

**Druckmessung bei hoher Temperatur  
Temperaturmessung bei hohem Druck**





## **Schmelzedruckfühler (DMS Ausgangssignal)**

- D 100 S Starre Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- D 120 F Flex Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- DT 120 F Kombi Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- D 200 S Starre Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- D 220 F Flex Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- DT 220 F Kombi Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- D 423 FL Flansch-Ausführung 0-17 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- D 430 S Starre Ausführung 0-1,7 bis 0-7 Bar 0,5% Genauigkeit**



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedruckfühler der Serie D 100 S basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 100 S Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowie ihrer hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die Serie D 100 S ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- ausgezeichnete Reproduzierbarkeit 0,1%

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-50 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		

## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Ausgangssignal	3,33mV/V	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC
Nullpunkt	± 5%		

## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



D 100 S Schmelzedruckfühler





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedruckfühler der Serie D 120 F basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 120 F Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowie hoher Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die Serie D 120 F ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

### Betriebsdaten

Druckbereich	von 0- 50 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		max. 3000 Bar

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Nullpunkt	± 5%	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC

### Temperaturdaten

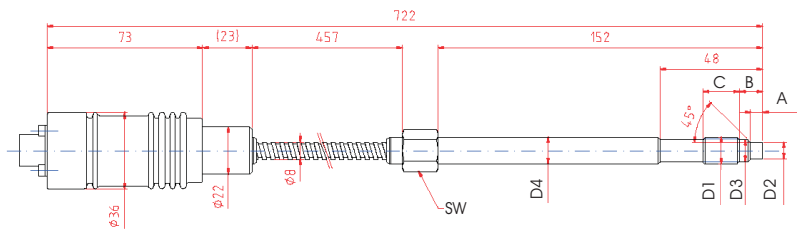
<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



D 120 F Schmelzedruckfühler

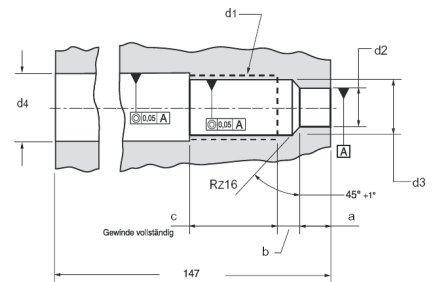
# D 120 F Schmelzedruckfühler

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mA/Vdc - 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc Transmitter
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

**D 120 F** / Gewinde / Schaftlänge / Flexible Länge / Druckbereich / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

457 = 457mm  
andere Längen auf Anfrage

50 = 50Bar  
1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche und  
PSI Kalibrierung auf Anfrage

**CRA**  
Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Stampfstrasse 74  
CH-8645 Jona

Telefon +41 (0)55 212 69 59  
Telefax +41 (0)55 212 69 60

www.cra.ch  
mail@cra.ch

Technische Änderungen vorbehalten. F/05



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die kombinierten Schmelzedruck- / temperaturfühler der Serie DT 120 F basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Gleichzeitig wird die Temperatur über einen integrierten Temperatursensor in der selben Einbaubohrung gemessen. Die DT 120 F Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie DT 120 F ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare, integrierter Temperaturmessung und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion
- integrierte Schmelzetemperaturmessung

### Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-50 bis 0-2000 Bar	Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet
Temperatursensor	Thermoelement Typ J	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich		

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Ausgangssignal	3,33mV/V	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC
Nullpunkt	± 5%		
Temperatursignal	Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584		

### Temperaturdaten

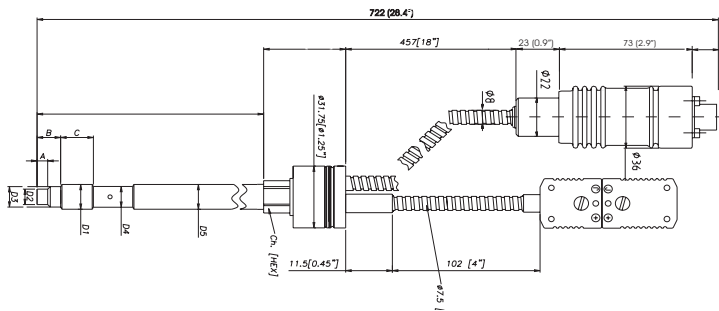
<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



DT 120 F Schmelzedruck- / temperaturfühler

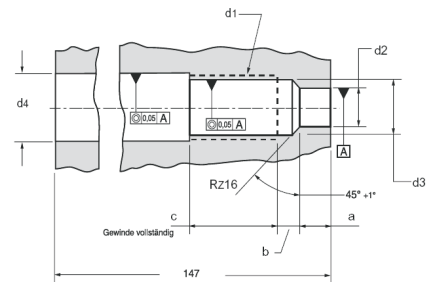
# DT 120 F Schmelzedruck- / temperaturfühler

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 -0,05	Ø10,5 -0,05	Ø12,7	5,6 +0,05 -0,15	11	16	17
M18x1,5	Ø10 -0,05	Ø16 -0,1	Ø18	6,5 +0,25	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 +0,05	Ø11,5 +0,1	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 +0,05	Ø16,1 +0,1	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- andere Thermoelemente oder PT100
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mA/Vdc - 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc Transmitter
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

DT 120 F / Gewinde / Schaftlänge / Flexible Länge / Druckbereich / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

457 = 457mm  
andere Längen auf Anfrage

50 = 50Bar  
1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche und  
PSI Kalibrierung auf Anfrage





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedruckfühler der Serie D 200 S basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 200 S Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie D 200 S ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumstemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		max. 3000 Bar

## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Nullpunkt	± 5%	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC

## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



D 200 S Schmelzedruckfühler





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedruckfühler der Serie D 220 F basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 220 F Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie D 220 F ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

### Betriebsdaten

Druckbereich	0-100 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		max. 3000 Bar

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Nullpunkt	± 5%	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC

### Temperaturdaten

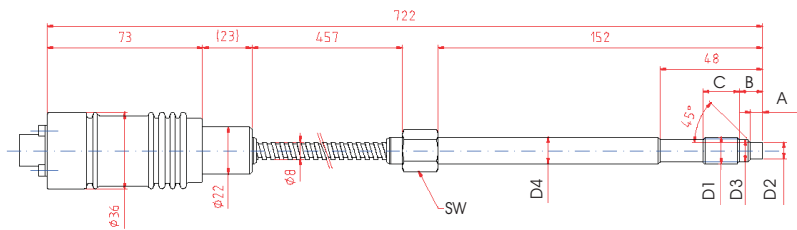
<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



D 220 F Schmelzedruckfühler

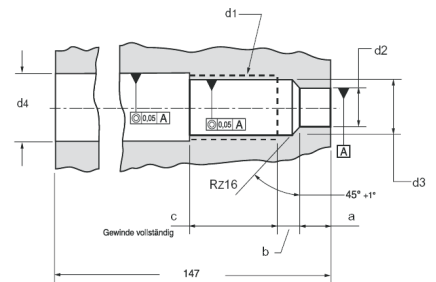
# D 220 F Schmelzedruckfühler

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mA/Vdc - 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc Transmitter
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

D 220 F / Gewinde / Schaftlänge / Flexible Länge / Druckbereich / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

457 = 457mm  
andere Längen auf Anfrage

1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche und  
PSI Kalibrierung auf Anfrage



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die kombinierten Schmelzedruck- / temperaturfühler der Serie DT 220 F basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Gleichzeitig wird die Temperatur über einen integrierten Temperatursensor in derselben Einabubohrung gemessen. Die DT 220 F Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie DT 220 F ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare, integrierter Temperaturmessung und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion
- integrierte Schmelzetemperaturmessung

### Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet
Temperatursensor	Thermoelement Typ J	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich		

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Nullpunkt	± 5%	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC
Temperatursignal	Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584		

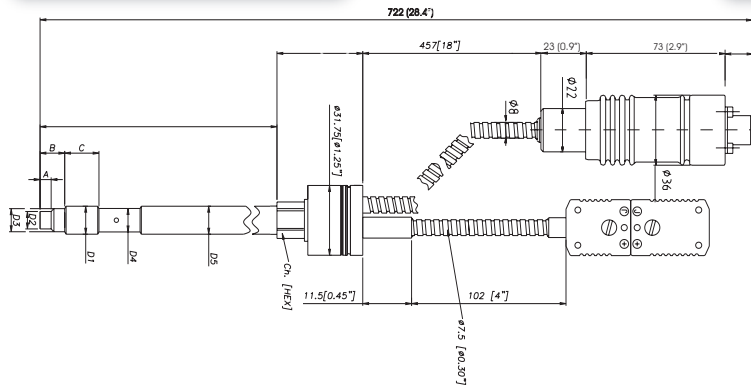
### Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K

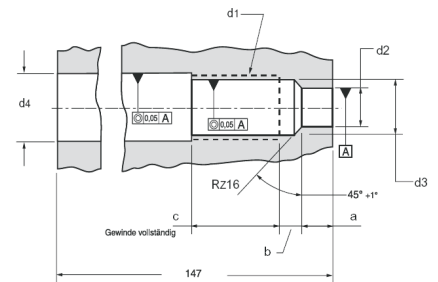


DT 220 F Schmelzedruck- / temperaturfühler

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- andere Thermoelemente oder PT100
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mA/Vdc - 4 bis 20 mA oder 0 bis 10 Vdc Transmitter
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

DT 220 F / Gewinde / Schaftlänge / Flexible Länge / Druckbereich / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

457 = 457mm  
andere Längen auf Anfrage

1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche und  
PSI Kalibrierung auf Anfrage



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die kombinierten Schmelzedruck- / temperaturfühler der Serie DT 200 S basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Gleichzeitig wird die Temperatur über einen integrierten Temperatursensor in derselben Einbaubohrung gemessen. Die DT 200 S Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie DT 200 S ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, integrierter Temperaturmessung und modernster DMS-Technik. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion
- integrierte Schmelzetemperaturmessung

### Betriebsdaten

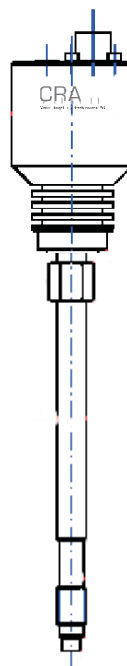
Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet
Temperatursensor	Thermoelement Typ J	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich		

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm ± 10%	integrierte	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%
Nullpunkt	± 5%	Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC
Temperatursignal	Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584		

### Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,010% v.E. /°K



DT 200 S Schmelzedruck- / temperaturfühler





The D 430 series melt pressure transducers are based on a proven liquid filled capillary design. This capillary design creates an electronic signal which is proportional to the measured pressure, simultaneously it compensates the high process temperatures. In standard CRA supplies the process diaphragm with TiN coating which makes it resistant to mechanical wear. High accuracy and repeatability are the main features of this product. The D 430 series is designed to meet the requirements for low pressure / high temperature applications and is fully compatible to the industrial standard. These units are ideal for applications processing low viscosity materials (i.e. fibre spinning, polymer transport).

## Features

- process temperature up to 315°C
- temperature optimized, liquid filled capillary system
- internal 80% calibration feature allows a simple "one touch" system calibration in combination with CRA pressure displays.
- TiN coated diaphragm



## Performance Data

Pressure range Rigid Stem Type	0-1.7 to 0-7.0 Bar	Material (In contact with the media)	1.4545 TiN coated
Flexible Type	0-17 to 0-100 Bar	Max. overload	2 x Pressure range (with no influence on accuracy)
Accuracy	0.5% fsv.	Burst pressure	6 x Pressure range
Repeatability	0.2% fsv.		
Resolution	infinite		

## Electrical Data

Measuring system	4-wire strain gauge bridge	Supply voltage	10VDC, max 12VDC
Bridge resistance	350 Ohm +/- 10%	Internal cal. function	80% +/- 0,5%
Sensitivity	2,0mV/V	Isolation resistance	100MOhm @50VDC
Zero	+/- 5%		

## Temperature Data

<b>Diaphragm</b>		<b>Enclosure</b>	
Max. Temperature	315°C	Max. Temperature	100°C
Zero shift		Zero Shift	
@ T ≠ const.	< ± 0,015% fsv. /°K	@ T ≠ const.	< ± 0,020% fsv /°K
Sensitivity shift		Sensitivity shift	
@ T ≠ const.	< ± 0,010% fsv /°K	@ i T ≠ const.	< ± 0,050% fsv /°K



The D 423 series melt pressure transducers are based on a proven liquid filled capillary design. This capillary design creates an electronic signal which is proportional to the measured pressure, simultaneously it compensates the high process temperatures. In standard CRA supplies the process diaphragm with TiN coating which makes it resistant to mechanical wear. High accuracy and repeatability are the main features of this product. The D 423 series is designed to meet the requirements for low pressure / high temperature applications and is fully compatible to the industrial standard. These units are ideal for applications processing low viscosity materials (i.e. fibre spinning, polymer transport).



## Features

- process temperature up to 400°C
- temperature optimized, liquid filled capillary system
- internal 80% calibration feature allows a simple "one touch" system calibration in combination with CRA pressure displays.
- TiN coated diaphragm

## Performance Data

Pressure range Flexible Type	0-35 to 0-1000 Bar	Material (In contact with the media)	1.4545 TiN coated
Accuracy	0.5% fsv.	Max. overload	2 x Pressure range (with no influence on accuracy)
Repeatability	0.1% fsv.	Burst pressure	6 x Pressure range
Resolution	infinite		

## Electrical Data

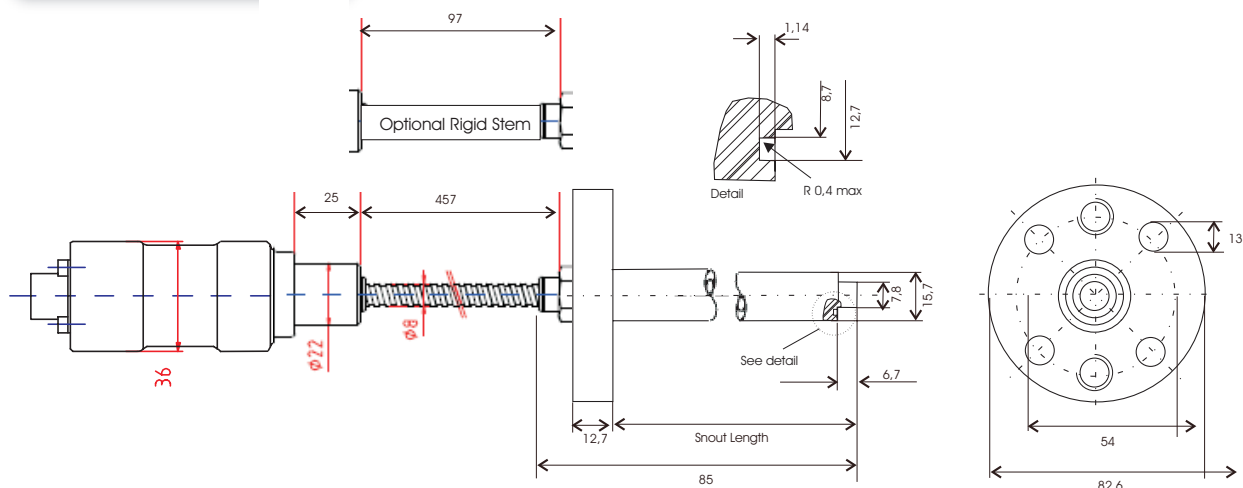
Measuring system	4-wire strain gauge bridge	Supply voltage	10VDC, max 12VDC
Bridge resistance	350 Ohm +/- 10%	Internal cal. function	80% +/- 0,5%
Sensitivity	3,3mV/V	Isolation resistance	100MOhm @50VDC
Zero	+/- 5%		

## Temperature Data

<b>Diaphragm</b>		<b>Enclosure</b>	
Max. Temperature	400°C	Max. Temperature	100°C
Zero shift		Zero Shift	
@ T ≠ const.	< ± 0,015% fsv. /°K	@ T ≠ const.	< ± 0,020% fsv /°K
Sensitivity shift		Sensitivity shift	
@ T ≠ const.	< ± 0,010% fsv /°K	@ i T ≠ const.	< ± 0,020% fsv /°K

# D 423 FL Low Pressure / High Temperature Transducer

## Dimensions



## Options

- Hastelloy diaphragm
- Inconell diaphragm
- mA/Vdc - 4 bis 20 mA or 0 bis 10 Vdc transmitter
- CANopen - digital communication with CANopen
- ATEX 100 DINRAIL Amplifier
- 2.0mV/V sensitivity

## Accessories

- Melt Pressure Transducers
- Melt Pressure Transmitters
- Melt Temperature Transducers
- StrainGauge Input Displays
- Intrinsically Safe Amplifiers (ATEX 100)
- Universal Input Displays
- Temperature Controllers
- Pressure Calibration Units

## Order Code

**D 423 FL** / Transducer Type / Pressure Units / Pressure Range / Options

Transducer Type  
R = Rigid Stem Tyoe  
F =Flexible Tyyp

Pressure Units  
Bar  
PSI  
kPa  
MPa

Pressure Ranges

35	= 35Bar	5C	= 500 PSI
70	= 70Bar	1M	= 1000 PSI
1C	= 100Bar	1.5M	= 1500 PSI
2C	= 200 Bar	3M	= 3000 PSI
3,5C	= 350 Bar	5M	= 5000 PSI
5C	= 500 Bar	7,5M	= 7500 PSI
7C	= 700 Bar	10M	= 10000 PSI
1M	= 1000 Bar	15M	= 15000 PSI

other pressure ranges on request



## **Schmelzedrucktransmitter (4-20mA, 0-10Vdc Ausgangssignal oder CANopen)**

- **D 100 SIV Starre Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- **D 120 FIV Flex Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- **DT 120 FIV Kombi Ausführung 0-50 bis 0-2000Bar 0,5% Genauigkeit**
- **D 200 SIV Starre Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- **D 220 FIV Flex Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- **DT 220 FIV Kombi Ausführung 0-100 bis 0-2000Bar 1,0% Genauigkeit**
- **PTcan Platinum Serie mit digitaler CANopen Kommunikation**



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedrucktransmitter der Serie D 100 SIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 100 SIV Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowie ihrer hohen Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die Serie D 100 SIV ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- ausgezeichnete Reproduzierbarkeit 0,1%

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-50 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		

## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
Integrierte Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Speisespannung	24Vdc +- 10%
		Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



D 100 SIV Schmelzedrucktransmitter





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedrucktransmitter der Serie D 120 FIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 120 FIV Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowie hoher Genauigkeit und Reproduzierbarkeit. Die Serie D 120 FIV ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-50 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		

## Elektrische Daten

Messsystem integrierte	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Speisespannung	24Vdc +- 10%
		Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



D 120 FIV Schmelzedrucktransmitter



Technische Änderungen vorbehalten. F/05

Die kombinierten Schmelzedruck- / temperaturtransmitter der Serie DT 120 FIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei Asentec bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Gleichzeitig wird die Temperatur über einen integrierten Temperatursensor in derselben Einbaubohrung gemessen. Die DT 120 Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie DT 120 FIV ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare, integrierter Temperaturmessung und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in rheologischen Prüfmitteln.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion
- integrierte Schmelzetemperaturmessung



## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-50 bis 0-2000 Bar	Werkstoff (in Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet
Temperatursensor	Thermoelement Typ J	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 0,5% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	± 0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich		

## Elektrische Daten

Messsystem integrierte	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Speisespannung	24Vdc +- 10%
Temperatursignal	Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584	Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedrucktransmitter der Serie D 200 SIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 200 SIV Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie D 200 SIV ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL (Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		max. 3000 Bar

## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
integrierte		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Speisespannung	24Vdc +- 10%
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

## Temperaturdaten

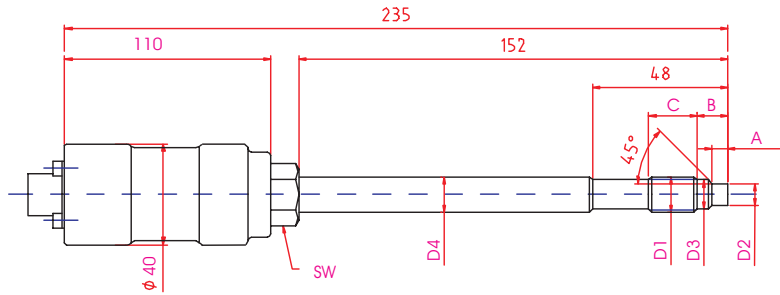
<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



D 200 SIV Schmelzedrucktransmitter

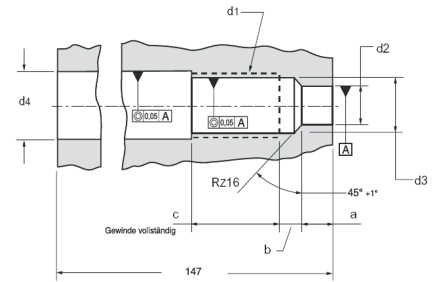
# D 200 SIV Schmelzedrucktransmitter

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	19
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mV/V - DMS Signal
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

D 200 SIV / Gewinde / Schaftlänge / Druckbereich / Analogausgang / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche  
und PSI Kalibrierung  
auf Anfrage

0-10Vdc = 0-10Vdc 4-Leiter  
4-20mA = 4-20mA 2-Leiter  
andere auf Anfrage.



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzedrucktransmitter der Serie D 220 FIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die D 220 FIV Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie D 220 FIV ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion

### Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet		

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
integrierte Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Speisespannung	24Vdc +- 10%
		Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

### Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



D 220 FIV Schmelzedrucktransmitter





Die kombinierten Schmelzedruck- / temperaturtransmitter der Serie DT 220 FIV basieren auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei Asentec bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Gleichzeitig wird die Temperatur über einen integrierten Temperatursensor in derselben Einbaubohrung gemessen. Die DT 220 Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard sowohl elektrisch als auch mechanisch. Die Serie DT 220 ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Kapillare, integrierter Temperaturmessung und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- integrierte 80 % Kalibriereinrichtung
- Genauigkeitsangaben mit Linearität + Hysterese nicht BFSL(Best Fit Straight Line)
- im Standard mit TiN beschichtet
- robuste Membrankonstruktion
- integrierte Schmelzetemperaturmessung

## Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	Werkstoff (in Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet
Temperatursensor	Thermoelement Typ J	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Auflösung	unendlich		

## Elektrische Daten

Messsystem integrierte	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	10Vdc 4-Leiter mit galvanischer Trennung
Kalibrierfunktion	80% ± 0,5%	Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
Isolationswiderstand	100MΩ @ 50VDC	Speisespannung	24Vdc +- 10%
Temperatursignal	Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584	Belastungswiderstand	>5kΩ
		Ausgangssignal	4 - 20mA (2 - Leiter)
		Nullpunkt	±5% v.E. einstellbar
		Speisespannung	12 - 30Vdc
		Belastungswiderstand	1,0kΩ bei 30Vdc

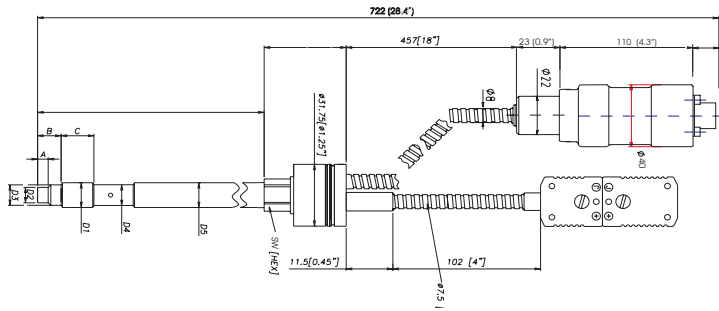
## Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



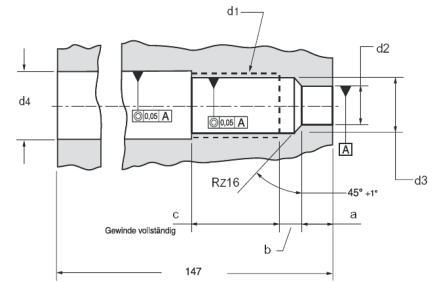


## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- andere Thermolemente oder PT100
- Membrane aus Hastelloy (z.B. PTFE Extrusion) oder Inconell (z.B. hoher Anteil Glasfaser)
- NaK - Füllung quecksilberfrei, Mediumtemperatur bis 550°C
- HTF - Füllung quecksilberfrei (Öl), Mediumtemperatur bis 315°C
- mV/V - DMS Signal
- CANopen - digitale Kommunikation mit CANopen

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

DT 220 FIV	Gewinde	Schafllänge	Flexible Länge	Druckbereich	Analogausgang	Optionen
1/2 = 1/2" 20UNF 2A M18 = M18x1,5						
152 = 152mm 318 = 318mm andere Längen auf Anfrage						
457 = 457mm andere Längen auf Anfrage						
				1CB = 100Bar 2CB = 200Bar 3,5CB = 350Bar 5CB = 500Bar 7CB = 700Bar 1MB = 1000Bar 1,4MB = 1400Bar 2MB = 2000Bar andere Druckbereiche und PSI Kalibrierung auf Anfrage		0-10Vdc = 0-10Vdc 4-Leiter 4-20mA = 4-20mA 2-Leiter andere auf Anfrage.



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die PLATINUM Serie PT CAN basiert auf einem seit Jahrzehnten bewährten Druckmittlersystem. Dieses Druckmittlersystem erzeugt ein zum anstehenden Prozessdruck proportionales Ausgangssignal und kompensiert hohe Prozesstemperaturen. Die bei CRA bereits im Standard mit TiN beschichtete Membrane widersteht rauesten Einsatzbedingungen. Die PT CAN Serie besticht durch ihre vollständige Kompatibilität zum Industriestandard gemäß Protokoll DP404. Die Serie PT CAN ist ausgestattet mit einer bündig abschließenden Membrane, starrem Schaft, flexibler Verbindung zum Verstärker und modernster Verstärkertechnologie. Sie ist prädestiniert für den Einsatz in der Standardextrusion.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur (optional bis 550°C)
- Temperatur optimiertes, Flüssigkeit gefülltes Übertragungssystem
- die Transmitter sind ab Werk auf 200°C abgeglichen
- Membrane im Standard mit TiN beschichtet (auch bei Option Inconell oder Hastelloy)
- Baudrate 10kBaude bis 1Mbaude
- Wahl der Adresse und Baudrate über Software
- Stützpunktkalibrierung (11 Punkte)
- 2 einstellbare Alarmgrenzwerte

### Betriebsdaten

Druckbereich	von 0-100 bis 0-2000 Bar	maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluss auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit (Linearität + Hysterese)	< 1,0% v. E.		
Reproduzierbarkeit	± 0,2% v. E.		
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN beschichtet	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar

### Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Auflösung	14 Bit (Rauschfrei)
Kalibrierfunktion	0 und 80% ( optional Stützpunkt Kalibrierung mit 11 frei wählbaren Linearisierungspunkten)	Sampling Rate	20ms
		Speisespannung	nominal 24VDC (18..32Vdc)
		Stromaufnahme	40mA
Isolationswiderstand	100MΩ@ 50VDC	Stecker	wahlweise Bendix PT06A 10 6S (SR) oder M12 - 5 polig gemäß DIN EN 50044
Ausgangssignal	digital mit Protokoll CANopen gemäß DSP404		

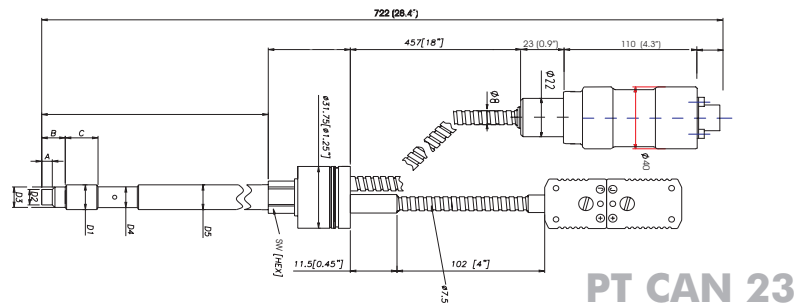
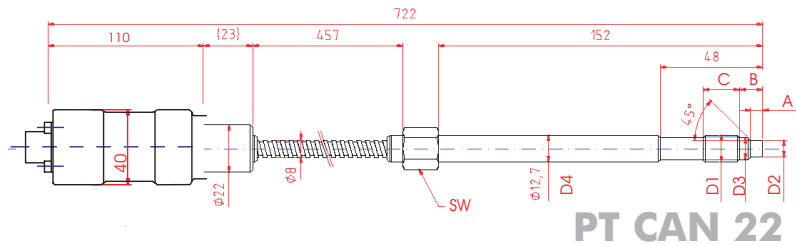
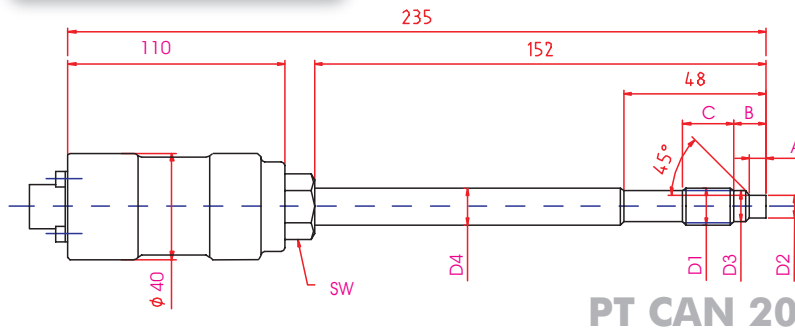
### Temperaturdaten

<b>Membrane</b>		<b>Gehäuse</b>	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	85°C
Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K
		Empfindlichkeitsabweichung bei T ≠ const.	< ± 0,020% v.E. /°K



PT CAN PLATINUM Serie

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 -0,05	Ø10,5 -0,05	Ø12,7	5,6 +0,05 -0,15	11	16	17
M18x1,5	Ø10 -0,05	Ø16 -0,1	Ø18	6,5 +0,25	14	20	19

## Optionen

- Metrisches Gewinde M18x1,5
- Membrane aus Hastelloy
- Membrane aus Inconell
- NaK - quecksilberfrei

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckkalibriereinrichtung **CANcal** mit Zusatzfunktion „Stützpunktkalibrierung“, beheiztes Druckport, Datenbankfunktion für Bestandstransmitter

## Bestellbezeichnung

PT CAN xx / Gewinde / Schaftlänge / Flexible Länge / Druckbereich / Optionen

1/2 = 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M18x1,5

152 = 152mm  
318 = 318mm  
andere Längen auf Anfrage

457 = 457mm  
andere Längen auf Anfrage

1CB = 100Bar  
2CB = 200Bar  
3,5CB = 350Bar  
5CB = 500Bar  
7CB = 700Bar  
1MB = 1000Bar  
1,4MB = 1400Bar  
2MB = 2000Bar  
andere Druckbereiche  
und PSI Kalibrierung  
auf Anfrage

NaK = quecksilberfrei/  
550°C  
Prozesstemperatur  
INC = Inconell Membrane  
INC2 = verstärkte Inconell  
Membrane



## **Schmelzetemperaturfühler (Thermoelement oder PT100 Ausgangssignal)**

- T 100 Frontbündig oder Schwertausführung**
- T 120 Frontbündig oder Konus-Ausführung (auch thermisch isoliert)**

Die Schmelzetemperaturfühler der Serie T 100 sind speziell für die schwierigen Bedingungen in der Kunststoffextrusion ausgelegt. Mechanisch kompatibel zu den Einschraubverhältnissen der Schmelzedrucksensoren, passen die Schmelzetemperaturfühler in jede Standard-Schmelzedruckbohrung. Es gibt Ausführungen mit einem strömungsgünstig geformtem Messschwert welches in die Schmelze ragt und somit genaue Temperaturwerte der Schmelze liefert oder frontbündige Ausführungen damit der Fühler auch im Bereich der Schneckenflucht eingesetzt werden kann. Durch die Schwertform ist ein Ausrichten des Fühlers in Fließrichtung der Schmelze notwendig. Ausführungen mit Thermoelement oder PT100-Element gibt es zur Wahl.



## Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur
- maximaler Druckbereich 1000 Bar
- wahlweise Thermoelement oder PT100
- wahlweise frontbündig oder mit Messschwert
- Einbau in vorhanden Schmelzedruckbohrung möglich
- robuster und sicherer Thermostecker

## Betriebsdaten

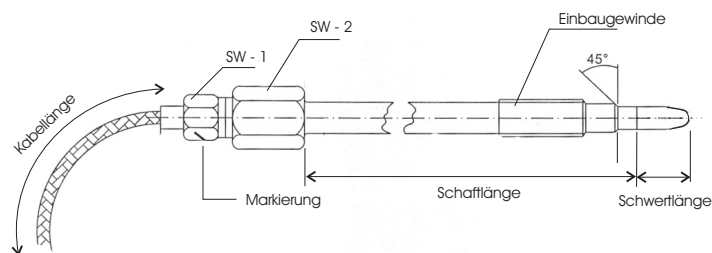
Temperaturbereich	bis 400°C	Schwertlänge	5 - 20mm, nach Kundenwunsch oder Frontbündig
Max. Druck	bis 1000 Bar	Ausrichtung in Flußrichtung	durch Markierung
Schaftlänge	152mm	Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545
Gewinde	1/2" 20 UNF oder M18x1,5		

## Elektrische Daten

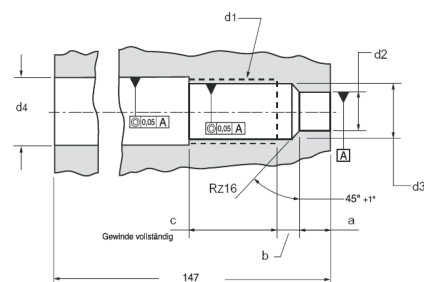
Thermoelement	J, K nach DIN EN 60584 andere auf Anfrage	Leitungsabgang	gerade, 100mm Lang
PT100	nach DIN EN 60751 4-Leiter	Stecker	2-poliger Thermostecker optional andere Steckersysteme möglich

# T 100 Schmelzetemperaturfühler

## Abmessungen



## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 $\pm 0,05$	Ø11,5 $\pm 0,1$	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 $\pm 0,05$	Ø16,1 $\pm 0,1$	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- Hastelloy Messschwert
- PT100 Klasse A

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

T 100	/ Gewinde	/ Schaftlänge	/ Schwertlänge	/ Sensortyp	/ Kabellänge	Optionen
1/2 = 1/2" 20UNF 2A M18 = M18x1,5						HAS = Konus aus Hastelloy KA = Klasse A PT100
152 = 152mm andere Längen auf Anfrage						XXX = Kabellänge in mm
0 - 20 mm nach Kundenwunsch andere Längen auf Anfrage						
				J		= Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584
				2xJ		= Doppel-Thermoelement Typ J
				K		= Thermoelement Typ K
				2xK		= Doppel- Thermoelement Typ
				Pt100		= Pt100 4-Leiter nach DIN



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Die Schmelzetemperaturfühler der Serie T 120 sind speziell für die schwierigen Bedingungen in der Kunststoffextrusion ausgelegt. Mechanisch kompatibel zu den Einschraubverhältnissen der Schmelzedrucksensoren, passen die Schmelzetemperaturfühler in jede Standard-Schmelzedruckbohrung. Es gibt Ausführungen mit Messkonus, welcher in die Schmelze ragt und somit genaue Temperaturwerte der Schmelze liefert, oder frontbündige Ausführungen die auch im Bereich der Schneckenflucht eingesetzt werden können. Um den Einfluss der Zylindertemperatur gering zu halten, kann eine Ausführung mit Keramikisolation angeboten werden. Durch die Konusform ist ein Ausrichten des Fühlers in Fließrichtung der Schmelze nicht mehr notwendig. Ausführungen mit Thermoelement oder PT100-Element gibt es zur Wahl.

### Besonderheiten

- Einsatztemperatur bis 400°C Mediumtemperatur
- maximaler Druckbereich 1000 Bar
- wahlweise Thermoelement oder Pt100
- echte 4-Leiter Messung bei Pt100 bis in Messspitze
- wahlweise frontbündig oder mit Messkonus
- wahlweise mit keramischer Isolierung
- Einbau in vorhandene Schmelzedruckbohrung möglich
- keine Ausrichtung in Fließrichtung notwendig
- robuster und sicherer, integrierter Lemo Stecker

### Betriebsdaten

Temperaturbereich	bis 400°C	Konushöhe	2,5 - 25mm, nach Kundenwunsch
Max. Druck	bis 1000 Bar		oder frontbündig
Schaftlänge	152mm	Ausrichtung in Flußrichtung	nicht notwendig
Gewinde	1/2" 20 UNF oder M18x1,5	Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545

### Elektrische Daten

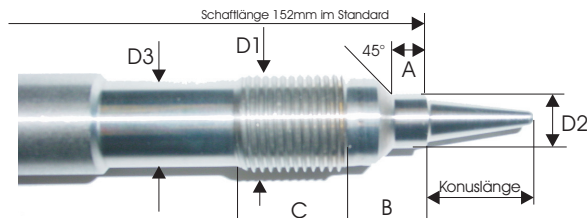
Thermoelement	L nach DIN 43710 J, K nach DIN EN 60584 andere auf Anfrage	Leitungsabgang	gerade
PT100	nach DIN EN 60751 4-Leiter bis zur Messspitze	Stecker (im Aufnehmer integriert)	Lemo 2-polig für Thermoelement 4-polig für PT100



# T 120 Schmelzetemperaturfühler

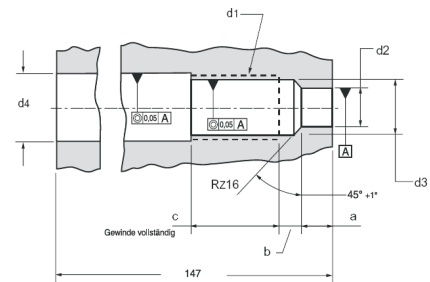
# T 120 Schmelzetemperaturfühler

## Abmessungen



D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>+0,05 -0,15</sub>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,5 <sub>+0,25</sub>	14	20	19

## Montagebohrung



d1	d2	d3	d4	a	b	c
1/2" 20 UNF-2B	Ø7,92 <sub>+0,05</sub>	Ø11,5 <sub>+0,1</sub>	Ø13	5,7	4	19
M18x1,5	Ø10,1 <sub>+0,05</sub>	Ø16,1 <sub>+0,1</sub>	Ø20	6,15	4	25

## Optionen

- Metrisches M18x1,5 Gewinde
- Keramische Isolation
- Hastelloy Messkonus
- PT100 Klasse A

## Zubehör

- Reinigungswerkzeug
- Werkzeugsatz
- Reduzierhülsen
- Verbindungskabel
- Schmelzetemperaturfühler
- Temperaturanzeigen
- Druckanzeigen
- Kalibriergeräte

## Bestellbezeichnung

T 120	/	Isolation	/	Gewinde	/	Schaftlänge	/	Konuslänge	/	Sensortyp	/	Optionen
- = Vollmetall-Ausführung												HAS = Konus aus Hastelloy
i = keramische Isolation												KA = Klasse A PT100
1/2 = 1/2" 20UNF 2A												
M18 = M18x1,5												
152 = 152mm												
andere Längen auf Anfrage												
0 = frontbündig												
2,5 - 25 mm nach Kundenwunsch												
andere Längen auf Anfrage												
										J		= Thermoelement Typ J nach DIN EN 60584
										2xJ		= Doppel-Thermoelement Typ J
										L		= Thermoelement Typ L
										2xL		= Doppel-Thermoelement Typ L
										K		= Thermoelement Typ K
										2xK		= Doppel- Thermoelement Typ K
										Pt100		= Pt100 4-Leiter nach DIN



Technical drawing of a spring assembly. The drawing shows a vertical spring with a handle at the bottom and a hook at the top. A horizontal line is drawn across the middle of the spring. The label 'Leitungslänge' is written vertically on the left side, with a horizontal line pointing to the top of the spring. The label 'Federlänge' is written vertically on the left side, with a horizontal line pointing to the bottom of the spring. The diameter of the spring is indicated by a dimension line at the bottom, labeled with the symbol  $\varnothing$ .

- Einfach- oder Doppelfühler
- Thermoelement oder PT100 Fühler
- Plane oder 120° Messspitze
- Schutzrohrdurchmesser 6 oder 8mm

Thermoelement	J, K nach DIN EN 60584 andere auf Anfrage	Leistungsabgang	gerade, Länge nach Kundenwunsch
PT100	nach DIN EN 60751 4-Leiter	Abschluß	Aderendhülsen oder Binder Serie 690 3-polig optional andere Steckersysteme möglich

**ZF**    Spitze    Schutzrohr    /    Sensortyp    /    Kabellänge    /    Kabelabschluß    /    Optionen

0 = Aderendhülsen  
1 = Binder Serie 690  
2 = 2 poliger Thermostecker

Kabellänge in mm nach Kundenwunsch

1J = Thermoelement Typ J  
2J = Doppel-Thermoelement Typ J  
1K = Thermoelement Typ K  
2K = Doppel- Thermoelement Typ K  
Pt100 = Pt100 4-Leiter



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

## Zubehör

- **WKZ** - Werkzeugsatz 1/2" 20 UNF oder M18x1,5
- **RWZ** - Reinigungswerkzeug 1/2" 20 UNF oder M18x1,5
- **RED** - Reduzierhülse M18x1,5 auf 1/2" 20 UNF
- **Einschraubhülse M16** für 1/2" 20 UNF oder M24 für M18x1,5
- **BS** - Berstschraube 46 oder 152mm lang
- **VKT / VKD Verbindungskabel** (Thermoausgleichsleitung oder Druckaufnehmeranschlusskabel fertig konfektioniert)
- **KaliHP** - Druckkalibriergerät
- **KaliLABHP** - Druckkalibriergerät mit beheiztem Druckport bis 300°C
- **KaliMV** - mV/V Simulationsbrücke

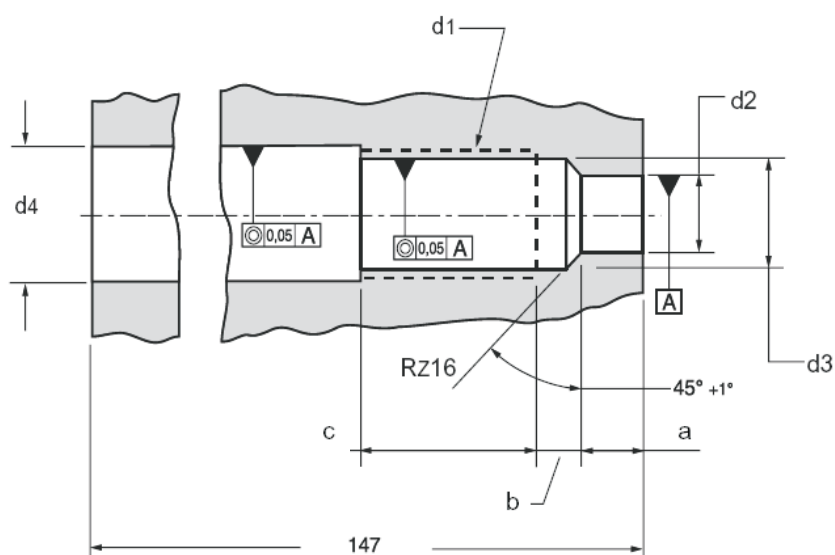


## Bestandteile

Der Werkzeugsatz beinhaltet:

Bohrer 1	<b>1/2-20UNF-2B</b>	<b>M18x1.5</b>
Reibahle	Ø 9/32" (7.2mm)	Ø 9.75
Bohrer 2	Ø 5/16" (7.95mm)	Ø 10.1
Stufenbohrer	Ø 17/32" (13mm)	Ø 20
Vorschneider	Ø 29/64" (11.5mm)	Ø 16
Fertigschneider	1/2-20UNF-2B	M18x1.5
Werkzeugtasche	1/2-20UNF-2B	M18x1.5

## Montagebohrung



d1 1/2" 20 UNF-2B	d2 Ø7,92 <sup>+0,05</sup>	d3 Ø11,5 <sup>+0,1</sup>	d4 Ø13	a 5,7	b 4	c 19
M18x1,5	Ø10,1 <sup>+0,05</sup>	Ø16,1 <sup>+0,1</sup>	Ø20	6,15	4	25

## Vorgehensweise

Beim Herstellen der Einbaubohrung ist darauf zu achten, dass die einzelnen Abschnitte der Bohrung konzentrisch zueinander hergestellt werden. Nicht konzentrisch gefertigte Bohrungen können den Schmelzedruckfühler beim Einschrauben beschädigen. Bei korrekt ausgeführter Bohrung darf der Schmelzedruckfühler weder in den Zylinderraum hineinragen (beim Einbau in der Flucht von Extruderschnecken oder beim Ziehen der Schnecke kann die Membrane abgesichert werden), noch darf die Membrane zu weit zurückragen (Material kann sich absetzen). Folgende Vorgehensweise ist empfehlenswert:

- |           |   |
|-----------|---|
| Schritt 1 | Bohrung an gewünschter Stelle zentrieren  |
| Schritt 2 | Durchmesser d2 mit Bohrer 1 herstellen  |
| Schritt 3 | Bohrung d2 reiben mit Reibahle  |
| Schritt 4 | Aufgrund der Zeichnung "Einbaubohrung für Schmelzedruckfühler" die entsprechende Tiefe der Dichtfläche ermitteln, um eine Mindestlänge der Bohrung d2 zu erhalten. Mit dem Stufenbohrer bis zur ermittelten Tiefe aufbohren. (Nicht bis zum Endmaß bohren, in Schritt 8 wird die Dichtfläche auf Endmaß gebohrt.)   |
| Schritt 5 | Mit Bohrer 2 Durchmesser d4 bis auf 25mm aufbohren  |
| Schritt 6 | Das Gewinde mit dem Vorschneider so tief wie möglich schneiden, ohne die 45° Dichtfläche, die in Schritt 4 mit dem Stufenbohrer hergestellt wurde, zu beschädigen.  |
| Schritt 7 | Das Gewinde mit dem Fertigschneider bis zur endgültigen Tiefe schneiden   |
| Schritt 8 | Prüfen ob die 45° Dichtfläche beim Gewindeschneiden beschädigt wurde oder die Tiefe der Dichtfläche für den optimalen Sitz des Schmelzedruckfühlers ausreicht. Gegebenenfalls mit dem Stufenbohrer nacharbeiten.  |
| Schritt 9 | Einbaubohrung mit einem Prüfbolzen auf korrekte Abmessungen überprüfen, dabei den unteren Teil des Prüfbolzens (unterhalb des Gewindes) mit Touchierfarbe beschichten. Den Prüfbolzen in die Bohrung einschrauben, bis sich die Dichtflächen berühren. Den Prüfbolzen ausschrauben und überprüfen, ob Touchierfarbe an anderer Stelle als an der 45° Dichtfläche entfernt wurde. Ist dies der Fall, muss die Bohrung nachgearbeitet werden. |

## Bestellbezeichnung

WKZ / Gewinde

1/2 = 1/2" 20UNF 2A

M18 = M18x1,5

Vor jedem Einbau eines Schmelzedruckaufnehmers muss die Montagebohrung von Fremdkörpern gereinigt werden. Dies ist erforderlich, um das Gewinde, die Dichtfläche und die sensible Membrane vor Beschädigung zu schützen. Mittels des CRA Reinigungswerkzeuges kann dieses einfach und effektiv durchgeführt werden. Das einteilige Reinigungswerkzeug erledigt 3 Aufgaben in einem Arbeitsgang:

1. der Gewindereiniger befreit das Gewinde von überschüssiger Schmelze und Verkrustungen;
2. der Dichtflächenschaber stellt eine intakte Dichtfläche her ohne zuviel Material abzutragen;
3. der Zapfenbohrer stellt sicher, dass keine überschüssige Schmelze im unteren Bereich der Einbaubohrung die Membrane beschädigen kann.

Das Reinigungswerkzeug ist erhältlich in der Ausführung 1/2" 20UNF und M18x1,5. Zur Kontrolle der Montagebohrung kann der CRA Prüfbolzen verwendet werden.



## Bestellbezeichnung

RWZ / Gewinde

1/2 = M16 auf 1/2" 20UNF 2A  
M18 = M24 auf M18x1,5

CRA Reduzierhülsen RED M18 / 1/2" können eingesetzt werden, um 1/2" 20 UNF 2A Massedruckaufnehmer in vorhanden M18x1,5 Massedruckaufnehmer-Montagebohrungen zu montieren.

## Besonderheiten

- Innengewinde 1/2" 20 UNF 2 B mit vollständiger 45° Dichtflächen-Dichtfunktion
- M18x1,5 Außengewinde mit 45° Dichtflächen- Dichtfunktion (Optional 90°)
- Mechanisch voll kompatibel zum Standard M18x1,5 Massedruckaufnehmer
- In komfortablen Montagelängen von 50mm bis 150mm erhältlich
- Robuste Schlüsselweite SW22
- Korrosionsbeständiger Edelstahl 1.4122
- Designbedingt steht die Membrane des 1/2" 20 UNF Massedruckaufnehmers 0,8 – 1,2mm zurück (!! bei PVC !!)

## Beschreibung

Es gibt ein paar Einbaugewinde die sich im Bereich Massedruckaufnehmer durchgesetzt haben:

1. das Standardgewinde 1/2" 20 UNF 2A - 80% aller Massedruckaufnehmer weltweit haben dieses Gewinde
2. das M18x1,5 - ein Feingewinde welches sich vorwiegend in Deutschland etablieren konnte
3. das M14x1,5 - Gewinde welches fast ausschließlich von der Firma Siemens benutzt wurde.

Vorgehensweise:

Zunächst wird die Reduzierhülse in die vorhandene Montagebohrung montiert (zuvor jedoch Montagebohrung mittels M18 Prüfbolzen überprüfen). Hochtemperaturfette verhindern das „Festfressen“ der Reduzierhülse in der Montagebohrung. Mit max. 40Nm anziehen.

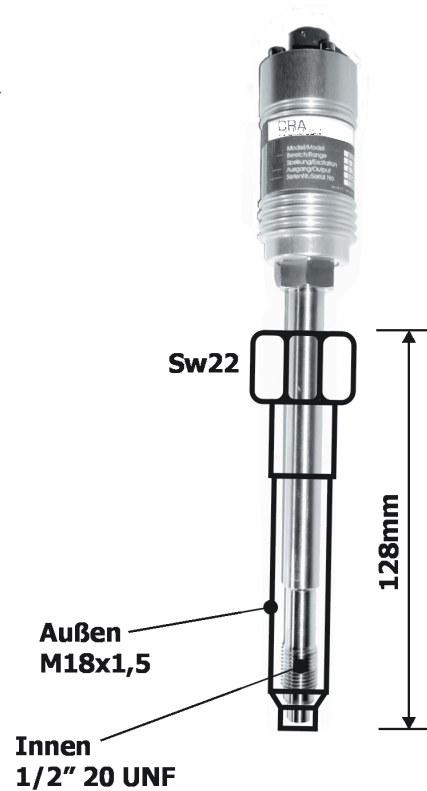
Den 1/2" 20UNF 2A Massedruckaufnehmer einsetzen (zuvor Gewinde mittels 1/2" 20UNF Prüfbolzen überprüfen). Hochtemperaturfette verhindern das „Festfressen“ des Massedruckaufnehmers in der Reduzierhülse. Mit max. 40Nm anziehen.

## Bestellbezeichnung

RED / Gewinde

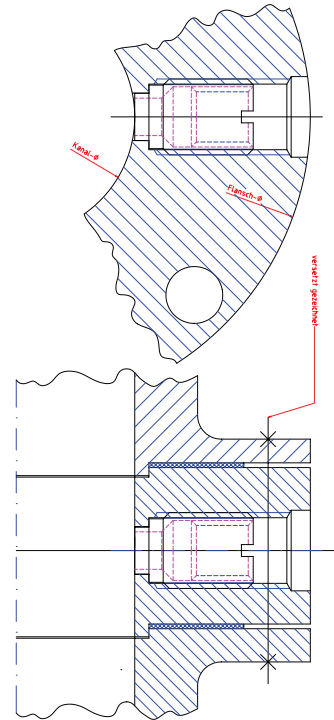
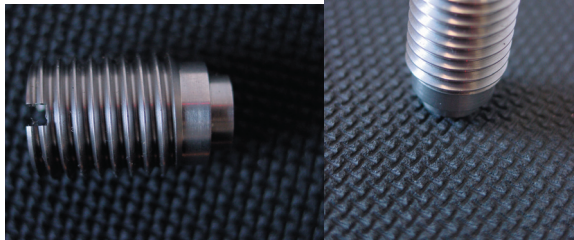
M18/1/2" = M18x1,5 auf 1/2" 20UNF 2A

andere Abmessungen auf Anfrage



## Einschraubhülse für Schmelzedruckfühler 1/2" 20UNF oder M18x1,5

Mehrmaliges Ein- und Ausschrauben der Schmelzedruckfühler führt zu frühzeitigem Verschleiß des Einbaugewindes. Die Dichtflächen sind oft verbraucht und beeinträchtigt in ihrer Funktion. Austretende Gase und Material verschmutzen den Extruder und können dadurch weitere Störungen verursachen. Mit Einsatz der Einschraubhülse haben Sie immer eine optimal gefertigte Einbaubohrung für Schmelzedruckaufnehmer zur Hand, die mit einfachen Mitteln im Extruder eingesetzt werden kann.



### Betriebsdaten

#### M16 - 1/2" 20 UNF

Außengewinde: M16  
Innengewinde: 1/2" 20UNF 2B  
Länge: 25mm  
Material: 42CrMoV4

#### M24 - M18x1,5

Außengewinde: M24  
Innengewinde: M18x1,5  
Länge: 35mm  
Material: 42CrMoV4

### Bestellbezeichnung

## Einschraubhülse / Gewinde

M16 - 1/2 = M16 auf 1/2" 20UNF 2A  
M24 - M18 = M24 auf M18x1,5

andere Abmessungen auf Anfrage

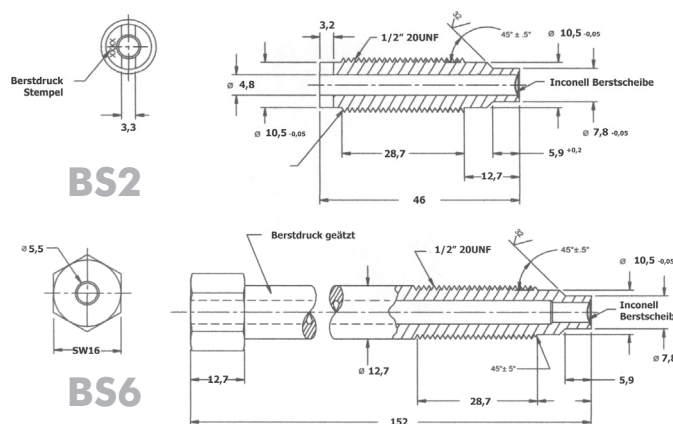
Für den Einsatz in der Kunststoffextrusion konzipiert, sind die CRA Berstscheiben oder auch Berstschrauben genannt, genau das, was die finale Sicherheit beim Betrieb von Extrudern gewährleistet. Berstscheiben stellen sicher, dass beim Versagen von anderen Drucküberwachungs-systemen kein gefährlich hoher Druck im Extruder entsteht.

## Beschreibung

CRA Berstscheiben sind erhältlich in verschiedenen Druckbereichen (1500PSI [103Bar], 2500PSI [172Bar], 3500PSI [241Bar], 4500PSI [310Bar], 5500PSI [379Bar], 6500PSI [448Bar], 7500PSI [517Bar], 8500PSI [585Bar], 9500PSI [655Bar]). Die maximale Einsatztemperatur beträgt 400°C, die Genauigkeit ist besser +/- 5%.

2 mechanische Varianten sind möglich, die kurze Version BS2 mit einer Länge von 1,81" [46mm] und BS6 mit einer Länge von 6" [152mm]. Das Einbaugewinde 1/2"-20 UNF ist identisch mit dem der Schmelzedruckfühler.

## Abmessungen



## Bestellbezeichnung

**BS**      Einbaulänge / Berstdruck

Einbaulänge

2 = 1,81" (46mm)  
6 = 6" (152mm)

### Berstdruck

1500PSI = 1500PSI [103Bar]  
2500PSI = 2500PSI [172Bar]  
3500PSI = 3500PSI [241Bar]  
4500PSI = 4500PSI [310Bar]  
5500PSI = 5500PSI [379Bar]

6500PSI = 6500PSI [448Bar]  
7500PSI = 7500PSI [517Bar]  
8500PSI = 8500PSI [585Bar]  
9500PSI = 9500PSI [655Bar]



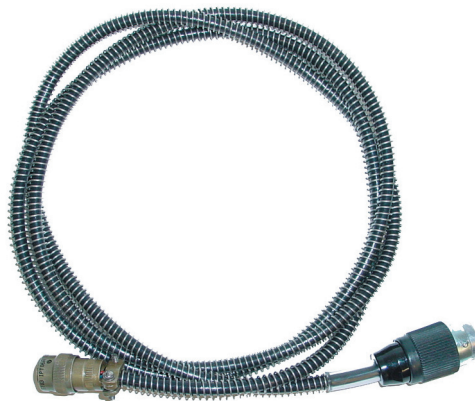




Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

CRA bietet eine große Palette an Verbindungskabeln:  
Speziell Verbindungskabel mit dem für die Druckmessung erforderlichen Bajonett-Sonderstecker PT06 A 6S (SR), sowie Verbindungskabel mit Thermoausgleichsleitung für diverse Thermoelemente oder für PT100 Anwendungen.

Im täglichen Betrieb bleibt es nicht aus, dass Kabel auf Heizbänder aufliegen, in Wasserpfützen liegen oder von Werkzeugen gequetscht werden. Mit unserem Hochtemperatur-Sonderkabel sind Sie dafür bestens gerüstet. Der PTFE Mantel ist wasserdicht und temperaturresistent bis 260°C, die zusätzliche Edelstahlumhüllung minimiert das Risiko, dass das Kabel gequetscht oder abgesichert werden kann.



CRA Hochtemperatur Sonderkabel  
z.B. VKD 1 / 3 / HT / Feder / Binder 690

STECKERBELEGUNG	
Kabeldose PT06a 10 6	Verbindungskabel (transparent oder Grau)
A	Gelb
B	Grau
C	Weiß
D	Grün
E	Braun
F	Violett

Verbindungskabel VK

## Bestellbezeichnung

VK <sup>Kabeltyp</sup> / <sup>Kabellänge</sup> / Optionen

### Kabel Typ

- D 1 = PT06A-106S (SR) an 6x 0,25mm<sup>2</sup> für Schmelzedruck
- T J = 2-pol Thermoelementbuchse Typ J an J Ausgleichsleitung
- T K = 2-pol Thermoelementbuchse Typ K an K Ausgleichsleitung
- T 1J = Lemostecker an Typ J Ausgleichsleitung
- T 1rtd = Lemostecker 4-polig an 5x0,25mm<sup>2</sup> für PT100

### Länge in Meter

- 3 = 3 Meter
- 6 = 6 Meter
- 10 = 10Meter
- andere Längen auf Anfrage

### Optionen

- ohne = Kabelendhülsen
- HT = PTFE Hochtemperaturkabel
- Feder = Edelstahlfeder als mechanischer Schutz
- Stecker = bitte Steckertyp und Belegung angeben



Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Stampfstrasse 74  
CH-8645 Jona

Telefon +41 (0)55 212 69 59  
Telefax +41 (0)55 212 69 60

www.cra.ch  
mail@cra.ch

Technische Änderungen vorbehalten. F/05

## Simulationsbrücke KaliMV

Das Model KaliMV ist eine Simulationsbrücke die bei der Fehlersuche bei 350 Ohm-DMS Sensor/Anzeigen -Messketten wertvolle Dienste leistet. Mit Hilfe der Simulationsbrücke kann die Messkette „Aufnehmer – Kabelverbindung – Anzeige/Verstärker“ auf einfachste Weise überprüft werden.

Einfach den Schmelze- oder Massedruckaufnehmer durch die KaliMV Simulationsbrücke ersetzen, mit dem integrierten Potentiometer kann der gesamte Druckbereich des Druckaufnehmers an der jeweils angeschlossenen Anzeige oder Verstärker „abgefahren“ werden. Dabei können die für den Massedruck zuständigen Alarmrelais und Ausgangssignale eines Extruders ohne großen Aufwand auch in kaltem Zustand überprüft und eingestellt werden. Die eingebaute 80% Cal-Funktion ermöglicht auch die Überprüfung der Kalibriermöglichkeit vieler Anzeigen und Verstärker.

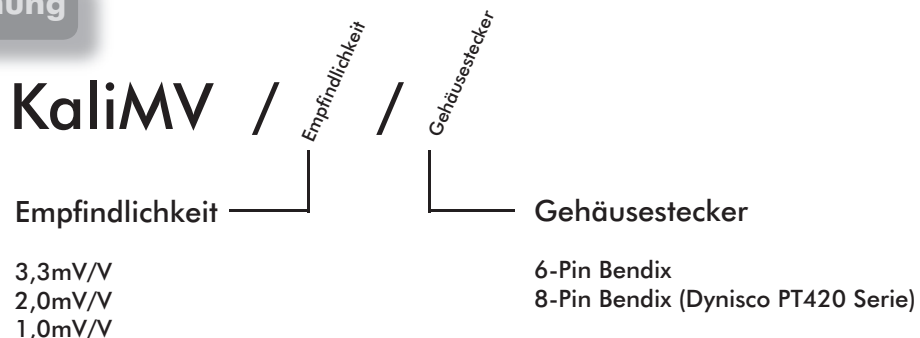
Die Simulationsbrücke gibt es in verschiedenen mV/V Empfindlichkeiten und wahlweise mit 6-Pin Bendix Gehäusestecker oder 8 Pin Bendix Gehäusestecker (für Dynisco PT420 Serie). Die geringen Abmessungen 100x50x70 mm, die Vielseitigkeit und das optimale Preis-/Leistungsverhältnis machen die Simulationsbrücke zu einem „Muss“ für jeden, der Service an Extrudern leistet.



### Betriebsdaten

Simulationsbereich	0-120%	Gehäusestecker	wahlweise
Simulations-empfindlichkeit	0-1,2mV/V (1mV Typ) 0-2,4mV/V (2mV Typ) 0-4,0mV/V (3,3mV Typ)	Lagertemperatur	- 6-Pin Bendix - 8-Pin Bendix
Schutzart	IP40	Betriebstemperatur	-20..60°C
		Gesamtgewicht	0,3kg
		Abmessungen (LxBxH)	100x50x70mm

### Bestellbezeichnung



## Druckkalibrator KaliHP

bestens geeignet zur Überprüfung vorhandener  
Masse- oder Schmelzedruckaufnehmer

Masse- oder Schmelzedrucksensoren sind mit Flüssigkeit gefüllte Druckmittlersysteme. Bei starker Beanspruchung kann das gefüllte System undicht werden. Dies äußert sich jedoch nicht durch einen sofortigen Ausfall des Fühlers, sondern erfolgt schleichend, d. h. der angezeigte Wert entspricht nicht mehr dem wahren Druckwert. Deshalb müssen Messgeräte nach ISO jährlich überprüft werden. Masse- / Schmelzedrucksensoren sind Messgeräte.



Mit Druckkalibratoren von CRA können Masse- / Schmelzedruckaufnehmer sowohl auf Ihre Funktion als auch auf ihre Genauigkeit überprüft werden. Die Druckerzeugung ist zusammen mit dem Referenzsensor und der Messelektronik in einem funktionellen, portablen Gehäuse untergebracht.

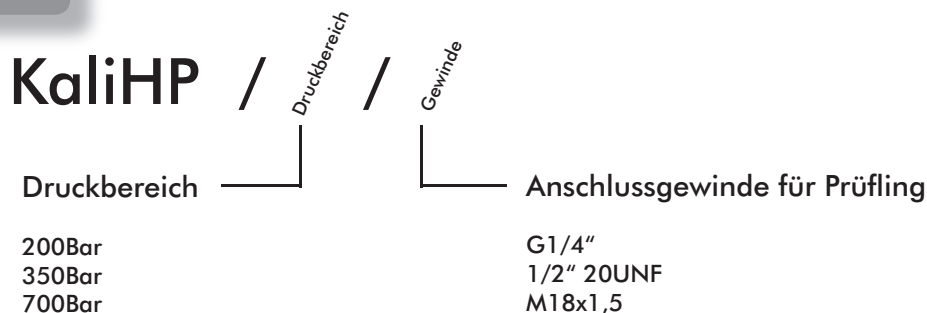
Eine Vielzahl von integrierten Funktionen und Leistungsmerkmalen erleichtern die Messarbeiten. Zusätzlich gestattet das serielle Interface aufgezeichnete Daten auf den PC zu übertragen und dort beliebig weiterzuverarbeiten und zu verwalten.

Der Kalibrator, einschließlich des Zubehörs, wird in einem strapazierfähigen Tragekoffer geliefert, womit er bestens für Feldeinsätze geeignet ist.

### Betriebsdaten

Genauigkeit	+/- 0,1% v. Endwert (@0-50°C)	Lagertemperatur	-20..60°C
Auflösung Display	10mBar (200 Bar Typ) 100mBar (350 Bar Typ) 100mBar (700 Bar Typ)	Betriebstemperatur	0..50°C
Überdruck	Endwert +20%	Batterie	Lithium 3,6V
Wählbare Druckeinheiten	Bar/PSI/kPA/mWC	Batterie Lebensdauer	>200 Tage Dauerbetrieb
Messrate	2 Messungen/sek	Ölvolumen	57mL (Typ HLP 22 BP)
Schutzart	IP65	Gesamtgewicht	3,9kg
		Abmessungen (LxBxH)	315(337)x153x205mm

### Bestellbezeichnung





Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

## Temperierbarer Druckkalibrator KaliLABHT bestens geeignet zur Überprüfung vorhandener Masse- oder Schmelzedruckaufnehmer unter Betriebsbedingungen

Masse- oder Schmelzedrucksensoren sind mit Flüssigkeit gefüllte Druckmittlersysteme. Bei starker Beanspruchung kann das gefüllte System undicht werden. Dies äußert sich jedoch nicht durch einen sofortigen Ausfall des Fühlers, sondern erfolgt schleichend, d. h. der angezeigte Wert entspricht nicht mehr dem wahren Druckwert. Deshalb müssen Messgeräte nach ISO jährlich überprüft werden. Masse- / Schmelzedrucksensoren sind Messgeräte.

Mit dem **KaliLABHT** von CRA können Masse-/ Schmelzedruckaufnehmer sowohl auf Ihre Funktion als auch ihre Genauigkeit überprüft werden und das unter Betriebsbedingungen bei Prozesstemperatur. Die Druckerzeugung ist zusammen mit dem Referenzsensor, der Messelektronik und einem beheizten Druckport in einem funktionellen Gerät untergebracht. Das innovative Design erlaubt die Montage der Druckaufnehmer im temperierbaren Druckport mit bis zu 30Nm.



### Betriebsdaten

#### KALIBRATOR

Genauigkeit:	+/- 0,1% v. Endwert (@0-50°C Umgebungtemp.)
Auflösung Display:	10mBar (200 Bar Typ) 100mBar (350 Bar Typ) 100mBar (700 Bar Typ)
Überdruck:	Endwert +20%
Wählbare Druckeinheiten:	Bar/PSI/kPA/mWC
Messrate:	2 Messungen/sek
Batterie:	Lithium 3,6V
Batterie Lebensdauer:	>200 Tage Dauerbetrieb
Ölvolumen:	70mL (Typ HLP 22 BP)

#### TEMPERIERBARER DRUCKPORT

Druckport	1/2" 20UNF oder M18x1,5
Temperaturbereich	bis 300°C
Temperaturregelung	PID
Versorgungsspannung	230Vac / 50Hz

#### GESAMT

Schutzart:	IP40
Lagertemperatur:	-20..60°C
Betriebstemperatur:	0..50°C
Gesamtgewicht:	7,5kg
Abmessungen (LxBxH):	410x146x230mm

### Bestellbezeichnung

KaliLABHT

Druckbereich

Gewinde

Druckbereich

200Bar  
350Bar  
700Bar

Anschlussgewinde für Prüfling

1/2" 20UNF  
M18x1,5

**CRA**  
Mess-, Regel- + Antriebstechnik AG

Stampfstrasse 74  
CH-8645 Jona

Telefon +41 (0)55 212 69 59  
Telefax +41 (0)55 212 69 60

www.cra.ch  
mail@cra.ch

Technische Änderungen vorbehalten. F/05

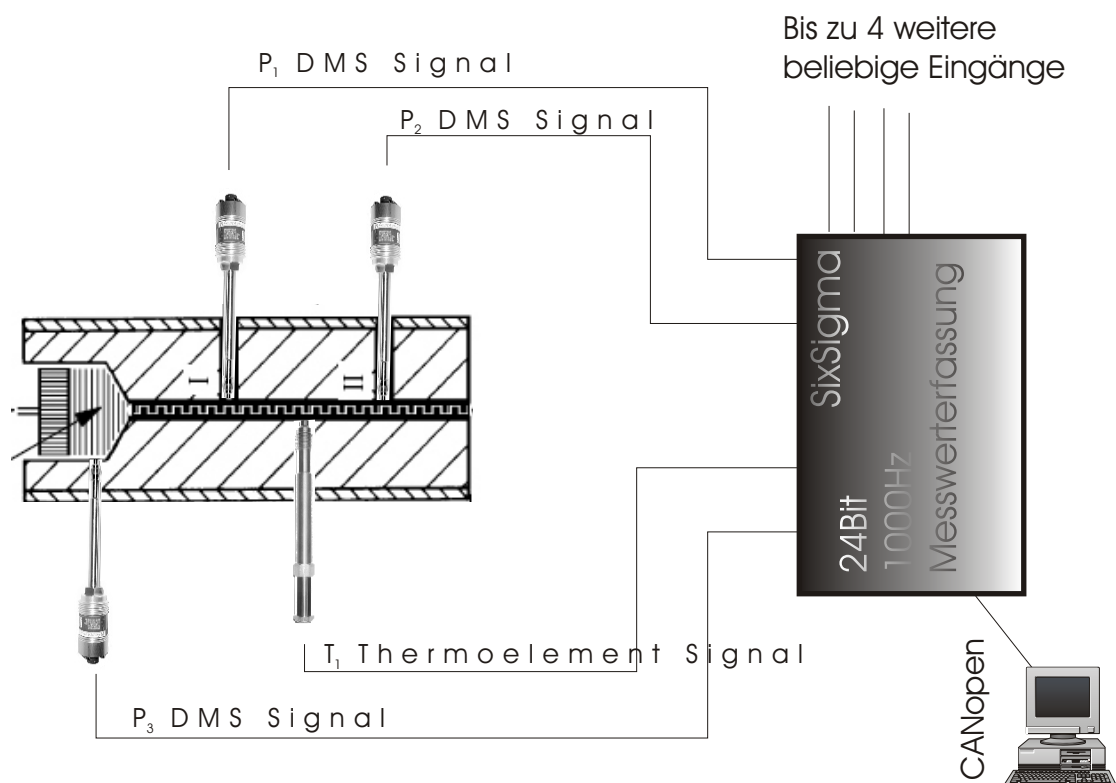
KaliLABHT temperierbarer Druckkalibrator



## **SYSTEME**

- **RHEOcan I Highend Erfassungssystem rheologischer Daten**
- **RHEOcan II CANopen Erfassungssystem rheologischer Daten**

# Highend Erfassungssystem rheologischer Daten für Schlitzdüsen



Die Ermittlung rheologischer Daten bei Kunststoffen basiert im Wesentlichen auf der Messung von Druck und Druckdifferenzen bei bestimmten Temperaturen. Um den Druckwert so genau wie nur möglich zu erfassen wird derzeit ein sehr hoher Aufwand getätigt; "Pressure Holes" werden verwendet, es wird versucht die Kennlinie der Drucksensoren zu ermitteln und die erhaltenen Korrekturwerte bei der Berechnung eingesetzt.

RHEOcan I ist für Anwender das ultimative Tool um hochgenau mit gesicherten Daten rheologische Messungen durchführen zu können. Signalauflösung von bis zu 21 Bit rauschfrei und bis zu 1000 Hz Messfrequenz sind bisher noch nie erreicht worden. Die Daten aller Kanäle werden dabei zeitsynchron erfasst. Die Daten können über einen schnellen CANbus an ein Rechnersystem übertragen werden und dort in mathematischen Modellen weiterverarbeitet, statisch aber auch dynamisch.

## Besonderheiten

**Auflösung 21 Bit rauschfrei (=1ppm)**

**Messzyklus bis 1000 Messungen/Sekunde (2msec)**

**Variable Stützpunktkalibrierung dadurch Druckaufnehmergenauigkeit < 0,1% im Betriebspunkt erzielbar mit Standard DMS Druckaufnehmer**

**Software Tools zur Rauschmessung und Fourieranalyse**

# RHEOLOGIE

Betrachtet man die wesentlichen Rheologischen Formeln für die Schlitzdüse, erkennt man, dass der Differenzdruck hauptsächlich zum Ergebnis beiträgt.

(1) Schubspannung

$$\tau_w = \left( \frac{h}{2 \cdot \Delta L} \right) \cdot \Delta P = C_1 \cdot \Delta P [Pa] \quad [25]$$

$\tau_w$  = Schubspannung an der Kapillarwandung [Pa]

$h$  = Schlitzhöhe [m]; sie soll klein sein im Verhältnis zur Schlitzweite  $w$ .

$w$  = Schlitzweite [m].

$C_1$  = Konstante → Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

(2) Scheinbare Schergeschwindigkeit

$$\dot{\gamma}_w = \left( \frac{6}{w \cdot h^2} \right) \cdot Q = C_2 \cdot Q [s^{-1}] \quad [26]$$

$\dot{\gamma}_w$  = Geschwindigkeitsgefälle an der Kapillarwandung [ $s^{-1}$ ]

$C_2$  = Konstante → Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

(3) Scheinbare Viskosität

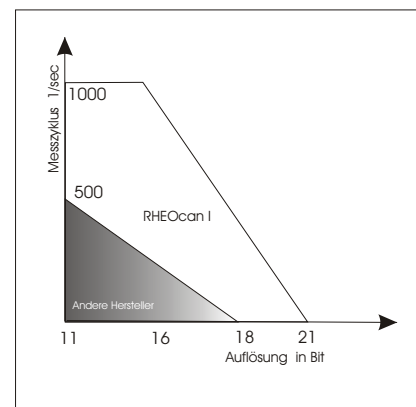
$$\eta = \left( \frac{w \cdot h^3}{12 \cdot \Delta L} \right) \cdot \frac{\Delta P}{Q} = C_3 \cdot \frac{\Delta P}{Q} = [Pa \cdot s] \quad [27]$$

$C_3$  = Kapillar-Konstante abhängig von den Abmessungen der Kapillaren → Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

## Eckdaten

### Auflösung und Messfrequenz

Der RHEOcan I ist ein echtes Rennpferd unter den Datenerfassungssystemen. Bei echten 16 Bit (rauschfrei) erreicht der Rheocan immer noch 1000 Messungen/sec. Bei langsamen Messungen (z.B. 1 Messung/sec) erreicht der Rheocan 21 Bit Auflösung Rauschfrei

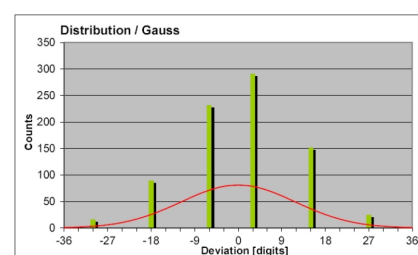
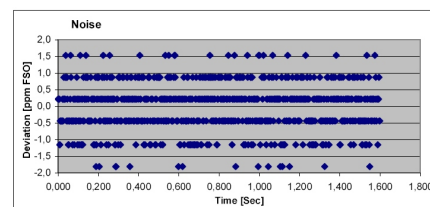


Rauschfreie echte 21 Bit Auflösung.

## Software Tools

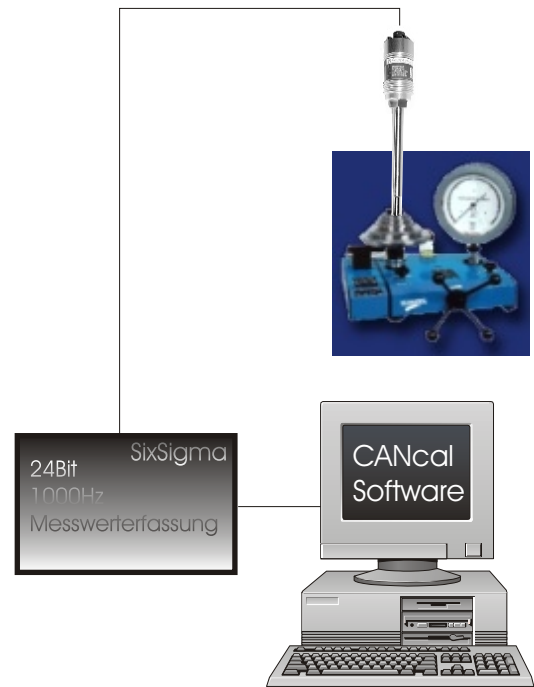
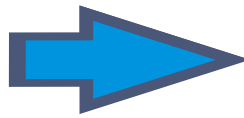
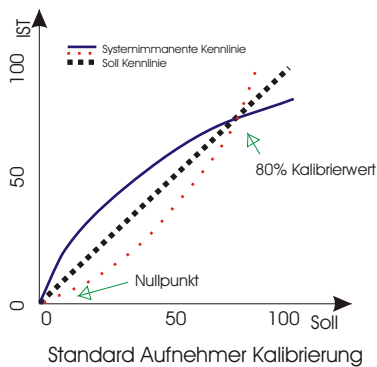
### Gaußsche Verteilung

Mit diesem Tool kann man eine beliebige Anzahl Messwerte aufnehmen und feststellen wie genau die Werte dargestellt werden. Gibt es zu viele "Ausreißer" muss man die Messung nochmals durchführen aber zuvor mögliche Fehlerursachen beseitigen.



Schmelzedruckfühler bieten in der Regel nur 2 definierte Punkte die als Kalibrierreferenz genommen werden können, den Nullpunkt und den 80% Wert. Da die Aufnehmer einer gewissen Temperaturbeeinflussung unterliegen ist der Nullpunkt oft ungleich Null. Dieser lässt sich aber elektronisch relativ einfach ausgleichen. Der 80% Wert wird im Aufnehmer elektrisch simuliert. Da es lediglich eine elektrische Simulation ist muss der echte 80% Druckwert nicht identisch sein. Wer sich also bei der Betrachtung kleinster Druckdifferenzen auf diese 2-Punkt-Kalibrierung verläßt misst .....

Mit der ASENTec Stützpunktkalibrierung kann die Systemimmanente Kennlinie der Idealkennlinie angepasst werden. Die Linearisierungsdaten werden in den Speicher des jeweiligen Eingangskanal geschrieben. Die Stützpunktkalibrierung ist für jeden Kanal sparat vorhanden und kann auf beliebige Signale angewandt werden.

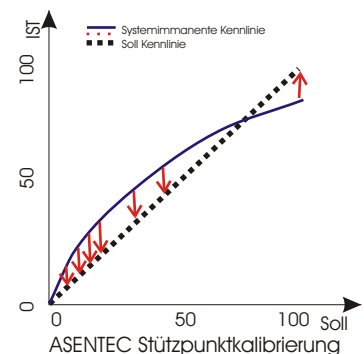


## Druckkalibriereinrichtung CANcal

CANcal in Verbindung mit der SixSigma Messwerterfassung ermöglicht eine einfache Stützpunktkalibrierung aller angeschlossenen Fühler. Dabei können 11 Stützpunkte beliebig auf dem Messbereich verteilt werden. Dies ist besonders bei DMS Schmelzedrucksensoren von Vorteil da sie nicht ausreichend linear sind. Systemimmanente Unlinearitäten lassen sich so einfach ermitteln und die Linearisierungswerte über ein Bussystem in den Speicher der SixSigma Messwerterfassung schreiben.

Das Ergebnis ist eine absolut lineare Kennlinie in den Betriebspunkten die die gestellte Aufgabe erfordert. Die Linearisierung kann über den beheizten Druckport bei Umgebungstemperatur oder bis zu 300°C erfolgen, je nach Bedarf der Anforderung.

Das im Lieferumfang beinhaltete Softwarepaket erstellt automatisch ein Zertifikat mit Datum, Typenbezeichnung, Seriennummer und Kennlinie. Zusätzliche Statistikmodule helfen bei der Verwaltung des gesamten Fühlerbestandes.





# Messwerterfassung

## Spezifikation

Netzversorgung	24Vdc
Stromaufnahme	150mA
Temperaturbereich	-25°C bis 85°C
CAN Baudrate	10k bis 1MBit/s (einstellbar)
CAN Protokoll	DS404
CAN-Bus Verbindung	DIN/ISO 11898

## Z.B. DMS Eingang

Versorgungsspannung	10Vdc
Brückenwiderstand	200Ohm, 350Ohm, 500Ohm
Brücken Empfindlichkeit	+/- 1 bis +/- 10 typisch +/- 3,3mV/V optional +/- 0,5 bis +/- 200mV/V
Auflösung A/D Konverter	24Bit
Auflösung RMS @ 1 Messung/s	+/- 19 Bit (1 Million Punkte)
Auflösung RMS @ 1000 Messungen/s	+/- 15 Bit (64000Punkte)
TK Nullpunkt	+/- 5ppm/K max. 10ppm/K
TK Bereich	+/- 10ppm/K max. 20ppm/K
Nullpunktdrift/Zeit	+/-25ppm/Jahr
Bereichsdrift/Zeit	+/- 25ppm/Jahr

# Schmelzedrucksensoren

## Betriebsdaten

Einbaugewinde	1/2" 20 UNF		
Druckbereich	0-50 bis 0-2000 Bar	Maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluß auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Genauigkeit	0,5% v. E.	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Reproduzierbarkeit	0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich		
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN Beschichtet		

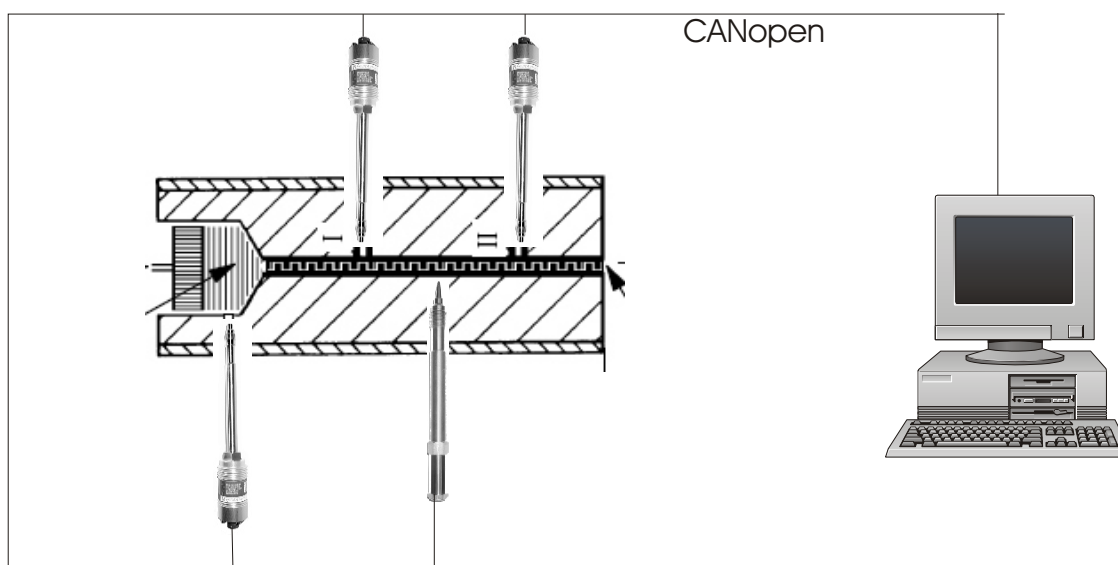
## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Speisespannung	10VDC, max 12VDC
Brückenwiderstand	350 Ohm +/- 10%	Integriert	
Ausgangssignal	3,33mV/V	Kalibrierfunktion	80% +/- 0,5%
Nullpunkt	+/- 5%	Isolationswiderstand	100MOhm bei 50VDC

## Temperatur Daten

Membrane		Gehäuse	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T const.	< ± 0,010% v.E. /°K

## Highend Erfassungssystem rheologischer Daten für Schlitzdüsen



Die Ermittlung rheologischer Daten bei Kunststoffen basiert im Wesentlichen auf der Messung von Druck und Druckdifferenzen bei bestimmten Temperaturen. Um den Druckwert so genau wie nur möglich zu erfassen wird derzeit ein sehr hoher Aufwand getätigt; "Pressure Holes" werden verwendet, es wird versucht die Kennlinie der Drucksensoren zu ermitteln und die erhaltenen Korrekturwerte bei der Berechnung eingesetzt.

RHEOcan II ist für Anwender das ultimative Tool um hochgenau mit gesicherten Daten rheologische Messungen durchführen zu können. Signalauflösung von bis zu 14 Bit rauschfrei und bis zu 100 Hz Messfrequenz sind Werte die einmalig für Transmitter sind. Die erfassten Daten werden über den CANbus an ein Rechnersystem übertragen werden und dort in mathematischen Modellen weiterverarbeitet, statisch aber auch dynamisch.

### Besonderheiten

**Auflösung 14 Bit rauschfrei**

**Messzyklus bis 100 Messungen/Sekunde (20msec)**

**Variable Stützpunktkalibrierung dadurch Druckaufnehmergenauigkeit**

**< 0,1% im Betriebspunkt erzielbar**

**Software Tools zur Rauschmessung**

# RHEOLOGIE

Betrachtet man die wesentlichen rheologischen Formeln für die Schlitzdüse, erkennt man, dass der Differenzdruck hauptsächlich zum Ergebnis beiträgt.

## (1) Schubspannung $\tau$

$$\tau_w = \left( \frac{h}{2 \cdot \Delta L} \right) \cdot \Delta P = C_1 \cdot \Delta P [\text{Pa}] \quad [25]$$

$\tau_w$  = Schubspannung an der Kapillarwandung [Pa]

$h$  = Schlitzhöhe [m]; sie soll klein sein im Verhältnis zur Schlitzweite  $w$ .

$w$  = Schlitzweite [m].

$C_1$  = Konstante → Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

## (2) Geschwindigkeitsgefälle $\dot{\gamma}$

$$\dot{\gamma}_w = \left( \frac{6}{w \cdot h^2} \right) \cdot Q = C_2 \cdot Q [\text{s}^{-1}] \quad [26]$$

$\dot{\gamma}_w$  = Geschwindigkeitsgefälle an der Kapillarwandung [ $\text{s}^{-1}$ ]

$C_2$  = Konstante → Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

## (3) Viskosität $\eta$

$$\eta = \left( \frac{w \cdot h^3}{12 \cdot \Delta L} \right) \cdot \frac{\Delta P}{Q} = C_3 \cdot \frac{\Delta P}{Q} = [\text{Pa} \cdot \text{s}] \quad [27]$$

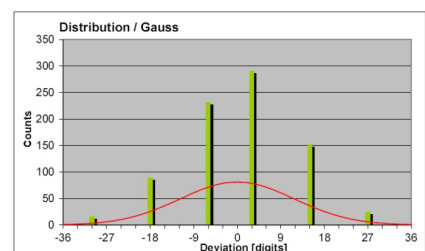
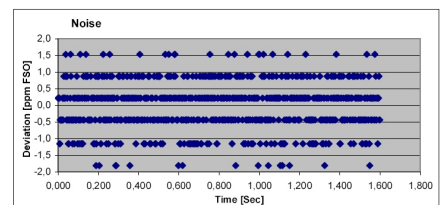
$C_3$  = Kapillar-Konstante abhängig von den Abmessungen der Kapillaren  
→ Ausdruck innerhalb der Klammer ( )

# Software

Die im Lieferumfang enthaltene Software stellt sicher, dass die ermittelten Daten Ihren mathematischen Modulen jederzeit zur Verfügung stehen.

## Gaußsche Verteilung

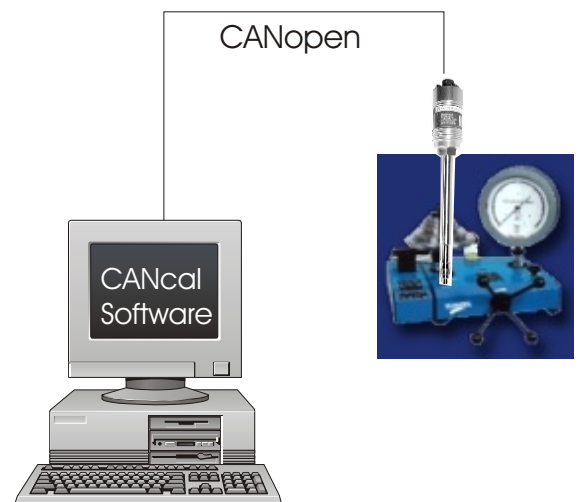
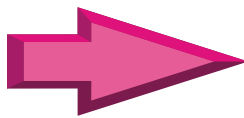
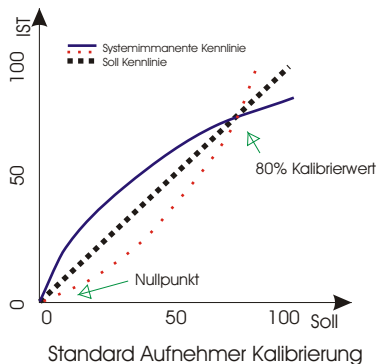
Mit diesem Tool kann man eine beliebige Anzahl Messwerte aufnehmen und feststellen wie genau die Werte dargestellt werden. Gibt es zu viele "Ausreißer" muss man die Messung nochmals durchführen aber zuvor mögliche Fehlerursachen beseitigen.



# Kalibrierung

Schmelzedrucktransmitter bieten in der Regel nur 2 definierte Punkte die als Kalibrierreferenz genommen werden können, den Nullpunkt und den 80% Wert. Da die Aufnehmer einer gewissen Temperaturbeeinflussung unterliegen ist der Nullpunkt oft ungleich Null. Dieser lässt sich aber elektronisch relativ einfach ausgleichen. Der 80% Wert wird im Aufnehmer elektrisch simuliert. Da es lediglich eine elektrische Simulation ist muss der echte 80% Druckwert nicht identisch sein. Wer sich also bei der Betrachtung kleinster Druckdifferenzen auf diese 2-Punkt-Kalibrierung verläßt misst .....

Mit der ASENTec Stützpunktkalibrierung kann die Systemimmanente Kennlinie der Idealkennlinie angepasst werden. Die Linearisierungsdaten werden in den Speicher des jeweiligen CANopen Transmitters geschrieben. Die Stützpunktkalibrierung ist für jeden Kanal separat vorhanden und kann auf beliebige Signale angewandt werden.

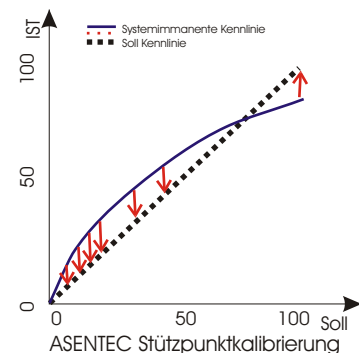


## Druckkalibriereinrichtung CANcal

CANcal in Verbindung mit den CRA CANopen Schmelzedrucktransmitter ermöglicht eine einfache Stützpunktkalibrierung. Dabei können 11 Stützpunkte beliebig auf dem Messbereich verteilt werden. Dies ist besonders bei DMS Schmelzedrucksensoren von Vorteil da sie nicht ausreichend linear sind. Systemimmanente Unlinearitäten lassen sich so einfach ermitteln und die Linearisierungswerte über ein Bussystem in den Speicher der Schmelzedrucktransmitter schreiben.

Das Ergebnis ist eine absolut lineare Kennlinie in den Betriebspunkten die die gestellte Aufgabe erfordert. Die Linearisierung kann über den beheizten Druckport bei Umgebungstemperatur oder bei bis zu 300°C erfolgen, je nach Bedarf der Anforderung. Die ermittelten Linearisierungswerte werden in einen EEPROM Speicher im CANopen Transmitter geschrieben.

Das im Lieferumfang beinhaltete Softwarepaket erstellt automatisch ein Zertifikat mit Datum, Typenbezeichnung, Seriennummer und Kennlinie. Zusätzliche Statistikmodule helfen bei der Verwaltung des gesamten Fühlerbestandes.



# CANopen Schmelzedrucktransmitter

## Betriebsdaten

Einbaugewinde	1/2" 20 UNF	Maximale Überlastbarkeit (ohne Einfluß auf Betriebsdaten)	2 x Druckbereich
Druckbereich	0-50 bis 0-2000 Bar	Berstdruck	6 x Druckbereich max. 3000 Bar
Genauigkeit	0,5% v. E.		
Reproduzierbarkeit	0,1% v. E.		
Auflösung	unendlich		
Werkstoff (In Berührung mit dem Medium)	1.4545 TiN Beschichtet		

## Elektrische Daten

Messsystem	4-armige DMS Brücke	Ausgangssignal	digital mit Protokoll CANopen gemäß DSP404
Brückenwiderstand	350 Ohm +/- 10%	Auflösung	14 Bit (Rauschfrei)
Ausgangssignal	3,33mV/V	Sampling Rate	20ms
Nullpunkt	+/- 5%	Speisespannung	nominal 24VDC (18..32Vdc)
		Stromaufnahme	40mA
		Stecker	wahlweise Bendix PT06A 10 6S (SR) oder M12 5 polig gemäß DIN EN 50044

## Temperatur Daten

Membrane		Gehäuse	
Max. Temperatur	400°C optional 550°C (NaK)	Max. Temperatur	100°C
Nullpunktabweichung bei T const.	< ± 0,015% v. E. /°K	Nullpunktabweichung bei T const.	< ± 0,020% v.E. /°K
Empfindlichkeitsabweichung bei T const.	< ± 0,010% v.E. /°K	Empfindlichkeitsabweichung bei T const.	< ± 0,010% v.E. /°K

## Abmessungen

D1	D2	D3	D4	A	B	C	SW
1/2" 20 UNF-2A	Ø7,8 <sub>-0,05</sub>	Ø10,5 <sub>-0,05</sub>	Ø12,7	5,6 <sub>-0,15</sub> <sup>-0,05</sup>	11	16	17
M18x1,5	Ø10 <sub>-0,05</sub>	Ø16 <sub>-0,1</sub>	Ø18	6,0 <sub>+0,25</sub>	14	20	19