

## Drucktransmitter / -schalter OMNI-P1



- Analogausgang, zwei Schaltausgänge
- Klare, gut lesbare, beleuchtete LCD-Anzeige
- Wechselbare Dimensionen in der Anzeige
- Für den industriellen Einsatz konzipiert

### Merkmale

Der Druck-Transmitter / Schalter OMNI-P1 ist bestimmt für die Messung von statischen und dynamischen Drücken in Flüssigkeiten und Gasen. Er besteht aus einer Druckmesszelle als Messaufnehmer und einem integrierten Messwandler.

Als Messaufnehmer dient eine kostengünstige Keramik-Messzelle mit einer in Dickschicht-Technologie aufgetragenen temperaturkompensierten Messbrücke. Sie ist durch einen nicht bündigen Einbau vor Beschädigungen geschützt und äußerst robust aufgebaut.

Der anstehende Druck wird im Display angezeigt und als Analogsignal (0/4...20 mA oder 0/2...10 V) ausgegeben. Außerdem kann die Über- oder Unterschreitung von einstellbaren Grenzwerten mit Hilfe von zwei Schaltausgängen und einer roten LED signalisiert werden.

Durch die Drehbarkeit des gesamten Gehäuseoberteiles können die Anzeige und der Kabelabgang stufenlos und sauber ausgerichtet werden.

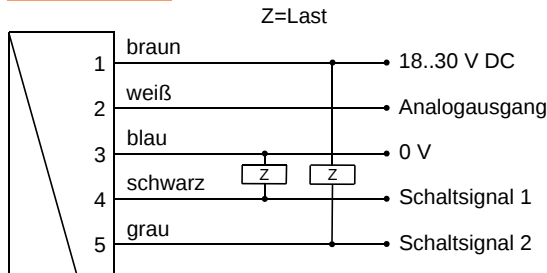
Der Programmiering erlaubt durch Drehen nach links und rechts einfaches Verändern der Parameter (z.B. Schalterpunkt, Hysterese,...). Als Schutz vor unbeabsichtigter Programmierung kann er abgenommen und um 180° gedreht wieder aufgesetzt oder als Schlüssel komplett abgenommen werden.



### Technische Daten

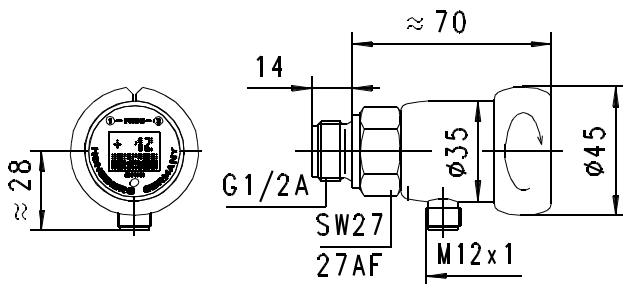
|                                                                                             |                                                                                                                                                                                   |           |             |             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|
| <b>Sensor</b>                                                                               | Keramikmesszelle mit Messbrücke in Dickschicht-Technologie                                                                                                                        |           |             |             |
| <b>Anschlussart</b>                                                                         | Außengewinde G 1/4 A, G 1/2 A (optional Innengewinde)                                                                                                                             |           |             |             |
| <b>Messbereiche und Druckfestigkeit</b>                                                     | Bereich*                                                                                                                                                                          |           | Überdruck** | Berst-druck |
|                                                                                             | bar                                                                                                                                                                               | psi       | bar         | bar         |
|                                                                                             | 0.. 1                                                                                                                                                                             | 0... 14,5 | 5           | 6           |
|                                                                                             | 0.. 2                                                                                                                                                                             | 0... 29,0 | 5           | 6           |
|                                                                                             | 0.. 5                                                                                                                                                                             | 0... 72,5 | 7,5         | 15          |
|                                                                                             | 0.. 10                                                                                                                                                                            | 0... 145  | 15          | 30          |
|                                                                                             | 0.. 20                                                                                                                                                                            | 0... 290  | 30          | 60          |
|                                                                                             | 0.. 50                                                                                                                                                                            | 0... 725  | 75          | 150         |
|                                                                                             | 0..100                                                                                                                                                                            | 0...1450  | 150         | 250         |
| *Andere Messbereiche auf Anfrage<br>Alle Druckangaben relativ (Differenzdruck zur Umgebung) |                                                                                                                                                                                   |           |             |             |
| **Die Drucktransmitter dürfen max. 1 sec. mit dem spezifizierten Überdruck belastet werden. |                                                                                                                                                                                   |           |             |             |
| <b>Messunsicherheit</b>                                                                     | ±1 % vom Endwert;<br>zzgl. 0,05 %/K bei < 0 °C und > 60 °C                                                                                                                        |           |             |             |
| <b>Wiederholgenauigkeit</b>                                                                 | ±0,5 % vom Endwert                                                                                                                                                                |           |             |             |
| <b>Dynamik</b>                                                                              | Messzyklus 32 ms, Displayzyklus 0,5 sec.                                                                                                                                          |           |             |             |
| <b>Arbeitstemperatur</b>                                                                    | -20...+70 °C<br>( mit Schwanenhals max. 120 °C )                                                                                                                                  |           |             |             |
| <b>Lagertemperatur</b>                                                                      | -20...+80 °C                                                                                                                                                                      |           |             |             |
| <b>Werkstoffe medienberührt</b>                                                             | Edelstahl 1.4571, Keramik Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FKM                                                                                                                    |           |             |             |
| <b>Werkstoffe nicht medienberührt</b>                                                       | Edelstahl 1.4305 (Gehäuse), Mineralglas gehärtet, POM (Programmerring), Samarium-Cobalt (Magnet)                                                                                  |           |             |             |
| <b>Versorgungsspannung</b>                                                                  | 18...30 V DC                                                                                                                                                                      |           |             |             |
| <b>Leistungsaufnahme</b>                                                                    | < 1 W                                                                                                                                                                             |           |             |             |
| <b>Analogausgang</b>                                                                        | 0/4...20 mA, 0/2...10 V über einen 500 Ohm Widerstand nach 0 V<br>(Impedanz des Empfängers > 100 kOhm)                                                                            |           |             |             |
| <b>Schaltausgang</b>                                                                        | Transistorausgang "Push-Pull"<br>(kurzschluss- und verpolungsfest)<br>I <sub>out</sub> = 100 mA max.                                                                              |           |             |             |
| <b>Hysterese</b>                                                                            | einstellbar, Lage der Hysterese bei Min.-Schalter oberhalb bei Max.-Schalter unterhalb des Grenzwertes                                                                            |           |             |             |
| <b>Anzeige</b>                                                                              | grafisches LCD-Display mit erweitertem Temperaturbereich -20...+70 °C,<br>32 x 16 Pixel, hintergrundbeleuchtet<br>LED-Meldeleuchte blinkend mit gleichzeitiger Meldung im Display |           |             |             |
| <b>Elektr.-Anschluss</b>                                                                    | für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig                                                                                                                                             |           |             |             |
| <b>Schutzart</b>                                                                            | IP 67                                                                                                                                                                             |           |             |             |
| <b>Gewicht</b>                                                                              | ca. 0,25 kg                                                                                                                                                                       |           |             |             |
| <b>Konformität</b>                                                                          | CE                                                                                                                                                                                |           |             |             |

## Anschlussbild



Vor der Elektroinstallation ist darauf zu achten, dass die Versorgungsspannung den Datenangaben entspricht!  
Es wird empfohlen, abgeschirmtes Kabel zu verwenden.  
Die Push-Pull-Ausgänge können wahlfrei wie ein PNP- oder wie ein NPN-Ausgang beschaltet werden.

## Abmessungen



### Option Schwanenhals



Ein Schwanenhals (Option) zwischen Elektronikkopf und Primärsensor bringt Freiheit in der Ausrichtung des Sensors. Gleichzeitig sorgt diese Option für eine thermische Entkopplung zwischen beiden Einheiten

## Handhabung und Betrieb

### Montage

Die Drucksensoren werden mit geeignetem Dichtmaterial (z.B. Klingerit) in einen Stutzen oder in ein T-Stück der Rohrleitung eingeschraubt. Durch den Einbau des Druckmessers sollte es zu keiner wesentlichen Querschnittveränderung im Rohrsystem kommen. Für das Festziehen des Druckmessers ist nur der dafür vorgesehene Sechskantschlüssel (SW27) zu verwenden. Einbauorte mit hohen Druckschlägen (siehe Berstdruck) sind zu vermeiden.

In Hochtemperatursausführung mit biegbarem Schwanenhals kann der Druckmessumformer bis zu einer Medientemperatur von 120 °C betrieben werden. Auch bei dieser Ausführung ist darauf zu achten, dass der Kopf mit Stecker nicht mehr als 70 °C ausgesetzt ist.

## Programmierung

Der Ringspalt des Programmierings lässt sich in die Pos. 1 und Pos. 2 auslenken. Folgende Aktionen sind möglich:



**Tasten auf 1 = weiter (STEP)**  
**Tasten auf 2 = ändern (EDIT)**

**Ruhelage zwischen 1 u. 2**

Der Ring ist als Schlüsselsystem abnehmbar oder verdreht wieder aufsteckbar um Programmierschutz zu erhalten.  
Die Bedienung erfolgt im Dialog mit den Displaymeldungen, was eine einfache Handhabung sicherstellt.  
Wird ausgehend von der Normalanzeige (Momentanmesswert mit Dimension) wiederholt auf 1 (STEP) getastet, so wird die Anzeige nacheinander folgende Informationen anzeigen:

### Anzeige der Parameter mit Pos. 1

- Schaltwert S1 (Schaltpunkt 1 in der gewählten Einheit)
- Schaltcharakteristik von S1  
MIN = Minimalwertüberwachung  
MAX = Maximalwertüberwachung
- Hysterese 1 (Hysteresewert von S1 in der eingestellten Einheit)
- Schaltwert S2
- Schaltcharakteristik von S2
- Hysterese 2
- Code  
Nach Eingabe des **Code 111** können weitere Parameter bestimmt werden:
- Filter (Einschwingzeit von Anzeige und Ausgang)
- Physikalische Einheit (Units)
- Ausgang (Output): 0..20 mA oder 4..20 mA
- 4/0 mA (Messwert, der 4/0 mA entspricht)
- 20 mA (Messwert, der 20 mA entspricht)

Bei Ausführungen mit Spannungsausgang sind 20 mA sinngemäß durch 10 V zu ersetzen.

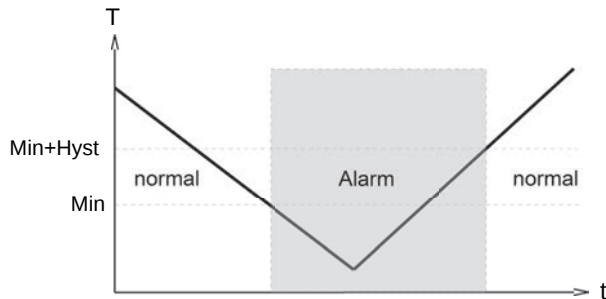
### Ändern (editieren) mit Pos. 2

Wenn der gerade sichtbare Parameter geändert werden soll:

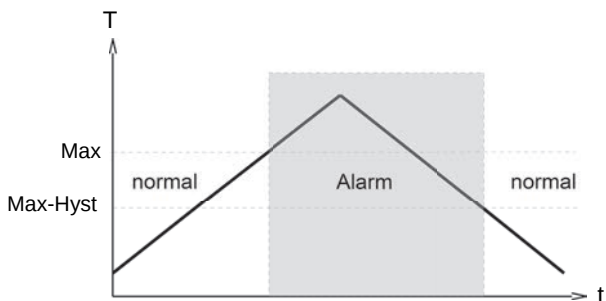
- Ringspalt auf Pos. 2 drehen und es erscheint ein blinkender Cursor, der die änderbare Stelle anzeigt
- Durch wiederholtes Drehen auf Pos. 2 werden die Werte erhöht, durch Drehen auf Pos. 1 wandert der Cursor zur nächsten Stelle
- Verlassen des Parameters durch Drehen auf Pos. 1 (bis Cursor die Zeile verlässt) heißt die Änderung übernehmen
- Ohne Aktion innerhalb 30 s springt das Gerät wieder auf den normalen Anzeigebereich zurück, ohne dass die Änderung übernommen wird

Die Grenzwertschalter S1 und S2 können zur Minimum- oder Maximum-Überwachung verwendet werden.

Bei einem Minimum-Schalter führt das Unterschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert zuzüglich der eingestellten Hysterese wieder überschritten wird.



Bei einem Maximum-Schalter führt das Überschreiten des Grenzwertes zum Umschalten in den Alarmzustand. Die Rückkehr in den Normalzustand erfolgt, wenn der Grenzwert abzüglich der eingestellten Hysterese wieder unterschritten wird.



Das Wechseln in den Alarmzustand wird durch die integrierte rote LED und eine Klarschriftmeldung im Display angezeigt. Die Schaltausgänge sind im Normalzustand auf Versorgungsspannungspegel, im Alarmzustand auf 0 V, so dass ein Kabelbruch beim Signalempfänger ebenfalls Alarmzustand anzeigt würde.

### Überlastanzeige

Überlast des Schaltausganges wird detektiert, auf dem Display angezeigt ("Check S1 / S2"), und der Schaltausgang wird abgeschaltet.

### Simulationsmodus

Zur einfacheren Inbetriebnahme bietet der Sensor einen Simulationsmodus des analogen Ausgangs. Es ist möglich einen programmierbaren Wert im Bereich 0..21,0 mA (bzw. 10 V) am Ausgang zu erzeugen (ohne die Prozessgröße zu verändern). Hiermit kann bei der Inbetriebnahme die Strecke zwischen Sensor und nachgeschalteter Elektronik getestet werden. Zu erreichen ist dieser Modus über **Code 311**.

### Werkseinstellung

Nach Veränderung der Konfigurationsparameter ist ein Zurückstellen zur Werkseinstellung mit **Code 989** jederzeit möglich.

### Bestellschlüssel

OMNI-P1 -  1.  2.  3.  4.  5.  6.  7.

○ = Option

| 1. Messbereich            |                                                                                 |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 001                       | 0.. 1 bar                                                                       |
| 002                       | 0.. 2 bar                                                                       |
| 005                       | 0.. 5 bar                                                                       |
| 010                       | 0.. 10 bar                                                                      |
| 020                       | 0.. 20 bar                                                                      |
| 050                       | 0.. 50 bar                                                                      |
| 100                       | 0..100 bar                                                                      |
| 200                       | 0..200 bar (auf Anfrage)                                                        |
| 400                       | 0..400 bar (auf Anfrage)                                                        |
| 2. Druckart               |                                                                                 |
| R                         | Relativdruck                                                                    |
| 3. Anschlusswerkstoff     |                                                                                 |
| K                         | Edelstahl                                                                       |
| 4. Mechanischer Anschluss |                                                                                 |
| 015                       | Außengewinde G 1/2 A                                                            |
| 008                       | ○ Außengewinde G 1/4 A                                                          |
| 5. Analogausgang          |                                                                                 |
| I                         | Stromausgang 0/4..20 mA                                                         |
| U                         | ○ Spannungsausgang 0/2..10 V (optional)                                         |
| 6. Elektrischer Anschluss |                                                                                 |
| S                         | Für Rundsteckverbinder M12x1, 5-polig                                           |
| 7. Optional               |                                                                                 |
| H                         | ○ Ausführung mit Schwanenhals                                                   |
| O                         | ○ Tropic-Ausführung, ölgefüllte Version für schweren Einsatz oder Außen-Einsatz |

### Zubehör

- Rundsteckverbinder / Kabel (K05..., KB05...)
- Gerätekonfigurator ECI-3