

# 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	1460,60	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



LF1/E

Anlegetemperaturfühler mit Silikon-Leitung und Spannband

Contacting Temperature Sensor with Silicone Cable and Clamping Band



LF2/E

Anlegetemperaturfühler mit Spannband

Contacting Temperature Sensor with Clamping Band



# 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



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

## LF1/E Anlegetemperaturfühler mit Silikon-Leitung und Spannband

Der LF1/E Anlegefühler mit Silikon-Leitung erfasst die Oberflächentemperatur an Rohrleitungen im Bereich von -50 bis +180°C und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Mittels des im Lieferumfang enthaltenen Spannbandes wird der Anlegeblock des Temperaturfühlers direkt z.B. auf der Kalt- oder Warmwasserleitung von Heizungen schnell und sicher befestigt.

## LF2/E Anlegetemperaturfühler mit Spannband

Der LF2/E Anlegefühler erfasst die Oberflächentemperatur an Rohrleitungen im Bereich von -30 bis +110°C und ist mit allen gängigen Sensoren erhältlich. Mittels des im Lieferumfang enthaltenen Spannbandes wird der an der Gehäuseunterseite montierte Anlegeblock des Temperaturfühlers direkt z.B. auf der Kalt- oder Warmwasserleitung von Heizungen schnell und sicher befestigt. Das robuste Gehäuse erlaubt den Geräteeinsatz in rauen Umgebungen.

# Applications

## LF1/E Contacting Temperature Sensor with Silicone Cable and Clamping Band

The LF1/E contacting sensor with silicone cable measures the surface temperature from pipes in the range of -50 up to +180°C and is with all current sensors available. By the in scope of delivery stainless steel clamping band the aluminium block can be mounted fast and safe directly e.g. on cold and hot water pipes of heating installation.

## LF2/E Contacting Temperature Sensor with Clamping Band

The LF2/E contacting sensor measures the surface temperature from pipes in the range of -30 up to +110°C and is with all current sensors available. By the in scope of delivery stainless steel clamping band the aluminium block at the housing bottom side can be mounted fast and safe directly e.g. on cold and hot water pipes of heating installation. The robust housing allows the use in rough environment conditions.

# Technische Daten

	LF1/E	LF2/E
<b>Messbereich Temp.</b>	-50...+180°C	-30...+110°C
<b>Sensor</b>	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000, KTY, NTC, LM235Z (weitere auf Anfrage)	
<b>Schaltungsart</b>	2-Leiteranschluss	
<b>Messstrom</b>	ca. 1 mA	
<b>Elektrischer Anschluss</b>	Abisolierte Enden mit Aderendhülsen	Schraubklemmen max. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Leitung</b>	Silikon-Leitung (2x0,22 mm <sup>2</sup> , max. +180°C) mit Aderendhülsen	-
<b>Isolationswiderstand</b>	> 100 MOhm, bei +20°C (500 V DC)	
<b>Gehäuse</b>	-	Polycarbonat PC UL 94 V0 mit Scharnierverschlüsse, Farbe signalweiss ähnlich RAL 9003
<b>Kabeldurchführung</b>	-	PG11-Verschraubung mit Zugentlastung
<b>Material</b>	Anlegeblock: Aluminium	
<b>Abmessungen</b>	-	Gehäuse: L 89 x B 80 x H 47 mm
<b>Schutzart</b>	IP65	
<b>Betriebstemperatur</b>	-50...+180°C	-30...+110°C
<b>Lagertemperatur</b>	-20...+70°C	
<b>Montage</b>	Spannband, Bandbreite 9 mm, Spannbereich 50-110 mm, Stahl verzinkt (im Lieferumfang enthalten)	
<b>Zulassungen</b>	CE, EAC, RoHS	

# Specifications

	LF1/E	LF2/E
<b>Measurement range temp.</b>	-50...+180°C	-30...+110°C
<b>Sensor</b>	Pt100, Pt500, Pt1000, Ni1000, KTY, NTC, LM235Z (other on request)	
<b>Circuit type</b>	2-wire connection	
<b>Measurement current</b>	approx. 1 mA	
<b>Electrical connection</b>	stripped ends with ferrules	screw terminals max. 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Cable</b>	silicone cable (2x0,22 mm <sup>2</sup> , max. +180°C) with core cable ends	-
<b>Leakage resistance</b>	> 100 MOhm, at +20°C (500 V DC)	
<b>Housing</b>	-	Polycarbonate PC UL 94 V0 with hinge locks, color signal white similar to RAL 9003
<b>Cable gland</b>	-	PG11 high-strength cable gland with strain relief
<b>Material</b>	Contacting block: aluminium	
<b>Dimensions</b>	-	Housing: L 89 x W 80 x H 47 mm
<b>Protection type</b>	IP65	
<b>Working temperature</b>	-50...+180°C	-30...+110°C
<b>Storage temperature</b>	-20...+70°C	
<b>Installation</b>	clamping band, band width 9 mm, chucking capacity 50-110 mm, galvanized steel (in scope of delivery)	
<b>Approvals</b>	CE, EAC, RoHS	

## Sicherheit und Schutzmaßnahmen

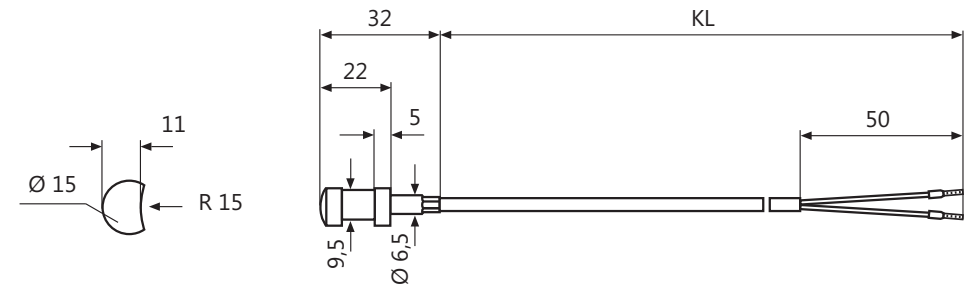
- › Die Gebrauchsanleitung und weitere produktbegleitende Unterlagen sorgfältig lesen und für spätere Verwendung aufbewahren.
- › Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.

**⚠ 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

LF1/E



## Safety and Security Precautions

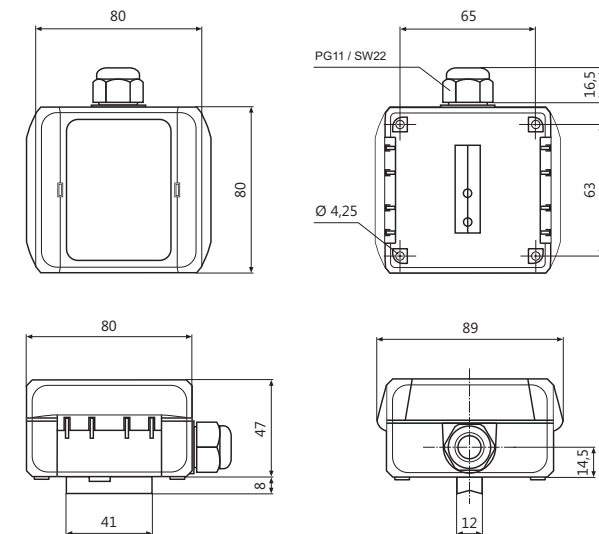
- › Please read these instructions for use carefully and keep them for later use.
- › The installation of the devices should be done only by qualified personnel.

**⚠ 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

LF2/E



# Schaltbild / Connection Diagram

LF1/E, LF2/E

