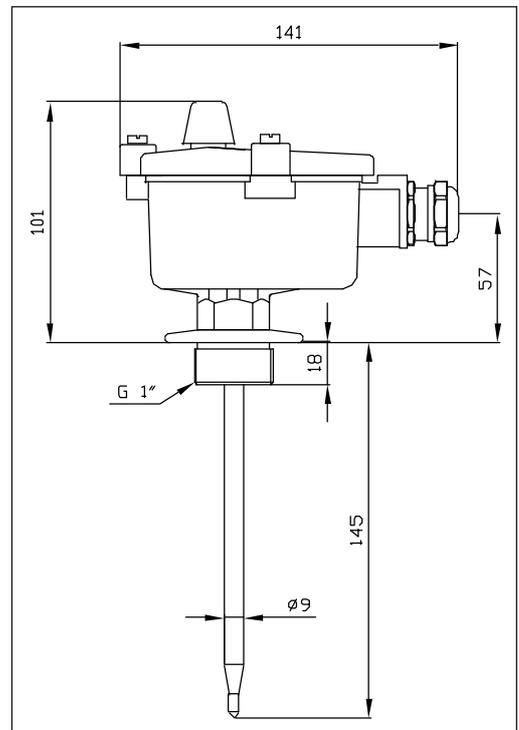
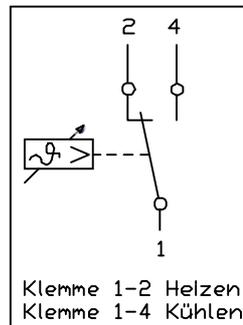
Typ STR-WK, Temperaturwächter mit Kappe

Anwendung:

Der Regler wird zur Temperaturüberwachung in Transformatoren eingesetzt. Die Einbauvorschriften des Transformatorenherstellers sind zu beachten.

Technische Daten:

Temperaturbereiche:	0 – 140°C
Schalttemperatur-Differenz:	ca. 5 K, je nach Ausführung
max. zul. Umgebungstemperatur:	-50 bis + 150°C
max. zul. Schaltstrom:	AC 250 V 10 (2,5) A
Betriebsspannung:	AC 24 V bis AC 230 V
Elektrische Lebensdauer:	mind. 2 · 10 ⁵ Schaltspiele
Schaltleistung:	2,5 kW
Kontaktart:	1 Wechsler
Sollwerteneinstellung:	Innenskala
Fühlstab:	ø 9 mm
Einbaulänge:	145 mm
Gehäuse:	
	Material: Alu-Guss, lackiert
	Schutzart: siehe Tabelle
	Befestigung: G 1" Gewinde
Gewicht:	ca. 520 g



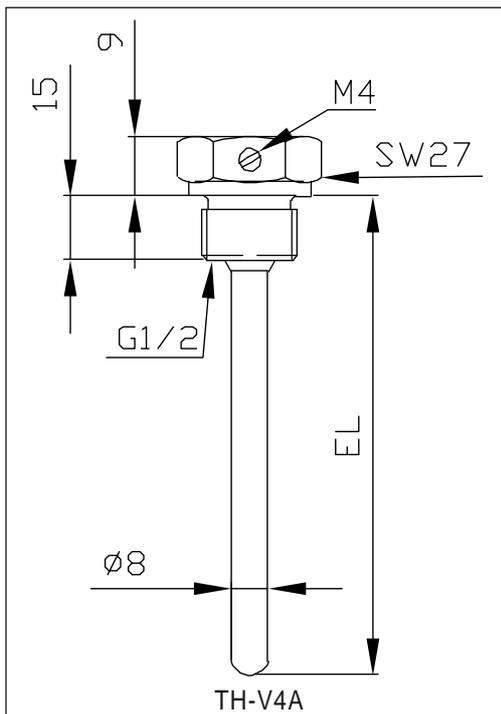
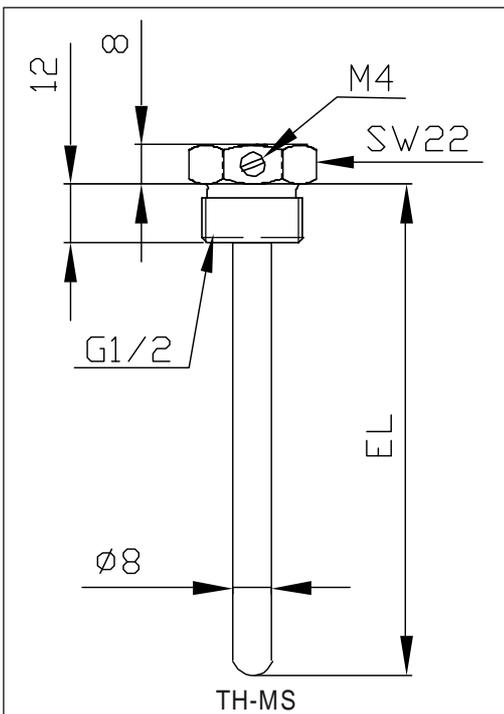
Bestellangaben:

Typ	Schutzart	Belüftung	Artikel / Bestell-Nr.:
STR-WK	IP 65	Entlüftungskappe (abgedichtet)	1745 4 0900 006
STR-WK	IP 44	Entlüftungskappe	1745 4 1115 810

ZUBEHÖR

Typ TH-MS, Tauchhülse aus Messing vernickelt

Typ TH-V4A, Tauchhülse aus Edelstahl 1.4571



ZUBEHÖR

Typ TH-MS, Tauchhülse aus Messing vernickelt

Typ TH-V4A, Tauchhülse aus Edelstahl 1.4571

Anwendung:

Für Einschraubtemperaturfühler ETF-MS, ETF-V4A, ETF-B und ETF-J.

Technische Daten: TH-MS

Tauchhülsenwerkstoff: Messing vernickelt
 max. Druck: $p_{\max} = 16 \text{ bar}$
 max. Temperatur: $T_{\max} = 150 \text{ °C}$

Technische Daten: TH-V4A

Tauchhülsenwerkstoff: Edelstahl 1.4571
 max. Druck: $p_{\max} = 40 \text{ bar}$
 max. Temperatur: $T_{\max} = 600 \text{ °C}$

Bestellangaben:

Typ		Einbaulänge EL in mm							Artikel / Bestell-Nr.:
TH-MS	TH-V4A	50	100	150	200	250	300	400	
•		•							1910 0101 0050
•			•						1910 0101 0100
•				•					1910 0101 0150
•					•				1910 0101 0200
•						•			1910 0101 0250
•							•		1910 0101 0300
•								•	1910 0101 0400
	•	•							1910 0102 0050
	•		•						1910 0102 0100
	•			•					1910 0102 0150
	•				•				1910 0102 0200
	•					•			1910 0102 0250
	•						•		1910 0102 0300
	•							•	1910 0102 0400

Sonderausführungen auf Anfrage.

ZUBEHÖR

Typ SR-CU, Schutzrohr aus Kupfer

Typ SR-ST, Schutzrohr aus Stahl

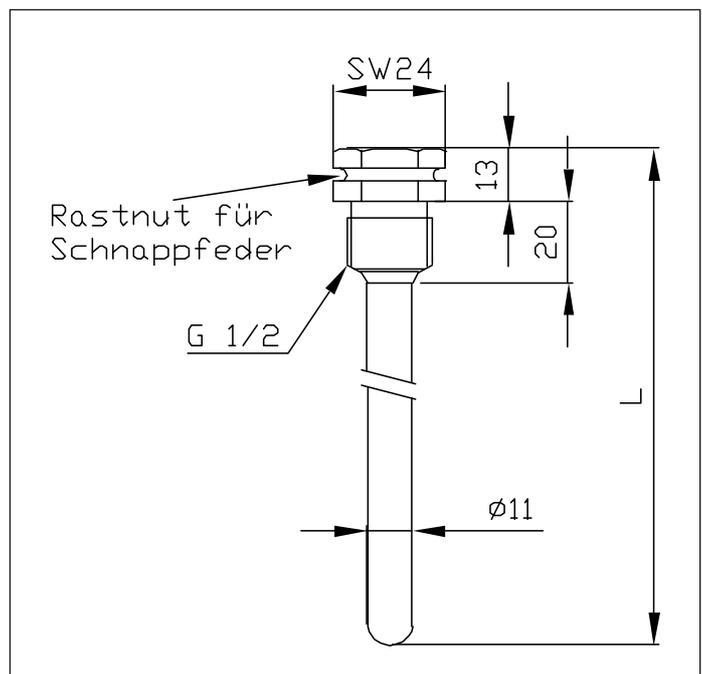
Typ SR-V4A, Schutzrohr aus Edelstahl 1.4571

Anwendung:

Dient zum Schutz von Stabreglern, wenn sie in flüssige Medien getaucht werden. Für Stabtemperaturregler Typ STR-I, STR-A, STR-WD und STR-WK.

Technische Daten:

Werkstoff: Kupfer, Stahl, Edelstahl 1.4571
max. zulässiger Druck: (siehe Tabelle)
Verschraubung: G 1/2", SW 24
Schutzrohr: AD: 11+0,2 ID: 9,1+0,3



ZUBEHÖR

Typ SR-CU, Schutzrohr aus Kupfer

Typ SR-ST, Schutzrohr aus Stahl

Typ SR-V4A, Schutzrohr aus Edelstahl 1.4571

Bestellangaben:

Typ	Werkstoff			Länge L in mm					max. zul. Druck in bar			Artikel/ Bestell-Nr.:
	CU	Stahl	1.4571	120	310	410	510	810	15	25	30	
SR-CU	•			•					•			4674 0 1000 120
SR-CU	•				•				•			4674 0 1000 310
SR-CU	•					•			•			4674 0 1000 410
SR-CU	•						•		•			4674 0 1000 510
SR-CU	•							•	•			4674 0 1000 810
SR-ST		•		•						•		4674 0 2000 120
SR-ST		•			•					•		4674 0 2000 310
SR-ST		•				•				•		4674 0 2000 410
SR-ST		•					•			•		4674 0 2000 510
SR-ST		•						•		•		4674 0 2000 810
SR-V4A			•	•							•	4674 0 3000 120
SR-V4A			•		•						•	4674 0 3000 310
SR-V4A			•			•					•	4674 0 3000 410
SR-V4A			•				•				•	4674 0 3000 510
SR-V4A			•					•			•	4674 0 3000 810

Sonderausführungen auf Anfrage.

ZUBEHÖR

Typ SRE-CU, Schutzrohr aus Kupfer für elektron. Temperaturfühler

Typ SRE-ST, Schutzrohr aus Stahl für elektron. Temperaturfühler

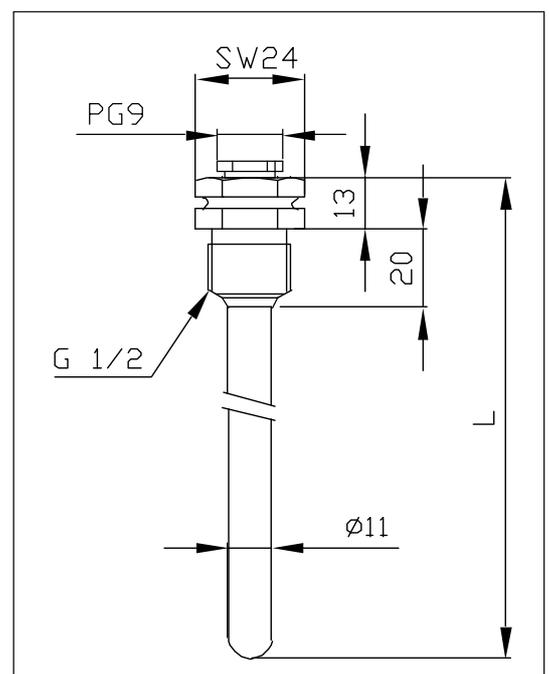
Typ SRE-V4A, Schutzrohr aus Edelstahl für elektron. Temperaturfühler

Anwendung:

Dient zum Schutz von elektronischen Temperaturfühlern, wenn sie in flüssige Medien getaucht werden.

Technische Daten:

Werkstoff:	Kupfer, Stahl, Edelstahl 1.4571
max. zulässiger Druck:	(siehe Tabelle)
Verschraubung:	G 1/2", SW 24
Schutzrohr:	AD: 11+0,2 ID: 9,1+0,3
Druckschraube:	PG 9



ZUBEHÖR

Typ SRE-CU, Schutzrohr aus Kupfer für elektron. Temperaturfühler

Typ SRE-ST, Schutzrohr aus Stahl für elektron. Temperaturfühler

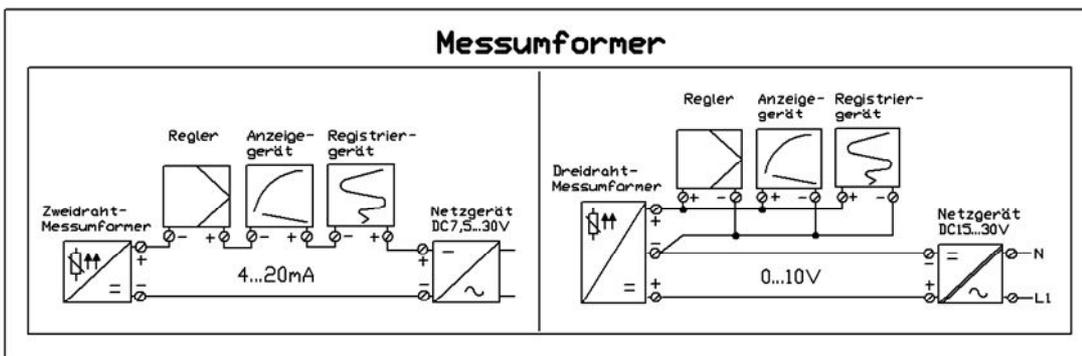
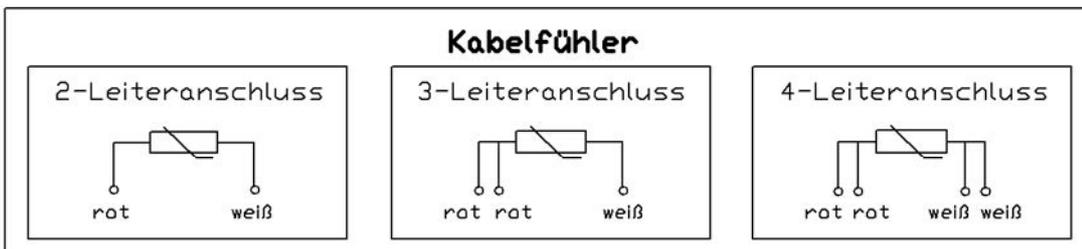
Typ SRE-V4A, Schutzrohr aus Edelstahl für elektron. Temperaturfühler

Bestellangaben:

Typ	Werkstoff			Länge L in mm					max. zul. Druck in bar			Artikel/ Bestell-Nr.:
	CU	Stahl	1.4571	120	310	410	510	810	15	25	30	
SRE-CU	•			•					•			0078 5 1000 120
SRE-CU	•				•				•			0078 5 1000 310
SRE-CU	•					•			•			0078 5 1000 410
SRE-CU	•						•		•			0078 5 1000 510
SRE-CU	•							•	•			0078 5 1000 810
SRE-ST		•		•						•		0078 5 2000 120
SRE-ST		•			•					•		0078 5 2000 310
SRE-V4A			•	•							•	0078 5 3000 120
SRE-V4A			•		•						•	0078 5 3000 310

Sonderausführungen auf Anfrage.

ANSCHLUSSBESCHALTUNGEN



ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Grundwerte für PT100-Temperatursensoren gemäß DIN EN 60751

°C	Ω	Ω/°C	°C	Ω	Ω/°C	°C	Ω	Ω/°C	°C	Ω	Ω/°C	°C	Ω	Ω/°C
-200	18,52	0,432	20	107,79	0,389	240	190,47	0,363	460	267,56	0,338	680	339,06	0,312
-190	22,83	0,429	30	111,67	0,387	250	194,10	0,362	470	270,93	0,337	690	342,18	0,311
-180	27,10	0,425	40	115,54	0,386	260	197,71	0,361	480	274,29	0,335	700	345,28	0,310
-170	31,34	0,422	50	119,40	0,385	270	201,31	0,360	490	277,64	0,334	710	348,38	0,309
-160	35,34	0,419	60	123,24	0,384	280	204,90	0,358	500	280,98	0,333	720	351,46	0,308
-150	39,72	0,417	70	127,08	0,383	290	208,48	0,357	510	284,30	0,332	730	354,53	0,307
-140	43,88	0,414	80	130,90	0,382	300	212,05	0,356	520	287,62	0,331	740	357,59	0,305
-130	48,00	0,412	90	134,71	0,380	310	215,61	0,355	530	290,92	0,330	750	360,64	0,304
-120	52,11	0,409	100	138,51	0,379	320	219,15	0,354	540	294,21	0,328	760	363,67	0,303
-110	56,19	0,407	110	142,29	0,378	330	222,68	0,353	550	297,49	0,327	770	366,70	0,302
-100	60,26	0,405	120	146,07	0,377	340	226,21	0,352	560	300,75	0,326	780	369,71	0,301
-90	64,30	0,403	130	149,83	0,376	350	229,72	0,350	570	304,01	0,325	790	372,71	0,300
-80	68,33	0,402	140	153,58	0,375	360	233,21	0,349	580	307,25	0,324	800	375,70	0,298
-70	72,33	0,400	150	157,33	0,374	370	236,70	0,348	590	310,49	0,323	810	378,68	0,297
-60	76,33	0,399	160	161,05	0,372	380	240,18	0,347	600	313,71	0,322	820	381,65	0,296
-50	80,31	0,397	170	164,77	0,371	390	243,64	0,346	610	316,92	0,320	830	384,60	0,295
-40	84,27	0,396	180	168,48	0,370	400	247,09	0,345	620	320,12	0,319	840	387,55	0,294
-30	88,22	0,394	190	172,17	0,369	410	250,53	0,343	630	323,30	0,318	850	390,48	0,293
-20	92,16	0,393	200	175,86	0,368	420	253,96	0,342	640	326,48	0,317			
-10	96,09	0,392	210	179,53	0,367	430	257,38	0,341	650	329,64	0,316			
0	100,00	0,391	220	183,19	0,365	440	260,78	0,340	660	332,79	0,315			
10	103,90	0,390	230	186,84	0,364	450	264,18	0,339	670	335,93	0,313			

Grundwerte für PT1000-Sensoren = 10 x PT100

Grenzabweichung für PT100 gemäß DIN EN 60751

Die Grenzabweichungen in °C errechnen sich wie folgt:

Toleranzklasse	Grenzabweichung in °C	Temperaturbereich
B	$\pm 0,30 + 0,005 \times (t)$	-200°C...+850°C
A	$\pm 0,15 + 0,002 \times (t)$	-200°C...+600°C

(t) = Betrag der Temperatur in °C ohne Berücksichtigung des Vorzeichens.

Messstrom

Der Messstrom muss möglichst klein gehalten werden, damit sich der Messwiderstand nicht durch den Messstrom erwärmt und einen Messfehler verursacht.

Wir empfehlen bei: PT100 max. 1 mA
PT1000 max. 0,3 mA

Temp. °C	Grenzabweichungen			
	Klasse A		Klasse B	
	°C	Ω	°C	Ω
-200	± 0,55	± 0,24	± 1,3	± 0,56
-100	± 0,35	± 0,14	± 0,8	± 0,32
0	± 0,15	± 0,06	± 0,3	± 0,12
100	± 0,35	± 0,13	± 0,8	± 0,30
200	± 0,55	± 0,20	± 1,3	± 0,48
300	± 0,75	± 0,27	± 1,8	± 0,64
400	± 0,95	± 0,33	± 2,3	± 0,79
500	± 1,15	± 0,38	± 2,8	± 0,93
600	± 1,35	± 0,43	± 3,3	± 1,06
650	± 1,45	± 0,46	± 3,6	± 1,13
700			± 3,8	± 1,17
800			± 4,3	± 1,28
850			± 4,6	± 1,34

Copyright © Stevanovic Elektrotechnik GmbH

Nachdruck und Vervielfältigung, auch in Auszügen, ist nur mit vorheriger Genehmigung der Stevanovic Elektrotechnik GmbH, gestattet.
Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

Allgemeine Geschäftsbedingungen

1. Allgemeines

- 1.1 Für die Lieferungen und sonstigen Leistungen der Stevanovic Elektrotechnik GmbH (Lieferer) gelten ausschließlich die nachstehenden allgemeinen Geschäftsbedingungen. Sie sind zur ausschließlichen Verwendung gegenüber Unternehmen, die bei Abschluss des Vertrages in Ausübung ihrer gewerblichen oder selbständigen beruflichen Tätigkeit handeln.
- 1.2 Abweichende Bedingungen des Bestellers, die der Lieferer nicht ausdrücklich anerkennt, sind unverbindlich, auch wenn der Lieferer ihnen nicht ausdrücklich widerspricht.
- 1.3 Alle Vereinbarungen, Änderungen und Nebenabreden bedürfen der schriftlichen Bestätigung.

2. Angebote, Leistungsumfang und Vertragsabschluss

- 2.1 Alle Angebote sind freibleibend.
- 2.2 Für den Umfang der vertraglich geschuldeten Leistungen ist ausschließlich die Auftragsbestätigung maßgebend.
- 2.2.1 Bei bestellerspezifischen Produkten sind Abweichungen von der bestellten Menge bis zu +10% zulässig, soweit dies aus technischen Gründen nicht zu vermeiden und dem Besteller zumutbar ist.
- 2.2.2 Änderung der Konstruktion, der Werkstoffwahl, der Spezifikation und der Bauart behält sich der Lieferer auch nach Absendung einer Auftragsbestätigung vor, sofern diese Änderungen weder der Auftragsbestätigung noch der Spezifikation des Bestellers widersprechen.
- 2.2.4 Teillieferungen sind zulässig.
- 2.2.5 Der Besteller ist verpflichtet, die Liefergegenstände unbeschadet seiner Rechte bezüglich Haftung und Gewährleistung entgegenzunehmen.
- 2.2.6 Die dem Angebot oder der Auftragsbestätigung zugrunde liegenden Unterlagen, wie Abbildungen, Zeichnungen, Maß- und Gewichtsangaben, sind in der Regel nur als Annäherungswerte zu verstehen, sofern sie nicht ausdrücklich als verbindlich bezeichnet werden.
- 2.3.1 Ein Auftrag gilt erst dann als angenommen, wenn er vom Lieferer schriftlich bestätigt worden ist, jedoch hilfsweise mit der Lieferung, falls diese ohne vorherige Auftragsbestätigung erfolgen musste. Erteilte Aufträge sind unwiderruflich.
- 2.3.2 Beratung des Bestellers, insbesondere über die Verwendung des Liefergegenstandes, sind für den Lieferer nur dann verbindlich, wenn er sie schriftlich erteilt oder bestätigt hat.
- 2.3.3 Tritt eine wesentliche Veränderung der Vertragsabschluss bestehenden finanziellen Verhältnisse ein, so kann der Lieferer die Lieferung solange verweigern, bis der Besteller entweder die anteilige Gegenleistung bewirkt oder entsprechende Sicherheit geleistet hat.

3. Preise und Zahlungsbedingungen

- 3.1 Die von uns angegebenen Preise gelten mangels besonderer Vereinbarung ab Werk zuzüglich der Mehrwertsteuer in der zum Lieferzeitpunkt gültigen gesetzlichen Höhe ausschließlich Verpackung und sonstiger Versand- und Transportspesen. Die Verpackung wird zu Selbstkosten berechnet und nicht zurückgenommen.
- 3.2 Die Preise sind der jeweils gültigen Preisliste bei Auslieferung zu entnehmen.
- 3.3.1 Bei wesentlicher, nicht vorhersehbarer und vom Lieferer nicht beeinflussbarer Veränderung der Gestehungskosten behält sich der Lieferer vor, mit dem Besteller einen von der Auftragsbestätigung abweichenden Preis zu vereinbaren.
- 3.3.2 Bei Änderungswünschen des Bestellers nach Auftragsbestätigung werden die entstandenen Mehrkosten in Rechnung gestellt.
- 3.4.1 Zahlungen sind zu leisten innerhalb 30 Tagen ab Rechnungsdatum ohne jeden Abzug oder innerhalb 14 Tagen mit 2 % Skonto.
- 3.4.2 Erfüllungszeitpunkt für alle Zahlungen ist der Tag an dem der Besteller die geschuldete Zahlung geleistet hat.
- 3.4.3 Bei schuldhafter Überschreitung der Zahlungsfrist werden unter Vorbehalt der Geltendmachung weitergehender Ansprüche Zinsen in Höhe von 8 % über dem jeweiligen Diskontsatz der Deutschen Bundesbank berechnet.
- 3.4.4 Wechsel und Scheck werden nur zahlungshaber angenommen und gelten erst nach vorbehaltloser Gutschrift als Zahlung. Bank-, Diskont- und sonstige Spesen gehen zu Lasten des Bestellers.

4. Lieferfristen, Abnahme und Versand

- 4.1.1 Der Lieferer ist bemüht, die angegebenen Lieferfristen einzuhalten. Die Lieferzeitangaben erfolgen nach bestem Ermessen, aber ohne Verbindlichkeit, es sei denn, es handelt sich um einen in der Auftragsbestätigung vereinbarten tagesgenauen Fixtermin.
- 4.1.2 Die Lieferfrist beginnt mit Datum der Auftragsbestätigung. Eine angemessene Verlängerung dieser Frist tritt jedoch ein, wenn der Besteller die von ihm zu beschaffenden Unterlagen, Genehmigungen usw. nicht rechtzeitig beibringt oder seinen für den Auftrag wesentlichen Vertrags- und Zahlungsverpflichtungen nicht nachkommt. Das gleiche gilt bei Maßnahmen im Rahmen von Arbeitskämpfen, insbesondere Streik und Aussperrung, sowie beim Eintritt unvorhergesehener Hindernisse, die außerhalb des Willens des Lieferers liegen – wie z. B. Lieferverzögerungen eines Vorlieferanten, Verkehrs- und Betriebsstörungen, Werkstoff- oder Energiemangel – und nachweislich auf die Herstellung oder Ablieferung des Liefergegenstandes von erheblichem Einfluss sind. Die vorbezeichnenden Umständen sind auch dann vom Lieferer nicht zu vertreten, wenn sie während eines bereits vorhandenen Lieferverzuges eintreten.
- 4.1.3 Die Lieferfrist ist eingehalten, wenn bis zu ihrem Ablauf der Liefergegenstand das Werk verlassen hat oder die Versandbereitschaft mitgeteilt ist.
- 4.1.4 Befindet sich der Lieferer nach Setzen einer angemessenen Nachfrist durch den Besteller in Verzug und erwächst dem Besteller dadurch ein nachweisbarer Schaden, so ist er unter Ausschluss seiner Ansprüche berechtigt, für jede volle Woche der Verspätung 0,5 v. H. bis zur Höhe von insgesamt 5 v. H. vom Wert desjenigen Teils der Lieferung oder sonstigen Leistungen zu verlangen, der wegen der Verzögerung nicht rechtzeitig oder nicht vertragsgemäß genutzt werden kann. Weitergehende Schadensansprüche des Bestellers sind in allen Fällen verspäteter Lieferung oder Leistung ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit nach den gesetzlichen Vorschriften zwingend gehaftet wird.
- 4.1.5 Das Recht des Bestellers zum Rücktritt nach fruchtlosem Ablauf einer dem Lieferer gesetzten Nachfrist bleibt unberührt.
- 4.2.1 Sofern keine festen Abnahmefristen vereinbart sind, hat der Besteller den Liefergegenstand innerhalb von 8 Tagen nach Mitteilung der Fertigstellung abzunehmen.
- 4.2.2 Hat der Besteller auf Abruf erteilt, muss er den Liefergegenstand – bei Bestellung mehrerer Liefergegenstände alle – innerhalb von 12 Monaten vom Zeitpunkt der Bestellung gerechnet abrufen. Nummer 4.2.1 gilt entsprechend. Für Entwicklungsaufträge gelten besondere Bedingungen.
- 4.2.3 Kommt der Besteller seinen in 4.2.1 bzw. 4.2.2 genannten Verpflichtungen nicht nach, so ist der Lieferer unbeschadet der weiteren gesetzlichen Möglichkeiten berechtigt, sofortige Zahlung zu verlangen und den Liefergegenstand auf Rechnung und Gefahr des Bestellers einzulagern oder nach vorheriger Androhung anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und der Besteller zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu beliefern. In diesem Fall geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung mit Meldung der Versandbereitschaft auf den Besteller über.
- 4.3.1 Der Versand erfolgt ab Werk auf Kosten und Gefahr des Bestellers, Transport-, Bruch-, Diebstahl- und sonstige Versicherungen schließt der Lieferer nur auf ausdrückliches schriftliches Verlangen und Rechnung des Bestellers ab.
- 4.3.2 Wird der Versand auf Wunsch des Bestellers verzögert, so werden ihm, beginnend einen Monat nach Anzeige der Versandbereitschaft, die durch die Lagerung entstehenden Kosten bei Lagerung im Lieferwerk, mindestens jedoch 0,5 % des Rechnungsbetrages für jeden Monat, berechnet. Der Lieferer ist jedoch berechtigt, nach Setzung und fruchtlosem Verkauf auf einer angemessenen Frist anderweitig über den Liefergegenstand zu verfügen und den Besteller mit angemessener verlängerter Frist zu beliefern.

5. Gefahrenübergang

- Die Gefahr geht auf den Besteller mit der Abnahme, mit dem Tag der grundlosen Verweigerung der Abnahme, bei Untätigkeit des Bestellers nach Ablauf der Fristen der vorherigen Ziffern 4.2.1 und 4.2.2 oder einer etwaig geändert vereinbarten Abnahmefrist über. Ist die Versendung des Liefergegenstandes an den Besteller oder an Dritte vereinbart, so geht die Gefahr

mit der Übergabe des Liefergegenstandes an den Transporteur (Spedition, Bahn etc.) über. Die Gefahr geht in jedem Falle mit der Ingebrauchnahme des Liefergegenstandes über. Nimmt der Lieferer Ware aus Gründen zurück, die er nicht zu vertreten hat, trägt der Besteller die Gefahr bis zum Eingang der Ware beim Lieferer.

6. Eigentumsvorbehalt

- 6.1 Grundsätzlich bleibt verkaufte Ware bis zur Erfüllung sämtlicher Forderungen aus der Geschäftsbeziehung Eigentum des Lieferers. Der Lieferer verpflichtet sich, entsprechende Sicherungen dann freizugeben, wenn mindestens 90 % der Forderungen beglichen sind.
- 6.2 Der Besteller darf die unter Eigentumsvorbehalt gelieferte Ware weder verpfänden noch zur Sicherung übereignen. Bei Pfändungen sowie Beschlagnahme oder sonstigen Verfügungen durch Dritte hat er den Lieferer unverzüglich hierüber zu benachrichtigen.
- 6.3 Wird die Ware von dem Besteller be- oder verarbeitet, erstreckt sich der Eigentumsvorbehalt auf die gesamte neue Sache. Bei einer Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung mit fremden Sachen erwirbt der Lieferer Miteigentum zu dem Bruchteil, der dem Verhältnis des Wertes seiner Ware zu dem dem Besteller benutzten anderen Sachen im Zeitpunkt der Verarbeitung, Verbindung oder Vermischung entspricht. Der Besteller ist berechtigt, die unter Eigentumsvorbehalt stehenden Waren im Rahmen eines geordneten Geschäftsbetriebes weiterzuveräußern. Veräußert der Besteller diese Waren seinerseits, ohne den vollständigen Kaufpreis im Voraus oder Zug um Zug gegen Übergabe der Kaufsache zu erhalten, so hat er mit seinen Kunden einen Eigentumsvorbehalt entsprechend diesen Bedingungen zu vereinbaren. Der Besteller tritt bereits jetzt seine Forderungen aus dieser Weiterveräußerung sowie die Rechte aus dem von ihm vereinbarten Eigentumsvorbehalt an den Lieferer ab. Er ist auf Verlangen des Lieferers verpflichtet, den Erwerbten die Abtretung bekannt zu geben und die zur Geltendmachung von diesen Rechten gegen die Erwerber erforderlichen Auskünfte zu erteilen und Unterlagen auszuhandigen.

7. Gewährleistung und Haftung

- 7.1 Mängel, die dem Lieferer an den von ihm gelieferten Waren innerhalb von 6 Monaten nach Inbetriebnahme, jedoch spätestens 9 Monate nach Gefahrübergang schriftlich angezeigt werden, besser der Lieferer nach eigener Wahl nach oder liefert Ersatzware, wozu er auch nach erfolgloser Nachbesserung berechtigt ist. Dem Besteller bleibt vorbehalten, nach seiner Wahl Rückgängigmachung des Vertrages oder Herabsetzung des Preises zu verlangen, sofern die Nachbesserungsversuche und die Ersatzlieferung fehlschlagen. Nach Ablauf von 9 Monaten ist der Anspruch des Bestellers auf Nachbesserung ausgeschlossen. Offensichtliche Mängel müssen spätestens innerhalb von 14 Tagen nach Übergabe der Ware an den Besteller, nicht erkennbare Mängel unverzüglich nach Erkennbarkeit dem Lieferers schriftlich angezeigt werden. Ersatz- oder Verschleißteile oder Teile zur weiteren Verarbeitung müssen unverzüglich nach Ablieferung durch den Besteller untersucht und evtl. Mängel unverzüglich schriftlich angezeigt werden. Für Mängel, die vor dem Einbau oder der Verarbeitung hätten festgestellt werden können, entfallen nach der Verarbeitung oder nach dem Einbau sämtliche Gewährleistungsansprüche.
- 7.3 Der Lieferer haftet insbesondere nicht für Schäden, die aus nachfolgenden Gründen entstehen: ungeeignete oder unsachgemäße Verwendung, fehlerhafte Montage oder Inbetriebsetzung durch den Besteller oder Dritte, Nichtbeachtung der Betriebsanleitung, fehlerhafte oder nachlässige Behandlung, natürliche Abnutzung, sofern sie nicht auf Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit des Lieferers zurückzuführen sind, nicht genehmigte Änderungen oder Instandsetzungsarbeiten.
- 7.4 Für Mangelgeschäden haftet der Lieferer nur, wenn sie durch Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit von ihm, seinem gesetzlichen Vertreter oder seinen leitenden Angestellten verursacht wurden. Würden die Schäden durch einfache Fahrlässigkeit verursacht, haftet der Lieferer dem Grunde nach nur dann, wenn wesentliche Vertragspflichten verletzt sind. Hatte der Lieferer für Mangelgeschäden im Bereich der einfachen Fahrlässigkeit, so ist seine Haftung der Höhe nach auf den Ersatz des bei der Lieferung von Regletechnik-Geräten typischen vorhersehbaren Schadens begrenzt. Die Haftungsbeschränkung gilt nicht für Schäden aus der Verletzung des Lebens, des Körpers und der Gesundheit des Bestellers, die auf einer Fahrlässigkeit Pflichtverletzung des Lieferers oder einer vorsätzlichen und fahrlässigen Pflichtverletzung eines gesetzlichen Vertreters oder Erfüllungsgehilfen zurückzuführen ist.
- 7.5 Der Lieferer tritt seine Gewährleistungsansprüche gegen den Hersteller wegen eines Mangels der Ware an den Besteller ab. Der Besteller nimmt die Abtretung an. Der Besteller kann Gewährleistungsansprüche gegen den Lieferer erst geltend machen, nachdem er erfolglos außergerichtlich und gerichtlich und im Wege der Zwangsvollstreckung gegen den Hersteller vorgegangen ist sowie die Gewährleistungsansprüche gegen den Hersteller an den Lieferer zurück abgetreten hat.
- 7.6 Die Gewährleistungsansprüche des Bestellers gegen den Lieferer verjähren in einem Jahr, außer, wenn der Lieferer wegen Vorsatzes haftet. Für den Beginn und die Unterbrechung der Verjährung gelten die gesetzlichen Vorschriften.
- 7.7 Die zum Zwecke der Nachbesserung erforderlichen Aufwendungen, insbesondere Transport-, Wege-, Arbeits- und Materialkosten müssen gegenüber dem Lieferer schriftlich nachgewiesen werden. Die Aufwendungen werden nicht ersetzt, soweit sie sich erhöhen, weil der Gegenstand nachträglich an einen anderen Ort als die Niederlassung des Bestellers verbracht wurde, es sei denn, die Verbringung entspricht seinem bestimmungsgemäßen Gebrauch.
- 7.8 Veranlasst der Besteller eine Überprüfung von gelieferter Ware durch den Lieferer und gibt er einen Fehler an, für den der Lieferer haften würde, hat der Besteller die Kosten der Versandnahme und der Überprüfung zu tragen, wenn sich herausstellt, dass kein Mangel vorhanden ist.

8. Urheberrecht

- 8.1 Der Lieferer behält sich das Eigentum an Zeichnungen, Fotos, Soft- und Hardware, Skizzen, Kostenvoranschlägen und seinen sonstigen Angeboten und Auftragsbestätigungen beigelegten Unterlagen vor. Der Besteller darf sie nur zu dem vereinbarten Zweck benutzen und sie ohne Zustimmung des Lieferers nicht vervielfältigen oder Dritten zugänglich machen. Auf Verlangen sind diese Unterlagen selbst und sämtliche Vervielfältigungen davon an den Lieferer zurückzugeben.
- 8.2 Vom Lieferer gefertigte Werkzeuge und/oder Einrichtungen bleiben auch dann sein Eigentum, wenn die Kosten dafür ganz oder teilweise berechnet sind. Der Lieferer ist auf Verlangen des Bestellers verpflichtet, den Zeitwert bzw. anteiligen Zeitwert der Werkzeuge und/oder Einrichtungen zu erstatten. Weigert sich der Lieferer, so kann der Besteller die Herausgabe verlangen.

9. Erfüllungsort, Gerichtsstand und Schlussvorschriften

- 9.1 Einbeziehung und Auslegung dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen regeln sich ebenso wie Abschluss und Auslegung der Rechtsgeschäfte mit dem Besteller selbst ausschließlich nach dem Recht der Bundesrepublik Deutschland. Die Anwendung des Einheitlichen Gesetzes über den Abschluss von internationalen Kaufverträgen über bewegliche Sachen (BGB 1. 1973 1 S. 868), des Einheitlichen Gesetzes über den internationalen Kauf beweglicher Sachen (BGB 1. 1973 1 S. 856) sowie des UN-Kaufrechts sind ausgeschlossen.
- 9.2 Sollten sich Bestimmungen dieser allgemeinen Geschäftsbedingungen als ungültig erweisen, so berührt das die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen nicht. Besteller und Lieferer werden die ungültigen Vorschriften durch neue Bestimmungen ersetzen, die rechtlich zugelassen sind und dem verfolgten rechtlichen und wirtschaftlichen Sinn und Zweck so nahe wie möglich kommen.
- 9.3 Der Besteller ermächtigt den Lieferer unter Verzicht auf eine Mitteilung, personenbezogene Daten im Rahmen der Zulässigkeit des BDSG (Bundesdatenschutzgesetz) und soweit für die Durchführung des Vertragsverhältnisses notwendig zu speichern und zu verarbeiten und den mit der Durchführung des Vertragsverhältnisses belasteten Stellen innerhalb des Unternehmens zu übermitteln. Der Lieferer behält sich ausdrücklich das Recht vor, über etwaige mit dem Besteller abgeschlossene Geschäfte eine Kreditversicherung abzuschließen und in diesem Zusammenhang dem Versicherer die erforderlichen Daten des Bestellers zu übermitteln, wovon der Besteller zustimmend Kenntnis nimmt.
- 9.4 Erfüllungsort für alle schriftlich oder mündlich aus diesem Vertragsverhältnis ergebenden Verpflichtungen, einschließlich der Zahlungspflicht, ist der Sitz des Lieferers.
- 9.5 Gerichtsstand ist der für den Firmenstz des Lieferers zuständige Gerichtsstand. Der Lieferer ist auch berechtigt, vor einem Gericht zu klagen, welches für den Sitz oder die Niederlassung des Bestellers örtlich zuständig ist.

Notizen:

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes.

