

## PROGRAMMIERBARE NIVEAUTRANSMITTER

SERIE 36 X S (STRETTO-LINIE)

DIGITAL KOMPENSIERT / SPREIZBAR / DIGITAL- UND ANALOG-AUSGANG

Diese Niveautransmitter kommen bei Wasserstandsmessungen in engen Bohrlöchern zum Einsatz, wo höchste Genauigkeit erforderlich ist.

- Vorteile:
- 16 mm Durchmesser
  - Mathematisch kompensiert
  - Programmierbar
  - Filter-Funktion 2 ms...30 s
  - Blitzschutz
  - Bus-fähig (bis zu 128 Transmitter)

Die Niveautransmitter werden in zwei verschiedenen Versionen angeboten:

- **PAA-36 X S**      Absolutdruck, Nullpunkt bei Vakuum

Diese Sonde wird eingesetzt, wenn der atmosphärische Luftdruck über einen speziellen Messfühler erfasst wird und in der Zentrale der Wasserstand als Differenz zwischen dem absoluten Wert der Niveausonde und dem Luftdruck ermittelt wird.

- **PR-36 X S**      Relativdruck, Nullpunkt bei Umgebungsluftdruck

Der atmosphärische Referenzdruck wird über ein Kapillarröhrchen, integriert im Kabel, auf die Rückseite des Sensors geleitet. So wird der hydrostatische Druck direkt erfasst. Bei der Installation ist darauf zu achten, dass dieses Röhrchen nicht durch Kondens- oder Regenwasser verstopft wird.

### Programmierung

Mit der KELLER-Software READ30 und PROG30, einem RS485 Konverter (z.B. K-102, K-104 oder K-107 von KELLER) und einem PC (Laptop) kann der Druck angezeigt, die Einheiten gewechselt oder eine neue Verstärkung oder ein neuer Nullpunkt gesetzt werden. Der analoge Ausgang kann auf jeden Bereich innerhalb des kompensierten Druckbereichs eingestellt werden.



Markierung  
Membranposition

**ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE**

Ausgang	Funktion	Kabelfarbe
4...20 mA / RS485	OUT/GND	Weiss
	+Vcc	Schwarz
Programmierung	RS485A	Blau
	RS485B	Gelb



# KELLER

## SPEZIFIKATIONEN

### Standard-Druckbereiche (FS) und Überdruck in Bar

PR-36 X S	1	3	10
PAA-36 X S		0,8...3	0,8...10
Überdruck	3	5	20

PAA: Absolutdruck. Nullpunkt bei Vakuum PR: Referenzdruck

Ausgang	4...20 mA / RS485
Speisung (U)	10...30 Vcc
Kompensierter Temperaturbereich	0...50 °C
Fehlerband *	0,2 %FS (im kompensierten Temperaturbereich)
Linearität (beste Gerade)	0,025 %FS
Ausgaberate	200 Hz
Auflösung	0,002 %FS
Langzeitstabilität typ.	Bereich ≤ 1 bar: 2 mbar Bereich > 1 bar: 0,2 %FS

\* Linearität + Hysterese + Reproduzierbarkeit + Temperaturkoeffizienten + Nullpunkt + Bereichstoleranz

Lastwiderstand (Ω)	< (U-10V) / 0,02A (2-Leiter)
Elektrischer Anschluss	Kabel: PR-Version: Ø 5,8 mm, PE, Ref.-Röhrchen PAA-Version: Ø 4,7 mm, PUR, doppelmantelig
Isolation	> 100 MΩ / 500 V
Lager- / Betriebstemperatur	-20...80 °C
Vibrationsfestigkeit, IEC 68-2-6	20 g (5...2000 Hz, max. Amplitude ± 3 mm)
Schockfestigkeit	20 g (11 ms)
Schutzart	IP68
CE-Konformität	EN 61000-6-1 bis -6-4
Blitzschutz	Speisung und RS485 200A @ 8/20 µs GND/CASE 2'000A @ 8/20 µs
Material in Mediumkontakt	Rostfreier Stahl AISI 316L / Viton® / PE
Gewicht (ohne Kabel)	≈ 200 g

Bemerkung: - Während der Kommunikation über die RS485 Schnittstelle kann das 4...20 mA Signal gestört werden.

Optionen: - Spezielle Berechnungen aus Druck und Temperatur  
- Anderes Gehäusematerial, Ölfüllung, Druckanschlussgewinde

**Bemerkung:** Die Bereiche 100, 200 oder 500 mbar werden durch den 1 bar Bereich realisiert. Genauigkeit für diese Bereiche: ±2 mbar (0...50 °C)

Alle Zwischenbereiche für den Analogausgang aus den Standardbereichen durch Spreizung ohne Mehrpreis.

### Polynomische Kompensation

Hierbei handelt es sich um eine mathematische Formel, mit deren Hilfe der exakte Druckwert (P) in Abhängigkeit von den Signalen der Druckaufnehmer (S) und der Temperatureaufnehmer (T) ermittelt werden kann. Der Mikroprozessor des Drucktransmitters ermittelt den Wert P aufgrund des folgenden Polynoms:

$$P(S,T) = A(T)S^0 + B(T)S^1 + C(T)S^2 + D(T)S^3$$

Für die Koeffizienten A(T)...D(T) gilt temperaturabhängig:

$$A(T) = A_0T^0 + A_1T^1 + A_2T^2 + A_3T^3$$

$$B(T) = B_0T^0 + B_1T^1 + B_2T^2 + B_3T^3$$

$$C(T) = C_0T^0 + C_1T^1 + C_2T^2 + C_3T^3$$

$$D(T) = D_0T^0 + D_1T^1 + D_2T^2 + D_3T^3$$

Der Drucktransmitter wird werkseitig bei verschiedenen Druck- und Temperaturstufen gemessen. Die entsprechenden Werte von (S) erlauben danach, auf der Grundlage der exakten Druck- und Temperaturwerte die Koeffizienten A0...D3 zu ermitteln. Diese werden im EEPROM des Mikroprozessors gespeichert.

## Zubehör Serie 30

Jeder Serie 30 Transmitter hat auch eine digitale Schnittstelle (RS485 halbduplex), die der Gebraucher nutzen kann. Der Transmitter wird über einen Konverter RS232-RS485 (z.B. K-102, K-104 oder K-107) an einen PC oder Laptop angeschlossen. Zwei Programme stehen zur Verfügung:

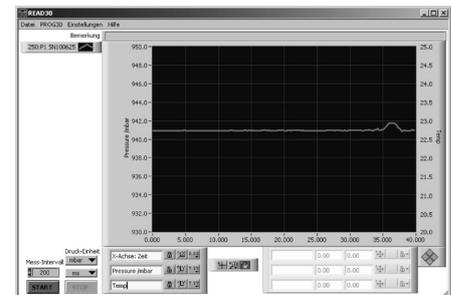
### PROG30: Geräteeinstellungen

- Informationen abfragen (Druck- und Temperaturbereich, Software-Version etc.)
- Aktueller Druckmesswert anzeigen
- Einheiten wählen
- Einstellen von Nullpunkt und Verstärkung
- Analogausgang umprogrammieren (z.B. andere Einheit, anderer Druckbereich)
- Geräteadresse einstellen (für einen Bus-Betrieb)
- Einstell-Möglichkeit des Tiefpass Filters

### READ30: Messdatenerfassung mit Grafik

- Schnelles Auslesen und Darstellen der Drucksignale in einer Grafik
- Dokumentation von dynamischen Messungen
- Bis zu 16 Transmitter an einem seriellen Anschluss (Bus Betrieb)

### Software READ30



Sie können die Transmitter auch in Ihre eigene Software einbinden. Dafür stehen Ihnen eine Dokumentation, eine DLL und diverse Beispiele zur Verfügung.

Änderungen vorbehalten

08/07

KELLER AG für Druckmesstechnik  
KELLER Ges. für Druckmesstechnik mbH

St. Gallerstrasse 119  
Schwarzwaldstrasse 17

CH-8404 Winterthur  
D-79798 Jestetten

Tel. +41 (0)52 - 235 25 25  
Tel. +49 (0)7745 - 9214 - 0

Fax +41 (0)52 - 235 25 00  
Fax +49 (0)7745 - 9214 - 60

Unternehmen zertifiziert nach ISO 9001:2000

www.keller-druck.com