



# PT3

## Drucktransmitter

### Technische Daten

Dokument Nr.: A3.5.020/d 3  
Ersatz für Dok.: A3.5.020/d 2  
Datum: 15.09.2000

PT3 Drucktransmitter formen ein Druckeingangssignal in ein lineares elektrisches Ausgangssignal um. Dies geschieht mit Hilfe einer piezo-resistiven Meßzelle, auf die der Druck über eine Ölfüllung wirkt.

#### Merkmale

- Druckaufnahme durch piezo-resistive Druckzelle mit starkem Ausgangssignal für präzisen und störungsfreien Betrieb
- Schutz der Druckzelle durch ölgefülltes Druckgehäuse
- Vibrations- und pulsationsunempfindlich
- Schutzart IP 65
- Kompakte Abmessungen
- Standard-Ausgangssignal 4 bis 20 mA
- Druckbereiche kalibriert für Überdruck
- Standard Druckbereiche identisch mit früheren ALCO Drucktransmittern
- Druckanschluß 7/16-20 UNF mit Schraderventilöffner
- großer Versorgungsspannungsbereich
- CE-Zeichen gemäß EMV-Richtlinie

#### Sonderversionen

- Ausgangssignal 0...10 V oder 1...6 V
- Andere Druckbereiche und Kalibrierungen
- Andere Druckanschlüsse
- Kalibrierung für andere Versorgungsspannung



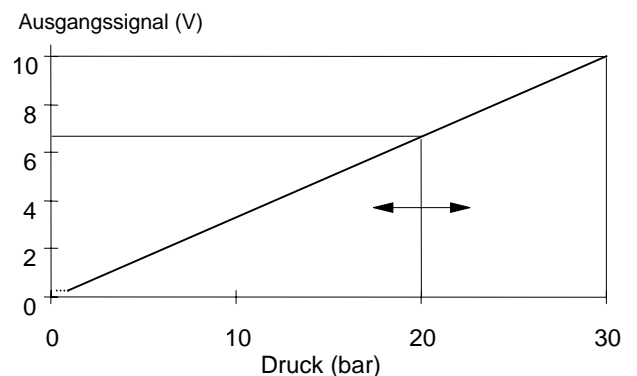
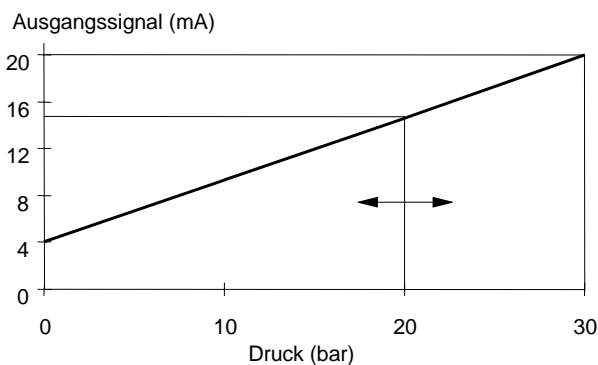
## PT3

### Drucktransmitter

#### Einführung

Der ALCO Drucktransmitter PT3 wandelt Drücke in analoge elektrische Signale um und wurde speziell für den Einsatz in Kälte- und Klimaanlageanlagen entwickelt, ist aber genauso für viele Industrieanwendungen einsetzbar. Das Standardausgangssignal von 4 - 20 mA ermöglicht einfachste

Weiterverarbeitung durch handelsübliche Signalaufnehmer. Der Druckbereich kann (werksseitig) an alle in Kälteanlagen üblichen Anforderungen angepasst werden. Alle PT3 erfüllen die Anforderungen der EG EMV-Richtlinien und tragen das CE-Kennzeichen.





## PT3 Drucktransmitter

Dokument Nr.: A3.5.020/d 3  
Ersatz für Dok.: A3.5.020/d 2  
Datum: 15.09.2000

### Beschreibung

Wichtigster Teil des Transmitters ist eine druckempfindliche Meßzelle, die nach dem piezo-resistiven Meßverfahren arbeitet. Diese Meßzelle befindet sich innerhalb einer Ölfüllung, die durch eine Nickelmembran abgeschlossen ist. Ein integriertes Elektronikmodul verarbeitet das Signal der Meßzelle zu einem temperaturkompensierten Ausgangssignal von 4...20 mA (oder 0...10 V).

ALCO Drucktransmitter können mit analogen und digitalen elektronischen Systemen verwendet werden.

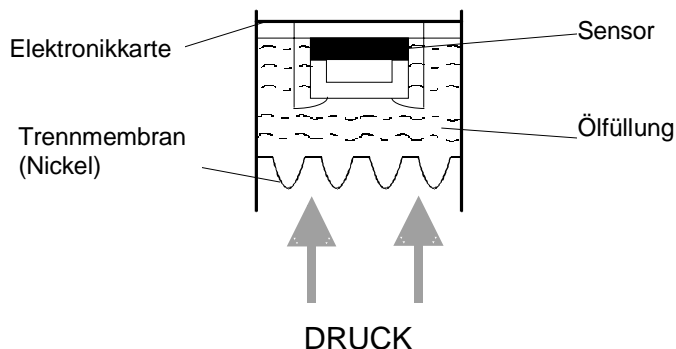
Die Meßzelle besteht aus einer Siliziummembran mit eindiffundierten Widerständen. Silizium eignet sich wegen seiner guten Hysterese und wegen seines geringen Kriechfehlers besonders gut als Membranmaterial. Durch die direkte Integration der Widerstände wird der Druck dort gemessen, wo er entsteht. Zusätzliches Fehlerpotential durch eine Übertragungstrecke wird so vermieden.

Die Einlagerung der Meßzelle in eine Ölfüllung schützt den Sensor vor Vibrationen, Pulsationen. Besonders die beim Einbau wirkenden Drehmomentkräfte haben keinerlei Einfluß auf die empfindliche Meßzelle. Insgesamt wird durch diese Maßnahme ein stabiler Betrieb sowie eine hohe Lebensdauer - auch unter schwierigen Betriebsbedingungen - erzielt.

Die Nickelmembran garantiert Beständigkeit gegenüber den heute gängigsten Kältemitteln (siehe Tabelle unten).

Das Gehäusematerial des PT3 besteht aus korrosionsfreiem Edelstahl. Kabeleintritt und Druckanschluß sind mit

Dichtungen versehen. Die Bestimmungen der Schutzklasse IP65 sind damit erfüllt.



Das Anschlußkabel verfügt über eine Zugentlastung, sodaß beim Einbau auftretende normale Zugkräfte den Transmitter nicht beschädigen können. Alle PT3 sind verpolungssicher durch eine innenliegende Diode mit bis zu 40 Vdc für die 4...20 mA Version und bis zu 24 Vdc für die Version mit Stromausgang (nur für Versorgungsleitungen).

Verwendet wird ein abgeschirmtes Kabel, dessen Abschirmung direkt mit dem Gehäuse verbunden ist. Dies entspricht den derzeitigen Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit, die in den Ausführungen 89/336/EC, 91/263/EC, 92/31/EC und 93/68/EC geregelt sind.

### Auswahltabelle

Typ	Artikel Nr.:	Druckbereiche (bar)	Ausgangssignal	Test Druck	Druckanschluß
PT3-07A	802 276	-0.8 bis 7	4 bis 20 mA	25 bar	7/16" -20 UNF
PT3-18A	802 277	0 bis 18	4 bis 20 mA	36 bar	7/16" -20 UNF
PT3-30A	802 278	0 bis 30	4 bis 20 mA	36 bar	7/16" -20 UNF
PT3-07U	802 302	-0.8 (-0.6) bis 7*	0 bis 10 V	25 bar	7/16" -20 UNF
PT3-18U	802 303	0 (0.5) bis 18*	0 bis 10 V	36 bar	7/16" -20 UNF
PT3-30U	802 304	0 (0.8) bis 30*	0 bis 10 V	36 bar	7/16" -20 UNF

\*Wert in Klammer repräsentiert den niedrigsten messbaren Wert; unterhalb dieses Wertes wird ein Ausgangssignal von ca. 10 mV ausgegeben

### Technische Daten

<b>Versorgungsspannung</b>		<b>Lebensdauer der Druckzelle</b>	
Nominal	24 Vdc	PT3 -07 /-18 /-30 bei vollem Hub	≥ 5.000.000 Zyklen
Bereich bei Spannungsausgang	10...28 Vdc	<b>Berstdruck</b>	≥ 200 bar
Bereich bei Stromausgang	8...28 Vdc	<b>Werkstoffe</b>	Edelstahl Messing, beschichtet Nickel
<b>Betriebsstrom</b>		<b>Medienverträglichkeit</b>	FKW, HFCKW, FCKW, (H)FKW
4...20 mA Ausgang	max. 20 mA	nicht zugelassen für Ammoniak und brennbare Kältemittel!	
0...10 V Ausgang	max. 4 mA		
<b>zulässige Bürde</b>	$R_L \leq \frac{U_b - 8.0V}{0.02A}$		
4 - 20 mA Ausgang			

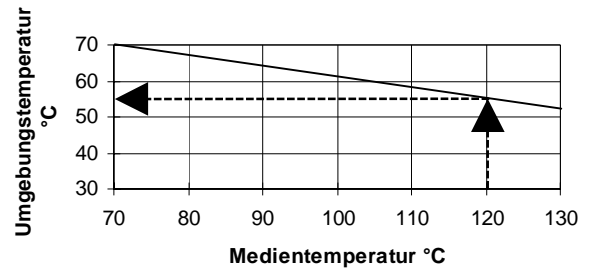


# PT3 Drucktransmitter

Dokument Nr.: A3.5.020/d 3  
Ersatz für Dok.: A3.5.020/d 2  
Datum: 15.09.2000

<b>Elektrischer Isolationstest</b>	500 Vdc
<b>Schutzklasse</b> gem. EN 60529	IP65
<b>Temperaturen</b>	
Umgebungstemperatur (Gehäuse)	-30.....70 °C
Medientemperatur <sup>1</sup>	-40...135 °C
Transport- und Lagertemperatur	-40.....85 °C
<b>zul. Vibration</b> bei 10 ... 2000 Hz	max. 4 g
<b>Genauigkeit</b> <sup>2</sup>	
Grenzwerteinstellung bei 20 °C	≤ ±1.0 %
Linearität	≤ ±0.6 %
Hysterese	≤ ±0.1 %
Typischer Meßfehler <sup>3</sup>	
	<b>PT3-07 PT3-18/ PT3-30</b>
Temp. bereich 18...22°C	≤ ±1.5 %    ≤ ±1.0 %
Temp. bereich 0...50°C	≤ ±2.5 %    ≤ ±2.5 %
(alle Daten gem. IEC 770)	

<b>Gewicht</b>	ca. 0,2 kg
<b>Einbaulage</b>	beliebig



<sup>1</sup>) Bei Medientemperaturen über 70°C muß die zulässige Umgebungstemperatur gem. o.a. Grafik bestimmt werden. Bei einer Medientemperatur von z.B. 120°C darf die Umgebungstemperatur 55°C nicht übersteigen.

<sup>2</sup>) Prozentwert im Verhältnis zum gesamten Meßbereich

<sup>3</sup>) Inklusive Linearität, Hysterese, Nullpunkt und Bereichsfehler

## Elektrischer Anschluß

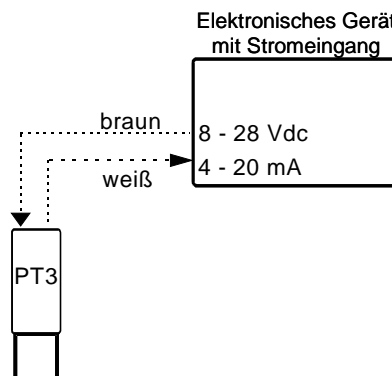
- Vorkonfektioniertes Kabel 2m lang (Standard)
- 4 ... 20mA (Zweileiter-Anschluß)
- 1 ... 6V (Dreileiter-Anschluß)
- Verpolungssicher

**Achtung: Kabellängen über 2m können negative Auswirkungen auf die elektromagnetische Verträglichkeit haben; ggf. müssen zusätzliche Maßnahmen getroffen werden.**

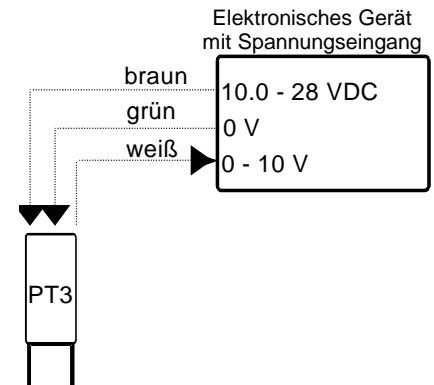
Drucktransmitter mit Stromausgang (Zweileiter-Anschluß) haben folgende Vorteile:

- Geeignet für Signalübertragungen über große Entfernungen
- Unempfindlich gegen elektromagnetische Störungen
- Erkennung von Leitungsbrüchen

### Zweileiter-Anschluß



### Dreileiter-Anschluß





# PT3 Drucktransmitter

Dokument Nr.: A3.5.020/d 3  
Ersatz für Dok.: A3.5.020/d 2  
Datum: 15.09.2000

### Ersatz von anderen Drucktransmittern

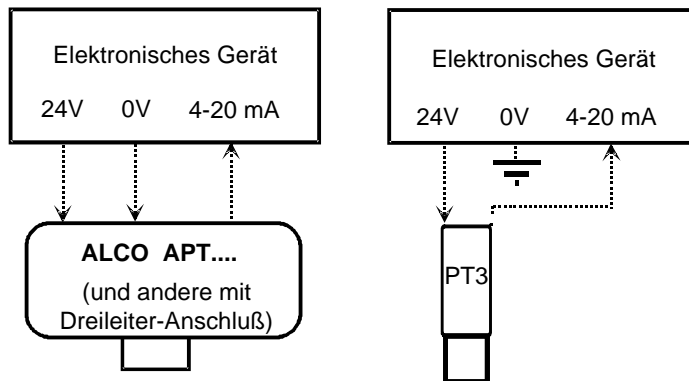
#### Ersatz von ALCO PT1/2

Alco Drucktransmitter PT1/2 mit Ausgangssignal 4...20mA und Druckanschluß S können direkt durch PT3 Standardtypen ersetzt werden.

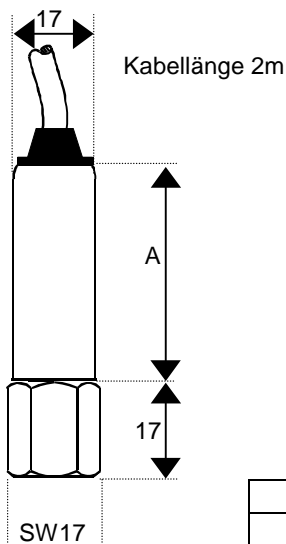
#### Ersatz von ALCO APT oder anderen Dreileiter-Geräten mit 4...20 mA Ausgangssignal

PT3 Drucktransmitter mit Zweileiter-Anschluß können den ALCO APT wie auch alle anderen Drucktransmitter (4 ... 20 mA Ausgang) mit Dreileiter-Anschluß ersetzen (siehe Bilder rechts).

Unterstützung beim Ersatz nicht aufgeführter Modelle erhalten Sie direkt von unserer Anwendungstechnik.



### Abmessungen (in mm)



	PT3-xxA	PT3-xxU
A	40	50

ALCO CONTROLS übernimmt keine Verantwortung für Fehler in dieser Beschreibung bzgl. Leistungen, Abmessungen, Anwendung, etc. Aktuelle Produkt-, Leistungsdaten und Abmessungen können gegenüber diesem Datenblatt abweichen. Die in diesem Datenblatt beschriebenen Eigenschaften basieren auf Tests, die dem heutigen Stand der Technik entsprechen. Die Handhabung der Geräte sollte nur durch Personal mit entsprechenden

Kenntnissen und Erfahrungen erfolgen und geschieht in jedem Fall auf eigene Gefahr und Verantwortung. Da die Einsatzbedingungen nicht in der Verantwortung von ALCO CONTROLS liegen, kann keinerlei Haftung für fehlerhafte Ergebnisse übernommen werden. ALCO CONTROLS haftet zudem nicht für Schäden, die aufgrund von fehlerhafter Anwendung und Handhabung entstehen.

Ihr Ansprechpartner in **Europa**:  
**ALCO CONTROLS DIVISION**  
Emerson Electric GmbH & Co  
Postfach 1251  
Heerstraße 111  
D-71332 Waiblingen, Germany  
Telefon: 07151-509-0  
Fax: 07151-509-200

Ihr Ansprechpartner in den **USA**:  
**ALCO CONTROLS DIVISION**  
Emerson Electric Company  
P.O. Box 411400,  
St. Louis, Mo 63141  
USA  
Telefon: (314) 569-4666  
Fax.: (314) 567-2101