

Widerstandskennlinien / Resistance Characteristics

Temp.	Pt100	Pt500	Pt1000	Ni1000	Ni1000 TK5000	NTC 1kOhm	NTC 1,8kOhm	NTC 2kOhm	NTC 3kOhm	NTC 5kOhm	NTC 8kOhm	NTC 10kOhm
°C	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	kOhm	kOhm
-50,00	80,31	401,55	803,10	743,00	790,88	32886,00			200338,00	333914	537,83	667,83
-40,00	84,27	421,35	842,70	791,00	830,83	18641,00		41927,00	100701,00	167835,00	269,71	335,67
-30,00	88,22	441,10	882,20	842,00	871,69	10961,00		24125,00	53005,00	88342,00	141,72	176,68
-20,00	92,16	460,80	921,60	893,00	913,48	6662,00		14368,00	29092,00	48487,00	77,70	96,97
-10,00	96,09	480,45	960,90	946,00	956,24	4175,00	8400,00	8858,30	16589,00	27649,00	44,27	55,30
0,00	100,00	500,00	1000,00	1000,00	1000,00	2961,00	5200,00	5611,80	9795,20	16325,40	26,13	32,65
10,00	103,90	519,50	1039,00	1056,00	1044,79	1781,00	3330,00	3650,30	5971,12	9951,80	15,92	19,90
20,00	107,79	538,95	1077,90	1112,00	1090,65	1205,00	2200,00	2432,50	3748,10	6246,80	9,99	12,49
25,00	109,74	548,70	1097,40	1141,00	1113,99	1000,00	1800,00	2000,00	3000,00	5000,00	8,00	10,00
30,00	111,67	558,35	1116,70	1171,00	1137,61	834,20	1480,00	1655,30	2416,80	4028,00	6,44	8,06
40,00	115,54	577,70	1155,40	1230,00	1185,71	589,20	1040,00	1153,40	1597,50	2662,40	4,26	5,32
50,00	119,40	597,00	1194,00	1291,00	1234,97	424,00	740,00	820,70	1080,30	1800,49	2,88	3,60
60,00	123,24	616,20	1232,40	1353,00	1285,44	310,40	540,00	595,80	746,12	1243,53	1,99	2,49
70,00	127,07	635,00	1270,00	1417,00	1337,14	231,00	402,00	439,40	525,49	875,81	1,40	1,75
80,00	130,89	654,45	1308,90	1483,00	1390,12	174,50	306,00	327,90	376,85	628,09	1,01	1,26
90,00	134,70	673,50	1347,00	1549,00	1444,39	133,60	240,00	248,40	274,83	458,06	0,73	0,92
100,00	138,50	692,50	1385,00	1618,00	1500,00	103,70	187,00	191,00	203,59	339,32	0,54	0,68
110,00	142,29	711,00	1422,00	1688,00	1556,98	81,40	149,00	148,80	153,03	255,03	0,41	0,51
120,00	146,06	730,00	1460,00	1760,00	1615,36	64,70	118,00	117,40	116,58	194,30	0,31	0,39
130,00	149,82	749,10	1498,20	1883,00	1675,18	51,90	95,00	93,70	89,95	149,91	0,24	0,30
140,00	153,58	767,90	1535,80	1909,00	1736,47	42,10	77,00	75,50	70,22	117,04	0,19	0,23
150,00	157,31	786,55	1573,10	1987,00	1799,26	34,40	64,00	61,50	55,44	92,39	0,15	0,18



FuehlerSysteme eNET International
The Brand for Sensor Technology



EF1/E

Einschraubtemperaturfühler mit Messingtauchhülse

Screw-In Temperature Sensor with Brass Immersion Sleeve



EF2/E

Einschraubtemperaturfühler mit Edelstahltauchhülse

Screw-In Temperature Sensor with Stainless Steel Immersion Sleeve



EF3/E

Einschraubtemperaturfühler mit Anschlusskopf Form B

Screw-In Temperature Sensor with Terminal Head Form B



EF4/E

Einschraubtemperaturfühler mit Anschlusskopf Form B und Halsrohr

Screw-In Temperature Sensor with Terminal Head Form B and Neck Tube



11040/20/0717

Widerstandskennlinien / Resistance Characteristics

Temp.	NTC 15kOhm	NTC 20kOhm	NTC 30kOhm	NTC 47kOhm	NTC 50kOhm	FeT	KTY81- 210	KTY11-6	KTY81- 110	KTY81- 121	NTC 10kPRE	LM235Z
°C	kOhm	kOhm	kOhm	kOhm	kOhm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	Ohm	kOhm	mVolt
-50,00			2497,83	3152,41	4168,93		1030,00	1068,65	515,00	510,00	441,30	2232,00
-40,00		829,13	1219,17	1595,52	2033,61		1135,00	1158,95	567,00	562,00	239,80	2332,00
-30,00		427,90	622,94	843,12	1038,70	1934,70	1247,00	1269,25	624,00	617,00	135,20	2432,00
-20,00		227,56	331,88	463,40	553,24	2030,41	1367,00	1385,15	684,00	677,00	78,91	2532,00
-10,00		125,07	183,70	264,03	306,18	2127,68	1495,00	1508,65	747,00	740,00	47,54	2632,00
0,00		71,10	105,31	155,48	175,51	2226,53	1630,00	1639,60	815,00	807,00	29,49	2732,00
10,00	30,40	41,80	62,35	94,38	103,90	2327,01	1772,00	1778,10	886,00	877,00	18,79	2832,00
20,00	18,80	25,38	38,02	58,91	63,49	2429,15	1922,00	1924,15	961,00	951,00	12,26	2932,00
25,00	15,40	20,00	30,00	47,00	50,00	2480,86	2000,00	2000,00	1000,00	990,00	10,00	2982,00
30,00	12,00	15,88	23,83	37,73	39,71	2533,00	2080,00	2077,80	1040,00	1029,00	8,19	3032,00
40,00	7,80	10,22	15,32	24,75	25,53	2638,60	2245,00	2238,90	1122,00	1111,00	5,59	3132,00
50,00	5,20	6,75	10,08	16,60	16,80	2745,99	2417,00	2407,60	1209,00	1196,00	3,89	3232,00
60,00	3,60	4,56	6,78	11,36	11,30	2855,23	2597,00	2583,80	1299,00	1286,00	2,76	3332,00
70,00	2,50	3,15	4,65	7,92	7,75	2966,36	2785,00	2767,50	1392,00	1378,00	1,99	3432,00
80,00	1,80	2,22	3,25	5,63	5,42	3079,42	2980,00	2958,80	1490,00	1475,00	1,46	3532,00
90,00	1,30	1,58	2,31	4,06	3,85	3194,47	3182,00	3152,50	1591,00	1575,00	1,08	3632,00
100,00	1,00	1,15	1,67	2,98	2,79	3311,56	3392,00	3363,90	1696,00	1679,00	0,82	3732,00
110,00		0,84	1,32	2,21	2,05	3430,75	3607,00	3577,75	1805,00	1786,00	0,62	3832,00
120,00		0,62	0,91	1,67	1,52	3552,09	3817,00	3799,10	1915,00	1896,00	0,48	3932,00
130,00			0,69	1,27	1,15	3675,65	4008,00	4028,05	2023,00	2003,00	0,38	4032,00
140,00			0,53	0,98	0,88	3801,48	4166,00	4188,10	2124,00	2103,00	0,30	4132,00
150,00			0,41	0,77	0,68	3929,65	4280,00	4397,70	2211,00	2189,00	0,24	4232,00

Kontakt / Support

Address
FuehlerSysteme eNET International GmbH
Roethensteig 11
D-90408 Nuernberg

Phone
+49 911 37322-0

Fax
+49 911 37322-111

E-Mail & Web
info@fuehlersysteme.de
www.fuehlersysteme.de

MADE IN GERMANY **EAC** **CE** **RoHS COMPLIANT**

Technical Support

+49 1805 858511*

* 14 ct/min. aus dem deutschen Festnetz - max. 42 ct/min. aus einem deutschen Mobilfunknetz
14 ct/min. from german network - max. 42 ct/min. from german mobile phone

Anwendungen

EF1/E Einschraubtemperaturfühler mit Messingtauchhülse
Der EF1/E Einschraubfühler erfasst die Temperatur im Bereich von -30 bis +150°C bei einem max. Druck von 16 bar in gasförmigen sowie flüssigen Medien und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Der Temperaturfühler wird mittels der im Lieferumfang enthaltenen Tauchhülse direkt in den Behälter bzw. in die Rohrleitung eingeschraubt und kann im Servicefall schnell und einfach ausgetauscht werden.
EF2/E Einschraubtemperaturfühler mit Edelstahлтаuchhülse
Der EF2/E Einschraubfühler erfasst die Temperatur im Bereich von -30 bis +150°C bei einem max. Druck von 40 bar in gasförmigen sowie flüssigen Medien und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Der Temperaturfühler wird mittels der im Lieferumfang enthaltenen Tauchhülse direkt in den Behälter bzw. in die Rohrleitung eingeschraubt und kann im Servicefall schnell und einfach ausgetauscht werden.
EF3/E Einschraubtemperaturfühler mit Anschlusskopf Form B
Der EF3/E Einschraubfühler mit dem Anschlusskopf Form B erfasst die Temperatur im Bereich von -30 bis +180°C bei einem max. Druck von 40 bar in gasförmigen sowie flüssigen Medien und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Der Temperaturfühler wird mittels der im Lieferumfang enthaltenen Tauchhülse direkt in den Behälter bzw. in die Rohrleitung eingeschraubt und kann im Servicefall schnell und einfach ausgetauscht werden.
EF4/E Einschraubtemperaturfühler mit Anschlusskopf Form B und Halsrohr
Der EF4/E Einschraubfühler mit Anschlusskopf Form B, Halsrohr und auswechselbarem Messeinsatz erfasst die Temperatur im Bereich von -30 bis +600°C bei einem max. Druck von 40 bar in gasförmigen sowie flüssigen Medien und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Der Temperaturfühler wird mittels der Edelstahлтаuchhülse mit G1/2 Zoll Gewinde direkt in den Behälter bzw. in die Rohrleitung eingeschraubt. Mit dem Halsrohr wird eine bessere Wärmeableitung erreicht.

Applications

EF1/E Screw-In Temperature Sensor with Brass Immersion Sleeve
The EF1/E screw-in sensor measures the temperature in the range of -30 up to +150°C at a max. pressure of 16 bar in gasiform as well as liquid medium and is with all current sensors available. With the in scope of delivery brass immersion sleeve the temperature probe can be mounted directly in bin or pipes and replaced quickly and easily in case of service.
EF2/E Screw-In Temperature Sensor with Stainless Steel Immersion Sleeve
The EF2/E screw-in sensor measures the temperature in the range of -30 up to +150°C at a max. pressure of 40 bar in gasiform as well as liquid medium and is with all current sensors available. With the in scope of delivery brass immersion sleeve the temperature probe can be mounted directly in bin or pipes and replaced quickly and easily in case of service.
EF3/E Screw-In Temperature Sensor with Terminal Head Form B
The EF3/E screw-in sensor with terminal head form B measures the temperature in the range of -30 up to +180°C at a max. pressure of 40 bar in gasiform as well as liquid medium and is with all current sensors available. With the in scope of delivery brass immersion sleeve the temperature probe can be mounted directly in bin or pipes and replaced quickly and easily in case of service.
EF4/E Screw-In Temperature Sensor with Terminal Head Form B and Neck Tube
The EF4/E screw-in sensor with terminal head form B, neck tube and replaceable sensor unit measures the temperature in the range of -30 up to +600°C at a max. pressure of 40 bar in gasiform as well as liquid medium and is with all current sensors available. By the stainless steel immersion sleeve with G1/2 inch thread the temperature probe can be mounted directly in bin or pipes. The neck tube is for a better heat conduction.

Technische Daten

	EF1/E	EF2/E	EF3/E	EF4/E
Messbereich Temp.	-30...+150°C		-30...+180°C	-30...+180°C, -30...+600°C (H-Version)
Sensor	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000, KTY, NTC, LM235Z (weitere auf Anfrage)			Pt100, Pt500, Pt1000 (weitere auf Anfrage)
Schaltungsart	2-Leiteranschluss			
Messstrom	ca. 1 mA			
Elektrischer Anschluss	Schraubklemmen max. 1,5 mm ²		Schraubklemmen max. 2,5 mm ²	
Isolationswiderstand	> 100 MOhm, bei +20°C (500 V DC)			
Gehäuse	Polycarbonat PC UL 94 V0 mit Scharnierverschlüsse, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003		Anschlusskopf Form B , Aluminium, Farbe grau	
Kabeldurchführung	PG11-Verschraubung mit Zugentlastung		Verschraubung M20x1,5 mit Zugentlastung	
Einbaulänge	50-400 mm		100-400 mm	
Material	Schutzhülse: Edelstahl VA 1.4571, Tauchhülse: Messing vernickelt, Pmax. 16 bar	Schutzhülse: Edelstahl VA 1.4571, Tauchhülse: Edelstahl VA 1.4404, Pmax. 40 bar	Schutzhülse: Edelstahl VA 1.4571, Tauchhülse: Edelstahl VA 1.4571, Pmax. 40 bar	Schutzhülse: Edelstahl VA 1.4571
Abmessungen	Gehäuse: L 89 x B 80 x H 47 mm, Schutzhülse: Ø 6 mm, Tauchhülse: Aussen Ø 8 mm / Innen Ø 6,5 mm, Gewinde R1/2 Zoll	Gehäuse: L 89 x B 80 x H 47 mm, Schutzhülse: Ø 6 mm, Tauchhülse: Aussen Ø 8 mm / Innen Ø 6,5 mm, Gewinde G1/2 Zoll	Schutzhülse: Ø 6 mm, Tauchhülse: Aussen Ø 9 mm / Innen Ø 6,5 mm, Gewinde G1/2 Zoll	Halsrohrlänge: 80 mm
Schutzart	IP65		IP65	
Lagertemperatur	-20...+70°C			
Montage	Tauchhülse mit R1/2 Zoll Einschraubgewinde		Tauchhülse mit G1/2 Zoll Einschraubgewinde	
Zulassungen	CE, EAC, RoHS			

Specifications

	EF1/E	EF2/E	EF3/E	EF4/E
Measurement range temp.	-30...+150°C		-30...+180°C	-30...+180°C, -30...+600°C (H-variant)
Sensor	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000, KTY, NTC, LM235Z (other on request)			Pt100, Pt500, Pt1000 (other on request)
Circuit type	2-wire connection			
Measurement current	approx. 1 mA			
Electrical connection	screw terminals max. 1,5 mm ²		screw terminals max. 2,5 mm ²	
Leakage resistance	> 100 MOhm, at +20°C (500 V DC)			
Housing	Polycarbonate PC UL 94 V0 with hinge locks, color signal white similar to RAL 9003		terminal head form B , aluminium, colour grey	
Cable gland	PG11 high-strength cable gland with strain relief		M20x1,5 cable gland with strain relief	
Installation length	50-400 mm		100-400 mm	
Material	Protection sleeve: stainless steel VA 1.4571, Immersion sleeve: brass nickel-plated, Pmax. 16 bar	Protection sleeve: stainless steel VA 1.4571, Immersion sleeve: stainless steel VA 1.4404, Pmax. 40 bar	Protection sleeve: stainless steel VA 1.4571, Immersion sleeve: stainless steel VA 1.4571, Pmax. 40 bar	Protection sleeve: stainless steel VA 1.4571
Dimensions	Housing: L 89 x W 80 x H 47 mm, Protection sleeve: Ø 6 mm, Immersion sleeve: outside Ø 8 mm / inside Ø 6,5 mm, thread R1/2 inch	Housing: L 89 x W 80 x H 47 mm, Protection sleeve: Ø 6 mm, Immersion sleeve: outside Ø 8 mm / inside Ø 6,5 mm, thread G1/2 inch	Protection sleeve: Ø 6 mm, Immersion sleeve: outside Ø 9 mm / inside Ø 6,5 mm, thread G1/2 inch	Neck tube length: 80 mm
Protection type	IP65		IP65	
Storage temperature	-20...+70°C			
Installation	immersion sleeve with R1/2 inch screw-in thread		immersion sleeve with G1/2 inch screw-in thread	
Approvals	CE, EAC, RoHS			

Sicherheit und Schutzmaßnahmen

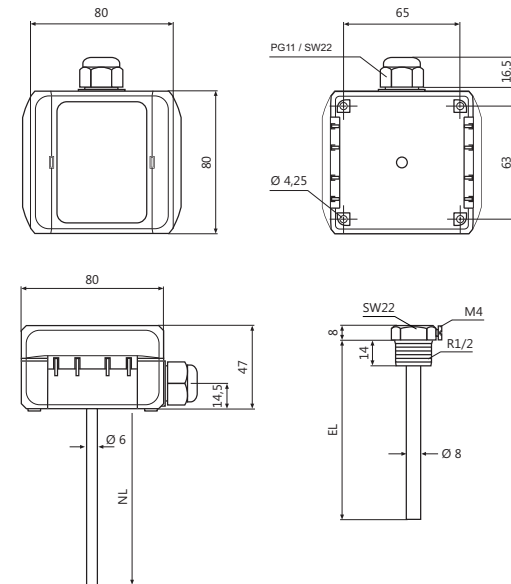
- › Die Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen sorgfältig lesen und für spätere Verwendung aufbewahren.
- › Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

⚠ Warning
Die Geräte dürfen ausschließlich im spannungslosen Zustand an Sicherheitskleinspannung angeschlossen werden.

- › Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU beachten.
- › Gerät nur für den angegebenen Verwendungszweck nutzen.
- › EMV-Richtlinien beachten, um Schäden und Fehler am Gerät zu verhindern. Geschirmte Anschlussleitungen verwenden und dabei eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen vermeiden.
- › Die Funktionsweise kann bei Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV-Richtlinien entsprechen, negativ beeinflusst werden.
- › Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z.B. zur Überwachung oder dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung, als Not-Aus-Schalter an Anlagen oder Maschinen usw.
- › Gefährdungen aller Art sind zu vermeiden.
- › Bei unsachgemäßer Verwendung dieses Gerätes sind dabei entstehende Mängel und Schäden von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- › Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- › Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Gebrauchsanleitung. Änderungen sind im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- › Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- › Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.

Maßzeichnung / Dimension Drawing

EF1/E



Safety and Security Precautions

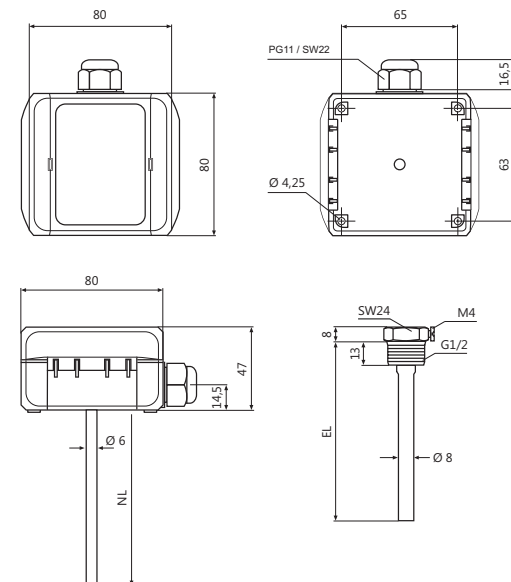
- › Please read these instructions for use carefully and keep them for later use.
- › The installation of the devices should be done only by qualified personnel.

⚠ Warning
The devices must be connected only in dead state on safety-low voltage supply.

- › The VDE (German Electrical Engineering Association) security requirements of the countries and their supervisory institutions are to be considered.
- › This device is only used for the specified purpose.
- › The EMC instructions are always to be observed in order to prevent damages and errors at the device. Shielded cables should be used and a parallel installation of electrical lines should be avoided.
- › The operation mode can be negatively affected by the operating close to devices which do not meet the EMC instructions.
- › This device may not be used for security-related monitoring, such as for monitoring or protection of individuals against danger or injury, as the emergency stop switch on equipment or machinery etc.
- › All kinds of threats should be avoided, whereby the purchaser has to ensure the compliance with the construction and safety regulations.
- › Defects and damages resulted by improper use of this device will not be assumed by the warranty and liability.
- › Consequential damages that result from errors of the device will not be assumed by the warranty and liability.
- › Only the technical specifications and connection diagrams of the delivered device instruction manual applies. Changes in terms of technical progress and the continuous improvement of our products are possible.
- › Changes of the device by the user will not be assumed by the warranty and liability.
- › Changes in these documents are not allowed.

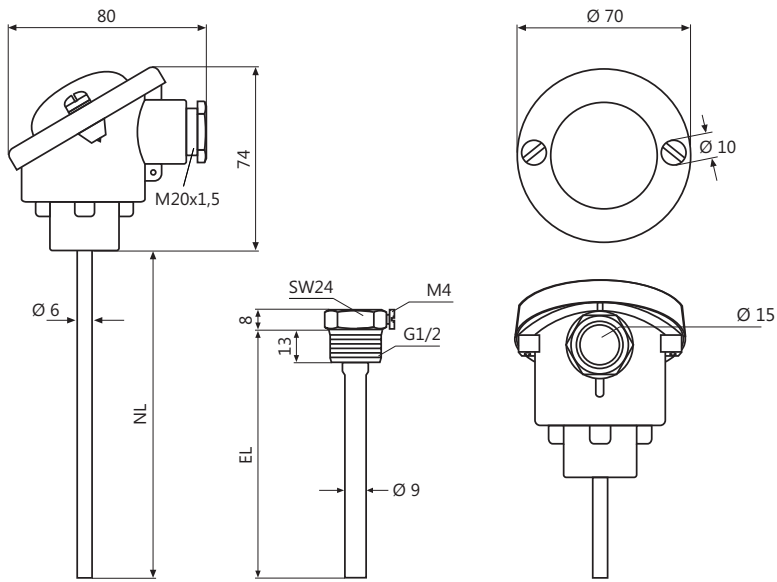
Maßzeichnung / Dimension Drawing

EF2/E



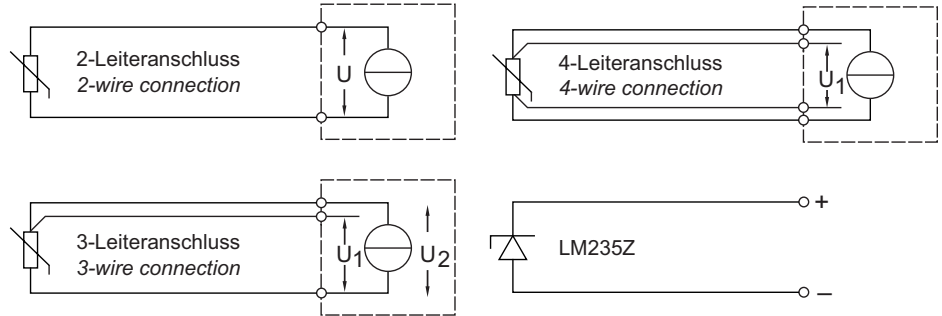
Maßzeichnung / Dimension Drawing

EF3/E



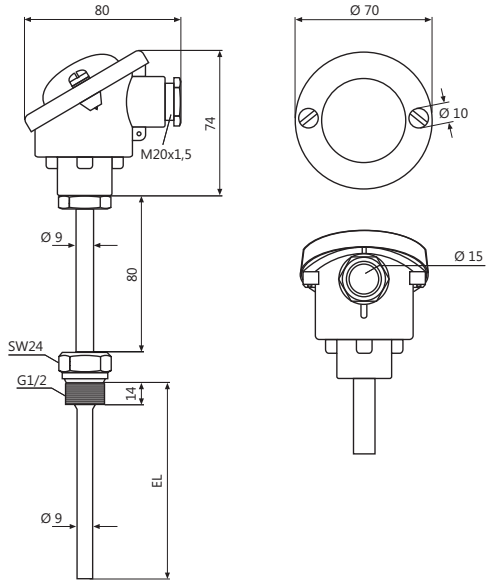
Schaltbild / Connection Diagram

EF1/E, EF2/E, EF3/E, EF4/E



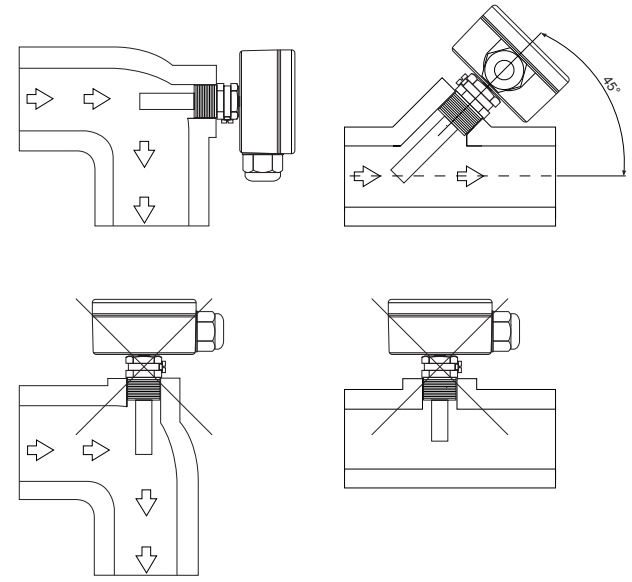
Maßzeichnung / Dimension Drawing

EF4/E



Montage / Installation

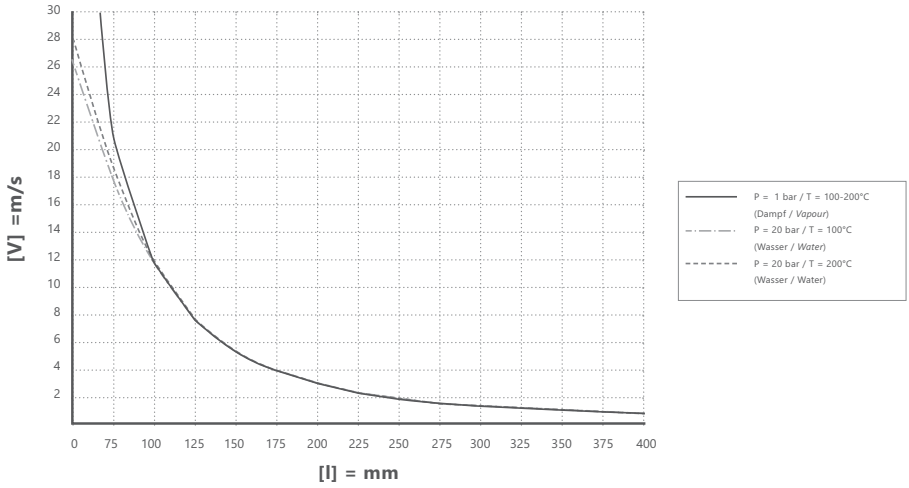
EF1/E, EF2/E, EF3/E, EF4/E



Strömungsdiagramm / Flow Diagram

EF1/E

Zulässige Anströmgeschwindigkeiten für Messingschutzrohre 8x0,75
Maximum allowable inflow velocities for brass nickel protection sleeve 8x0,75



Strömungsdiagramm / Flow Diagram

EF2/E, EF3/E

Zulässige Anströmgeschwindigkeiten für Edelstahlenschutzrohre 8x0,75 (1.4571)
Maximum allowable inflow velocities for stainless steel protection sleeve 8x0,75 (1.4571)

