

## 153DPS Pneumatischer d/p Meßumformer vorbereitet für Druckmittler-Anbau



Umformen eines Differenzdruckes in das pneumatische Einheitssignal zur Messung von zwei unterschiedlichen Drücken, Füllstand einer Flüssigkeit, Trennschicht zweier Flüssigkeiten, Dichte einer Flüssigkeit oder Durchfluß von Flüssigkeiten, Dämpfen oder Gasen. Der Meßumformer ist besonders geeignet bei aggressiven, korrosiven, heißen, viskosen, auskristallisierenden bzw. mit Festkörpern durchsetzten Meßstoffen.

### MERKMALE

- Vollverschweißtes System

#### Meßumformer

- Plus- und Minusseite einseitig bis 100 bar, bzw. bis zum Nenndruck des angebauten Druckmittlers belastbar
- Indexskale zur Wiedereinstellung einer Meßspanne
- Meßanfangsanhebung und -absenkung auch nachträglich montierbar
- Signalumkehr – fallende Kennlinie – durch Anheben des Meßanfangs und Vertauschen von “Plus”- und “Minus”-Druckmittler

- Vakuumfest

#### Druckmittler (Details siehe PSS EMP9001/2)

- Materialien für aggressive Meßstoffe
- Füllung Silikonöl (Standard) oder je nach Anwendungsfall
- Druckmittler-Meßumformer-Kombination auch in öl- und fettfreier Ausführung

**TECHNISCHE DATEN** (nach IEC 770)**Eingang**

Differenzdruck	
Meßspannen . . . . .	stufenlos einstellbar 50 bis 600 mbar (5 bis 60 kPa) oder 200 bis 2000 mbar (20 bis 200 kPa) oder 800 bis 5000 mbar (80 bis 500 kPa)
Verschiebung des Anfangswertes, Einstellbarkeit des Endwertes, Meßgrenzen . . . . .	siehe Kennlinienfeld Seite 3

**Ausgang**

Pneumatisches Einheitssignal . . . . .	0,2 bis 1 bar / 3 bis 15 psi / 20 bis 100 kPa / 0,2 bis 1 kp/cm <sup>2</sup> differenzdruckproportional
Luftabgabe . . . . .	max. 3000 l/h
Luftaufnahme . . . . .	max. 2500 l/h
Bürdencharakteristik, gemessen bei 0,6 bar (60 kPa) . . . . .	+3 % bei Luftaufnahme 500 l/h -3 % bei Luftabgabe 700 l/h

**Hilfsenergie** . . . . . 1,4 ± 0,1 bar / 20 ± 1,4 psi /  
140 ± 10 kPa

Eigenluftverbrauch . . . . . max. 300 l/h

**Umgebungsbedingungen**

Umgebungstemperatur . . . .	-40 bis +125 °C
Relative Luftfeuchte . . . . .	≤ 100 %
Betauung . . . . .	zulässig
Transport- und Lagertemperatur . . . . .	-40 bis +125 °C
Schutzart . . . . .	IP 54, IP 65

Das Gerät kann an einem Einsatzort Klasse D<sub>2</sub> nach  
DIN IEC 654, Teil 1 betrieben werden.

**Einsatzbedingungen**

Statischer Druck (Prozeßdruck) . . . . .	PN 16 / 40 / 63 / 100 Class 150 / 300 / 600 / 900
---	--

Die Temperatur des Meßstoffes an den Druckmittlern ist  
abhängig vom Werkstoff der Druckmittler und der Art der  
Übertragungsflüssigkeit (siehe PSS EMP9001/9002).

**Dynamisches Verhalten**

Die Sprungantwort des Meßumformers mit Druckmittlern ist  
abhängig von Meßspanne, Länge der Kapillarleitungen, Art  
der Übertragungsflüssigkeit und Temperatur.

Beispiel: Mit Meßspanne 200 bis 2000 mbar, 2 x 6 m  
Kapillarleitung, Silikonölfüllung FI 13 und Temperatur 20 °C  
beträgt die Ausgleichszeit ca. 1,5 s. (90 %-Zeit = 3,5 s)

**Statisches Verhalten**<sup>1)</sup>

Accuracy <sup>2) 3)</sup> . . . . .	≤ 0,5 % der Ausgangsspanne
Hysterese . . . . .	≤ 0,2 % der Ausgangsspanne
Wiederholbarkeit . . . . .	≤ 0,1 % der Ausgangsspanne

**Wirkung von Einflußgrößen**

Änderung der Hilfsenergie . . . . . ≤ 0,2 % der Ausgangsspanne/  
0,1 bar (10 kPa)

Temperatureinfluß auf  
das Grundgerät (ohne  
Druckmittler, Kapillar-  
leitungen und Füllung) . . . . . ≤ 0,9 %<sup>4)</sup> der  
Ausgangsspanne/10 K bei  
Meßspannenverhältnis ≤ 2<sup>5)</sup>;  
≤ 0,45 %<sup>4)</sup> der  
Ausgangsspanne/10 K bei  
Meßspannenverhältnis > 2<sup>5)</sup>

Der Temperatureinfluß auf die Übertragungsflüssigkeit ist  
abhängig von Ausführung der Druckmittler, Art der Über-  
tragungsflüssigkeit und Kapillarleitungen (Länge und Innen-  
durchmesser).

Beispiel: Bei Meßzelle 200 bis 2000 mbar, Druckmittler  
DN 80, Silikonölfüllung FI13 und 2 x 6 m Kapillarleitung ist  
der zusätzliche Einfluß auf den Meßanfang ≤ 0.6 mbar/10 K.

Meßstofftemperatureinfluß  
auf die Druckmittler<sup>6)</sup> . . . . . ≤ 0,08 mbar/10 K

Zusätzlicher Temperatur-  
einfluß bei ΔT zwischen  
- Druckmittlern . . . . . 0,5 mbar/10 K  
- Kapillarleitungen . . . . . 0,25 bis 0,5 mbar/10 K/m  
(je nach Kapillarleitungen)

Statischer Druck  
(beidseitig bis 160 bar) . . . . . ≤ 1% bei Meßspannen-  
verhältnis > 2,5<sup>5)</sup>

1) Gilt für Druckmittler mit Membranen aus WNr 1.4571

2) Accuracy nach ANSI/ISA-S 51.1-1979

3) Bei Anfangspunkteinstellung

4) Meßspannen nicht angehoben oder abgesenkt

5) Meßspannenverhältnis = eingestellte Meßspanne / min. Meßspanne

6) Bei gleichen Temperaturen auf beiden Druckmittlern

**Material**

Schutzhaube. . . . . Kunststoff, glasfaserverstärkt  
 Körper und Meßzelle. . . . . WNr 1.4571 (316 TI)

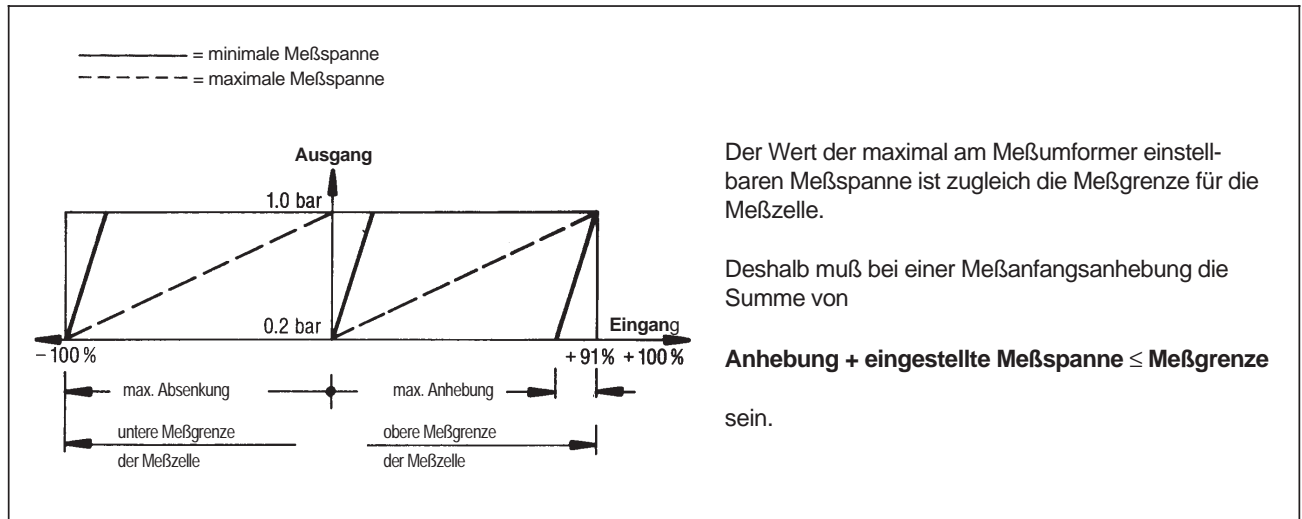
**Gewicht**

Meßumformer. . . . . ca. 8 kg  
 (ohne Druckmittler)

**Montage**

Meßumformer. . . . . Wandmontage / Rohrmontage  
 Nennlage . . . . . Meßumformer vorzugsweise senkrecht, Meßzelle nach unten  
 Pneum. Anschlüsse . . . . . Einschraublöcher  
 DIN 45 151 - Q 1/4 - 18 NPT  
 Druckmittler. . . . . Zellendruckmittler zum Einbau zwischen Flansche, Flanschdruckmittler zum Anflanschen  
 (siehe PSS EMP9001/9002)

**Kennlinienfeld mit den Meßgrenzen**



## MODEL CODES

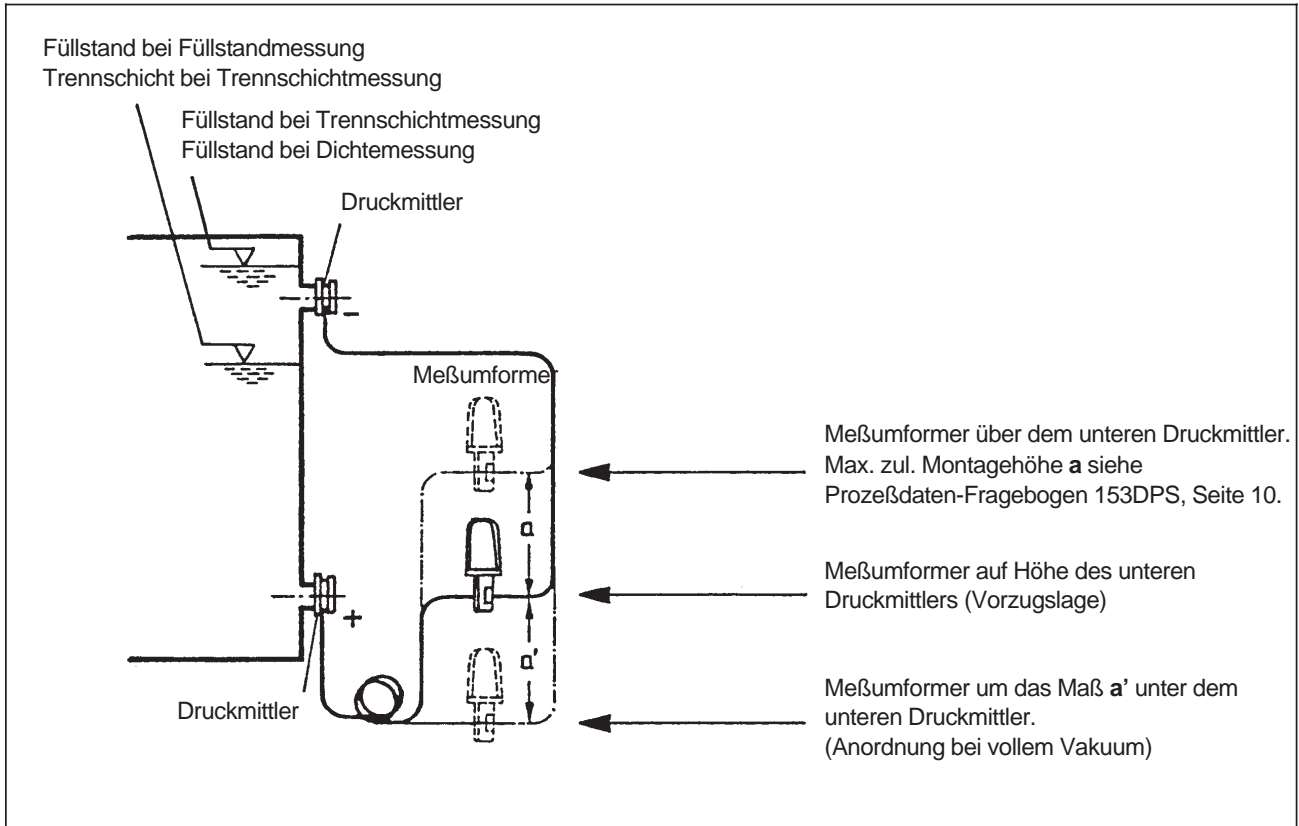
Pneumatischer d/p Meßumformer vorbereitet für Druckmittler Anbau		153DPS						
<b>Meßspannen</b>								
kPa	inch H <sub>2</sub> O	mbar						
5 & 60	20 & 240	50 & 600	.....	-D				
20 & 200	80 & 800	200 & 2000	.....	-E				
80 & 500	320 & 2000	800 & 5000	.....	-F				
<b>Signalbereich</b>								
0,2 bis 1,0 bar	.....				1			
3 bis 15 psi	.....				2			
20 bis 100 kPa	.....				3			
0,2 bis 1,0 kp/cm <sup>2</sup>	.....				4			
<b>Material: Körper und Meßzelle</b>								
1.4571 (316Ti)	.....				2			
<b>Produktanschluß</b>								
Vorbereitet für Druckmittleranbau mit Kapillare, Vakuum Anwendung (verschweißt)	.....					D1		
<b>Optionen</b>								
Meßanfang Anhebung / Absenkung für Meßspanne D	.....						-A	
Meßanfang Anhebung / Absenkung für Meßspanne E, F	.....						-N	
Kundenspezifische Einstellung	.....						-T	
Montage Set	.....						-M	
Schutzart IP65	.....						-P	
<b>Zertifikate</b>								
EN 10204-2.1 (DIN 50 049-2.1)	.....						-1	
EN 10204-2.3 (DIN 50 049-2.3)	.....						-2	
<b>Meßstellenbeschriftung</b>								
gestempelt mit wetterfester Farbe	.....						-S	
rostfreies Stahlschild mit Draht befestigt	.....						-L	
Anschlußverschraubung siehe EOO9001								
Beispiel:			153DPS	-D	1	2	D1	-AS

### Fußnoten

(a) Model Code für Druckmittler siehe EMP9001/2

### MESSANORDNUNG

#### Messung von Füllstand, Trennschicht und Dichte an geschlossenen Behältern



## PROJEKTIERUNGSHINWEISE

### 1. Montage

Zellendruckmittler und Tubus-Zellendruckmittler werden zwischen den Meßstellenanschlußflansch und einen Blindflansch entsprechender Druckstufe montiert. Flanschdruckmittler und Tubus-Flanschdruckmittler werden direkt an den Meßstellenanschlußflansch geschraubt.

Der Meßumformer sollte möglichst in Höhe des unteren Druckmittlers montiert werden. Er kann aber auch in beliebigem Abstand unterhalb des unteren Druckmittlers montiert werden.

Bei Montage zwischen den beiden Druckmittlern ist die max. zulässige Montagehöhe des Meßumformers zu beachten, bei Messungen mit Unterdruck im Behälter ist sie zu berechnen.

(Siehe Prozeßdaten-Fragebogen 153DPS, Seite 10.)

### 2. Meßanfangsverschiebung

Besteht zwischen den Druckmittlern eine Höhendifferenz (z.B. bei Füllstand-, Trennschicht- und Dichtemessungen), dann entsteht durch die Ölfüllung der Kapillarleitung ein zusätzlicher Differenzdruck.

Aus diesem Grund muß das Gerät je nach gewählter Meßanordnung mit einer Meßanfangsanhebung bzw. -absenkung ausgerüstet sein.

Ergibt sich aus der Meßanordnung bei der Berechnung (siehe Prozeßdaten-Fragebogen 153DPS, Seite 10) eine Meßanfangsabsenkung  $\leq 10\%$  der eingestellten Meßspanne, so kann die Absenkung mittels der Nullpunktfeder vorgenommen werden.

### 3. Umgekehrter Ausgang

Bei obigen Meßanordnungen steigt das Ausgangssignal mit steigendem Füllstand, bzw. steigender Trennschicht oder Dichte.

Wird umgekehrte Wirkungsrichtung gewünscht, so kann dies durch Vertauschen von "Plus"- und "Minus"-Druckmittler und durch Anheben des Meßanfangs erfolgen.

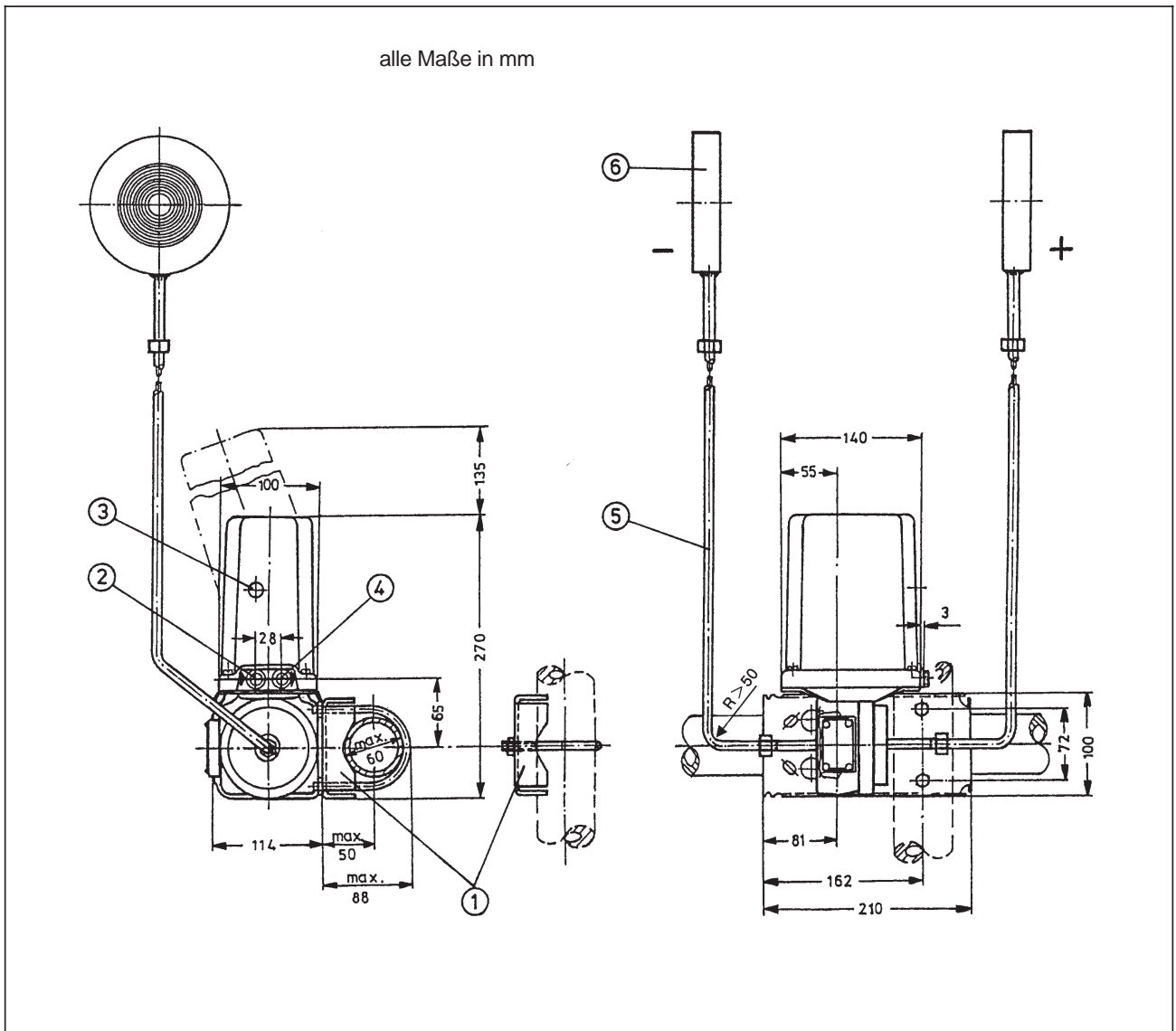
### 4. Umgebungs- und Betriebstemperatureinfluß

Das Druck-Übertragungssystem sollte vor großen Temperaturschwankungen bezüglich Umgebungs- und Betriebstemperatur geschützt sein, da sich einerseits die Dichte der Übertragungsflüssigkeit mit der Temperatur ändert, andererseits die Ausdehnung des Füllölvolumens eine Druckänderung erzeugt.

Aus diesem Grund sind auch Temperaturunterschiede zwischen Kapillarleitungen oder Druckmittlern zu vermeiden.

Unter Umständen sind die Kapillarleitungen mit gleichen Temperaturen zu beheizen.

## MASSZEICHNUNGEN



- 1 Teilesatz für Rohrmontage (Zubehör)
- 2 Zuluft, Einschraubloch DIN 45 141 - Q 1/4 - 18 NPT
- 3 Nullpunkteinstellung
- 4 Ausgang, Einschraubloch DIN 45 141 - Q 1/4 - 18 NPT
- 5 Kapillarleitung, kleinster Biegeradius R 50
- 6 Druckmittler (Maßzeichnungen siehe PSS EMP9001/2)



# Pneumatischer Meßumformer für Differenzdruck 153DPS mit Druckmittlern

Die Angaben sind für die Berechnung der Umformer-Druckmittler-Kombination notwendig.

Vom Kunden auszufüllen:

Firma: _____	Meßstellen-Nr.: _____
Ort: _____	
Projekt: _____	
Kunden Auftrags-Nr. _____	FOXBORO ECKARDT Auftrags-Nr. _____

<p>1. Meßstoff _____</p> <p>2. Betriebsdaten des Meßstoffes</p> <p>Betriebstemperatur . . . . . <math>t_D = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{D, \text{min.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{D, \text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>Betriebsdruck <input type="checkbox"/> Absolutdruck <input type="checkbox"/> Überdruck . . . <math>p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}</math>; <math>p_{\text{min.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>p_{\text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}</math></p> <p>Dichte bei Füllstand- oder Trennschichtmessung . . <math>\rho_1 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg / m}^3</math> (schwerere Flüssigkeit)</p> <p>(bei Betriebstemperatur) <math>\rho_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg / m}^3</math> (leichtere Flüssigkeit / Dämpfe / verdichtete Gase)</p> <p>Dichte bei Dichtemessung . . . . . <math>\rho_{\text{min.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg / m}^3</math> <math>\rho_{\text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ kg / m}^3</math></p> <p>3. Umgebungstemperatur am Meßumformer . . . . <math>t_M = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{M, \text{min.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{M, \text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>Umgebungstemperatur an Kapillarleitungen . . . <math>t_K = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{K, \text{min.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math>; <math>t_{K, \text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>Temperaturdifferenz zwischen den Kapillarleitungen <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, <math>\Delta t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>4. Grenzwerte:</p> <p>Grenztemperatur am Druckmittler (z. B. bei Reinigungs- und Spülvorgängen) . . . . . <math>t_{DG} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>am Meßumformer . . . . . <math>t_{MG} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>an den Kapillarleitungen . . . . . <math>t_{KG} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p> <p>Überlast . . . . . <math>p_{\text{Ü}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ bar}</math></p> <p>Überlastzeit . . . . . <math>t_{\text{Ü}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s / min / h ...}</math></p> <p>kann Vakuum auftreten, wie lange ? . . . . . <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja, <math>\underline{\hspace{2cm}} \text{ s / min / h ...}</math></p>	<p><b>Montageanordnungen</b></p> <p>Füllstand bei Füllstandmessung Trennschicht bei Trennschichtmessung Füllstand bei Trennschichtmessung Füllstand bei Dichtemessung</p>
<p>5. <input type="checkbox"/> Füllstand-, <input type="checkbox"/> Trennschicht-, <input type="checkbox"/> Dichte-, <input type="checkbox"/> Durchflußmessung</p> <p>6. Höhenunterschied zwischen unterem Druckmittler und Meßumformer</p> <p><input type="checkbox"/> Meßumformer auf Höhe des unteren Druckmittlers</p> <p><input type="checkbox"/> Meßumformer über unterem Druckmittler . . . <math>a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}</math></p> <p><input type="checkbox"/> Meßumformer unter unterem Druckmittler . . . <math>a' = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}</math></p> <p>7. Höhenabstand der beiden Druckmittler . . . . . <math>h_s = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}</math></p> <p>8. Kapillarleitungslänge (+ Seite und – Seite gleich lang ! ) . . . . . <math>l_K = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m (pro Seite)}</math></p> <p>9. Angaben für Füllstand- und Trennschichtmessung</p> <p>Meßanfang . . . <math>h_a = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}</math></p> <p>Meßspanne . . . <math>h = \underline{\hspace{2cm}} \text{ m}</math></p> <p>10. Einstellwerte (Berechnung siehe Rückseite)</p> <p>Meßspanne <math>\underline{\hspace{2cm}} \text{ mbar / bar / kPa}</math></p> <p>Meßanfang <math>\underline{\hspace{2cm}} \text{ mbar / bar / kPa}</math></p> <p>11. Dynamische Überlagerung der Meßgröße . . . . <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Frequenz . . . . . <math>f = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Hz}</math></p> <p>Amplitude . . . . . von <math>\underline{\hspace{2cm}}</math> bis <math>\underline{\hspace{2cm}} \text{ mbar / bar / kPa}</math></p> <p>12. Max. zulässige Zeitkonstante (Ausgleichszeit <math>T_g</math> nach DIN 19 226) . . . . . <math>T_{g, \text{max.}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ s / min.}</math></p> <p>Werden Kapillarleitungen beheizt ? . . . . . <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> ja</p> <p>Mit welcher Temperatur ? . . . . . <math>t_K = \underline{\hspace{2cm}} \text{ } ^\circ\text{C}</math></p>	

Ausgefertigt: \_\_\_\_\_, den \_\_\_\_\_

(Firmenstempel)

(Unterschrift)



Berechnung von Meßanfang und Meßspanne für laufende Nr. 10 auf der Vorderseite

Füllstandmessung	Trennschichtmessung	Dichtemessung										
<p>Meßspanne:  <math>\Delta p_{Sp} = h \cdot (\rho_1 - \rho_2) \cdot g</math></p> <p>Meßanfang <sup>1) 2)</sup> :  <math>\Delta p_A = [h_a \cdot \rho_1 + (h_s - h_a) \cdot \rho_2] \cdot g - (h_s \cdot \rho_3 \cdot g)</math></p> <p>Meßende <sup>1)</sup> :  <math>\Delta p_E = \Delta p_A + \Delta p_{Sp}</math></p>	<p>Meßspanne:  <math>\Delta p_{Sp} = h \cdot (\rho_1 - \rho_2) \cdot g</math></p> <p>Meßanfang <sup>1) 2)</sup> :  <math>\Delta p_A = [h_a \cdot \rho_1 + (h_s - h_a) \cdot \rho_2] \cdot g - (h_s \cdot \rho_3 \cdot g)</math></p> <p>Meßende <sup>1)</sup> :  <math>\Delta p_E = \Delta p_A + \Delta p_{Sp}</math></p>	<p>Meßspanne:  <math>\Delta p_{Sp} = h_s \cdot (\rho_{max.} - \rho_{min.}) \cdot g</math></p> <p>Meßanfang <sup>1)</sup> :  <math>\Delta p_A = (h_s \cdot \rho_{min.} \cdot g) - (h_s \cdot \rho_3 \cdot g)</math></p> <p>Meßende <sup>1)</sup> :  <math>\Delta p_E = \Delta p_A + \Delta p_{Sp}</math></p>										
<p>1) Meßgrenzen beachten !                  2) Wird <math>\rho_2</math> vernachlässigt, so ist der dadurch entstehende Fehler in %: <math>\frac{\rho_1 - \rho_2}{\rho_1} \cdot 100</math></p>												
<p>Zeichenerklärung:</p> <table border="0"> <tr> <td><math>h</math> = Meßspanne in m</td> <td><math>\rho_3</math> = Dichte der Übertragungsflüssigkeit in <math>kg / m^3</math></td> </tr> <tr> <td><math>h_a</math> = Meßanfang in m</td> <td><math>g</math> = Örtliche Fallbeschleunigung in <math>m / s^2</math></td> </tr> <tr> <td><math>h_s</math> = Stutzenabstand in m</td> <td><math>\Delta p_{Sp}</math> = Meßspanne in <math>Pa^*</math></td> </tr> <tr> <td><math>\rho_1</math> = Dichte des Meßstoffes in <math>kg / m^3</math></td> <td><math>\Delta p_A</math> = Meßanfang in <math>Pa^*</math></td> </tr> <tr> <td><math>\rho_2</math> = Dichte des überlagerten Stoffes in <math>kg / m^3</math></td> <td>(Werte mit Minusvorzeichen bedeuten Meßanfangsabsenkung)</td> </tr> </table> <p>* 1 mbar = 100 Pa</p>			$h$ = Meßspanne in m	$\rho_3$ = Dichte der Übertragungsflüssigkeit in $kg / m^3$	$h_a$ = Meßanfang in m	$g$ = Örtliche Fallbeschleunigung in $m / s^2$	$h_s$ = Stutzenabstand in m	$\Delta p_{Sp}$ = Meßspanne in $Pa^*$	$\rho_1$ = Dichte des Meßstoffes in $kg / m^3$	$\Delta p_A$ = Meßanfang in $Pa^*$	$\rho_2$ = Dichte des überlagerten Stoffes in $kg / m^3$	(Werte mit Minusvorzeichen bedeuten Meßanfangsabsenkung)
$h$ = Meßspanne in m	$\rho_3$ = Dichte der Übertragungsflüssigkeit in $kg / m^3$											
$h_a$ = Meßanfang in m	$g$ = Örtliche Fallbeschleunigung in $m / s^2$											
$h_s$ = Stutzenabstand in m	$\Delta p_{Sp}$ = Meßspanne in $Pa^*$											
$\rho_1$ = Dichte des Meßstoffes in $kg / m^3$	$\Delta p_A$ = Meßanfang in $Pa^*$											
$\rho_2$ = Dichte des überlagerten Stoffes in $kg / m^3$	(Werte mit Minusvorzeichen bedeuten Meßanfangsabsenkung)											

Überprüfung der max. zulässigen Montagehöhe a (in m) über dem unteren Druckmittler

Überdruckmessung	Unterdruckmessung
<p><math>a &lt; a_{max.}</math></p> <p><math>a_{max.} = 7 \text{ m}</math> bei Übertragungsflüssigkeit mit Dichte <math>\rho_3 \approx 1\,000 \text{ kg} / \text{m}^3</math></p> <p><math>a_{max.} = 4 \text{ m}</math> bei Übertragungsflüssigkeit mit Dichte <math>\rho_3 \approx 2\,000 \text{ kg} / \text{m}^3</math></p>	<p><math>a &lt; a_{max.} = \frac{p_{abs}}{G}</math></p> <p><math>p_{abs}</math> = Absolutdruck im Behälter in mbar</p> <p><math>G = 140</math> bei Übertragungsflüssigkeit mit Dichte <math>\rho_3 \approx 1\,000 \text{ kg} / \text{m}^3</math></p> <p><math>G = 250</math> bei Übertragungsflüssigkeit mit Dichte <math>\rho_3 \approx 2\,000 \text{ kg} / \text{m}^3</math></p>



Änderungen vorbehalten - Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung nicht gestattet. Die Nennung von Waren oder Schriften erfolgt in der Regel ohne Erwähnung bestehender Patente, Gebrauchsmuster oder Warenzeichen. Das Fehlen eines solchen Hinweises begründet nicht die Annahme, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

FOXBORO ECKARDT GmbH  
Postfach 50 03 47  
D-70333 Stuttgart  
Tel. # 49(0)711 502-0  
Fax # 49(0)711 502-597

DOKT 535 898 018

