

BOIE

Mess- und Systemtechnik

Boie GmbH & Co. KG

Rudolf-Diesel-Str. 5a

D-82205 Gilching

Tel. +49 8105 215 100

Fax +49 8105 215 190

www.boie-systemtechnik.de

info@boie-systemtechnik.de



Betriebsanleitung Drucktransmitter

Operating instructions pressure transmitter

Hydrolevel®

LPK.V / LPK.VL

SICHERHEITSHINWEISE

Die Tauchsonde LPK.V / LPK.VL ist ein hydrostatischer Druckaufnehmer zur Pegelmessung von Flüssigkeiten. Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von ihm ausgehen, z.B. Produktüberlauf durch falsche Montage bzw. Einstellung. Das Gerät darf nur von **qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal** unter strenger Beachtung dieser Betriebsanleitung, der einschlägigen Normen, der gesetzlichen Vorschriften und der Zulassungen (je nach Anwendung) eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden. Betriebsdrücke und Überdrücke sind zu beachten, siehe Typenschild und Datenblatt. Für Schäden aus unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch haftet der Hersteller nicht.

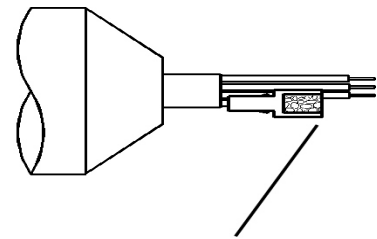
MONTAGE

Die Funktion der Tauchsonde ist nahezu unabhängig von der Einbaulage. Zum Schutz des Prozessanschlusses und der Druckmembran darf die Schutzkappe erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden. Ein seitliches Bewegen der Tauchsonde kann zu Messfehlern führen. Installieren Sie deshalb die Sonde an einer strömungs- und turbulenzfreien Stelle oder verwenden Sie ein Führungsrohr. Das Kabelende muss in einem trockenen Raum oder in einem geeigneten Klemmgehäuse mit GORE-TEX® Filter enden. Das Sondengehäuse muss durch direkte leitfähige Verbindung, oder durch Auflegen der Kabelabschirmung mit dem Potentialausgleich der Anlage verbunden werden. Verfügt der Druckaufnehmer über einen Blitzschutz, muss der Potentialausgleich mit der Anlage durch Auflegen der Kabelschirmung erfolgen.

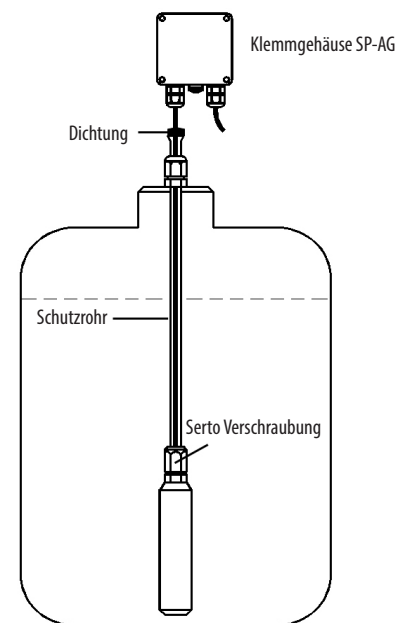
EINSATZBEDINGUNGEN

Mediumtemperatur: -25...80°C
 Lagertemperatur: -40...85°C

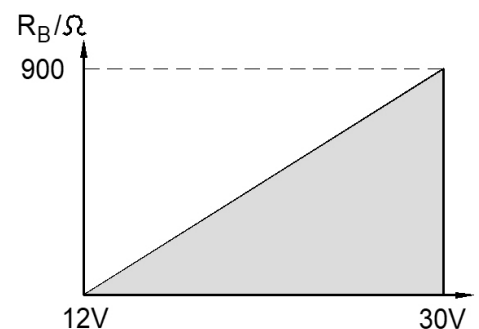
MONTAGEHINWEIS



Referenzluft-Zuführung nicht verschließen! Vor Wasser schützen!



BÜRDE



TYPENSCHLÜSSEL

Bauform / Material

- V Edelstahl 1.4404, Überspannungsschutz
- VL Edelstahl 1.4404, ohne Überspannungsschutz, PE Kabel, Genauigkeit 0,3%

Version

- Standard
- T2 integrierte Temperaturmessung (Pt 100)
- T3 integrierte Temperaturmessung (Pt 1000)

Zulassung

- 0 keine, Trinkwasser geeignet
- E II 1G Ex ia IIC T4 Ga (4...20mA, 2-Leiter)

Messbereich

- xx siehe Tabelle „Messbereiche“
- 99 Sondermessbereich

Ausgangssignal

- 4 4...20mA, 2-Leiter

Kabellänge in cm

- 00500 5 m (zum Beispiel)
- 01000 10 m (zum Beispiel)
- Sonderlänge

Kabelmaterial

- 1 PE, geschirmt (Standard bei LPK.V)
- 2 HDPE, geschirmt
- 4 PUR, geschirmt
- 5 PE-T Kabel, geschirmt (Sensor mit Temperaturmessung)
- 6 FEP, geschirmt
- 9 Sonderkabel auf Anfrage

Sensor Dichtung

- 1 FPM (Viton), Standard
- 3 EPDM
- 5 Chemraz 505
- 9 Sonderausführung

Genauigkeit

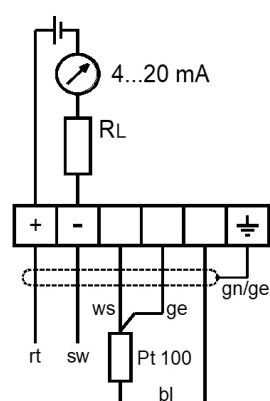
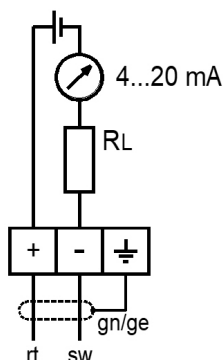
- 2 ≤ 0,2 % (LPK.V)
- 3 ≤ 0,3 % (LPK.VL)

Option

- 0 keine

LPK.x.(xx).x.xx.x.xxxxx.x.x.x.x

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS



rt = rot
 sw = schwarz
 ws = weiß
 ge = gelb
 bl = blau
 gn/ge = grün/gelb

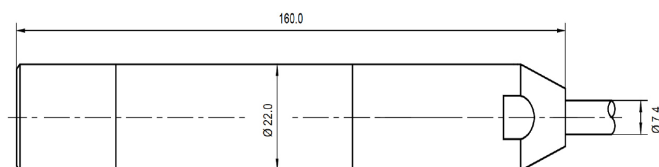
MESSBEREICHE

Messbereich	Relativ	Absolut	Überlast (bar)
0...100 mbar	0B	---	-0,3 / 4
0...160 mbar	1B	---	-0,6 / 5
0...200 mbar	2B	2N	-1 / 6
0...250 mbar	3B	3N	-1 / 6
0...400 mbar	4B	4N	-1 / 6
0...500 mbar	5B	5N	-1 / 6
0...600 mbar	6B	6N	-1 / 10
0...1,0 bar	0C	0P	-1 / 10
0...1,6 bar	1C	1P	-1 / 18
0...2,0 bar	2C	2P	-1 / 18
0...2,5 bar	3C	3P	-1 / 18
0...4,0 bar	4C	4P	-1 / 25
0...6,0 bar	6C	6P	-1 / 25
0...10 bar	0D	0Q	-1 / 40
0...16 bar	1D	1Q	-1 / 40
0...20 bar	2D	2Q	-1 / 40
Weitere DIN Messbereiche sowie Sondermessbereiche sind lieferbar			
0...1 mWs	0W	---	-0,3 / 4
0...2 mWs	2W	---	-0,5 / 6
0...3 mWs	3W	---	-1 / 6
0...4 mWs	4W	---	-1 / 6
0...5 mWs	5W	---	-1 / 6
0...6 mWs	6W	---	-1 / 10
0...10 mWs	0X	---	-1 / 10
0...16 mWs	1X	---	-1 / 18
0...20 mWs	2X	---	-1 / 18
0...25 mWs	3X	---	-1 / 18
0...40 mWs	4X	---	-1 / 25
0...60 mWs	6X	---	-1 / 40
0...100 mWs	0Y	---	-1 / 40
0...160 mWs	1Y	---	-1 / 40
0...200 mWs	2Y	---	-1 / 40

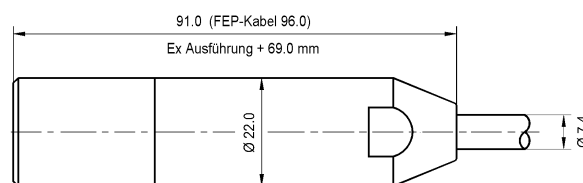
TECHNISCHE DATEN

Messbereich: 0...100 mbar bis 0...20 bar
Ausgang: 4...20 mA, 2-Leiter
Genauigkeit: LPK.V: $\leq \pm 0,2\%$ FS ≥ 100 mbar@ 25°C
 LPK.VL: $\leq \pm 0,3\%$ FS ≥ 200 mbar@ 25°C
Hilfsspannung: 9...32 V DC
Mediumtemperatur: -25...80 °C
Lagertemperatur: -40...85 °C
Temperatureinfluss: $\leq \pm 0,02\%$ FS/K
Langzeitstabilität: $\leq \pm 0,2\%$ FS p. a.
Gehäuse: Edelstahl, 1.4404
Schutzart: IP 68
Gewicht Messsonde: ca. 0,3 kg
Gewicht Tragkabel: 0,5 kg / 10 m (PE-Kabel)
Messzelle: Keramik AL₂O₃

LPK.V



LPK.VL



SAFETY NOTES

The level transmitters LPK.V and LPK.VL are hydrostatic pressure sensors for measuring the level of liquids. If used incorrectly, application related dangers may arise, e.g. product overflow through incorrect plant or adjustment. The transmitter **must be installed, connected, commissioned, operated and maintained by qualified and authorised personnel only**, under strict observance of these operating instructions, relevant national standards legal requirements, and where appropriate, the product certification. Operating pressures and overpressures are to be observed, see type label and data sheet.

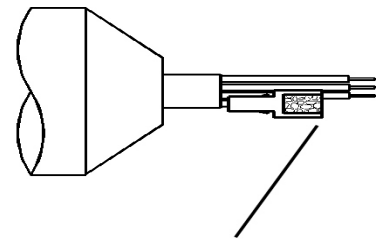
INSTALLATION

The function of the transmitter is nearly independent of its orientation. To protect the process connection and pressure diaphragm from damage, remove the protective cap just before installation. A sideways movement of the cable probe can lead to measuring errors. Therefore, install the probe at a point free from flow and turbulence, or use a guide tube. The cable must end in a dry room or in a proper terminal housing with GORE-TEX® filter. The sensor housing must be connected to the equipotential bonding of the system by direct conductive connection or by connecting the cable shield. When option "lightning protection" is installed, potential equalization of the system must be carried out by connecting the cable shield.

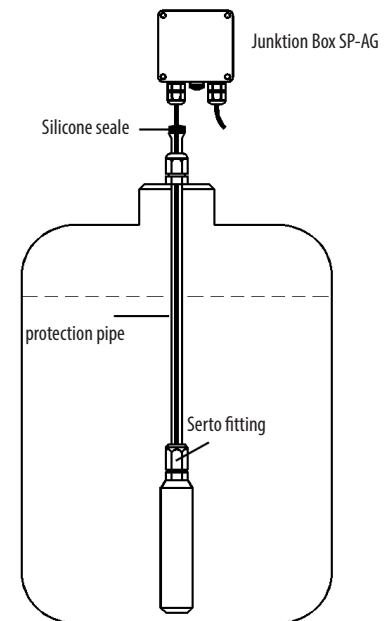
OPERATING CONDITIONS

Medium temperature: -25...80°C
 Storage temperature: -40...85°C

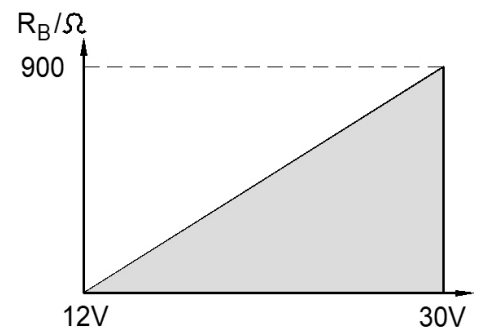
INSTALLATION NOTE



Vented cable with capillary:
 Do not close off capillary!
 Protect from ingress of water!



LOAD



ORDERING CODE

Housing / material

- V stainless steel 1.4404, lightning protection
- VL stainless steel 1.4404, without lightning protection, FEP cable, accuracy 0,3%

Version

- Standard
- T2 integrated temperature measurement (Pt 100)
- T3 integrated temperature measurement (Pt 1000)

Approvals

- 0 Non, suitable for drinking water
- E II 1G Ex ia IIC T4 Ga, (4...20 mA, 2-wire)

Measuring range

- xx See table „Range“
- 99 non standard range

Output signal

- 4 4...20 mA, 2-wire

Cable length (cm)

- 00500 5 m (for example)
- 01000 10 m (for example)
- special lengths quote in meters

Material cable

- 1 PE (LPK.V standard)
- 2 HDPE (LPK.V only)
- 3 FDR (LPK.V only)
- 5 PE-T Kabel (sensor with temperature measuring)
- 6 FEP (LPK.VL standard)
- 9 non standard cable

Sensor seal

- 1 FPM (Viton), standard
- 3 EPDM
- 5 Chemraz 505

Measurement uncertainty budget

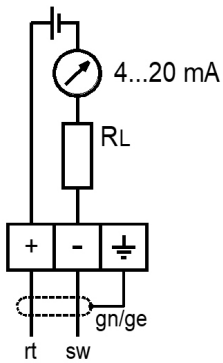
- 2 $\leq 0,2\%$ (LPK.V)
- 3 $\leq 0,3\%$ (LPK.VL)

Option

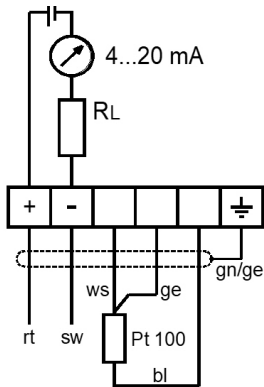
- 0 non

LPK.x.(xx).x.xx.x.xxxxx.x.x.x.x

ELECTRICAL CONNECTION



rt = red
 sw = black
 ws = white
 ge = yellow
 bl = blue
 gn/ge = green/yellow



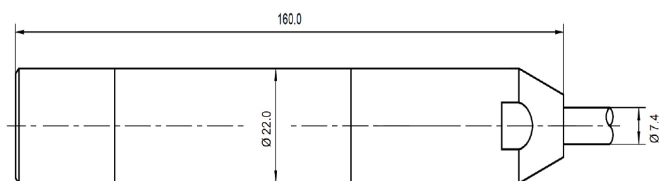
MEASURING RANGE

Range (bar)	relativ	absolutely	overload (bar)
0...100 mbar	0B	---	-0,3 / 4
0...160 mbar	1B	---	-0,6 / 5
0...200 mbar	2B	2N	-1 / 6
0...250 mbar	3B	3N	-1 / 6
0...400 mbar	4B	4N	-1 / 6
0...500 mbar	5B	5N	-1 / 6
0...600 mbar	6B	6N	-1 / 10
0...1,0 bar	0C	0P	-1 / 10
0...1,6 bar	1C	1P	-1 / 18
0...2,0 bar	2C	2P	-1 / 18
0...2,5 bar	3C	3P	-1 / 18
0...4,0 bar	4C	4P	-1 / 25
0...6,0 bar	6C	6P	-1 / 25
0...10 bar	0D	0Q	-1 / 40
0...16 bar	1D	1Q	-1 / 40
0...20 bar	2D	2Q	-1 / 40
Further DIN measuring ranges as well as special measuring ranges are available			
0...1 mWs	0W	---	-0,3 / 4
0...2 mWs	2W	---	-0,5 / 6
0...3 mWs	3W	---	-1 / 6
0...4 mWs	4W	---	-1 / 6
0...5 mWs	5W	---	-1 / 6
0...6 mWs	6W	---	-1 / 10
0...10 mWs	0X	---	-1 / 10
0...16 mWs	1X	---	-1 / 18
0...20 mWs	2X	---	-1 / 18
0...25 mWs	3X	---	-1 / 18
0...40 mWs	4X	---	-1 / 25
0...60 mWs	6X	---	-1 / 40
0...100 mWs	0Y	---	-1 / 40
0...160 mWs	1Y	---	-1 / 40
0...200 mWs	2Y	---	-1 / 40

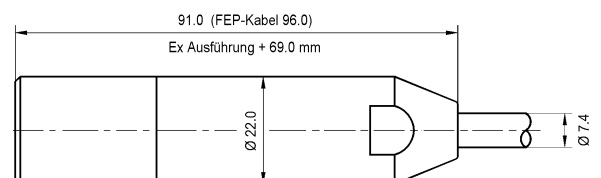
TECHNICAL DATA

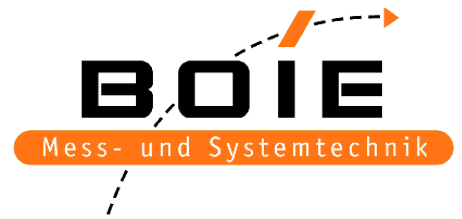
Measuring range:	0...100 mbar to 0...20 bar
Output:	4...20 mA, 2-wire
Accuracy:	$\leq \pm 0,2\% \text{ FS} \geq 100 \text{ mbar @ } 25^\circ\text{C}$
Power supply:	9...32 V DC
Medium temperature:	-25...80 °C
Storage temperature:	-40...85 °C
Temperature coeff.:	$\leq \pm 0,02\% \text{ FS/K}$
Long term stability:	$\leq \pm 0,2\% \text{ FS p. a.}$
Housing:	stainless steel, 1.4404
Protection:	IP 68
Weight of sensor:	approx. 0,3 kg
Weight of cable:	0,5 kg / 10 m (PE-Cable)
Measuring cell:	Ceramik, AL ₂ O ₃

LPK.V



LPK.VL





EU-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

Boie GmbH & Co. KG • Rudolf Diesel Str. 5a • D-82205 Gilching

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declares in sole responsibility, that the product

Hydrolevel[®] SPK, LPK.V, LPK.VL / SPK^{Ex}, LPK.V^{Ex}, LPK.VL^{Ex}

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie übereinstimmt:

conforms with the regulations of the following European Directive:

2014/30/EU (EMC)

2011/65/EU (RoHS)

2014/34/EU (ATEX)

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonized standards or normative documents:

EN IEC 613000 : 2018

EN 61010-1 : 2010 + A1 : 2019 + A1 : 2019 / AC : 2019

EN 61326-1 : 2021

EN 61326-2-3 : 2021

Ex-Normen: * nur für Produkte mit der Kennzeichnung ^{Ex}

*Ex-Standards: * only for products with the marking ^{Ex}*

EN IEC 60079-0 : 2018

EN 60079-11 : 2012

Nachweis / verification

EU-Baumusterprüfbescheinigung / verification certificate	BVS 03 ATEX E 224 X
Verantwortliche Prüfstelle/ verifying testing agency	DEKRA testing and certification GmbH
Kennnummer der benannten Stelle/ Notified Body number	Nr. 0158
Überwachung der Fertigung / Monitoring of production	TÜV Austria GmbH
Kennnummer der benannten Stelle/ Notified Body number	Nr. 0408

Kai Boie
Geschäftsführer
Managing director

Gilching, 26.05.2025