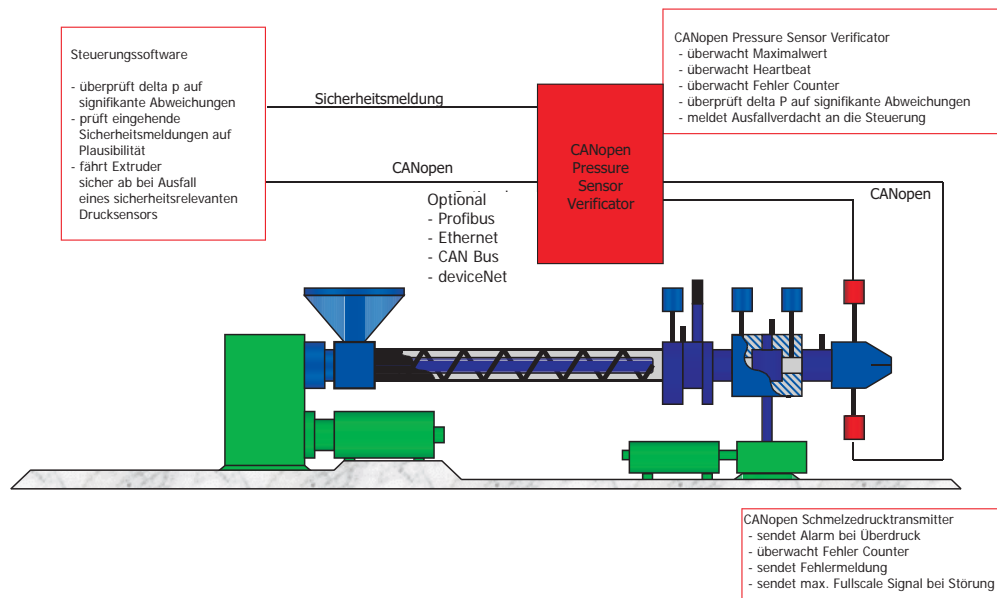


## Sicherheitsfunktion „Überdrucküberwachung“ nach DIN prEN 1114 Teil 1

### prEN 1114-1 und EN ISO 13849

Die Maschinenrichtlinie nach EN ISO 13849 trat am 1.1.2010 in Kraft. Alle ab dem 1.1.2010 in Verkehr gebrachten und somit neue als auch technisch überarbeiteten Maschinen müssen dieser Norm entsprechen. Die neue Norm sieht neuere, schärfere Maßnahmen zur Überwachung und Sicherung der Maschinen vor. Speziell die Überwachung der Schmelzedrucksensoren für Extrusionsanlagen wurde neu geregelt. Bauartbedingt erfüllen Schmelzedrucksensoren den Performance Level (PL) A. Bei redundantem Betrieb der Sensoren mit permanenter Überwachung, durch eine externe Prüfeinrichtung, erfüllen Sie jedoch die Anforderungen der Norm prEN1114-1.



### Das ASENETEC Sicherheitspaket

Schmelzedrucksensoren arbeiten mit einem Druckmittlersystem. Daraus resultieren einige nicht eindeutig bestimmbare Fehlermöglichkeiten. Ein redundanter Betrieb mit 2 Schmelzedrucksensoren wird nach der Norm empfohlen. Um die Funktion der Drucksensoren zu überwachen werden beide Drucksignale verglichen. Liegt die Druckabweichung außerhalb eines festgelegten Bereichs ist davon auszugehen, dass einer der Sensoren defekt ist. Die Anlage kann dann kontrolliert abgefahren werden um den Defekt zu lokalisieren und den defekten Sensor auszutauschen.

Die ASENETEC Sicherheitsfunktion „Drucküberwachung“ ist eine komplette Funktionseinheit welche sich einfach mit einer Steuerung verbinden lässt. Die Einheit besteht aus 2 CANopen-Schmelzedrucktransmittern und dem CANopen Pressure Sensor Verificator optional mit verschiedenen Feldbus Möglichkeiten ausgestattet.

### Doppelte Redundanz

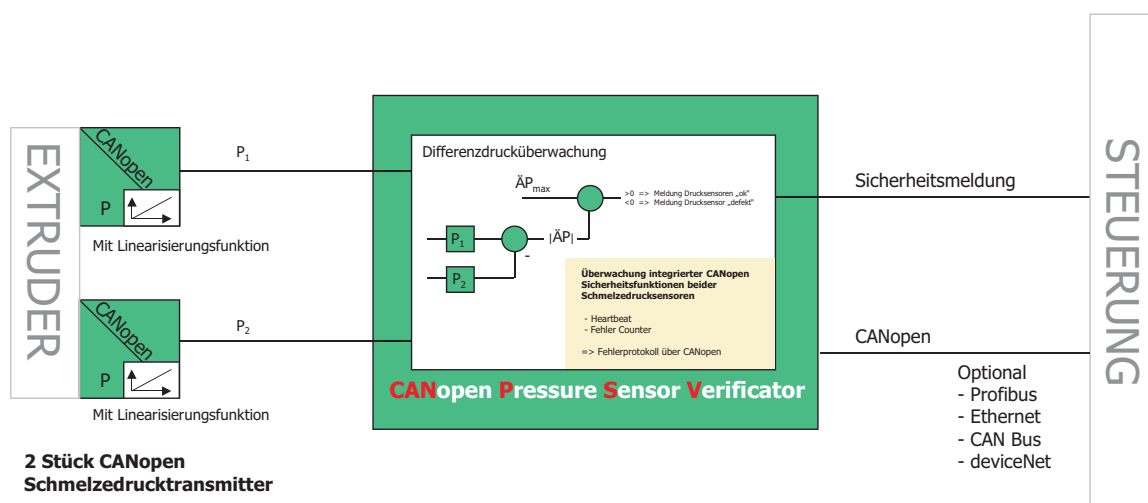
Die redundant vorliegenden Drucksignale können wiederum redundant einmal im Pressure Sensor Verificator sowie direkt in der Profibussteuerung auf ihre Funktionsfähigkeit hin überprüft werden. Erfolgt aus einer der beiden Überprüfungen eine Fehlermeldung, kann die Anlage kontrolliert abgefahren werden.

## Der Pressure Sensor Verificator

Im Pressure Sensor Verificator findet das Cross Monitoring statt. Der von den PTCan Transmittern ausgegebene Alarm (z.B. bei Maximalwert-Überschreitung) wird als Steuersignal ausgegeben und kann in einem Sicherheitsrelais mit z.B. einem Notaus ausgewertet werden. Zusätzlich überwacht der Pressure Sensor Verificator den Heartbeat, den Fehlercounter sowie weitere Fehlermeldungen aller angeschlossenen CANopen Teilnehmer. Der Pressure Sensor Verificator meldet via CANopen den Fehlercode mit NodeID des Verursachers an die Steuerung, zusätzlich wird ein Steuersignal ausgegeben. Die Statusänderung des Steuersignals kann von der Steuerung zusätzlich als Fehlermeldung interpretiert werden. Die Anlage kann gezielt abgefahren werden.

## Die CANopen Schmelzedrucktransmitter

ASENTEC Schmelzedrucktransmitter verfügen zusätzlich über ein eigenes Sicherheitskonzept. Zwei Software Alarmer können die Maximalwert-Überschreitung sowie eine Vorwarnung innerhalb 20msec anzeigen. Die Funktion der Aufnehmer wird ständig auf Plausibilität überprüft. Checksum und Fehlercounter werden ständig überwacht. Der Aufnehmer sendet ein Fehlercode sowie ein weit aus der Normalität liegendes Drucksignal falls ein gravierender interner Fehler auftritt. Dieser Ausfall wird sowohl vom Pressure Sensor Verificator als auch von der Steuerung innerhalb kürzester Zeit erkannt und die Anlage kann kontrolliert abgefahren werden.



## Digitale Kommunikation ein weiterer Sicherheitsaspekt

Durch den Einsatz von ASENTEC CANopen Schmelzedrucktransmittern erschließen sich für den Anwender weitere Sicherheitsaspekte. ASENTEC CANopen Schmelzedrucktransmitter arbeiten digital. Egal welcher Druckbereich gewählt wird, der Aufnehmer zeigt den Wert des aktuell an der Membrane herrschenden Druckes an. Den Druckbereich analoger Drucksensoren kann die Steuerung nicht erkennen, ein vertauschen des Druckbereichs bleibt daher unerkannt. Wenn z.B. eine Druckmessstelle auf 350 Bar eingestellt ist kann bei einem Verwechseln des Aufnehmers mit einem z.B. 700 Bar Aufnehmer hoher Überdruck erreicht werden. In diesem Fall würde der 700 Bar Aufnehmer bei einem vorherrschenden Druck von 300 Bar nur 150 Bar anzeigen. Wird dieser Wert in einem Regelkreis verwendet kann es zu einem hohen Schaden führen. Digitale Signale werden von elektromagnetischen Störungen nicht beeinflusst. Nullsetzen des Aufnehmers erfolgt kontrolliert über ein digitales Signal welches erst nach der Quittierung beider Teilnehmer erfolgt. Ein ungewolltes Nullsetzen während des Betriebs ist dadurch nahezu ausgeschlossen.

## Linearisierbar

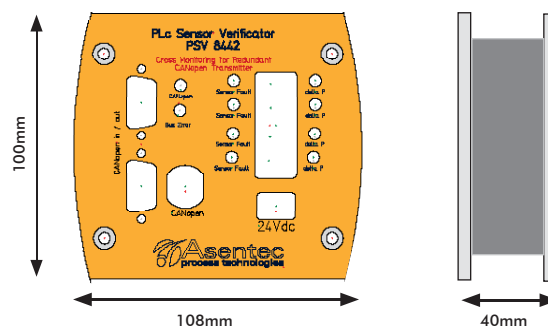
ASENTEC Schmelzedrucktransmitter sind linearisierbar. Die Genauigkeit sowie die Linearität erreichen eine in der Extrusion bisher unbekannte Präzision. Das zu überwachende Differenzdruckfenster kann klein gewählt werden, dies erhöht die Sicherheit der Anlage. Zudem ist der Einsatz eines Druckbereiches für die gesamte Anlage dadurch möglich. Die erreichbaren Genauigkeiten und Reproduzierbarkeiten übertreffen die Erfordernisse bei Weitem.

## Zusammenfassung

Die ASENTEC Sicherheitsfunktion erfüllt alle Anforderungen an ein modernes Sicherheitskonzept.

- Redundanz      sowohl Aufnehmer als auch die Auswertung können redundant ausgeführt werden
- Integration    die komplette Sicherheitsfunktion kann sicher in eine vorhandene Steuerung integriert werden
- Überwachung    Maximalwert-Überwachung, Cross Monitoring, Selbstüberwachung der Transmitter, permanente Überwachung beider Transmitter, Überwachung der Sicherheitsfunktion ständig vorhanden
- Erweiterbar     ohne zusätzliche Module können weitere CANopen Sensoren eingegliedert werden, auch in die Überwachung  
z.B. Schmelztemperatur oder weitere downstream Signale

## Abmessungen



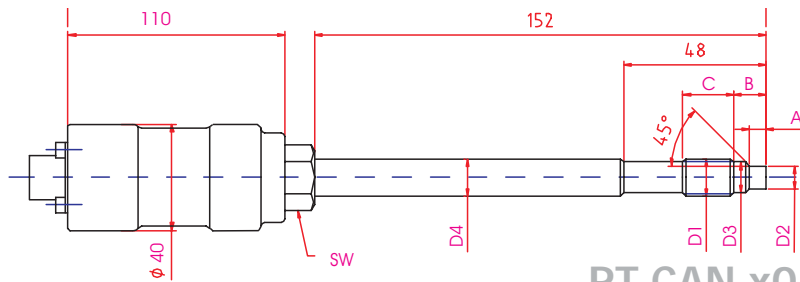
## Bestellbezeichnung

**z.B. PSV      2      1      1      2**

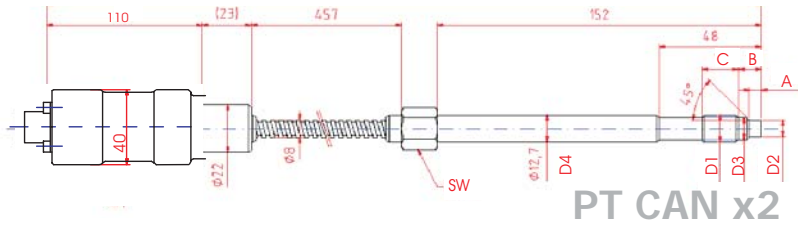
PSV PLC Sensor Verificator 2 Kanal, 1 Relais Steuerausgang, davon 1 Relaisausgang mit Sicherheitsfunktion, 24Vdc Versorgungsspannung

PSV PLC Sensor Verificator				
<b>Überwachten Kanäle (CANopen ID's)</b>				
2 Überwachte CANopen ID's	2			
4 Überwachte CANopen ID's	4			
8 Überwachte CANopen ID's	8			
16 Überwachte CANopen ID's	16			
<b>Relais Steuerausgänge</b>				
1 Relais Steuerausgang		1		
2 Relais Steuerausgang		2		
<b>Davon mit Sicherheitsfunktion</b>				
0 Ausgänge mit Sicherheitsfunktion			0	
1 Ausgang mit Sicherheitsfunktion			1	
2 Ausgänge mit Sicherheitsfunktion			2	
<b>Versorgungsspannung</b>				
24Vdc +/- 10%				2

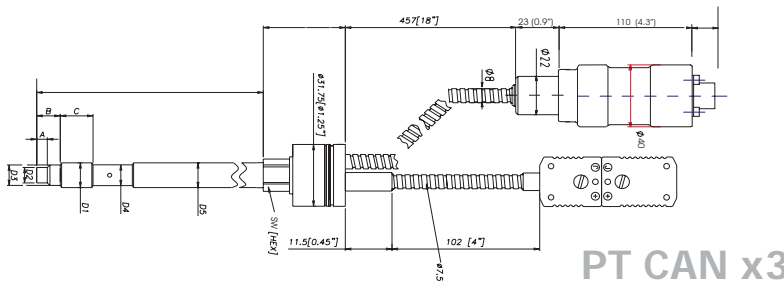
# Abmessungen



**PT CAN x0**



**PT CAN x2**



**PT CAN x3**

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

# Optionen

- Metrisches Gewinde M18x1,5
- Membrane aus Hastelloy
- Membrane aus Inconell
- NaK - Quecksilberfrei
- 11-pkt Stützpunktkalibrierung
- Mittelwertbildung (bis 14Bit rauschfrei)

# Zubehör

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

# Bestellbezeichnung

**PT CAN** <sup>Kalibrierung</sup> <sup>mech. Ausführung</sup> <sup>Gewinde</sup> <sup>Scharflänge</sup> <sup>Flexible Länge</sup> <sup>Druckbereich</sup> **-Optionen**

2 = Stützpunktkalibrierung  
 3 = 2-pkt Kalibrierung  
 4 = Stützpunktkal. & Mittelwert  
 5 = 2-pkt Kal. & Mittelwert

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

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

457 = 457mm  
 andere Längen auf Anfrage

35B = 35Bar  
 50B = 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

NaK = Quecksilberfrei/  
 550°C Prozesstemperatur  
 (max. 700 Bar)  
 INC = Inconell Membrane  
 INC2 = verstärkte Inconell  
 Membrane

Asentec GmbH  
 process technologies  
 Weipertstraße 8 - 10  
 D - 74076 Heilbronn



Tel.: +49 (0) 71 31 / 7 66 97 30  
 Fax: +49 (0) 71 31 / 7 66 97 39  
 E-mail: info@asentec.de  
 Internet: www.asentec.de