

# Drucksensoren



Spezial-Sensoren für die Automation

# Drucksensoren

## Technik & Anwendung

### Anwendung

Geräte der Serie DN überwachen Drücke in Leitungen und Behältern. Die hohe Genauigkeit der verwendeten keramischen Messzelle gewährleistet auch den Einsatz in der Füllstandmessung. In Behältern von 5 m Höhe wird die Füllstandshöhe noch mit einer Genauigkeit von 1cm erfasst. Für solche Anwendungen haben sich Geräte mit 1000 mbar Messbereich sehr bewährt. Bei Wasser entsprechen 10 mbar Druck 10 cm Wasserhöhe. Der ermittelte Druckwert wird digital angezeigt. Schaum wird nicht erfasst. Schwebstoffe innerhalb der Behälter beeinflussen das Messergebnis nicht, sofern diese Schwebstoffe die Druckverteilung im Bereich der Sensormembran nicht stören. Der Drucksensor umfasst als Kompaktgerät die gesamte Mess- und Auswerteelektronik und ist für 24 V Gleichspannung vorgesehen. Neben zahlreichen programmierbaren Zusatzfunktionen hat er 2 PNP-Schaltausgänge und einen 4 bis 20 mA Stromausgang. Eine Version mit Schnellprogrammierung für zwei Schaltausgänge, z. B. für die Minimum- und Maximum-Überwachung in Behältern, steht ebenso zur Verfügung, wie ein Gerät mit Analogausgang.

### Funktion

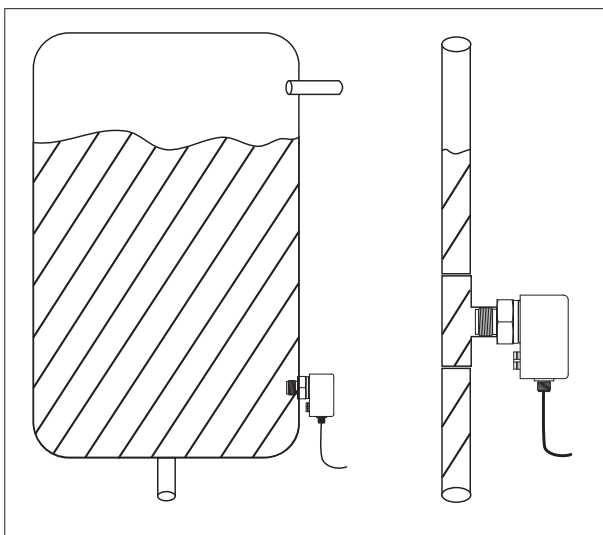
Der Drucksensor wird in die Wandung des Druckbehälters oder der Rohrleitung eingeschraubt. Das Medium liegt direkt an der Keramik-Messzelle des Sensors an. Durch den Mediumdruck wird die Messmembran nur minimal ausgelenkt. Die Membran liegt am Keramikträger an und übersteht daher auch große Druckstöße und ist extrem überlastfest. Nach der Druckentlastung kehrt die Membran hysteresefrei in ihre Nulllage zurück. Die Auslenkung der Membran wird von der integrierten mikroprozessorgesteuerten Auswerteelektronik in ein druckproportionales Signal umgewandelt. Die Messwerte sind auf der Sieben-Segment LED-Anzeige direkt am Gerät ablesbar. Für besondere Anwendungen kann das Signal intern mit einer Dämpfung von bis zu 30 Sek. verarbeitet werden. Dadurch können z.B. Druckstöße in Rohrleitungen ausgeblendet werden. Über drei Tasten und eine vierstellige LED-Anzeige werden sowohl der Sensormessbereich, als auch die PNP-Schaltausgänge und die Dämpfung abgeglichen. Über nur wenige Tastenkombinationen ist ein Schnellabgleich möglich. Die beiden integrierten PNP-Schaltausgänge können frei programmiert werden. Dabei können Grenzwert, Hysterese und Funktion (Öffner oder Schließer) beliebig eingestellt werden. Der Schaltzustand der PNP-Schaltausgänge wird über

eine LED signalisiert. Die programmierten Daten werden in einem EEPROM abgelegt, wodurch die Daten auch bei Spannungsausfall erhalten bleiben. Die Sensorvariante mit Schnellprogrammierung für zwei Schaltausgänge sichert die eingestellten Werte ebenfalls verlustsicher, Öffner-Ausgänge sind ab Werk lieferbar. Die Geräte DN 752 GPP und 752 GA verfügen über eine dreistellige Digitalanzeige und erlauben eine schnelle und einfache Programmierung für zwei Schaltpunkte beziehungsweise einen Analogausgang. Für die Messung und Überwachung von geringen Drücken von 0 bis 30 mbar in Gasen eignet sich der DN 752 GA-003 mit Analogausgang.

### Werkstoffe

Die Sensormembran ist aus Oxid-Keramik Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> gefertigt, eine chemisch resistente Keramik für die meisten Säuren, Laugen und Salze. Zwischen Sensormembran und Edelstahl-Gewindekörper (Edelstahl 1.4571) liegt eine Fluor-Kautschuk (FPM) Dichtung. Fluor-Kautschuk (FPM) ist ein über weite Bereiche chemisch beständiger Dichtwerkstoff. In Sonderfällen ist die Verwendung von anderen Dichtungen wie z.B. EPDM oder Kalrez erforderlich. Sonderwerkstoffe können nach Absprache ab Werk EGE geliefert werden.

### Einbau des Drucksensors



### Beständigkeiten

| Kurzzeichen                    | FPM   | EPDM   | NBR      | Kalrez |
|--------------------------------|-------|--------|----------|--------|
| Handelsname                    | Viton | Keltan | Perbunan | Kalrez |
| Wasser                         | ++    | ++     | ++       | ++     |
| Aromatische Kohlenwasserstoffe | ++    | -      | -        | ++     |
| Halogenierte Lösemittel        | +     | -      | -        | +      |
| Säuren                         | ++    | +      | -        | ++     |
| Laugen                         | -     | ++     | +        | ++     |
| Pflanzenöle                    | ++    | -      | ++       | ++     |
| Tierische Fette                | ++    | -      | ++       | ++     |
| Kraftstoffe                    | ++    | -      | +        | ++     |
| Schmieröle                     | ++    | -      | +        | ++     |
| Hydrauliköle                   | ++    | -      | +        | ++     |



## Zwei Schaltpunkte

Überwachungsgerät für Gase und Flüssigkeiten

Schnell einstellbar

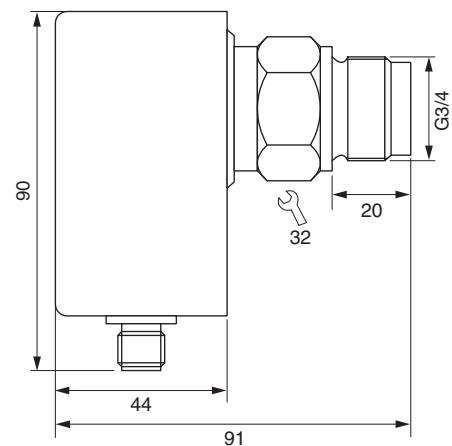
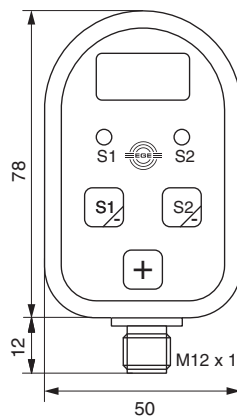
Zwei unabhängige Schaltpunkte

7-Segment-Display  
Gehäuse drehbar

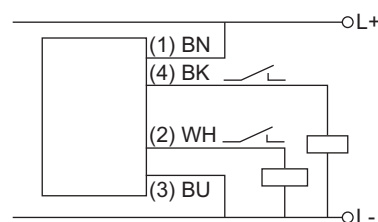
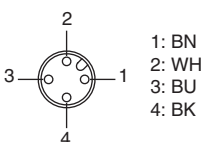


**Ausführung** **DC PNP • G3/4**

**Abmessungen**



|                                 |                  |                |
|---------------------------------|------------------|----------------|
| <b>Erfassungsbereich</b> [bar]  | 0...1 relativ    | 0...16 relativ |
| <b>Ausgang</b>                  | 2 x  PNP NO      |                |
| <b>Best.-Nr.</b>                | <b>P72014</b>    | <b>P72015</b>  |
| <b>Typ</b>                      | DN 752 GPP-01    | DN 752 GPP-16  |
| <b>Betriebsspannung</b> [V]     | 24 DC ±20%       |                |
| <b>Schaltstrom</b> [mA]         | 200              |                |
| <b>Stromaufnahme</b> [mA]       | < 50             |                |
| <b>Umgebungstemperatur</b> [°C] | -20...+70        |                |
| <b>Mediumtemperatur</b> [°C]    | -20...+80        |                |
| <b>Druckfestigkeit</b> [bar]    | 5                | 48             |
| <b>Material Sensor</b>          | Edelstahl 1.4571 |                |
| <b>Material Messzelle</b>       | Keramik          |                |
| <b>Material Dichtung</b>        | FPM              |                |
| <b>Material Gehäuse</b>         | PBT              |                |
| <b>Schutzart</b> [EN 60529]     | IP 65            |                |
| <b>Anschluss</b>                | M12-Stecksystem  |                |



**Zubehör** Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445)



# Analogausgang

Überwachungsgerät für Gase und Flüssigkeiten

Schnell einstellbar

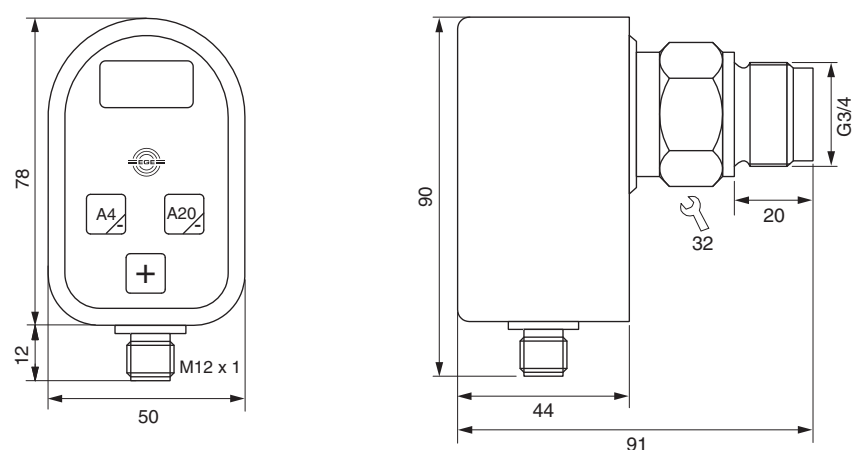
Gerät mit Analogausgang

7-Segment-Display  
Gehäuse drehbar

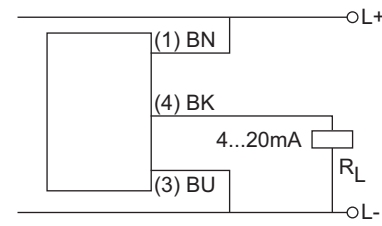
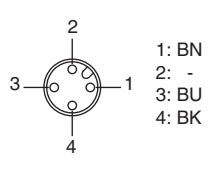


**Ausführung** **DC • G3/4**

**Abmessungen**



|                               |            |                  |                |
|-------------------------------|------------|------------------|----------------|
| Erfassungsbereich             | [bar]      | 0...1 relativ    | 0...16 relativ |
| Ausgang                       |            | —( )— 4...20 mA  |                |
| Best.-Nr.                     |            | P72016           | P72017         |
| Typ                           |            | DN 752 GA-01     | DN 752 GA-16   |
| Betriebsspannung              | [V]        | 24 DC ±20%       |                |
| Stromausgang                  | [mA]       | 4...20 linear    |                |
| Lastwiderstand R <sub>L</sub> | [Ω]        | 200...500        |                |
| Stromaufnahme                 | [mA]       | < 50             |                |
| Umgebungstemperatur           | [°C]       | -20...+70        |                |
| Mediumtemperatur              | [°C]       | -20...+80        |                |
| Druckfestigkeit               | [bar]      | 5                | 48             |
| Material Sensor               |            | Edelstahl 1.4571 |                |
| Material Messzelle            |            | Keramik          |                |
| Material Dichtung             |            | FPM              |                |
| Material Gehäuse              |            | PBT              |                |
| Schutzart                     | [EN 60529] | IP 65            |                |
| Anschluss                     |            | M12-Stecksystem  |                |



**Zubehör** **Anschlusskabel Typ SLG 3-2 (Z01076)**



## Zwei Schaltpunkte und Analogausgang

Überwachungsgerät für Gase und Flüssigkeiten

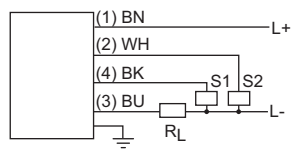
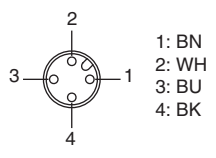
Linearer Stromausgang 4...20 mA  
Zwei Schaltpunkte programmierbar

Öffner/Schließer programmierbar

Anzeige Drehbar



| Ausführung                        | DC • G3/4                           |                |
|-----------------------------------|-------------------------------------|----------------|
| <b>Abmessungen</b>                |                                     |                |
| Erfassungsbereich [bar]           | 0...1 relativ                       | 0...16 relativ |
| Ausgang                           | 2 x  PNP NC/NO +  4...20 mA         |                |
| Best.-Nr.                         | P72012                              | P72013         |
| Typ                               | DN 752 GAPP-01                      | DN 752 GAPP-16 |
| Betriebsspannung [V]              | 24 DC ±10%                          |                |
| Stromausgang [mA]                 | 4...20                              |                |
| Schaltstrom [mA]                  | 200                                 |                |
| Lastwiderstand R <sub>L</sub> [Ω] | 0...400                             |                |
| Stromaufnahme [mA]                | 20                                  |                |
| Umgebungstemperatur [°C]          | -20...+70                           |                |
| Mediumtemperatur [°C]             | -20...+80                           |                |
| Druckfestigkeit [bar]             | 16                                  | 64             |
| Material Sensor                   | Edelstahl 1.4571                    |                |
| Material Messzelle                | Keramik                             |                |
| Material Dichtung                 | FPM                                 |                |
| Material Gehäuse                  | PBT                                 |                |
| Schutzart [EN 60529]              | IP 67                               |                |
| Anschluss                         | M12-Stecksystem                     |                |
|                                   |                                     |                |
| Zubehör                           | Anschlusskabel Typ SLG 4-2 (Z00445) |                |





## Schaltpunkte und Analogausgang

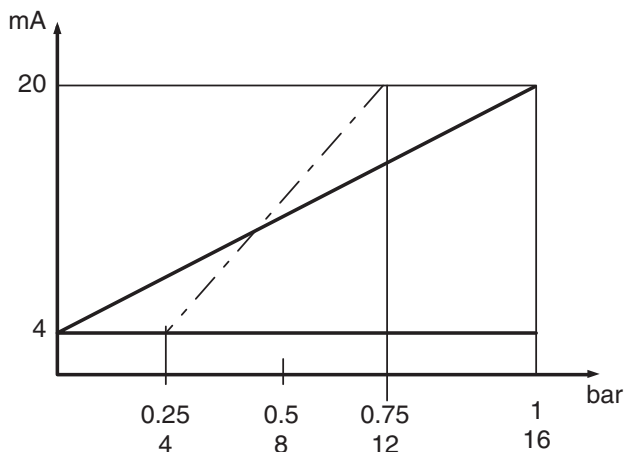
### Ergänzende Daten DN 752 GAPP...

|                              |  |                         |
|------------------------------|--|-------------------------|
| Analogausgang                | 4...20 mA  |                         |
| Kennlinienabweichung         | ≤ 0,2%   | vom Messbereichsendwert |
| Temperaturabweichung         | ≤ 0,1% / 10 K                                    | vom Messbereichsendwert |
| Langzeitdrift                | ≤ 0,1% / Jahr                                    | vom Messbereichsendwert |
| Versorgungsspannungseinfluss | ≤ 0,5% / 10 V                                    | vom Messbereichsendwert |
| Auflösung Ein- bzw. Ausgang  | 16 Bit entspricht 65536 Stufen (Ausgang: 0,3 µA) |                         |
| Abgleichbereich              | Nullpunkt 0% - 95% / Endwert 3,3% - 100%         |                         |
| Einstellbereich Dämpfung     | 0...30 Sekunden                                  |                         |

### Schaltausgänge

|                  |  |
|------------------|--|
| S1 / S2          | PNP Schließer/Öffner programmierbar                              |
| Ausgangsspannung | +U <sub>B</sub> - 1,5 V  |
| Verzögerungszeit | < 8 ms   |
| Anstiegszeit     | < 400 µs mit R <sub>L</sub> < 400 Ω bzw. I <sub>L</sub> > 4,5 mA |

### Kennlinien



### Hinweise

Die Verlegung der Signal- und Messleitungen soll getrennt von leistungsführenden Leitungen durchgeführt werden. Für Signal und Messleitungen sollen nur geschirmte Leitungen verwendet werden. Der Schirm ist nur an einer Seite zu erden. Induktive Lasten, z. B. Relais oder Hilfsschütze zur Vermeidung von Spannungsspitzen nur mit Freilaufdiode oder RC-Glied betreiben.

Vor der Installation ist zu prüfen, ob die Dichtung der Sensormembran für das verwendete Medium geeignet ist. Werkseitig ist eine Fluor-Kautschuk (FPM) Dichtung vorgesehen. Bei Auslieferung ist die Grundeinstellung programmiert. Die anwendungsangepasste Programmierung kann nur nach Eingabe eines Zugangscodes durchgeführt werden. Dieser Code ist auf Seite 6 der Betriebsanleitung angegeben.

### Grundeinstellung

Der Drucksensor ist werkseitig für den sofortigen Einsatz mit einer Grundeinstellung für den Analogausgang programmiert. Die Digitalanzeige zeigt den aktuellen Druckwert an.

### Bedien- und Anzeigeelemente

Die digitale Anzeige ist 4-stellig und zeigt während des Betriebes den anstehenden Druckwert an. Die Leuchtdioden für die Schaltpunkte S1 (SP1), S2 (SP2) leuchten auf, wenn der jeweilige Schaltausgang durchgeschaltet ist.

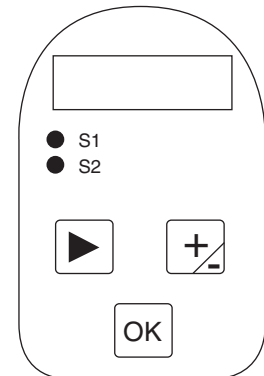
Während des Programmiervorganges werden entweder die aktuell programmierten Zahlenwerte oder die jeweiligen Programmschritte alpha-numerisch angezeigt.

### Frontansicht

7-Segment LED-Anzeige

LED des jeweiligen Schaltausganges

Tastenfeld für Programmierung



Die Programmierung erfolgt über die Programmier Tasten:

- OK-Taste:** Einstieg in das jeweilige Untermenü und Übernahme der eingestellten Werte.
- Pfeil-Taste:** Sprung von Menüpunkt zu Menüpunkt. Umschaltung der Wirkungsrichtung der +/- Taste. Ändern der Einstellung in einem Auswahlmü.
- +/- Taste:** Verstellen der angezeigten Werte. Je länger diese gedrückt wird, umso schneller laufen die Werte nach oben/unten.

Die Programmierung der Betriebsparameter wird in der Betriebsanleitung beschrieben.



# Analogausgang

Überwachungsgerät für Gase

Messbereich 0...30 mbar relativ



|   |                                     |  |
|---|-------------------------------------|--|
| <b>Ausführung</b>                       | <b>DC • G3/4</b>                    |  |
| <b>Abmessungen</b>                      |                                     |  |
| <b>Erfassungsbereich</b> [mbar]         | 0...30 relativ                      |  |
| <b>Ausgang</b>                          | 4...20 mA                           |  |
| <b>Best.-Nr.</b>                        | P72032                              |  |
| <b>Typ</b>                              | DN 752 GA-003                       |  |
| <b>Betriebsspannung</b> [V]             | 24 DC ±10%                          |  |
| <b>Lastwiderstand R<sub>L</sub></b> [Ω] | 200...500                           |  |
| <b>Stromaufnahme</b> [mA]               | < 20                                |  |
| <b>Umgebungstemperatur</b> [°C]         | -20...+70                           |  |
| <b>Mediumtemperatur</b> [°C]            | -20...+70                           |  |
| <b>Druckfestigkeit</b> [mbar]           | 160                                 |  |
| <b>Material Sensor</b>                  | Edelstahl 1.4571                    |  |
| <b>Material Messzelle</b>               | Keramik                             |  |
| <b>Material Dichtung</b>                | FPM                                 |  |
| <b>Material Gehäuse</b>                 | PBT                                 |  |
| <b>Schutzart</b> [EN 60529]             | Gehäuse / Messzelle: IP 60          |  |
| <b>Anschluss</b>                        | M12-Stecksystem                     |  |
|   |                                     |  |
| <b>Zubehör</b>                          | Anschlusskabel Typ SLG 3-2 (Z01076) |  |

# Vertriebspartner, Großhändler und Repräsentanten



ARGENTINIEN, Lomas de Zamora

AUSTRALIEN, Warabrook NSW 2304

BELGIEN, Aalst

BRASILIEN, Sao Paulo

CHINA, Shanghai

DÄNEMARK, Aabenraa

ESTLAND, Tallinn

FINNLAND, Jyväskylä

FRANKREICH, Nanteuil les Meaux

GRIECHENLAND, Sindos - Thessaloniki

GROSSBRITANNIEN, Staffordshire

INDIEN, Mumbai

IRLAND, Clane, Co. Kildare

ISRAEL, Tel-Aviv

ITALIEN, Carate Brianza (MI)

JAPAN, Tokyo

KANADA, Oldcastle – Ontario

KOLUMBIEN, Bogota D.C.

NAMIBIA, Windhoek

NEUSEELAND, Greenmount,  
Auckland

NIEDERLANDE, LG Dordrecht

NORWEGEN, Kolsås

ÖSTERREICH, Wien

PHILIPPINEN, Taguig City

POLEN, Jezow Sudecki

POLEN, Katowice

PORTUGAL, Porto

RUMÄNIEN, Bucharest

RUSSISCHE FÖRDERATION, Moskau

SCHWEDEN, Borås

SCHWEIZ, Uster

SINGAPUR, Singapore

SLOWAKEI, Banská Bystrica

SLOWENIEN, Ljubljana - Crnuce

SPANIEN, Nigran

SÜDAFRIKA, Cleveland

SÜDKOREA, Gwangmyeong-si,  
Gyeonggi-do

TAIWAN, New Taipei City

TSCHECHISCHE REPUBLIK, Ostrava

TÜRKEI, Kurtköy / Pendik / Istanbul

UNGARN, Budapest

USA, Gastonia

VIETNAM, Ho Chi Minh City



<https://ege-elektronik.com/de/unternehmen/ege/>

**Wir freuen uns auf Ihre Anfrage.  
Kontaktieren Sie uns!**

EGE-Elektronik  
Spezial-Sensoren GmbH  
Ravensberg 34 • 24214 Gettorf  
T 04346-41580 F 04346-5658  
info@ege-elektronik.com  
**ege-elektronik.com**

