

Mid-West Instrument

Series 700 "Nass/Nass" Betriebsanleitung

Differenzdruck Transmitter



Modell 710



Modell 700

Mid-West Serie 700

"Nass/Nass" Differenzdruck Transmitter

1.0 Allgemeines

Bitte lesen Sie diese Informationen durch, bevor Sie Ihr Gerät installieren und verwenden.

Jedes Modell 700/710/715 wurde vor dem Versand getestet und kalibriert.

2.0 Vorsicht und Warnungen

Sicherstellen, dass der Betriebsdruck kleiner oder gleich 2900 PSI (200 bar) ist .

Sicherstellen, dass der maximale Differenzdruck nicht den 2-fachen Bereich des Geräts bei Messung von "Hi" auf "Lo" und "1X" den Bereich des Geräts bei Messung von "Lo" auf "Hi" überschreitet.

Das Modell 700 wird mit den Druckanschlüssen in horizontaler Position kalibriert. Zur Verwendung in anderen Orientierungen passen Sie den Nullpunkt / Messbereich gegebenenfalls an, indem Sie den Kalibrierungsvorgang in diesem Dokument befolgen.

Verbinde die Prozessverbindungen zu den entsprechenden Druckanschlüssen die mit + (für Hoch) und - (für Niederdruck) markiert sind.

Sicherstellen, dass das Prozessmedium mit den Konstruktionsmaterialien des Transmitters kompatibel ist.

Stoßen Sie den Membranbereich nicht mit spitzen Gegenständen an.

Es wird dringend empfohlen, einen 3-fach Ventilblock zu verwenden, um Ihre Serie 700 an Ihr System anzuschließen. Bei sachgemäßer Verwendung sollte sichergestellt werden, dass das Gerät während der Druckbeaufschlagung nicht durch Druckstöße übersteuert oder beschädigt wird. Es erleichtert späteres Nullstellen, Messen und Kalibrieren. Es empfiehlt sich, die Instrumentenschleife vor dem Anschließen des Instruments zu spülen. Wenn das Instrument unter Druck gesetzt wird, muss das Bypassventil geöffnet sein. Öffnen Sie langsam die Absperrventile der oberen und unteren Seite. Wenn das Gerät unter Druck steht, schließen Sie das Bypassventil, um einen Differenzdruckwert zu erhalten. Wenn Sie das Instrument entfernen, öffnen Sie das Bypass-Ventil, bevor Sie die Absperrventile für die obere und untere Seite schließen. Lassen Sie das Bypassventil offen, wenn Sie das Instrument entlüften.

3.0 Spezifikationen

Art	Parameter	Wert
1. Druck	Differenzdruckbereich	0-5 PSI bis 0-300 PSI (0-0,35 bis 0-20,7 bar)
	Überdruck von L -> H	1X
	Überdruck von H -> L	2X
	Statischer Druck	2900 PSI (200 bar)
2. Leistungen	Eingangsspannung	15-28 VDC (Transmitter) 19-28 VDC (mit LCD / LED)
	Genauigkeit, Linearität, Wiederholbarkeit, Hysterese	+/- 0,5%
	Nullpunktsdrift Temperatur	0 ~ 15 PSID +/- 0,03 % FS / °C Typ 30 ~ 300 PSID +/- 0,02% FS / °C Typ.
	Endwert (FS) Temp.-Drift	0 ~ 15 PSID +/- 0,03 % FS / °C Typ 30 ~ 300 PSID +/- 0,02% FS / °C Typ
	Stabilität	DP ≤ 30 PSI 0,5% / Jahr 30 < DP ≤ 300 0,2% / Jahr
	Ansprechzeit (700)	≤1 ms
	Abtastrate (LCD)	3 x / Sekunde
	Statischer Druckeffekt	± 0,03% FS pro 10 PSI
	PS Effekt	0,1% FS
3. Umgebungsbedingungen	Temperatur	-10°C bis +80°C (700 Transmitter) -10°C bis +60°C (710 mit LCD) -10°C bis +70°C (715 mit LED)
	Kompensationstemperatur	0°C bis +50°C bzw. 32°F bis 122°F
	Lager Temperatur	-40°C bis +100°C bzw. -40°F bis 212°F (Transm.) -40°C bis +80°C bzw. -40°F bis 176°F (mit LCD)
	Shockbeständig	≤1% bei 3 g RMS, 30-2000 Hz
	Auswirkung	≤1% bei 100g, 10 ms
	Lebensdauer	1 x 10 ⁸ Druck Zyklen
	Schutzart	IP 65
4. Display (Optional)	Digits	3 1/2 stellig
	Typ	Rote LED oder LCD
	Numerische Höhe	7,6 mm / 0,3 inch
5. Medienberührte Teile (Sensorelemente)	Gehäuse	Edelstahl (321SS)
	Membrane	Edelstahl (316L)
	O-Ring	Viton
	Druckanschluss (std)	1/4" BSP female opt. 1/4" NPT-F oder 1/2" NPT-F Adapter

4.0 Mechanische Installation

4.1 Anschluss

Der Transmitter wird standardmäßig mit 1/4 "BSPP-Innengewinde geliefert. Die Anschlüsse sind einzeln mit "+" für High (Hoch) und "-" für Low (Niederdruck) gekennzeichnet. Optional kann der Messumformer mit 1/4" BSPP nach 1/4 "NPT-F erworben werden oder mit 1/4 "BSPP auf ein 1/2" NPT-F Adaptern. Beim Herstellen von Verbindungen mit den Adaptern bitte einen Doppelschlüssel zum Schutz vor Lockern / Überdrehen der Adapter verwenden.

4.2 Einsatzbereich

Bei Flüssigkeiten sollte das Instrument unterhalb des Prozesses angebracht werden, um das Selbstentleeren zu erleichtern. Im Gasbetrieb sollte es oberhalb der Prozessanschlüsse angeordnet sein, um die Selbstentleerung zu fördern. Wenn der Prozess Partikel enthält, wird eine "Pigtail" -Schleife oder ein "Drop-Leg" ("U-Rohr" -Konfiguration) in dem Schlauch die Möglichkeit minimieren, dass Partikel in das Instrument wandern.

4.3 Medienkompatibilität

Die Differenzdruckmessumformer der Serie 700 sind für die Verwendung mit allen Gasen und Flüssigkeiten geeignet, die mit Edelstahl der Serie 300 SS und Viton® O-Ringe kompatibel sind.

4.4 Umgebung

4.4.1 Temperatur:

Die Betriebstemperaturgrenzen sind -10°C bis 60°C (Modell 710), -10°C bis 70°C (mit LED) oder -10°C bis 80°C (Transmitter). Die Lagertemperatur beträgt -40°C bis 70°C (Modell 710), -40°C bis 85°C (Modell 715) oder -40°C bis 120°C (Transmitter).

Der Sensor arbeitet temperaturkompensiert von 0°C bis +50°C.

4.4.2 Feuchtigkeit

Die Serie 700 ist nach Schutzklasse IP65 feuchtigkeitsgeschützt, sofern die elektrischen Gegenstecker angeschlossen sind und ein geeignetes, ummanteltes Kabel für eine ordnungsgemäße Abdichtung ausgewählt wurde.

5.0 Elektrischer Anschluss

5.1 2-Leiter / 4-20 mA (Option E Netzteil Eingang / Ausgang)

Die Eingangsbetriebsspannungen und die Lastwiderstandsgleichung für die Serie 700 sind unten für die 2-Draht- / 4-20 mA Option E (Option für den Eingangs- / Ausgangsspannungseingang) definiert.

MODELL Nr.	Eingangsspannung	LOOP WIDERSTANDSVERGLEICH
700	15 ~ 28 VDC	$R \leq (V_{\text{Supply}} - 15) / 0,02$
710 /715	19 ~ 28 VDC	$R \leq (V_{\text{Supply}} - 19) / 0,02$

Die Verbindung für die 2-Draht Schnittstelle ist wie folgt:

Anschluss: Pin 1 - + Vcc ; Pin 2 - Erde / Signal Aus

Kabel: Rot - + Vcc; Schwarz - Erde / Signal Aus

Siehe Abbildung 1 für 2-Draht-Schnittstelle

5.2 3 Leiter / 1~5 VDC, 0~5 VDC, 0~10 VDC, 0~10 mA, 0 ~ 20 mA (elektrische Optionen: F, J, Q, U, oder V)

Die 3-Draht Schnittstellen sind nur für das Modell 700 (ohne Display) verfügbar. Die Eingangsspannung für diese Option beträgt: 15~28 VDC

Für die Geräte mit den Spannungsausgängen (Option F, J & V) beträgt der minimale Lastwiderstand 5 kOhm.

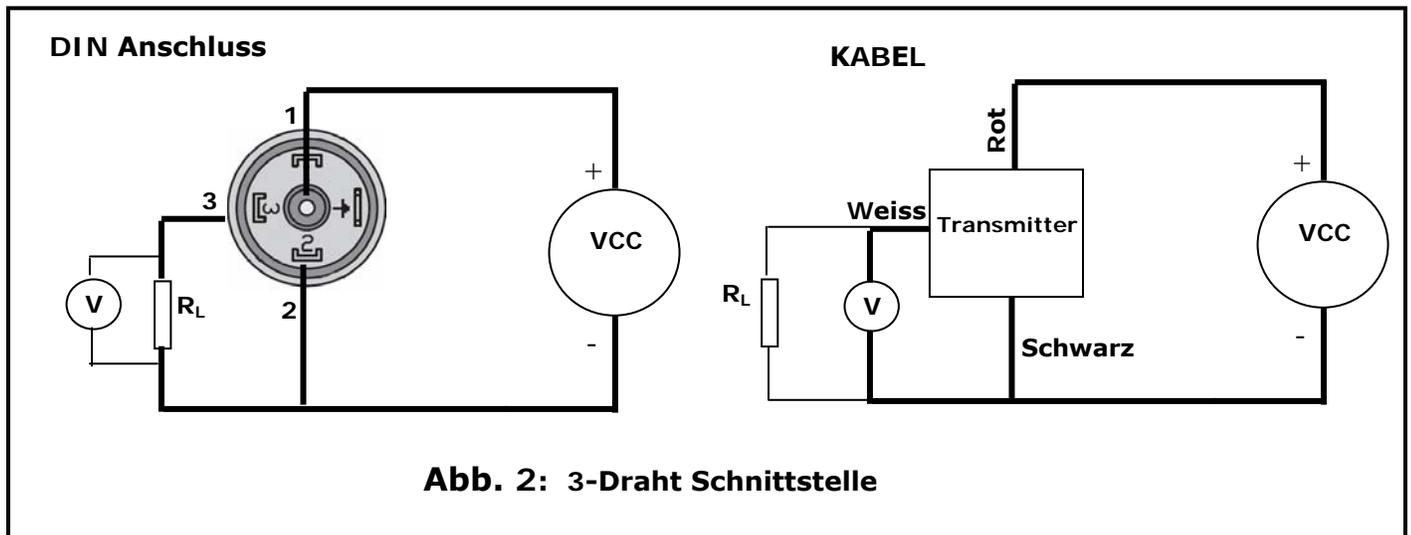
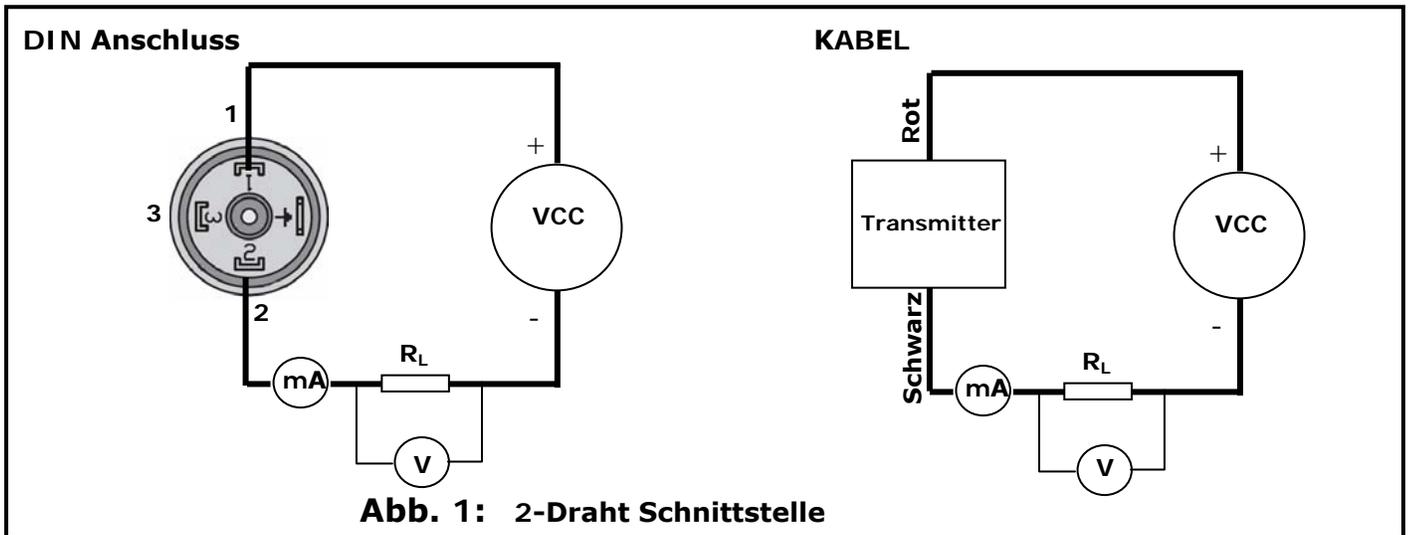
Für die Geräte mit dem 3-Leiter Stromausgängen (Option Q & U) ist die Schleifenwiderstandsgleichung TBD.

Der Anschluss für die 3-Leiter Schnittstelle ist wie folgt:

Anschluss: Pin 1 - + Vcc; Pin 2 - Erde; Pin 3 - Ausgang

Kabel: Rot - + Vcc; Schwarz - Erde; Weiss - Signal Ausgang

Siehe Abbildung 2 für die 3-Draht-Schnittstellen



5.3 Verpolungsschutz:

Sowohl die 2-Draht als auch die 3-Draht Einheit sind an den Stromversorgungseingängen verpolungssicher geschützt. Das 3-adrige Ausgangssignal ist nicht geschützt. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie eine Verbindung zu Ihrem System herstellen.

5.4 CE Markierung



Die Geräte sind CE gekennzeichnet für die Einhaltung der EMV-Richtlinie 2004/108 / EG & RohS2-Richtlinie.

6.0 Kalibrierung

6.1 Serie 700

Die Serie 700 ist werkseitig kalibriert und sollte keine Feldeinstellung erfordern. Falls erforderlich, können Nullpunkt- und Bereichseinstellungen vorgenommen werden, indem der DIN-Gewindeanschluss an der Oberseite des Sensors entfernt wird (siehe Abbildung 3). Die Einheit muss mit Strom versorgt werden und erfordert einen genauen Druckstandard, um die Spannweite zu kalibrieren. Es wird empfohlen, einen Druckstandard von mindestens 4-facher Genauigkeit zu verwenden. Die Kalibrierung sollte mit den Druckanschlüssen in der horizontalen Position durchgeführt werden. Andernfalls kalibrieren Sie das Gerät in der erwarteten Installationsausrichtung. Mit den Potentiometern (Span) Spanne und Null (Zero) können Sie die Messbereichsspanne und den Nullpunkt auf ungefähr $\pm 5\%$ des vollen Skalenbereichs einstellen.

Wenn Sie die Einstellungen vornehmen, justieren Sie das Nullpunktpotentiometer vor der Einstellung der Messspanne. Stellen Sie bei der Spannweitenanpassungen die obere Seite auf die Nenndifferenz und überwachen Sie den elektrischen Ausgang mit den entsprechenden Messgeräten z. B. einem Amperemeter für den Stromausgang oder einem Voltmeter für den Spannungsausgang.



Abb 3.

6.2 Serie 710 /715

Vorsicht: Keine vom Benutzer zu wartenden Teile: Entfernen Sie nicht die Display Abdeckung!

Das Display wird werkseitig auf die in der Bestellung angegebenen Messbereiche und Druck Einheiten kalibriert. Die Einheiten sind auf der Vorderseite des Displays aufgedruckt. Die folgenden Parameter können über die Drucktasten am Display geändert werden:

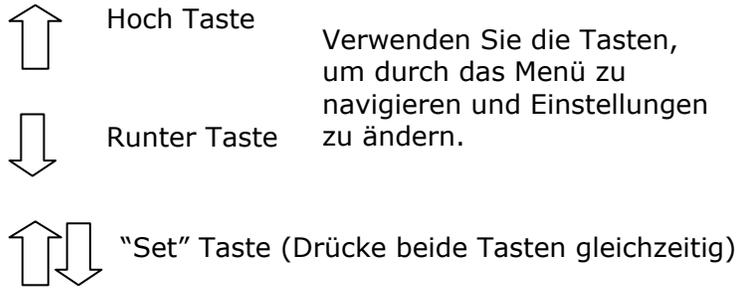
- Komma (Dezimal Punkt)
- Null Anzeige
- Maximal Anzeige
- Nullpunktverschiebung (nicht ändern)
- Lineare Korrektur (nicht ändern)
- Filter Koeffizient

Drücke beide Tasten gleichzeitig um die Funktion "Set" zu aktivieren

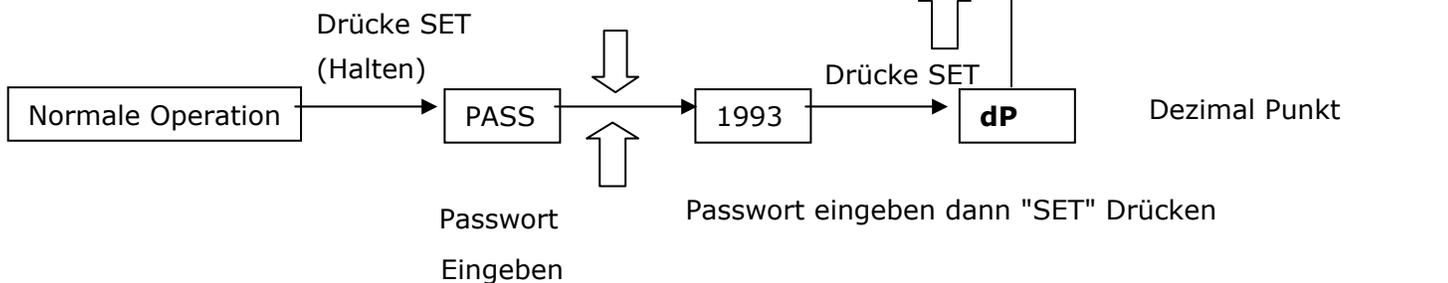


6.2.1 Menü Funktion

Achtung: Wir empfehlen, keine Einstellungen zu ändern, da ein Risiko besteht falscher Einstellungen, die zu unerwünschten Fehlern oder Fehlfunktionen führen können.



Nachdem die Funktion zur Parametereinstellung angezeigt wurde, drücken Sie "Set", um die Funktion aufzurufen und Änderungen vorzunehmen. Um die Parametereinstellung zu verlassen, drücken Sie "Set" Taste erneut.



6.2.2 Dezimal Punkt

Um den Dezimalpunkt zu ändern, geben Sie die Funktion **dP** ein. Sie sehen 0 0 0 0 mit Ihrem vorhandenen Dezimalpunkt angezeigt. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um den Dezimalpunkt nach links oder rechts zu verschieben. Drücken Sie beide Tasten ("Set") um die Änderung zu speichern.

6.2.3 Nullwert Anzeige

Dies ist der Wert, der bei 4 mA angezeigt werden soll. In den meisten Fällen ist es der Wert Null "0". Zum Ändern geben Sie die Parametereinstellung für **P-5L** ein und ändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert. Geben Sie "Set" ein, um die Änderungen zu speichern.

6.2.4 Maximal Wert Anzeige

Dies ist der Wert, der bei 20 mA angezeigt werden soll. Dies entspricht Ihren maximal angezeigten Druck Einheit (Endwert). Zum Ändern geben Sie die **P-5H** Parametereinstellung ein und ändern Sie mit den Pfeiltasten den Wert. Geben Sie "Set" ein, um die Änderungen zu speichern.

6.2.5 Nullpunktverschiebung

Ändern Sie diesen Parameter Wert nicht

6.2.6 Linear Korrektur

Ändern Sie diesen Parameter Wert nicht

6.2.7 Filter Koeffizient

Dieser Parameter ermöglicht dem Benutzer, die Anzeigeschwankungen aufgrund von sich schnell ändernden / instabilen Eingangsdrukken zu reduzieren. Je größer der Wert ist, desto stabiler ist die Anzeige. Jedoch wird eine Verringerung in der Genauigkeit auftreten.

Um den Dezimalpunkt zu ändern, geben Sie die **FILt**-Funktion ein. Sie sehen die Werkseinstellung von 0 0 0 1 angezeigt. Verwenden Sie die Pfeiltaste nach oben, um den Filterkoeffizienten zu erhöhen. Drücken Sie beide Tasten ("Set"), um die Änderungen zu speichern.

6.2.8 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

Mit diesem Parameter können Sie alle Parametereinstellungen auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

Um den Dezimalpunkt zu ändern, geben Sie die **FAct** Funktion ein.

Sie werden sehen, dass das "Nein" (NO) angezeigt wird. Verwenden Sie die Pfeiltasten, um zu "Ja" (YES) zu wechseln. Drücken Sie beide Tasten ("Set"), um die Änderung zu speichern.

7.0 Rückgabe von Produkten zur Reparatur

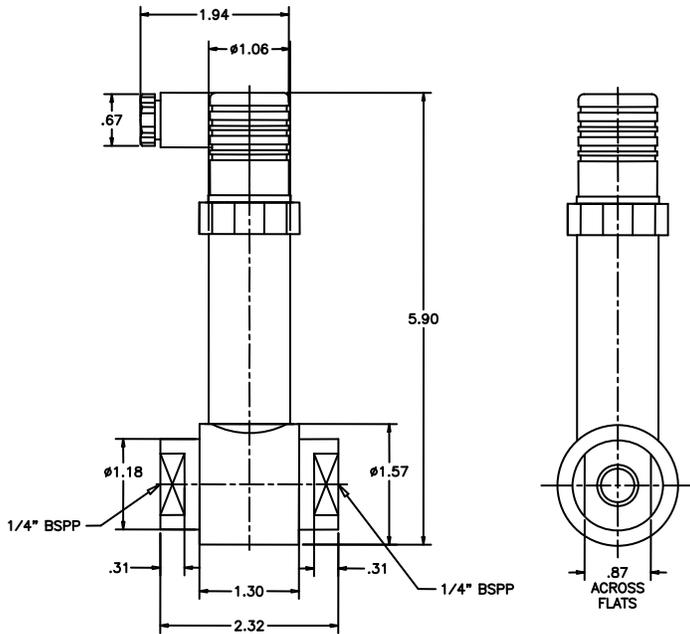
Bitte manipulieren Sie das Produkt nur mit den in diesem Handbuch angegebenen Einstellungen. Wenn technische Hilfe benötigt wird, wenden Sie sich bitte an das Werk.

Wenn Sie das Produkt zurückgeben möchten, wenden Sie sich bitte an Mid-West Instrument und fordern Sie eine Rücksendegenehmigungsnummer (Return Goods Authorization Number) RGA an. Wenn Sie ein Produkt zu Mid-West Instrument zurücksenden, sollte das Produkt sorgfältig verpackt und die folgenden Informationen im Paket enthalten sein:

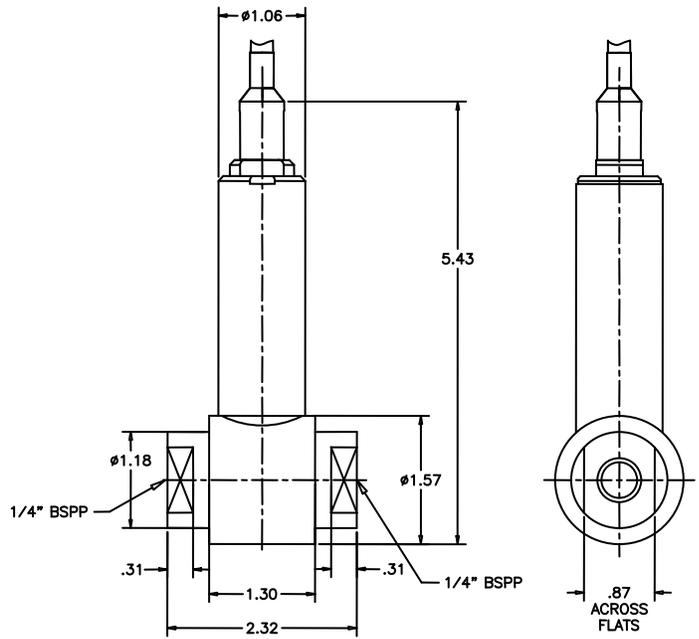
1. Name und Telefon / E-Mail der Kontaktperson
2. Versand- und Rechnungsinformationen
3. Beschreibung der Fehlfunktion
4. Identifizierung von gefährlichen Stoffen die mit dem Produkt verwendet wurden.

8.0 Abmessungen

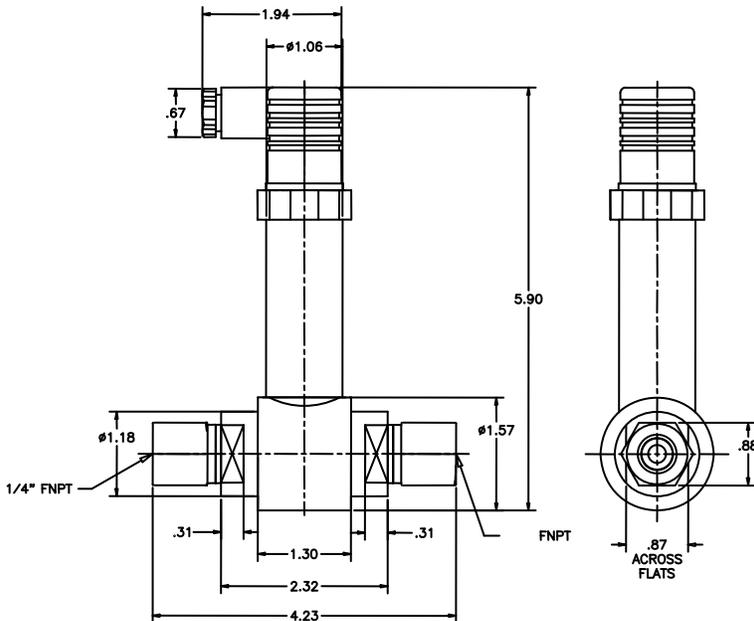
Modell 700 mit DIN Stecker und 1/4" BSP Anschluss



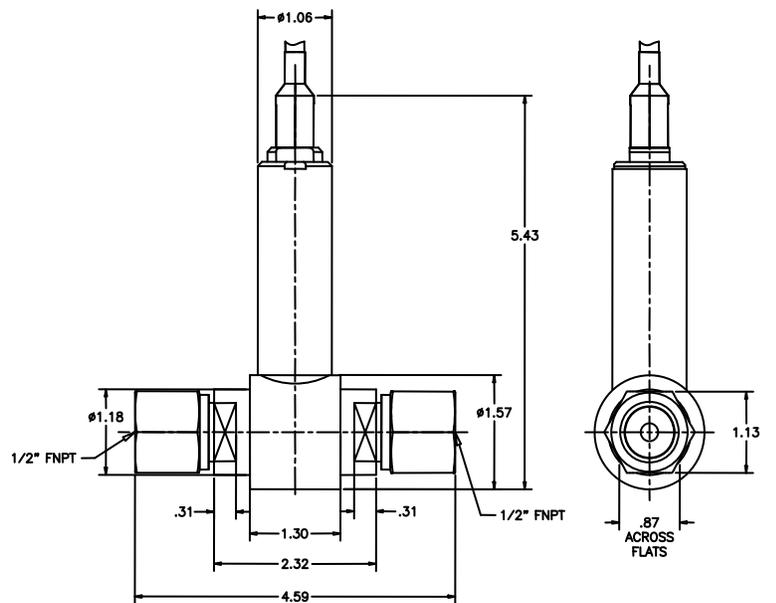
Modell 700 mit Kabel Anschluss und 1/4" BSP Gewinde



Modell 700 mit DIN Stecker und 1/4" NPT-F Anschluss



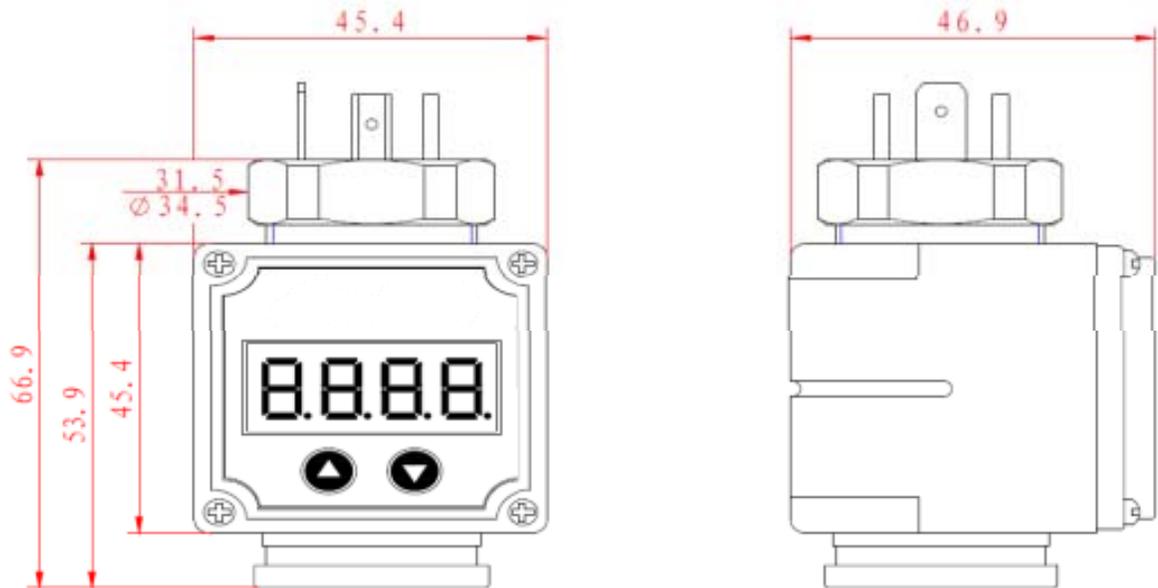
Modell 700 mit Kabel Anschluss und 1/2" NPT-F Gewinde



alle Abmessungen in INCH (1" = 25,4 mm)

8.0 Abmessungen (Fortsetzung)

Serie 710 \ 715 mit LCD \ LED Display



alle Abmessungen in INCH (1" = 25,4 mm)