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

Bedienungsanleitung Drucktransmitter

Operating instructions pressure transmitter

Hydrolevel® LPK 200

Revision: 1.08 07/2026

Technische Änderungen vorbehalten
Subject to change without prior notice

SICHERHEITSHINWEISE

Bei unsachgemäßem Einsatz des Drucktransmitters können Gefahren von ihm ausgehen. 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) ein gebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.

MONTAGE

Die Funktion des Drucktransmitters ist nahezu unabhängig von der Einbaulage. Zum Schutz des Prozessanschlusses und der Druckmembran darf die Schutzkappe erst unmittelbar vor dem Einbau entfernt werden. Der Transmitter ist nach den jeweils gültigen Richtlinien für druckbeaufschlagte Komponenten zu montieren. Wir empfehlen die Verwendung von Absperrhähnen, Wassersackrohren usw. Beim Einbau ist darauf zu achten, dass kein Wasser in das Gehäuse eindringen kann.

BESTIMMUNGSGEMÄßE VERWENDUNG

Der Drucktransmitter dient der Absolut- und Relativdruckmessung von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten. Der Betrieb ist nur mit den aufdem Typenschild angegebenen Spezifikationen vorgesehen.

REINIGUNG

Das Messgerät ist wartungsfrei. Bestimmte Medien können Ablagerungen auf dem Sensor verursachen. Hartnäckige Ablagerungen können zu Fehlmessungen führen. Bei ablagerungsbildenden Medien muss der Sensor regelmäßig gereinigt werden, zum Beispiel mit klarem Wasser. Verwenden Sie zum Reinigen des Sensors keine scharfen oder harten Werkzeuge und keine ätzenden Chemikalien.

EINSATZBEDINGUNGEN

Umgebungstemperatur: -25…80 °C
Lagertemperatur: -40…85 °C
Mediumtemperatur: -25…100 °C

VERHALTEN DES GERÄTES NACH ANLEGEN DER BETRIEBSSPANNUNG

Beim Anlegen der Versorgungspsannung erfolgt eine Initialisierung des Geräts. Hierbei leuchten alle Segmente um ihre Funktion zu testen. Während der Initialisierung sind die Schaltausgänge „AUS“ und der Stromausgang liefert 0 mA. Nach Abschluss der Initialisierung geht das Gerät in den aktiven Messbetrieb. Die Anzeige zeigt den aktuellen Messwert an, die LEDs zeigen die Einheit und den Zustand der Schaltausgänge. Der Strom liegt jetzt im gültigen Bereich, der typischerweise auf 3,xx bis 20,xx mA eingestellt ist. Jeder Wert außerhalb dieser Grenzen zeigt einen Fehler an, das Gerät sollte dann überprüft werden. Wenn bei der Initialisierung ein Fehler erkannt wird, zeigt das Display „Err“ an und der Strom bleibt bei 0 mA. In diesem Fall kann ein Neustart versucht werden. Falls das Problem bestehen bleibt, muss das Gerät überprüft und ggfs. ersetzt werden.

PROGRAMMIER-MODUS - EINSTELLEN DER PARAMETERWERTE

Das Gerät geht in den Programmier-Modus wenn die Enter-Taste > 3s gedrückt (und falls vorhanden, der richtige PIN-Code eingegeben) wird. Den aktiven Programmierbetrieb erkennt man an der leuchtenden LED „prg“. Das Gerät verbleibt im Arbeitsbetrieb und führt weiterhin seine Überwachungsfunktion mit den bestehenden Parametern aus, bis die Veränderung abgeschlossen ist. Mit „**^**“ oder „**v**“ kann ein Menüpunkt ausgewählt werden. Die Enter-Taste startet die Bearbeitung des aktuellen Menüpunktes, je nach Parameter wird entweder der einzustellende Zahlenwert, ein LED-Zustand im oberen Display, oder weiterhin die Bezeichnung des Menü-Punktes angezeigt. Dass man sich im Einstellmodus des jeweiligen Menüpunktes befindet, erkennt man am blinkenden Dezimalpunkt der letzten Ziffer. Nach Ende des Einstellvorgangs gelangt man durch die Enter-Taste eine Ebene zurück. Der Dezimalpunkt der letzten Stelle des Display hört auf zu blinken, und mit „**^**“ oder „**v**“ kann ein anderer Menüpunkt ausgewählt werden. Drückt man die Enter-Taste > 3 Sekunden, wird der Programmier-Modus verlassen. Erst ab diesem Zeitpunkt gelten die neuen Einstellungen. Sie sind dauerhaft gespeichert, auch bei einem Stromausfall. Wenn das Einstellmenü nicht durch drücken der Enter-Taste verlassen wird, und mehr als 45 Sekunden keine Taste betätigt wird, geht das Gerät wieder in den Messmodus über. Alle bis dahin erfolgten Änderungen werden verworfen.

Zahlenwerte einstellen: „**^**“ oder „**v**“ bewirken jeweils eine Änderung um +1 / -1. Werden sie gehalten, beginnt der Wert hoch- oder runter zu zählen, was mit stetig zunehmender Geschwindigkeit erfolgt.

Spezielle Einstellungen: Um die Menüpunkte „Auf Werkeinstellungen zurücksetzen“, „Simulation Analogausgang“ oder „Simulation Schaltpunkt“ zu aktivieren muss „**^**“ und „**v**“ mindestens 3 Sekunden gehalten werden. Dies dient der Sicherheit. Bei der Nutzung der Simulation ist Vorsicht geboten, wenn diese im laufenden Betrieb einer Anlage gestartet wird. Die normale Schalt- und Analogfunktion ist während der Simulation nicht aktiv, die Anlage kann also fehlerhaft gesteuert werden.

Inbetriebnahme eines neuen Gerätes: Bei der aller ersten Inbetriebnahme wird empfohlen die Menüpunkte „rückwärts“ zu durchlaufen, also mit der „**^**“ Taste. Dies wird empfohlen, falls erwünscht ist die Maßeinheit und/oder die maximale Anzahl Nachkommastellen zu verändern. Dies sollte möglichst vor allen weiteren Einstellungen erfolgen. Nach einer Änderung dieser Menüpunkte müssen alle Schaltpunkte überprüft werden.

ANALOGAUSGANG

Im Lieferzustand ist der Analogausgang so eingestellt, dass er am Beginn des Nenn-Messbereiches 4mA liefert, und am Ende 20mA. Die untere Grenze liegt bei 3,5 mA, die obere renze liegt bei 20,5 mA. Außerhalb dieser Grenzen erfolgt keine Veränderung des Analogausgangs mehr. Die Grenzen des Messbereichs können vom Nutzer beliebig eingestellt werden. Dabei können auch ober und untere Grenze vertauscht werden. In dem Fall liefert das Gerät dann z.B. 20mA am Beginn des Nenn-Messbereiches und 4mA am Ende (umgekehrte Kennlinie). Es obliegt der Sorgfalt des Nutzers, einen sinnvollen Einstellbereich zu wählen. Der eingestellte Bereich muss immer so groß sein, dass eine ausreichende Auflösung des Ausgangssignals erzielt wird. Der Analogbereich sollte daher nicht kleiner sein als 1/4 des Nenn-Messbereiches.

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

TASTENFUNKTION IM MESSMODUS

Im Messbetrieb können die eingestellten Schaltpunkte ohne Codeeingabe angezeigt werden. Der Anzeigemodus ist nur aufrufbar, wenn das Gerät über einen Schaltpunkt verfügt, bzw. diese nicht deaktiviert wurden.

⌄	> 1s	Anzeige von Schaltpunkt 1 (SP1)
⌃ oder ⌄	1x	Navigiert die Anzeige zwischen SP1, rP1, SP2 und rP2 und wechselt automatisch zur Wertanzeige.

Nach Ablauf von 5 Sekunden ohne Tastendruck, wechselt das Gerät wieder in den Normalbetrieb. Zusätzlich lässt sich im Normalbetrieb die Programmversion oder die aktuelle Temperatur anzeigen.

⌃	> 3s	Anzeige der Programmversion.
⌃ und ⌄	> 3s	Anzeige der aktuellen Temperatur

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Anzeige	Funktionsbeschreibung	Werkeinstellung
CodE	Benutzercode Abfrage der PIN, nur wenn ein Wert ungleich 0000 festgelegt wurde; Einstellbereich: 0000...9999	0000
Ad 0	Nullabgleich Gleicht den aktuellen Umgebungsdruck auf Null ab. Darf nur im drucklosen Zustand verwendet werden. (Wird bei Absolutdrück-Geräten nicht angezeigt)	-
SP 1	Schaltpunkt 1 (Nur verfügbar wenn Fnc 1: SPrP Schaltmodus aktiviert ist) Legt den ersten Schaltpunkt fest. Wenn der Betriebsdruck den Schaltpunkt erreicht, ändert sich der Schaltzustand entsprechend der Einstellung von OU 1. (Indikator LED S1) Werden die Tasten „**Λ**“ und „**V**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der aktuelle Druckwert als SP1 festgelegt.	-
rP 1	Rückschaltpunkt 1 (Nur verfügbar wenn Fnc 1: SPrP Schaltmodus aktiviert ist) Legt den ersten Rückschaltpunkt fest. Der Schaltzustand wird geändert, wenn der Betriebsdruck Schaltpunkt 1 erreicht und anschließend unter den Rückschaltpunkt fällt. Der Schaltzustand ändert sich entsprechend der Einstellung von OU 1. Werden die Tasten „**Λ**“ und „**V**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der aktuelle Druckwert als rP1 festgelegt.	-
SH 1 SL 1	Schaltpunkt High 1 Schaltpunkt Low 1 (Nur verfügbar wenn Fnc 1: SHSL Fenstermodus aktiviert ist) (Indikator LED S1) Ermöglicht es einen Schaltbereich anstelle eines Schalt- und Rückschaltpunkts festzulegen. Der Schaltzustand ändert sich entsprechend der Einstellung von OU 1. SH 1 = Legt die obere Grenze des Schaltbereichs 1 fest SL 1 = Legt die untere Grenze des Schaltbereichs 1 fest	-
SP 2	Schaltpunkt 2 (Nur verfügbar wenn Fnc 2: SPrP Schaltmodus aktiviert ist) Legt den zweiten Schaltpunkt fest. Wenn der Betriebsdruck den Schaltpunkt erreicht, ändert sich der Schaltzustand entsprechend der Einstellung von OU 2. (Indikator LED S2) Werden die Tasten „**Λ**“ und „**V**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der aktuelle Druckwert als SP2 festgelegt.	-
rP 2	Rückschaltpunkt 2 (Nur verfügbar wenn Fnc 2: SPrP Schaltmodus aktiviert ist) Legt den zweiten Rückschaltpunkt fest. Der Schaltzustand wird geändert, wenn der Betriebsdruck Schaltpunkt 2 erreicht und anschließend unter den Rückschaltpunkt fällt. Der Schaltzustand ändert sich entsprechend der Einstellung von OU 2. Werden die Tasten „**Λ**“ und „**V**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der aktuelle Druckwert als rP2 festgelegt.	-

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

Anzeige	Funktionsbeschreibung	Werkeinstellung
SH 2 SL 2	**Schaltpunkt High 2 Schaltpunkt Low 2** (Nur verfügbar wenn Fnc 2: SHSL Fenstermodus aktiviert ist) (Indikator LED S2) Ermöglicht es einen Schaltbereich anstelle eines Schalt- und Rückschaltpunkts festzulegen. Der Schaltzustand ändert sich entsprechend der Einstellung von OU 2. SH 2 = Legt die obere Grenze des Schaltbereichs 2 fest SL 2 = Legt die untere Grenze des Schaltbereichs 2 fest	-
dEL 1	**Schaltverzögerung 1** Einstellung der Schaltverzögerung SP1 / rP1 in Sekunden.	0,0
dEL 2	**Schaltverzögerung 2** Einstellung der Schaltverzögerung SP2 / rP2 in Sekunden.	0,0
OU 1	**Ausgangsfunktion 1** Stellt die Ausgangsfunktion des ersten Schaltpunkts ein. Hno = normally open : LED S1 ist inaktiv, bis sich der Schaltzustand ändert. Hnc = normally closed : LED S1 ist aktiv, bis sich der Schaltzustand ändert.	Hno
OU 2	**Ausgangsfunktion 2** Stellt die Ausgangsfunktion des zweiten Schaltpunkts ein. Hno = normally open : LED S2 ist inaktiv, bis sich der Schaltzustand ändert. Hnc = normally closed : LED S2 ist aktiv, bis sich der Schaltzustand ändert.	Hno
Fnc 1	**Funktion 1** Legt die Funktion von SP 1 (Schaltpunkt 1) und rP 1 (Rückschaltpunkt 1) fest. SPrP = Schaltet die Menüpunkte SP 1 und rP 1 frei. (Schaltmodus) SHSL = Schaltet die Menüpunkte SH 1 und SL 1 frei. (Fenstermodus) OFF = Keine Schaltfunktion (Keine Menüpunkte).	SPrP
Fnc 2	**Funktion 2** Legt die Funktion von SP 2 (Schaltpunkt 2) und rP 2 (Rückschaltpunkt 2) fest. SPrP = Schaltet die Menüpunkte SP 2 und rP 2 frei. (Schaltmodus) SHSL = Schaltet die Menüpunkte SH 2 und SL 2 frei. (Fenstermodus) OFF = Keine Schaltfunktion (Keine Menüpunkte).	SPrP
AnLo	**Analog Low** Displaywert für Anfangswert Stromausgang (4mA). Ermöglicht es den Anfang des Messbereichs einzustellen bei dem 4 mA ausgegeben wird. Wird der Wert „AnLo“ höher eingestellt als bei „AnHI“, entsteht eine umgekehrte Kennlinie bei vertauschter Ober- und Untergrenze. (20...4 mA) Um die angegebene Geanuigkeit einzuhalten, darf der Turndown nicht größer sein als 1/5.	-
AnHI	**Analog High** Displaywert für Endwert Stromausgang (20mA). Ermöglicht das Ende des Messbereichs einzustellen bei dem 20 mA ausgegeben wird. Wird der Wert „AnHI“ niedriger eingestellt als bei „AnLo“, entsteht eine umgekehrte Kennlinie bei vertauschter Ober- und Untergrenze. (20...4 mA) Um die angegebene Geanuigkeit einzuhalten, darf der Turndown nicht größer sein als 1/5.	-
OFFS	**Offset** Nullpunktverschiebung, um einen bereits anliegenden Druck zu berücksichtigen. Der Wert wird in der aktuell gewählten Einheit eingestellt. Offset wird im Display und dem Analogausgang berücksichtigt. Werden die Tasten„**∧**“ und„**∨**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der aktuelle Druckwert als Offset festgelegt.	
Pr XX	**Programmversion** Zeigt die aktuelle Programmversion. z.B. Pr 1.0	-

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

Anzeige	Funktionsbeschreibung	Werkeinstellung
InFo	**Info** Zeigt die Allzeit-Min/Max-Werte, die für Druck und Temperatur gemessen wurden automatisch nacheinander an: P Hi = Höhster gemessener Druck, P Lo = Niedrigster gemessener Druck t Hi = Höhste gemessene Temperatur, t Lo = Niedrigste gemessene Temperatur Zurücksetzen der Werte über gleichzeitiges Drücken von „**^**“ und „**v**“ für > 3s	-
CnTH	**Zählerstand Überschreitungs-Zähler** Zeigt, wie häufig der Schwellenwert überschritten wurde. Werden die Tasten „**^**“ und „**v**“ für > 3 Sekunden gedrückt, wird der Überschreitungs-Zähler auf Null zurückgesetzt.	-
THrE	**Schwelle Überschreitungszähler (Threshold)** Einstellung des Schwellenwerts vom Überschreitungszähler.	-
SPSI	**Simulation Schaltpunkt** Ermöglicht die Simulation der Schaltpunkte. Das Display zeigt hierbei die Meldung „Care“, um vor der Nutzung dieser Einstellung während des Betriebs zu warnen. Werden die Tasten „**^**“ und „**v**“ für > 3 Sekunden gedrückt, startet die Simulation der Schaltpunkte. Wird die Taste „**^**“ betätigt, dann wird der Schaltzustand von SP1 geändert. Wird die Taste „**v**“ betätigt, dann wird der Schaltzustand von SP2 geändert.	-
AnSI	**Simulation Analogausgang** Ermöglicht die Simulation des Analogausgangs. Das Display zeigt hierbei die Meldung „Care“, um vor der Nutzung dieser Einstellung während des Betriebs zu warnen. Werden die Tasten „**^**“ und „**v**“ für > 3 Sekunden gedrückt, startet die Simulation des Analogausgangs. Mit den Pfeiltasten kann der Analogausgang von 0.00 bis 20.00 mA simuliert und ausgegeben.	4.00
SCod	**Benutzercode festlegen** Ermöglicht es einen neuen Zugangscode festzulegen. Ist der Code 0000 eingestellt, findet keine Abfrage bei Menüstart statt.	0000
ACnT	**Mittelwertzähler** Legt die Anzahl der Werte fest, die für eine Mittelwertbildung herangezogen werden. Je größer der Wert, desto unempfindlicher die Druckausgabe.	32
dECI	**Dezimalstellen** Stellt die maximale Anzahl an Nachkommastellen von 0...3 ein. Wenn ein Wert nicht darstellbar ist, wird die Anzahl der Nachkommastellen automatisch reduziert: z.B. nach 99,99 springt das Display auf 100,0 um.	0
UnIT	**Einheit** Wechselt die Einheit zwischen kPa, MPa , mbar , bar und PSI. Die aktuelle Einheit wird mit der entsprechenden leuchtenden LED angezeigt. Bei Änderung der Einheit müssen die Dezimalstellen, Schaltpunkte und Grenzen des Analogausgangs überprüft werden.	-
roT	**Rotation** Rotiert die Displayausrichtung um 180°. Die Navigationstasten „**^**“ und „**v**“ werden hierbei getauscht die Bedienung bei rotiertem Display zu ermöglichen.	-
dEF	**Auf Werkeinstellungen zurücksetzen** Werden die Tasten „**^**“ und „**v**“ >3 Sekunden betätigt, dann wird das Gerät auf seine Werkeinstellung zurückgesetzt. Die Allzeit Max/Min Werte bleiben gespeichert.	-

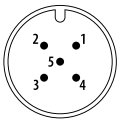
Boie GmbH & Co. KG • Rudolf-Diesel-Str. 5a • D-82205 Gilching
Tel. +49 8105 215 100 • Fax +49 8105 215 190
www.boie-systemtechnik.de • info@boie-systemtechnik.de

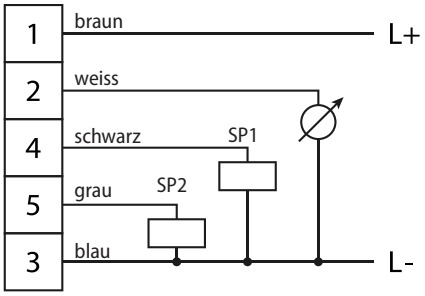
TECHNISCHE DATEN

Messbereiche	
Druckbereich	siehe Tabelle „Messbereiche“ andere auf Anfrage
Ausgang	
Analog	4…20 mA 3-Leiter
Schaltausgang	2x DC PNP, max. 200 mA
Hilfsspannung	
20 mA Ausgang	10…30 V DC
Turndown	
Max. einstellbarer Turndown	1:5
Kleinste einstellbarer Messspanne	siehe Tabelle Messbereiche
Signalverhalten bezogen auf die Messspanne	
Genauigkeit	≤ ± 0,35% @ 25 °C
Langzeitstabilität	≤ ± 0,1 % / Jahr
Einstellzeit	5 ms - andere Werte auf Anfrage
Einschaltzeit	< 1 s
Temperatureinfluss bezogen auf die Messspanne	
0…60 °C	≤ ± 0,2 %
0…80 °C	≤ ± 0,3 %
0…60 °C	≤ ± 0,3 % Messbereiche ≤ 400 mbar
0…80 °C	≤ ± 0,5 % Messbereiche ≤ 400 mbar
Temperaturbereiche	
Mediumtemperatur	-25…100 °C
Umgebungstemperatur	-25…80 °C
Lagertemperatur	-40…85 °C
Elektrische Schutzmaßnahmen	
Kurzschlussfestigkeit	Permanent
Verpolschutz	Schutz gegen Verpolung, jedoch keine Funktion
Elektromagnet. Verträglichkeit	Störaussendung und Störfestigkeit
	nach EN 61326
Medienberührende Werkstoffe	
Prozessanschluss	Edelstahl, 1.4404
Messzelle	Keramik Al_2O_3, hochrein 99,9%
Prozessdichtung	FPM (Viton), NBR, EPDM,
	FFKM (Chemraz / Kalrez)
Umgebung	
Schutzart	IP 67
Exemplarisches Gewicht	
LPK 200 (Abbildung S. 1)	ca. 440 g

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

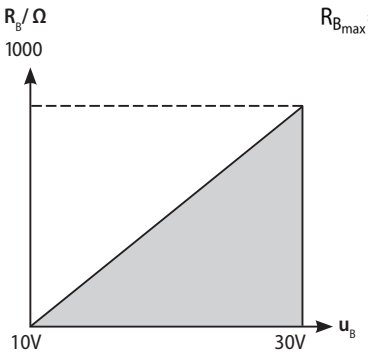
M12 Stecker





BÜRDE

$$R_{B_{max}} = \frac{U_B - 10\,V}{0{,}02\,A}$$



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

MESSBEREICHE

Voreingestellter Relativdruck	Code	Einstellbereich	kleinste einstellbare Messspanne	Überlast (bar)	Berstdruck (bar)
0...100 mbar / 0...10kPa	0B	-100...100 mbar	40 mbar	-0,7/2,7	4
0...200 mbar / 0...20kPa	2B	-200...200 mbar	80 mbar	-1/3,3	5
0...400 mbar / 0...40kPa	4B	-400...400 mbar	160 mbar	-1/4	6
0...1,0 bar / 0...100kPa	0C	-1...1 bar	400 mbar	-1/6,7	10
0...2,0 bar / 0...200kPa	2C	-1...2 bar	800 mbar	-1/10	18
0...4,0 bar / 0...400kPa	4C	-1...4 bar	1,6 bar	-1/12	18
0...10 bar / 0...1,0MPa	0D	-1...10 bar	4 bar	-1/30	50
0...20 bar / 0...2,0MPa	2D	-1...20 bar	8 bar	-1/60	100
0...40 bar / 0...4,0MPa	4D	-1...40 bar	16 bar	-1/105	175
0...100 bar / 0...10MPa	0E	-1...100 bar	40 bar	-1/210	350

Voreingestellter Absolutdruck	Code	Einstellbereich	kleinste einstellbare Messspanne	Überlast (bar)	Berstdruck (bar)
0...100 mbar / 0...10kPa	0N	0...100 mbar	40 mbar	-0,7/2,7	4
0...200 mbar / 0...20kPa	2N	0...200 mbar	80 mbar	-1/3,3	5
0...400 mbar / 0...40kPa	4N	0...400 mbar	160 mbar	-1/4	6
0...1,0 bar / 0...100kPa	0P	0...1 bar	400 mbar	-1/6,7	10
0...2,0 bar / 0...200kPa	2P	0...2 bar	800 mbar	-1/10	18
0...4,0 bar / 0...400kPa	4P	0...4 bar	1,6 bar	-1/12	18
0...10 bar / 0...1,0MPa	0Q	0...10 bar	4 bar	-1/30	50
0...20 bar / 0...2,0MPa	2Q	0...20 bar	8 bar	-1/60	100
0...40 bar / 0...4,0MPa	4Q	0...40 bar	16 bar	-1/105	175
0...100 bar / 0...10MPa	0R	0...100 bar	40 bar	-1/210	350

TYPENSCHLÜSSEL

Zulassung
0 keine

Messbereich
XX siehe Tabelle
99 Sondermessbereich

Ausgangssignal
3 4...20mA, 3-Leiter

Elektrischer Anschluss
A M12x1 Anschlussstecker, 5-polig

Prozessanschluss / Werkstoff
B1 G ½B, DIN 16228 Manometer / 1.4404
B2 G ½", 11,8 mm Bohrung / 1.4404
E1 G 1", nahezu frontbündig / 1.4404
F1 G 1½", nahezu frontbündig / 1.4404
C Clamp 1" DN 25...40 / 1.4404
M2 Milchrohr DN 25, DIN 11851 / 1.4404
M3 Milchrohr DN 32, DIN 11851 / 1.4404
M4 Milchrohr DN 40, DIN 11851 / 1.4404
D6 DRD-Flansch DN 65 / 1.4404
99 Sonderausführung

Prozessdichtung
1 FPM (Viton), Standard
2 NBR (Perbuan)
3 EPDM
4 Fluor-Silikon-Kautschuk
5 FFKM (Chemraz / Lalrez)
9 Sonderausführung

Genauigkeit
2 ≤ 0,2%

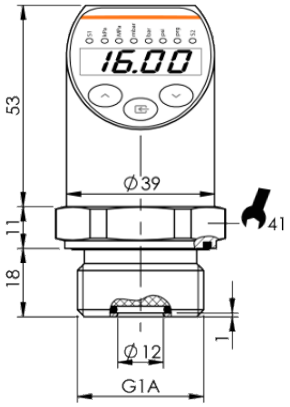
Optionen
0 keine, Standard

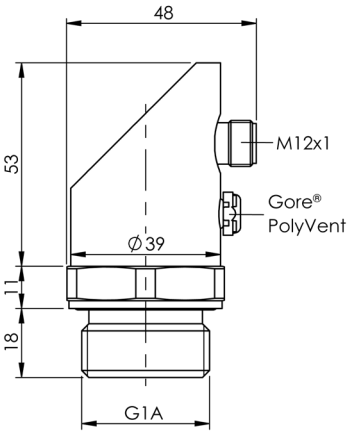
LPK 200.X.XX. X. X. XX.X.X.X

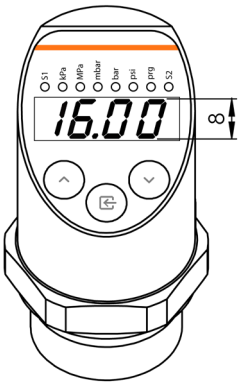
Boie GmbH & Co. KG • Rudolf-Diesel-Str. 5a • D-82205 Gilching
Tel. +49 8105 215 100 • Fax +49 8105 215 190
www.boie-systemtechnik.de • info@boie-systemtechnik.de

ABMESSUNGEN

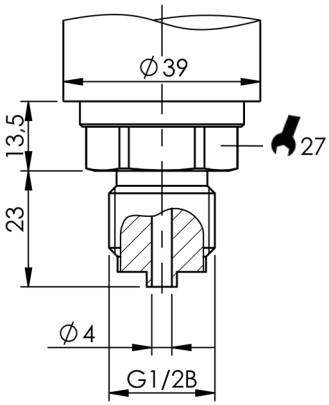
Prozessanschluss 1“



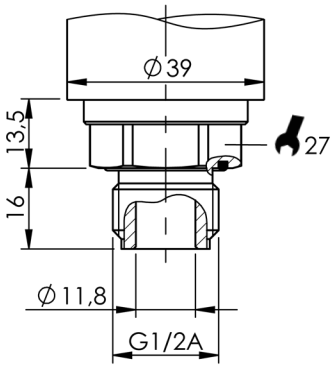




Prozessanschluss G½B

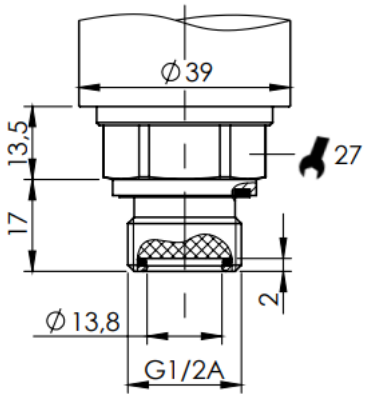


Prozessanschluss G½“ (11,8mm offen)

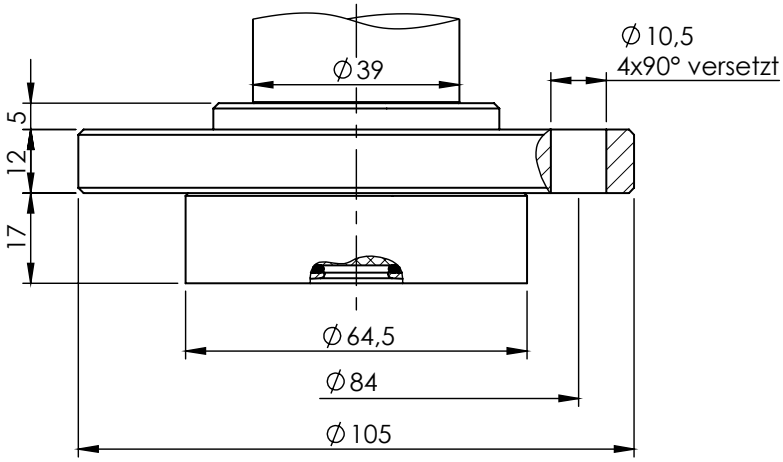


Ansicht Display gespiegelt

Prozessanschluss B5:
G ½“ frontbündig



Processconnection D6:
DRD flange DN 65



SAFETY NOTES
If the device is used incorrectly, application related dangers may arise. The pressure transmitter must be installed, connected, commissioned, operated and maintained by qualified and authorised personnel only and under strict observance of these operating instructions, relevant national standards, legal requirements, and where appropriate, the product certification.

INSTALLATION
The function of the pressure transmitter is nearly independent of its orientation. To protect the process connection and pressure diaphragm from damage, remove the protective cap just before installation. The transmitter must be installed in accordance with applicable national guidelines for pressure components. We recommend the use of isolating valves, syphons etc. During installation, ensure that no water enters the housing.

INTENDED APPLICATION
The pressure transmitter is designed for measuring absolute and gauge pressure of gases, vapours and liquids. Operation is only intended with the specifications stated on the product label.

CLEANING
The measuring device is maintenance-free. Certain media can cause build-up and clogging of the sensor. Accumulated deposits can lead to incorrect measurements. In the case of media that tend to form deposits, the sensor must be cleaned regularly, for example with clear water.

OPERATING CONDITIONS
Ambient temperature: -25…80 °C
Storage temperature: -40…85 °C
Medium temperature: -25…100 °C

CHARACTERISTICS OF THE DEVICE AFTER APPLYING THE OPERATING VOLTAGE
When the supply voltage is applied, the device is initialized. All segments light up to test their function. During initialization, the switching outputs are "OFF" and the current output provides 0 mA. After the initialization is completed, the device switches to active measuring operation. The display shows the measured value. Furthermore the LEDs show the unit and the status of the switching outputs.The current is now in the applicable range, which is typically set to 3.xx to 20.xx mA. Any value outside these limits indicates an error. The device should then be inspected. If during initialization an error occurs, the display will show "Err" and the current will remain at 0 mA. If during initialization an error is encountered, the display will show "Err" and the current will remain at 0 mA.

PROGRAMMING-MODE - SETTING THE PARAMETER VALUES
The device switches to programming mode when the Enter key is pressed for > 3s (and the correct PIN code is entered if available).The active programming mode can be recognized by the illuminated LED "prg". The unit remains in operating mode and continues to perform its monitoring function with the existing parameters until modification is complete. A menu option can be selected with "^" or "v". The Enter button starts the modification of the current menu option. Depending on the option, either a numerical value can be set, an LED indicator in the upper display can be changed, or the name of the menu option continues to be displayed. A flashing decimal point on the last digit indicates that you are in the setting mode of the selected menu option. At the end of the setting procedure, you can press the Enter button to confirm the setting and return to the previous menu screen. Afterwards, the decimal point on the last digit of the display stops blinking and with "^" or "v" another menu point can be selected. If the Enter button is pressed for > 3 seconds, the programming mode is closed. Only from this point on do new settings apply. They are permanently stored, even in the event of power failure. If the setting menu is not exited by pressing the Enter button and no button is pressed for more than approx. 45 seconds, the menu is automatically closed and all changes made up to this point are discarded.
Set numerical values: Pressing "^" or "v" results in a change by +1 / -1. If they are held, the value starts counting up or down, which occurs at a steadily increasing rate.
Special settings: To activate the menu options "Factory reset", "Simulation analog output" or "Simulation switching point", "^" and "v" must be pressed for at least 3 seconds. This is for safety purposes. When using the simulation, caution is advised when the simulation is started during operation of a plant. The regular switching and analog functions are not operative during the simulation, thus a plant can be controlled incorrectly.
Initial start-up for a new device: During the very first operation, it is recommended to navigate the menu options "backwards", i.e. with the "^" button. This is recommended if you wish to change the unit of measurement and / or the maximum number of decimal places. If possible, this should be done before any further settings. After changing these menu options, all switching points should be checked.

ANALOG OUTPUT
In factory state, the analog output is set to supply 4mA at the beginning of the nominal measuring range and 20mA at the end. The lower limit is 3.5 mA, the upper limit is 20.5 mA. Outside these limits, there is no further change of the analog output. The limits of the measuring range can be set by the user as desired. The upper and lower limits can also be interchanged. In this case, the device then supplies e.g. 20mA at the beginning of the nominal measuring range and 4mA at the end (reversed characteristic curve). It is up to the care of the user to choose a reasonable setting range. The set range must always be large enough to achieve sufficient resolution of the output signal. The analog range should therefore not be smaller than 1/4 of the nominal measuring range.

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

BUTTON FUNCTION DURING MEASURING MODE

In measuring mode, the set switching points can be displayed without entering the programming mode. This display mode can only be accessed if the device has a set switching point.

⌄	> 1s	Display switching point 1 (SP1)
⌃ oder ⌄	1x	Navigates the display between SP1, rP1, SP2 and rP2 and automatically switches to the value display.

After 5 seconds without a button being pressed, the device switches back to normal operation. Additionally, the program version can be displayed during normal operation

⌃	> 3s	Display of the program version
⌃ und ⌄	> 3s	Display of the current temperature

DESCRIPTION

Display	Description	Factory settings
CodE	**User code** PIN query, only if a value other than 0000 has been set; Setting range: 0000...9999	0000
Rd 0	**Zero adjustment** Adjusts the current ambient pressure to zero. It may only be used in a depressurized state. Is not displayed for absolute pressure devices	-
SP 1	**Switching point 1 (Only available if Fnc 1: SPrP Switching point mode is activated)** Sets the first switching point. When the operating pressure reaches the switching point, the switching state changes according to the setting of OU 1. (Indicator LED S1) When the "^" and "v" buttons are pressed for > 3 seconds, the current pressure value is set as SP1.	-
rP 1	**Reset point 1** (Only available if Fnc 1: SPrP Switching point mode is activated) Sets the first reset point. The switching state is changed when the operating pressure reaches switching point 1 and then falls below the reset point. The switching state changes according to the setting of OU 1. When the "**^**" and "**v**" buttons are pressed for > 3 seconds, the current pressure value is set as RP1	-
SH 1 SL 1	**Switching point High 1 Switching point Low 1** (Only available if Fnc 1: SHSL Window mode is activated) (Indicator LED S1) Allows to set a switching range instead of a switching and reset point. The switching state changes according to the setting of OU 1. SH 1 = Sets the upper limit of the switching range 1. SL 1 = Sets the lower limit of the switching range 1.	-
SP 2	**Switching point 2** (Only available if Fnc 2: SPrP Switching point mode is activated) Sets the second switching point. When the operating pressure reaches the switching point, the switching state changes according to the setting of OU 2. (Indicator LED S2) When the "**^**" and "**v**" buttons are pressed for > 3 seconds, the current pressure value is set as SP2.	-
rP 2	**Reset point 2** (Only available if Fnc 2: SPrP Switching point mode is activated) Sets the second reset point. The switching state is changed when the operating pressure reaches switching point 2 and then falls below the reset point. The switching state changes according to the setting of OU 2. When the "**^**" and "**v**" buttons are pressed for > 3 seconds, the current pressure value is set as RP2.	-

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

Display	Description	Factory settings
SH 2 SL 2	**Switching point High 2 Switching point Low 2** (Only available if Fnc 2: SHSL Window mode is activated) (Indicator LED S2) Allows to set a switching range instead of a switching and reset point. The switching state changes according to the setting of OU 2. SH 2 = Sets the upper limit of the switching range 2. SL 2 = Sets the lower limit of the switching range 2.	-
dEL 1	**Switching delay 1** Setting of the switching delay SP1 / rP1 in seconds.	0,0
dEL 2	**Switching delay 2** Setting of the switching delay SP2 / rP2 in seconds.	0,0
OU 1	**Output function 1** Sets the output function of the first switching point. Hno = normally open : LED S1 is inactive until the switching state changes. Hnc = normally closed : LED S1 is active until the switching state changes.	Hno
OU 2	**Output function 2** Sets the output function of the second switching point. Hno = normally open : LED S2 is inactive until the switching state changes. Hnc = normally closed : LED S2 is active until the switching state changes.	Hno
Fnc 1	**Function 1** Defines the function of SP 1 (switch point 1) and rP 1 (reset point 1). SPrP = Enables the menu options SP 1 and rP 1. (Switching point mode) SHSL = Enables the menu options SH 1 and SL 1. (Window mode) OFF = No switching function (No menu options).	SPrP
Fnc 2	**Function 2** Defines the function of SP 2 (switch point 2) and rP 2 (reset point 2). SPrP = Enables the menu options SP 2 and rP 2. (Switching point mode) SHSL = Enables the menu options SH 2 and SL 2. (Window mode) OFF = No switching function (No menu options).	SPrP
AnLo	**Analog Low** Display value for the initial value of the current output (4mA). It allows to set the beginning of the measuring range at which 4 mA is output. If the value "AnLo" is set higher than for "AnHI", an inverted characteristic curve is created with the upper and lower limits reversed. (20...4 mA) To maintain the specified accuracy, the turndown must not exceed 1/5.	-
AnHI	**Analog High** Display value for the end value of the current output (20mA). It allows to set the end of the measuring range at which 20 mA is output. If the value "AnHI" is set lower than "AnLo", an inverted characteristic curve is created with the upper and lower limits reversed. (20...4 mA) To maintain the specified accuracy, the turndown must not exceed 1/5	-
OFFS	**Offset** Zero point shift to compensate a pressure that is already applied. The value is set in the currently selected unit. Offset has effect on the display and the analog output. If the keys"**∧**" and"**∨**" are pressed for > 3 seconds, the current pressure value is set as offset.	
Pr XX	**Program version** Shows the current program version. e.g. Pr 1.0	-

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

Display	Description	Factory settings
InFo	**Info** Automatically displays the all-time min/max values measured for pressure and temperature in sequence: P Hi = Highest measured pressure, P Lo = Lowest measured pressure. t Hi = Highest measured temperature, t Lo = Lowest measured temperature Reset of the values via simultaneous pressing "**∧**" and "**∨**" for > 3ss	-
CnTH	**Exceedance counter** Shows how often the threshold value has been exceeded. When the "**∧**" and "**∨**" keys are pressed for > 3 seconds, the exceedance counter is reset to zero.	-
THrE	**Exceedance counter threshold** Setting of the threshold value for the exceedance counter.	-
SPSI	**Simulation switching point** Enables the simulation of the switching points. The display shows the message "Care" to alert the user against using this setting during operation. When the "**∧**" and "**∨**" buttons are pressed for > 3 seconds, the simulation of the switching points begins. Pressing "**∧**" changes the switching state of SP1. Pressing "**∨**" changes the switching state of SP2.	-
AnSI	**Simulation analog output** Enables the simulation of the analog output. The display shows the message "Care" to alert the user against using this setting during operation. When the "**∧**" and "**∨**" buttons are pressed for > 3 seconds, the simulation of the analog output begins. The arrow keys can be used to simulate the analog output from 0.00 to 20.00 mA.	4.00
SCod	**Set user code** Allows to set a new user code. If the code is set to 0000, there is no query at menu start.	0000
ACnT	**Averaging counter** Sets the number of values that will be used for averaging. The larger the value, the less sensitive the pressure output.	32
dECI	**Decimal places** Sets the maximum number of decimal places from 0...3. If a value cannot be displayed, the number of decimal places is automatically reduced: e.g. after 99.99 the display jumps to 100.0.	0
UnIT	**Unit** Switches the unit between kPa, MPa , mbar , bar and PSI. The current unit is indicated by the corresponding illuminated LED. When changing the unit, the decimal places, switching points and limits of the analog output must be checked.	-
roT	**Rotation** Rotates the display orientation by 180°. The navigation keys "**∧**" and "**∨**" are swapped to allow operation with the rotated display	-
dEF	**Factory reset** When the "**∧**" and "**∨**" buttons are pressed for > 3 seconds, the device is reset to its factory setting. The all-time max/min values remain stored.	-

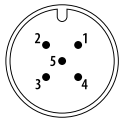
Boie GmbH & Co. KG • Rudolf-Diesel-Str. 5a • D-82205 Gilching
Tel. +49 8105 215 100 • Fax +49 8105 215 190
www.boie-systemtechnik.de • info@boie-systemtechnik.de

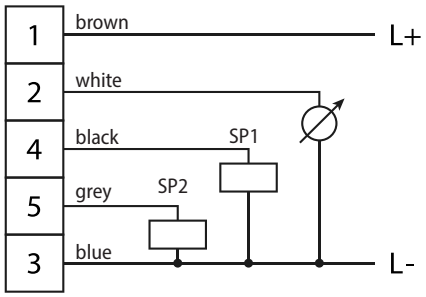
TECHNICAL DATA

Measuring range	
Pressure range	see table „Measuring range“, others on request
Output	
Analog output	4…20 mA 3-wire
Switching point	2x DC PNP, max. 200 mA
Hilfsspannung	
20 mA output	10…30 V DC
Turndown	
Max. adjustable Turndown	1:5
smallest adjustable measuring range	see table „Measuring range“
Signal characteristics in relation to the measuring span	
Accuracy	≤ ± 0,35% @ 25 °C
Longterm stability	≤ ± 0,1 % / year
Response time	5 ms - others on request
Switch on time	< 1 s
Temperature coefficient in relation to the measuring span	
0…60 °C	≤ ± 0,2 %
0…80 °C	≤ ± 0,3 %
0…60 °C	≤ ± 0,3 % measuring range ≤ 400 mbar
0…80 °C	≤ ± 0,5 % measuring range ≤ 400 mbar
Temperature ranges	
Medium temperature	-25…100 °C
Surrounding temperature	-25…80 °C
Storage temperature	-40…85 °C
Electrical protections	
Short-circuit resistance	Permanent
Reverse polarity protection	Protection against reverse polarity, but no function
Electromagnetic compatibility	Interference emissions and immunity acc. to
	EN 61326
Wetted materials	
Process connection	stainless steel, 1.4404
Sensor	Ceramik Al_2O_3, high purity 99,9%
Sensor seal	FPM (Viton), NBR, EPDM,
	FFKM (Chemraz / Kalrez)
Surroundings	
Protection class	IP 67
Exemplary weight	
LPK 200 (figure p. 1)	ca. 440 g

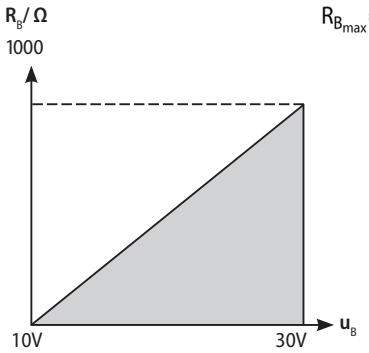
ELEKTRICAL CONNECTION

M12 Connector





LOAD

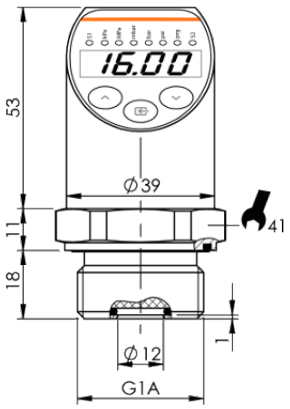


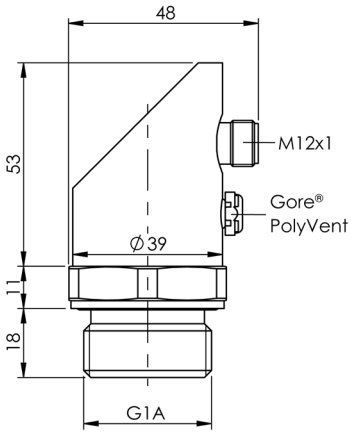
$$R_{B_{max}} = \frac{U_B - 10\,V}{0{,}02\,A}$$

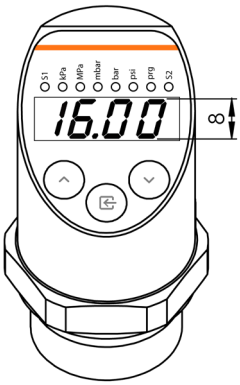
Boie GmbH & Co. KG • Rudolf-Diesel-Str. 5a • D-82205 Gilching
Tel. +49 8105 215 100 • Fax +49 8105 215 190
www.boie-systemtechnik.de • info@boie-systemtechnik.de

DIMENSION

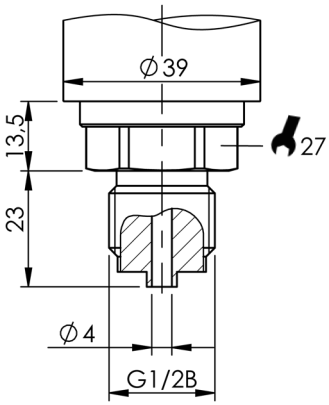
Processconnection 1“



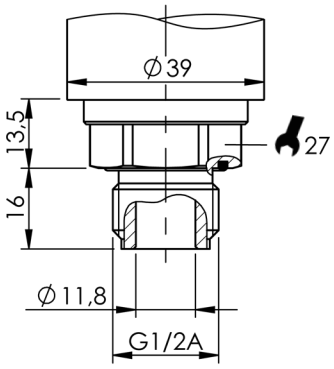




Processconnection G½B

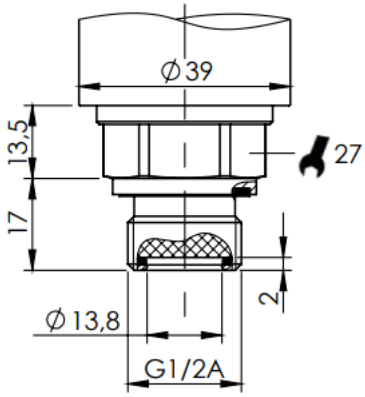


Processconnection G½“ (11,8mm hole)

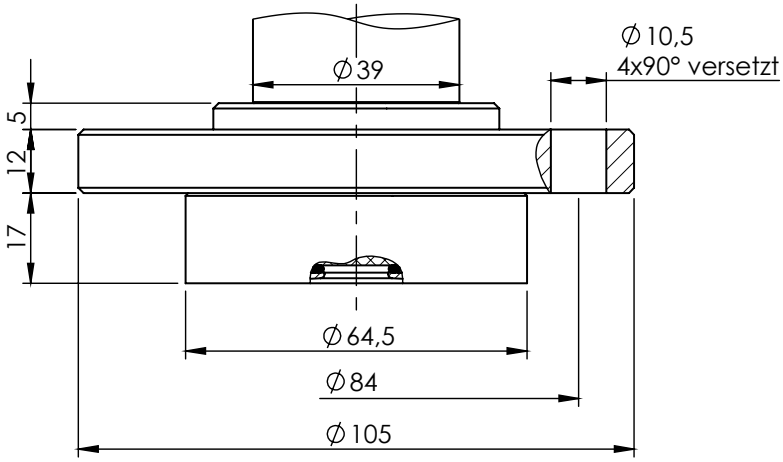


Alternativ mounting
Display rotabtable via menue

Processonection B5:
G ½“ front flush



Processconnection D6:
DRD flange DN 65



CE

BOIE
Mess- und Systemtechnik

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

LPK 200 / LPK 200

mit den Vorschriften folgender Europäischer Richtlinie übereinstimmt:
conforms with the regulations of the following European Directive:

2014/30/EU (EMC)
2011/65/EU (RoHS)

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:
Applied harmonized standards or normative documents:

EN 61010-1 : 2010 + A1 : 2019 + A1 : 2019 / AC : 2019
EN 61326-1 : 2013
EN 61326-2-3 : 2013

EN 60079-0 : 2012 + A11 : 2013
EN 60079-11 : 2012
EN 60079-11 : 2012

Gilching, 22.05.2022

Kai Boie
Geschäftsführer
Managing director

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

UK-Declaration of Conformity

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

declares in sole responsibility, that the product

LPK 200

conforms with the requirements of the following UK legislation:

S.I. 2016 No 1091 The Electromagnetic Compatibility Regulations 2016

S.I. 2012 No 3032 The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012

Applied designated standards:

EN IEC 63000: 2018
EN 61010-1 : 2010 + A1 : 2019 + A1 : 2019 / AC : 2019
EN 61326-1 : 2013
EN 61326-2-3 : 2013

Gilching, 22.05.2022

Kai Boie
Geschäftsführer
Managing director

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