

L-Serie Feuchte- und Temperatursensoren zum Einsatz in der Klima-, Gebäude- und Lüftungstechnik

- **Vier Bauformen**

| | |
|-------------------|------|
| Kanalsensor | (LK) |
| Wandsensor | (LW) |
| Stabsensor Ø 12mm | (LP) |
| Raumsensor | (LI) |
- **Verschiedene physikalische Ausgänge**

| |
|-----------------------------------|
| Feuchte und Temperatur, 2 x aktiv |
| Feuchte aktiv / Temp. passiv |
| nur Feuchte, aktiv |
| nur Temperatur, aktiv oder passiv |
- **Ausgangssignale**

| |
|---------------------------|
| 0...1 V |
| 0...5 V |
| 0...10 V |
| 4...20 mA (nur LK und LW) |
| passiv (Temperatur) |
- **Spezialausführungen**

| |
|--|
| Versiegelung für erhöhte Anforderungen z.B. Kondensation |
| Verguss zum Schutz vor Vibrationen |
- Filter**

| |
|-------------------------------|
| Schutzkorb ZE07 (IP20) |
| Membranfilter ZE08 (IP30) |
| PTFE-Sinterfilter ZE05 (IP65) |
- **Stabsensor mit 2 Anschlussarten**

| |
|----------------------------|
| Steckanschluß 6-pol. |
| und konfektioniertes Kabel |
| Kabel, fest angeschlossen |

Technische Daten

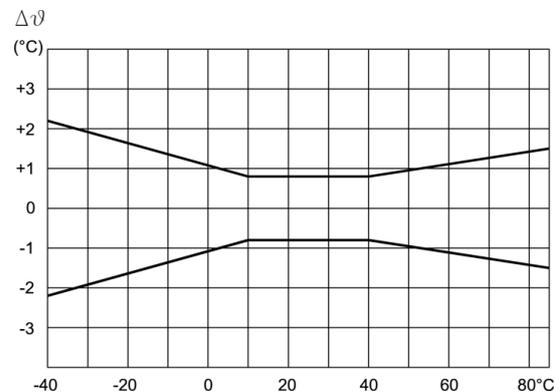
Feuchte

| | | |
|------------------------|-------------------------------|------------------|
| Sensorelement | kalibrierter Sensorchip calHT | |
| Ausgangsbereich | 0...100 %rF | |
| Genauigkeit | | |
| 30...80 %rF | bei 10...40°C | ±3 %rF |
| < 30 %rF oder > 80 %rF | bei 10...40°C | ±5 %rF |
| Temperatureinfluss | < 10°C oder > 40°C | typ. ±0,06 %rF/K |

Temperatur / aktiver Ausgang

| | | |
|------------------|---|--|
| Sensorelement | kalibrierter Sensorchip calHT | |
| Ausgangsbereiche | 0...+50°C -20...+80°C -30...+70°C 0...+100°C | |
| Genauigkeit | | |
| bei 10...40°C | ±0,8 K | |
| <10°C und >40°C | s. Diagramm | |

Temperaturgenauigkeit



Temperatur / passiver Ausgang

| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Sensorelemente | Pt100 Pt1000 |
| weitere Sensorelemente auf Anfrage, | z.B. NTC |

Elektrische Angaben

| | |
|----------|---------------------------------------|
| Ausgänge | 2 x 0...1 V |
| | 2 x 0...5 V |
| | 2 x 0...10 V |
| | 2 x 4...20 mA |
| | passive Temperaturexgnge auf Anfrage |

| | |
|---------------------|-------------------------------------|
| Versorgungsspannung | |
| LP, LK, LW, LI | |
| Ausgang: 0...1V | 6...30 V DC |
| 0...5V | 24 V AC \pm 10% oder 9...30 V DC/ |
| 0...10 V | 12...30 V DC |
| LK, LW, LI | |
| Ausgang: 0...10 V | 24 V AC \pm 10% oder 13...30 V DC |
| LK, LW | |
| Ausgang: 4...20 mA | 12...30 V DC |

| | |
|-------------------|----------------------|
| Lastwiderstand | |
| Ausgang 0...1 V | > 1 kOhm |
| Ausgang 0...5 V | > 10 kOhm |
| Ausgang 0...10 V | > 10 kOhm |
| Ausgang 4...20 mA | siehe Brdeidiagramm |

Allgemeine Angaben

| | |
|------------|---|
| Messmedium | Luft, drucklos, nicht aggressiv, nicht kondensierend |
|------------|---|

| | |
|----------------------------|---------|
| Mindestluftgeschwindigkeit | 0,5 m/s |
|----------------------------|---------|

| | |
|-------------------|-------------|
| Einsatztemperatur | |
| Typ LK, LW | -40...+80°C |
| Typ LP | -30...+80°C |
| LI | -20...+60°C |

| | |
|-----------------|-------------|
| Lagertemperatur | -40...+85°C |
|-----------------|-------------|

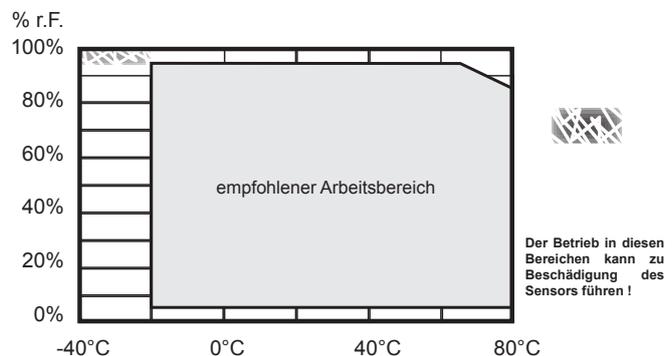
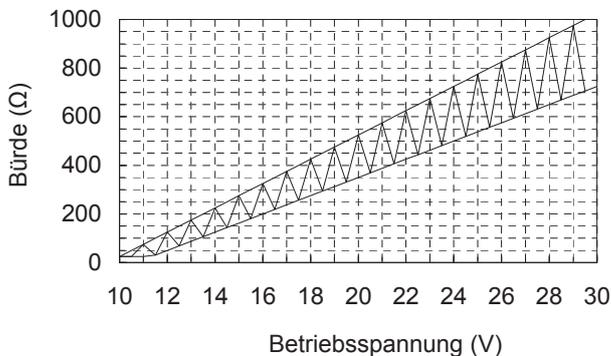
| | |
|---|------|
| Schutzgrad Messkopf (Reihen LK, LW, LP) | |
| mit Schutzkorb ZE07 | IP20 |
| mit MembranfilterZE08 | IP30 |
| mit PTFE-Sinterfilter ZE05 | IP65 |

| | |
|--------------------|------|
| Schutzgrad Ghuse | |
| Typ LP, LK, LW | IP65 |
| Typ LI | IP30 |

| | |
|-----------------|-----------------------|
| Ghusematerial | |
| Typ LP, LK, LW | PC (lichtgrau / weiß) |
| Typ LI | ABS (weiß) |

| | |
|---|---------------|
| Richtlinie ber elektromagnetische Vertrglichkeit 2014/30/EU | |
| DIN EN 61326-1 | Ausgabe 07/13 |
| DIN EN 61326-2-3 | Ausgabe 07/13 |

Arbeitsbereich Feuchte und Temperatur

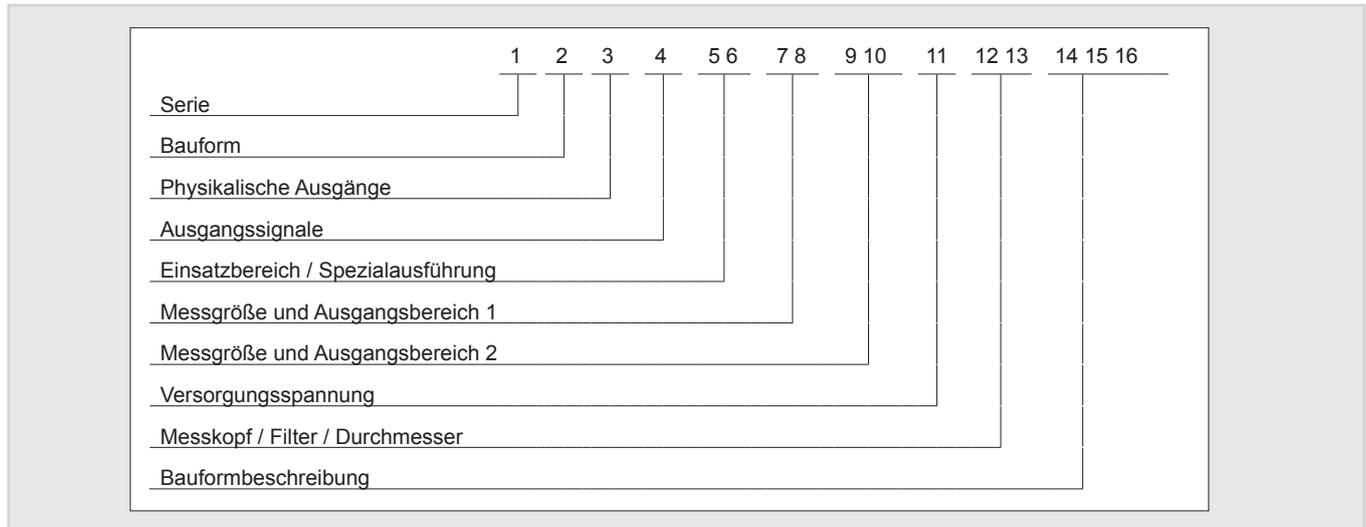


Zubehr

| Bezeichnung | Bestellnummer | Datenblatt | Beschreibung |
|---------------|---|------------|---|
| ZE36 | ZE36 | F5.2 | fr Sensorrohre \varnothing 12mm erforderlicher Adapter fr Feuchtenormale ZE 31/1 und Wandkonsole 20.009 |
| ZE 31/1 | ZE 31/1-12 + ZE36 ZE 31/1-33 + ZE36 ZE 31/1-75 + ZE36 ZE 31/1-84 + ZE36 ZE 31/1-97 + ZE36 | F5.2 | Feuchtenormal 12 %rF und 25°C 33 %rF und 25°C 75 %rF und 25°C 84 %rF und 25°C 97 %rF und 25°C |
| Wandkonsole | 20.009 + ZE36 | F5.1 | Wandkonsole zur Wandmontage von Stab- und Kanalsensoren |
| Flansch | 20.045 | | Befestigungsflansch fr Sensorrohre \varnothing 12mm mit Gummiabdichtung |
| Kabel LPx2.02 | LPF2.02.67-xx.x LPK2.02.67-xx.x LPC2.02.67-xx.x | | Kabel, mit Kabeldose 6-polig fr Stabsensor LP mit Steckanschluss ungeschirmt, IP67, bis max. 10 m (xx.x = Lnge in m, Bsp. 01.5 = 1,5 m) fr Feuchtesensor LPF fr Feuchte-Temperatursensor LPK fr Feuchtesensor mit passivem Temperaturexgang LPC |

Bestellschlüssel L-Serie

Die 16-stellige Bestellnummer für die jeweilige Gerätevariante setzt sich aus den unten aufgeführten Bestellcodes zusammen.



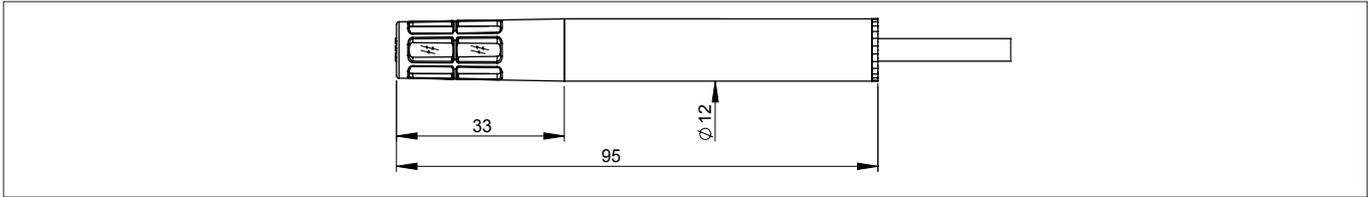
| | Technische Daten | Varianten | Bestellcode |
|---------------------------------------|---------------------------------------|--|-------------|
| 1 | Serie | L-Serie | L |
| 2 | Bauform | Kanalsensor | K |
| | | Wandsensor | W |
| | | Stabsensor Kunststoff Ø 12 mm | P |
| | | Raumsensor | I |
| 3 | Physikalische Ausgänge | Feuchte und Temperatur, 2 x aktiv | K |
| | | Feuchte aktiv / Temperatur passiv | C |
| | | nur Feuchte, aktiv | F |
| | | nur Temperatur, aktiv oder passiv | T |
| 4 | Ausgangssignale | 1x 0...1V oder 2x 0...1V oder 1x 0...1V/1x passiv | 1 |
| | | 1x 0...5V oder 2x 0...5V oder 1x 0...5V/1x passiv | 8 |
| | | 1x 0...10V oder 2x 0...10V oder 1x 0...10V/1 x passiv | 2 |
| | | 1 x 4...20 mA oder 2 x 4...20 mA oder 1 x 4...20 mA/1 x passiv | 3 |
| | | nur Temperatur, passiv | 5 |
| 5 6 | Einsatzbereich / Spezialausführung | Standard | 00 |
| | | Verguss zum Schutz vor Vibrationen (optional für LK, LW, LP) | 0V |
| | | Verguss für erhöhte Anforderungen (z.B. Kondensation) (optional für LK, LW, LP) | 0S |
| 7 8 | Messgröße und Ausgangs- bereich 1 | Keine Feuchtemessung / keine Belegung | 00 |
| | | Relative Luftfeuchtigkeit 0...100 % RH | F1 |
| 9 10 | Messgröße und Ausgangsbereich 2 | Keine Temperaturmessung / keine Belegung | 00 |
| | | Temperatur 0 ... 50°C | 05 |
| | | Temperatur 0 ... 100°C | 01 |
| | | Temperatur -20 ... 80°C | 28 |
| | | Temperatur -30 ... 70°C | 37 |
| | | Temperatur passiv Pt100 Kl. B | C1 |
| | | Temperatur passiv Pt1000 | C5 |
| Weitere Ausgangsbereiche auf Anfrage. | | | |

| | Technische Daten | Varianten | | | | | Bestellcode |
|--|------------------------------------|--|--|---|---|---|----------------------|
| 11 | Versorgungsspannung | Ausgangssignal | LP Stab | LW Wand | LK Kanal | LI Indoor | |
| | | 0 ... 1 V | 6 ... 30 V DC | 6 ... 30 V DC | 6 ... 30 V DC | 6 ... 30 V DC | 6 |
| | | 0 ... 5 V | 9 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 9 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 9 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 9 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 9 |
| | | 0 ... 10 V | | 13 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 13 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | 13 ... 30 V DC oder 24 V AC ± 10% | E Standard |
| | | 0 ... 10 V | 12 ... 30 V DC | 12 ... 30 V DC | 12 ... 30 V DC | 12 ... 30 V DC | C |
| | | 4...20 mA | | 12 ... 30 V DC | 12 ... 30 V DC | | C |
| | | Temperatursensoren mit passivem Ausgangssignal | | | | | 0 |
| 12 13 | Messkopf / Filter / Durchmesser | ZE05: PTFE-Sinterfilter, feinporig, Ø 12 mm | | | | | 05 |
| | | ZE07: Kunststoff-Schutzkorb, offen, Ø 12 mm | | | | | 07 |
| | | ZE08: Kunststoff-Schutzkorb mit eingelegter Membran, Ø 12 mm | | | | | 08 |
| 14 15 16 | Bauformbeschreibung | Stabsensor mit Steckanschluss, 6-polig. Stablänge mit Stecker = 101 mm | | | | | 6S 4 |
| | | Stabsensor mit fest verbundenem Kabel, 1,5 m. Stablänge = 95 mm | | | | | 1K 4 |
| | | Sonderkabellänge bei Stabsensoren | | | | | xx 4 |
| | | z.B. | 2,0 m | | | | 02 4 |
| | | | 2,5 m | | | | 2K 4 |
| | | | 3,0 m | | | | 03 4 |
| | | | 3,5 m | | | | 3K 4 |
| | | Kanalsensor, Sensorrohrlänge 220 mm (Standard) | | | | | 00 G |
| Wandsensor, Sensorrohrlänge 50 mm (Standard) | | | | | 00 1 | | |
| Raumsensor | | | | | 00 0 | | |

Bestellbeispiel

| | L | P | K | 2 | 0V | F1 | 37 | C | 05 | 1K 4 |
|-------------------------------------|---|---|---|---|----|----|----|---|----|------|
| Serie: | L-Serie | | | | | | | | | |
| Bauform: | Stabsensor | | | | | | | | | |
| Physikalische Ausgänge: | 2 aktive Ausgänge | | | | | | | | | |
| Ausgangssignale: | 2 x 0...10 V | | | | | | | | | |
| Einsatzbereich / Spezialausführung: | Verguss zum Schutz vor Vibrationen | | | | | | | | | |
| Messgröße und Ausgangsbereich 1: | 0...100% RH | | | | | | | | | |
| Messgröße und Ausgangsbereich 2: | -30...70°C | | | | | | | | | |
| Versorgungsspannung | 12...30 V DC | | | | | | | | | |
| Messkopf / Filter / Durchmesser: | PTFE-Sinterfilter ZE05 / 12 mm | | | | | | | | | |
| Bauformbeschreibung: | Stabsensor mit fest verbundenem Kabel, 1,5 m Sensorrohrlänge = 95 mm | | | | | | | | | |

Maßzeichnung Stabsensor LP mit fest angeschlossenem Kabel



Anschlussbelegung Reihe LP mit fest angeschlossenem Kabel

Feuchte 0...1/5/10 V

| | Adernfarbe | Anschluss |
|------------|------------|--------------|
| Versorgung | braun | GND |
| | grün | + UB |
| Feuchte | weiß | 0...1/5/10 V |

Feuchte und Temperatur aktiv 0...1/5/10 V

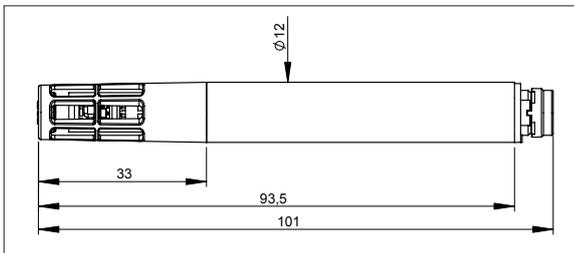
| | Adernfarbe | Anschluss |
|----------------|------------|--------------|
| Versorgung | braun | GND |
| | grün | + UB |
| Feuchte (-) | weiß | 0...1/5/10 V |
| Temperatur (-) | gelb | 0...1/5/10 V |

Feuchte 0...1/5/10 V

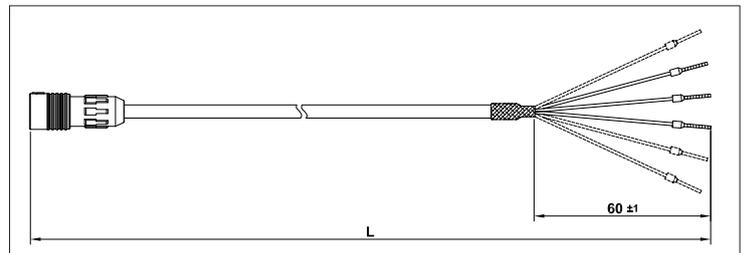
Temperatur passiv, 4-Leiterschaltung

| | Adernfarbe | Anschluss |
|------------|------------|--------------|
| Versorgung | braun | GND |
| | grün | + UB |
| Feuchte | weiß | 0...1/5/10 V |
| Temperatur | blau | T1 |
| Temperatur | gelb | T1 |
| Temperatur | rosa | T2 |
| Temperatur | grau | T2 |

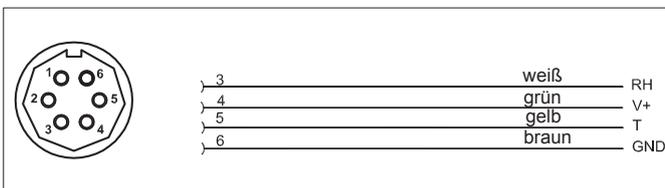
Maßzeichnung Stabsensor LP mit Steckanschluss und zusätzlichem Kabel Spannungsausgang und / oder Temperatur passiv, 3-Leiter



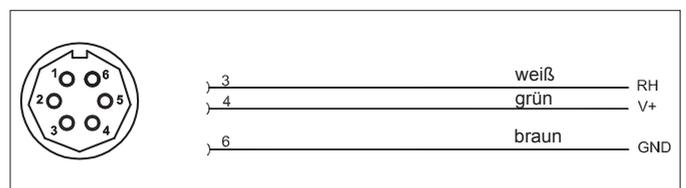
Maßzeichnung Kabel LPx2.02.67...



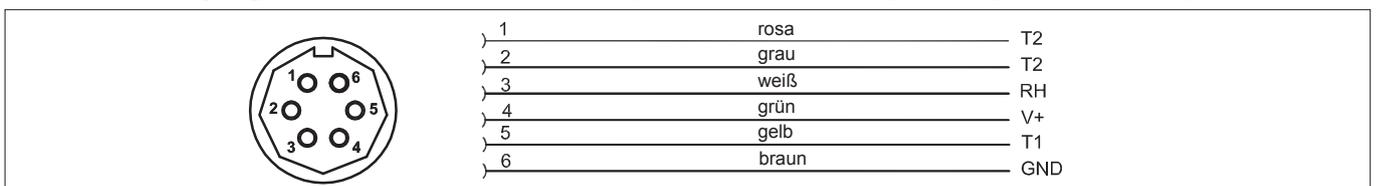
Anschlussbelegung Zubehörcabel LPK2.02.67... (2x 0...1/5/10 V)



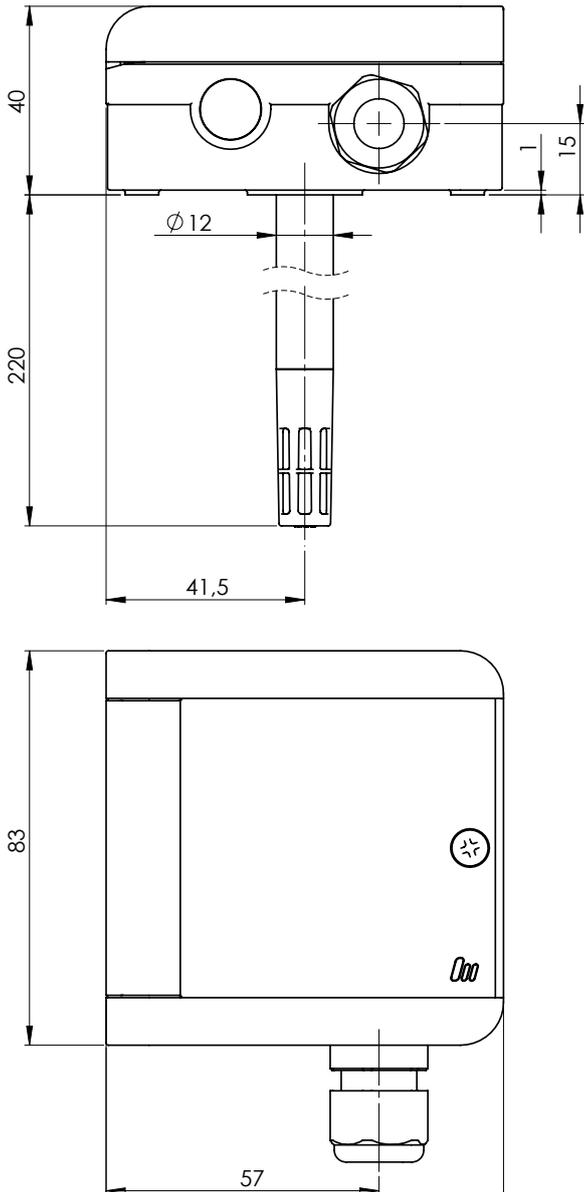
Anschlussbelegung Zubehörcabel LPF2.02.67... (0...1/5/10 V)



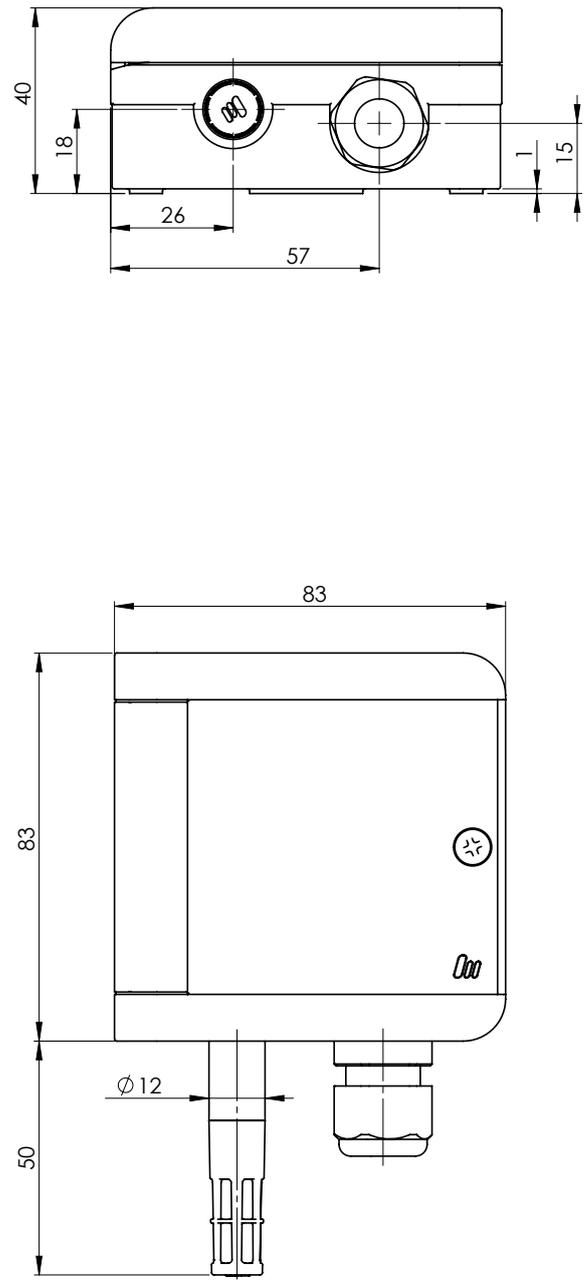
Anschlussbelegung Zubehörcabel LPC2.02.67... (0...1/5/10 V und Temperatur passiv, 3-Leiter)



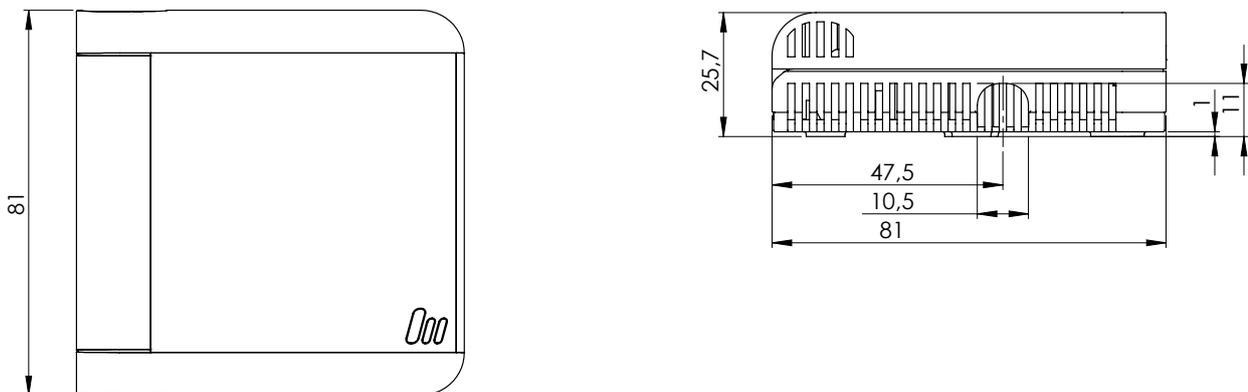
Maßzeichnung Reihe LK



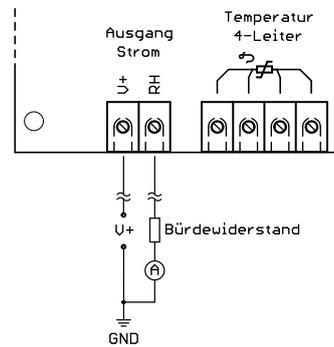
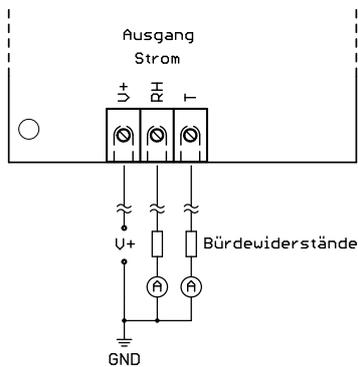
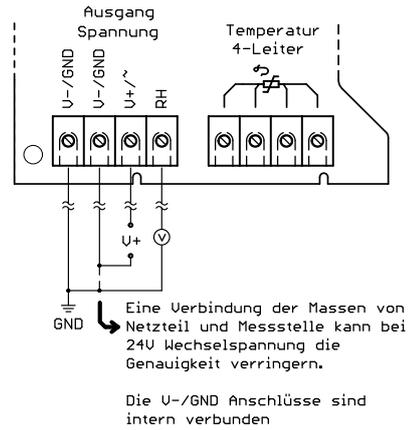
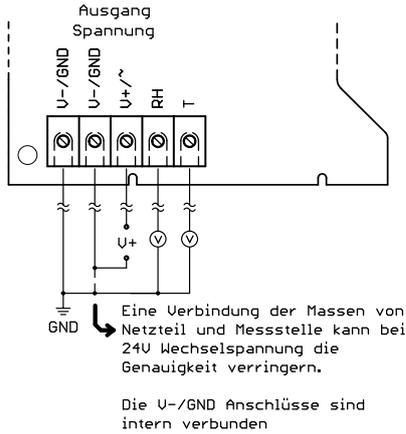
Maßzeichnung Reihe LW



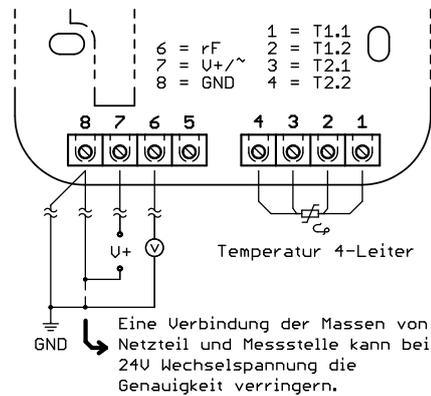
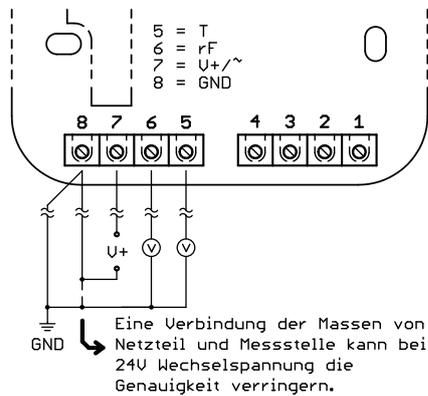
Maßzeichnung Reihe LI



Anschlussbelegungen der Reihen LK, LW



Anschlussbelegungen der Reihe LI



ESD-Schutzhinweis

Die Sensoren der L-Serie enthalten Bauteile, die durch Einwirkung elektrischer Felder oder durch Ladungsausgleich beim Berühren beschädigt werden können.

Folgende Schutzmaßnahmen sind unbedingt zu beachten, wenn ein Sensor zum Anschluss geöffnet werden soll:

- Stellen Sie vor Öffnen des Gehäuses einen elektrischen Potentialausgleich zwischen sich und ihrer Umgebung her.
- Achten Sie darauf, dass dieser Potentialausgleich besteht, während Sie bei geöffnetem Gehäuse arbeiten.

Montage-Hinweise

| | |
|---------------------|--|
| Position | <p>Montage an einer für die Klimamessung repräsentativen Stelle. Fühlerrohr bzw. Messkopf oder Messkammer im Luftstrom. Die Nähe von Heizkörpern, Türen und Außenwänden sowie direkte Sonneneinstrahlung sind zu meiden.</p> <p>Die Sensoren zur Wandmontage (Reihe LW) und die Raumsensoren (Reihe LI) können auf Unterputzdosen oder direkt auf die Wand montiert werden. Es ist dabei darauf zu achten, dass der Untergrund eben ist.</p> <p>Bei der Montage der Sensoren auf Unterputzdosen ist durch entsprechende Abdichtung zu vermeiden, dass über die Unterputzdose Fremdluft auf das Feuchtemesselement der Sensoren gelangt.</p> <p>Der Sensor ist so zu montieren, dass das Eindringen von Wasser vermieden wird.</p> <p>Zum Verschließen des Gehäuses ist die Schraube bis zum Anschlag anzuziehen.</p> <p>Wir empfehlen, die Anschlussleitungen schlaufenförmig zu verlegen, damit evtl. auftretendes Wasser ablaufen kann</p> |
| Befestigungsflansch | <p>Zur Montage des Befestigungsflansches (für Kanalmontage der Reihen LK/LP) ist ein Bohrbild auf der Verpackung aufgedruckt.</p> <p>Zur Befestigung des Sensors einfach Öffnungslasche des Flansches durch Fingerdruck oder mit Hilfe einer Kombizange öffnen. Der Sensor kann im Flansch mit jeder beliebigen Einstecktiefe befestigt werden.</p> |
| Anschluss | <p>Der elektrische Anschluss darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden.</p> <p>Zuleitungen zum Sensor dürfen nicht parallel zu starken elektromagnetischen Feldern verlegt werden.</p> <p>Bei möglichen Überspannungen Überspannungsschutzgeräte installieren.</p> |

Anwenderhinweise

| | |
|--|---|
| Betauung | <p>Betauung und Spritzwasser schaden dem Sensor nicht, können aber bis zur restlosen Trocknung des Feuchtesensorelements und seiner unmittelbaren Umgebung zu Messfehlern führen.</p> |
| Kontamination der Filter | <p>Bei Kontamination des PTFE-Sinterfilters ZE05 und des Membranfilters ZE08 mit Stäuben, Fetten und Ölen kann sich das dynamische Verhalten des Sensors verschlechtern.</p> |
| Reinigung PTFE-Sinterfilter ZE05 und Schutzkorb ZE07 | <p>Verschmutzte Filter und Schutzkörbe können vorsichtig abgeschraubt und abgewaschen werden. Der Filteraufsatz sollte nur in absolut trockenem Zustand wieder angebracht werden, um Messfehler zu vermeiden. Dabei darf das empfindliche Sensorelement nicht berührt werden.</p> |
| Reinigung Sensorchip | <p>Durch vorsichtiges Abblasen oder Abspülen mit destilliertem Wasser lässt sich loser Schmutz vom Sensorelement entfernen. Dabei darf das empfindliche Feuchtesensorelement nicht berührt werden.</p> |
| Schädliche Einflüsse | <p>Aggressive und lösungsmittelhaltige Medien können je nach Art und Konzentration Messfehler und Ausfall verursachen.</p> <p>Niederschläge, die einen wasserabweisenden Film über dem Sensorelement bilden (Harzaerosole, Lackaerosole, Räuchersubstanzen usw.), sind schädlich.</p> |

Diese Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern. Der Einsatz der Geräte erfolgt erfahrungsgemäß in einem breiten Spektrum mit den unterschiedlichsten Bedingungen und Belastungen. Wir können nicht jeden einzelnen Fall bewerten. Der Käufer bzw. Anwender muss die Geräte auf Eignung prüfen. Etwa bestehende gewerbliche Schutzrechte sind zu berücksichtigen. Eine einwandfreie Qualität gewährleisten wir im Rahmen unserer Allgemeinen Lieferbedingungen. Datenblatt L-Serie. Ausgabe Februar 2018. Änderungen vorbehalten.