

Allgemeine Hinweise

General information

Die Installation der Geräte darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal, die mit den beschriebenen Geräten vertraut sind und über eine ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen, erfolgen. Bei der Installation der Geräte sind die jeweils gültigen und für den Messort relevanten Sicherheitsvorschriften, insbesondere Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs-, VDE- und örtliche EVU-Vorschriften zu beachten.

EMV-Richtlinien sind stets zu beachten, um Schäden am Gerät zu verhindern.

The installation of the devices should be done only by qualified people, who are specifically trained and authorized for this purpose and who are familiar with the devices. For installation and operation of the devices the local safety and accident prevention regulations, especially the VDE (German Electrical Engineering Association) security requirements of the countries are to be considered in all cases; these have to be heeded and complied with. The EMC instructions are always to be observed in order to prevent damages at the device.

Installationshinweise

Installation notes

Der Einbau ist unter Berücksichtigung der vorliegenden technischen Parameter durchzuführen. Bei der Installation ist besonders der Messbereich, die Einbaulänge und der Temperaturbereich zu beachten. Ferner ist darauf zu achten, dass beim Ein- bzw. Ausbau die Anschlussleitungen, Anschlussgehäuse und Verbindungsstellen nicht beschädigt werden. Die thermischen Belastungsgrenzen sind zu beachten.

Mounting and installation must take place in accordance with the actual present technical parameters. For the installation the measurement range, the fitting length, the range of temperatures must be considered. In addition, make sure that connecting cables, housings and connection points are not damaged. Especially the thermal stress limits have to be heeded.

Maximale Betriebstemperatur

Maximum operating temperature

Es ist darauf zu achten alle Geräte vor unzulässiger Überhitzung zu schützen. Bei Kombination verschiedener Materialien gilt immer die Minimaltemperatur.

All types of devices must be protected from inadmissible overheating in any case! The minimum temperature always applies when combining different materials



Entsorgen Sie Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den einschlägigen Abfallbehandlungs- und Entsorgungsvorschriften des Anliefergebietes. Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

Dispose of device components and packaging materials in accordance with the relevant national waste treatment and disposal regulations of the delivery area. The devices must be disposed of properly and do not belong in regular domestic waste.

Sicherheit und Schutzmaßnahmen

Safety and security precautions

Alle Angaben stellen keine Zusicherung spezieller Eigenschaften dar, sondern basieren auf Erfahrungswerten und Messungen. Die Auswahl der Produkte, insbesondere die Feststellung ihrer Eignung für einen bestimmten Verwendungszweck liegen allein beim Käufer. Dieses Gerät darf nicht für sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden, wie z.B. zur Überwachung oder dem Schutz von Personen gegen Gefährdung, als Not-Aus-Schalter an Maschinen usw. Haftung für Schäden, die durch fehlerhafte Planung, Bedienung oder Installation oder Fehlfunktionen der Geräte entstehen, ist ausgeschlossen. Dieses Produkt darf nicht für Anwendungen benutzt werden, bei denen eine Fehlfunktion zu Personen- oder Sachschäden führen kann.

All information does not constitute a warranty of product attributes but are based on empirical values and measurement. The product selection and suitability for a particular purpose in particular determines exclusively the customer. This device may not be used for security-related monitoring, such as for monitoring or protection of individuals against danger on injury, as the emergency stop switch on equipment or machinery etc. Warranty and Liability for damage caused by incorrect planning, operation or installation or malfunctions of the devices is excluded. This product must not be used for applications in which a malfunction could lead to personal injury or damage to property.

Wartung

Maintenance

Die Temperaturfühler sind wartungsfrei. Reparaturen dürfen ausschließlich vom Hersteller oder entsprechend qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Verschraubungen und Steckverbindungen sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.

The temperature sensors are maintenance-free. Repairs may only be carried out by the manufacturer or qualified people. Screw connections and plug connections must be checked at regular intervals.

Anschluss

Connection

Die dunklen bzw. hellen Isolierungen der freien Anschlussenden der Anschlusskabel gehören bei 3- und 4-adrigen Leitungen paarweise zusammen. Der zulässige Leitungsquerschnitt der Anschlussklemmen beträgt 0,14 mm² bis 2,5 mm². Das max. zulässige Drehmoment beträgt 0,5 Nm.

The darker and the light free ends of the connection cable are grouped pair wise. The allowable cable cross-section of the connection terminals is 0.14 mm² to 2.5 mm². The maximum allowable torque is 0.5 Nm.



Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung (SEV) und im spannungslosen Zustand erfolgen.

Devices must be connected only in dead state on safety-low voltage supply.

Temperaturfühler

Temperature probes

mit integrierten Sensor wie PTC oder NTC werden in der Mess-, Steuer- und Regeltechnik verwendet. Ihr Widerstand ändert sich mit der Temperatur und wird zur Bestimmung dieser gemessen.

with integrated elements like PTC or NTC are used in measurement, control, and automation technology. Their resistance changes with temperature and is measured to determine it.

Folgende Produkte sind Bestandteil dieser Bedienungsanleitung:

The following products are part of this operations user manual:

- ▶ **A1, A2 Außenfühler / outdoor probe**
- ▶ **AL2, AL3 Rohranlegefühler / contacting temperature probe**
- ▶ **H1, H2, H3, H4 Kabelfühler / cable temperature probe**
- ▶ **O1, O2, O3, O4 Oberflächenfühler / surface temperature probe**
- ▶ **MO1, MO3 Magnetfühler / magnetic temperature probe**
- ▶ **R1, R2, R3 Raumfühler / room probe**
- ▶ **K1, K2, K3 Kanalfühler / duct temperature probe**
- ▶ **T1, T2, T3, T4 Tauchfühler / immersion temperature probe**
- ▶ **EF1, EF2 Handeinstechfühler / hand infeed temperature probe**

SMART MEASURING.

Measurement Technology - Made in Germany

Stand / Revision: 2402

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Technical changes and developments reserved.

Heizlando

Geroplatz 76
06449 Giersleben
Germany

info@heizlando.de
Fon: +49(0)34746 409790



Technische Daten

Technical data

| | |
|--|--|
| Sensor | siehe Widerstandskennlinien <i>see resistant table</i> |
| Temperaturbereich temperatur range | abhängig von der Anschlussleitung, Gehäuse und Sensor <i>depending on the cable, housing and sensor</i> |
| Isolationswiderstand leakage resistance | @ 20 °C, 500 VDC, typ. 100 Mohm |
| Schaltungsart circuit type | 2-, 3-, oder 4-Leiter <i>2-, 3-, or 4-wire</i> |
| Anschlussleitung supply cord | PVC: -35 °C ... 105 °C Silikon / Silicon: -50 °C ... 180 °C (Tmax kurzfristig / <i>short-term</i> : 250 °C) Teflon: -80 °C ... 250 °C GLS / glass fibre: -50 °C ... 400 °C |
| Anschluss connection | <i>Aderendhülse / core-end sleeves</i> [H1, H2, H3, H4, AL2, O1, O2, O3, O4, MO1, MO3, EF1, EF2] <i>Schraubklemme / screw clamps</i> [A1, A2, AL3, R1, R2, R3, K1, K2, K3, T1, T2, T3] |
| Montage installation | Tauchhülse, Kabelbinder, Rohrschelle <i>immersion sleeve, cable tie, clamping band</i> |
| Schutzarmatur protective fitting | Edelstahl / <i>stainless steel</i> [H1, H2, H3, H4, O2, O4, K1, K2, K3, T1, T2, T3, T4, EF1, EF2] Aluminium / <i>aluminium</i> [O1, O3, AL2, AL3] |
| | Kunststoff (ABS), Oberteil Weiss, Unterteil Schwarz, Tmax: 60 °C <i>Plastic (ABS), top part white, bottom part black, Tmax: 60 °C</i> [R1, R2, R3] <i>Polyamid (glasfaserverstärkt), weiß ähnlich RAL9010, Tmax: 90 °C</i> <i>polyamide (glass fiber reinforced), white similar to RAL9010, Tmax: 90 °C</i> [A1, A2, AL3, K1, T1] <i>Anschlusskopf Form J, Aluminium, Farbe grau, Tmax: 90 °C</i> <i>terminal head form J, aluminium, colour grey, Tmax: 90 °C</i> [K2, T3] <i>Anschlusskopf Form B, Aluminium, Farbe grau, Tmax: 90 °C</i> <i>terminal head form B, aluminium, colour grey, Tmax: 90 °C</i> [K3, T4] |
| Schutzart protection type | IP20[R1, R2, R3] , IP54[AL2, O1, O2, O3, O4, MO1, MO3, H4], IP65[A1, A2, AL3, H1, H2, H3, K1, K2, K3, T1, T2, T3, T4], IP67[H3, EF1, EF2] |

Montagehinweise

Installation notes

► **A1, A2** - Bitte beachten Sie den Temperaturstrahlungseinfluss. Direkte Sonneneinstrahlung ist zu vermeiden. Die Kabel nach unten verlegen um das Eindringen von Feuchtigkeit zu vermeiden.

Please note the temperature radiation influence. Avoid direct solar radiation. Lay the cables downwards to prevent moisture ingress.

Widerstandstabelle

Resistant table

| Temp. | Pt100 | Pt500 | Pt1000 | NI1000 | Ni1000 TK5000 | KTY 81-110 | KTY 81-121 | KTY 81-210 |
|-----------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| °C | Ohm | Ohm | Ohm | Ohm | Ohm | Ohm | Ohm | Ohm |
| -30 | 88,22 | 441,10 | 882,20 | 842,00 | 871,69 | 624 | 617 | 1.247 |
| -20 | 92,16 | 460,80 | 921,60 | 893,00 | 913,48 | 684 | 677 | 1.396 |
| -10 | 96,09 | 480,45 | 960,90 | 946,00 | 956,24 | 747 | 740 | 1.495 |
| 0 | 100,00 | 500,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 1.000,00 | 815 | 807 | 1.630 |
| 10 | 103,90 | 519,50 | 1.039,00 | 1.056,00 | 1.044,79 | 886 | 877 | 1.772 |
| 20 | 107,79 | 538,95 | 1.077,90 | 1.112,00 | 1.090,65 | 961 | 951 | 1.922 |
| 25 | 109,74 | 548,70 | 1.097,40 | 1.141,00 | 1.113,99 | 1.000 | 990 | 2.000 |
| 30 | 111,67 | 558,35 | 1.116,70 | 1.171,00 | 1.137,61 | 1.040 | 1.029 | 2.080 |
| 40 | 115,54 | 577,70 | 1.155,40 | 1.230,00 | 1.185,71 | 1.122 | 1.111 | 2.245 |
| 50 | 119,40 | 597,00 | 1.194,00 | 1.291,00 | 1.234,97 | 1.209 | 1.196 | 2.417 |
| 60 | 123,24 | 616,20 | 1.232,40 | 1.353,00 | 1.285,44 | 1.299 | 1.286 | 2.597 |
| 70 | 127,07 | 635,00 | 1.270,00 | 1.417,00 | 1.337,14 | 1.392 | 1.378 | 2.785 |
| 80 | 130,89 | 654,45 | 1.308,90 | 1.483,00 | 1.390,12 | 1.490 | 1.475 | 2.980 |
| 90 | 134,70 | 673,50 | 1.347,00 | 1.549,00 | 1.444,39 | 1.591 | 1.575 | 3.118 |
| 100 | 138,50 | 692,50 | 1.385,00 | 1.618,00 | 1.500,00 | 1.696 | 1.679 | 3.392 |
| 110 | 142,29 | 711,00 | 1.422,00 | 1.688,00 | 1.556,98 | 1.805 | 1.786 | 3.607 |
| 120 | 146,06 | 730,00 | 1.460,60 | 1.760,00 | 1.615,36 | 1.915 | 1.896 | 3.817 |
| 130 | 149,82 | 749,10 | 1.498,20 | 1.883,00 | 1.675,18 | 2.023 | 2.003 | 4.008 |
| 140 | 153,58 | 767,90 | 1.535,80 | 1.909,00 | 1.736,47 | 2.124 | 2.103 | 4.166 |
| 150 | 157,31 | 786,55 | 1.573,10 | 1.987,00 | 1.799,26 | 2.211 | 2.189 | 4.280 |
| Temp. | NTC 1.8 kOhm | NTC 2 kOhm | NTC 2,2 kOhm | NTC 5 kOhm | NTC 10 kOhm | NTC10K 103AT | NTC 12 kOhm | NTC 20 kOhm |
| °C | Ohm | Ohm | kOhm | kOhm | kOhm | kOhm | kOhm | kOhm |
| -30 | | 24.651,20 | 38,54 | 81,682 | 176,68 | 111,30 | 172,12 | 415,48 |
| -20 | | 14.614,90 | 21,20 | 47,184 | 96,79 | 67,77 | 99,00 | 221,30 |
| -10 | 8.400,00 | 8.946,90 | 12,11 | 27,752 | 55,30 | 42,47 | 58,90 | 122,47 |
| 0 | 5.200,00 | 5.642,00 | 7,16 | 16,521 | 32,65 | 33,90 | 36,12 | 70,20 |
| 10 | 3.330,00 | 3.656,90 | 4,37 | 10,012 | 19,90 | 17,96 | 22,79 | 41,56 |
| 20 | 2.200,00 | 2.431,10 | 2,75 | 6,243 | 12,49 | 12,09 | 14,77 | 25,35 |
| 25 | 1.800,00 | 2.000,00 | 2,2 | 5,00 | 10,00 | 10,00 | 12,00 | 20,00 |
| 30 | 1.480,00 | 1.654,50 | 1,77 | 4,037 | 8,06 | 8,31 | 9,80 | 15,89 |
| 40 | 1.040,00 | 1.150,70 | 1,17 | 2,665 | 5,32 | 5,83 | 6,66 | 10,21 |
| 50 | 740,00 | 816,40 | 0,79 | 1,794 | 3,60 | 4,16 | 4,61 | 6,72 |
| 60 | 540,00 | 590,10 | 0,55 | 1,234 | 2,49 | 3,02 | 3,26 | 4,52 |
| 70 | 402,00 | 433,90 | 0,39 | 0,867 | 1,75 | 2,23 | 2,34 | 3,10 |
| 80 | 306,00 | 324,20 | 0,28 | 0,622 | 1,26 | 1,67 | 1,71 | 2,12 |
| 90 | 240,00 | 245,80 | 0,20 | 0,455 | 0,92 | 1,27 | 1,26 | 1,54 |
| 100 | 187,00 | 189,00 | 0,15 | 0,339 | 0,68 | 0,97 | 0,95 | 1,12 |
| 110 | 149,00 | 147,10 | 0,12 | 0,256 | 0,51 | 0,75 | 0,72 | 0,82 |
| 120 | 118,00 | 115,90 | 0,09 | 0,197 | 0,39 | 0,55 | 0,55 | 0,61 |
| 130 | 95,00 | | | 0,150 | 0,30 | | 0,45 | 0,46 |
| 140 | 77,00 | | | 0,117 | 0,23 | | | 0,35 |
| 150 | 64,00 | | | 0,092 | 0,18 | | | 0,27 |

Montagehinweise

Installation notes

► **AL2, AL3** - Den Fühler möglichst an der Rohroberseite montieren, um das Eindringen von Kondensat zu vermeiden. Um einen guten thermischen Kontakt zu erreichen, können Sie zusätzliche Wärmeleitpaste verwenden.

Please intall on the upper side to avoid the the ingress of condensate. Use additional thermal paste to achieve good thermal contact.

► **H1, H2, H3, H4** - Bitte verlegen Sie das Kabel so, dass kein Wasser in die Hülse eindringen kann.

Please lay the cable in a way that no water can enter the sleeve.

► **O1** - Die Schutzarmatur wird durch die selbstklebende Befestigungskappe oder die Befestigungsbohrung fixiert.

The probe is fixed with the self-adhesive cap or mounting hole.

► **O1 , O2, O3, O4, MO1, MO3** - Die Oberfläche an der Messstelle soll sauber, eben und rückstandsfrei sein. Bei Bedarf können Sie Wärmeleitpaste für eine bessere thermische Ankopplung verwenden.

The surface at the measurement point should be clean, smooth, and free of residues. If necessary, you can use thermal paste for better thermal coupling.

► **MO1** - Den Fühler ohne Schutzplatte an der Messtelle positionieren.

Mount the probe without metal plate.

► **K1, K2, K3, T1, T2, T3, T4** - Um Messfehler durch Wärmeableitung zu vermeiden, den Fühler möglichst tief in das zu messende Medium eintauchen.

To avoid measurement errors due to heat dissipation, immerse the sensor as deeply as possible into the medium.

► **EF1, EF2** - Um eine genaue Temperaturmessung zu gewährleisten, führen Sie den Fühler ausreichend tief in das zu messende Medium ein (mindestens das 10-fache des Durchmessers des Sondenrohrs). Lassen Sie den Fühler im Medium, bis die endgültige Temperatur erreicht ist. Bitte stellen Sie sicher, dass Sie nur das Sondenrohr und nicht die Leitung oder den Stecker in das Medium eintauchen.

To ensure accurate temperature measurement, insert the probe sufficiently deep into the medium being measured (at least 10 times the diameter of the probe tube). Keep the probe in the medium until the final temperature is reached. Please make sure that only the probe tube, and not the cable or connector, is submerged in the medium.