



Das **Pressure Control System**, kurz PCS, dient zur präzisen Einstellung und Messung von Absolut-, Relativ- oder Differenzdrücken von Luft und Gasen. Es deckt damit die unterschiedlichsten Aufgaben in Labor, Prüffeld und Fertigung ab. Das PCS kann für Dauerlaufprüfungen und, mit hochgenauen Sensoren ausgestattet, als Kalibriernormal eingesetzt werden.

- Sehr schnelle und präzise Druckregelung
- Anpassung an offene und geschlossene Systeme
- Modularer Aufbau
- Controller S320 als Mess- und Steuersystem
- Verschiedene Sensoren und Regelventile bzw. Stellglieder als (externe) Komponenten
- Diverse Schnittstellen (digital, seriell und Ethernet)
- Netzwerkbetrieb mit bis zu 32 Geräten über RS485

Technische Beschreibung

Das Messsystem arbeitet selbständig Prüfabläufe ab und kann Messergebnisse digital übermitteln. Der Controller S320 steuert den kompletten Prüfablauf sowie die Messwerterfassung und -auswertung.

Modularität ist sowohl im mechanischen Aufbau und der Sensorik des Messsystems als auch in der vielseitig parametrierbaren Gerätesoftware gewahrt. Modularer Aufbau und Parametrierbarkeit erlauben eine optimale Anpassung an verschiedene Prüf- und Regelungsaufgaben. Die 10 zur Verfügung stehenden Programme ermöglichen es schnell und einfach zwischen den hinterlegten Einstellungen umzuschalten, um unterschiedlichen Mess- und Regelzuständen gerecht zu werden.

Im Standardbetrieb liefert die Anzeige des PCS:

- den aktuellen Istdruck
- den eingestellten Solldruck
- das momentane Stellsignal

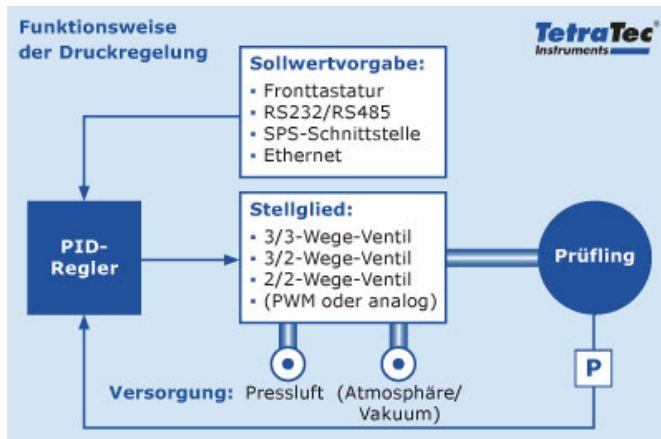
Alternativ kann die Regelabweichung des Istdrucks vom Solldruck in Prozent, anstatt des Stellsignals angezeigt werden. Besondere Regelfunktionen des digitalen Reglers, wie z.B. programmierbare Druckrampen, asymptotisches Regelverhalten (Annäherung an den Sollwert ohne Überschwingen) oder Sollwertaddition (schnelles Einschwingen durch Vorsteuern des Stellglieds) ermöglichen eine optimale Anpassung an verschiedenste Regelaufgaben.



Druckregelventile T6000 und KPS

Die Konfigurationsdaten, z.B. Grenzwerte, Messmethode und Prüfparameter können über die Schnittstellen per PC oder manuell über die Folientastatur eingegeben werden. Die Daten bleiben im stromlosen Zustand erhalten, da sie im Flash-ROM gespeichert werden.

Das Regelsystem besteht aus einem analogen Stellglied, das den Messanforderungen entsprechend ausgelegt wird, und einem digitalen Druckregler, der in Zusammenarbeit mit einem genauen Referenzdrucksensor den Druckwert präzise nachregelt. Das Regelsystem ist modular aufgebaut, d.h. sowohl die Mess-Sensoren als auch die Regelventile sind als separate Komponenten anschließbar.



Funktionsprinzip der PCS-Druckregelung

Das PCS kann über verschiedene Schnittstellen von einem externen Rechner gesteuert werden: digital (SPS kompatibel, galvanisch getrennt), seriell (RS232 oder RS485) oder Ethernet. Ähnliches gilt für die Messwerterfassung. Sie kann über die seriellen oder Ethernetschnittstellen oder mittels optionaler Analogausgänge realisiert werden. Die beiden implementierten RS485-Schnittstellen erlauben darüber hinaus die Vernetzung und Adressierung von bis zu 32 Geräten über eine RS485-Busstruktur.

Das System arbeitet auf Basis von Normsignalen und mit Sensoren und Regelventilen namhafter Hersteller. Dies garantiert ein Maximum an Betriebssicherheit, erleichtert kundenspezifische Lösungen, vereinfacht die spätere Anpassung an andere Mess- und Regelbereiche und minimiert die Ersatzteilhaltung.

Spezifikationen

Sensortyp und Messbereiche

Differenz- und $\pm 1 / \pm 10 / \pm 20 / \pm 60 / \pm 100$ mbar und
Relativdruck: $\pm 0,5 / \pm 1 / \pm 2 / \pm 4 / \pm 5 / \pm 8$ bar
Absolutdruck: 0 .. 1 / 1,2 / 2 / 4 / 8 bar
Als Messbereichsuntergrenze für Differenz- und Relativdruck ist auch 0 bar möglich.

Genauigkeit

Druck: $\leq 0,1$ % v.E.
Die verfügbaren hochpräzisen Sensoren erlauben Messgenauigkeiten von bis zu 0,15 % v.M. \pm Temperaturkoeffizient in der Spanne 1:100.

Druckregelventile

PS11: Piezo-Regelventil
EWS: 3/3-Wege-Servoventil
T6000: Elektro-/Pneumatik-Wandler
ZWD: Leerlaufsteller

Druckmessbereich und spezifische Anwendung bestimmen die passenden Druckregelventile.

Ansprechverhalten

Einschwingdauer Genauigkeit
0,5 bis 1 s ± 1 % v.E.
2 bis 3 s $\pm 0,1$ % v.E.
Etwa 5 s nach einer Sollwertänderung weist der Ist-Wert eine stabile Genauigkeit von $\approx \pm 0,02$ % v.E. auf.

Betriebsbedingungen

Eingangsdruck: 0 .. 10 bar abs
Eingangstemperatur: 0 .. +45 °C
Eingangsfeuchte: 0 .. 100 %, nichtkondensierend
Vakuumbetrieb erfordert eine ausreichende Unterdruckversorgung.

Umgebungsbedingungen

Druck: Atmosphärisch
Temperatur: -10 .. +50 °C
Feuchte: 0 .. 100 %, nichtkondensierend

Medienkompatibilität

Saubere, trockene, nichtkondensierende, nichtkorrosive Gase und Luft.
Das Messmedium muss den Anforderungen nach ISO 8573-1 entsprechen. Zusätzlich zu einem 5 μ -Filter wird ein Öl-/Wasserabscheider in der Druckluftversorgung dringend empfohlen.

Überlastgrenzen

Die Überlastgrenzen sind vom Typ des Sensors und des Regelventils abhängig. In der Regel ist mindestens der doppelte Messbereichsendwert zulässig.

Anzeige

Alphanumerisches LED (rot).
3 Anzeigen à 6 Zeichen. Zeichenhöhe: 10 mm.
3 Text-Anzeigen à 4 Zeichen. Zeichenhöhe: 6 mm.

Gehäuse

Typ: DIN 43700 **oder**
19" Rack mit 3 HE / 42 TE **oder**
19" Rack mit 3 HE / 84 TE
Abmessungen 42 TE: 265 x 165 x 280 mm (BxHxT)
84 TE: 530 x 165 x 280 mm (BxHxT)
Gewicht ≈ 5 kg
Schutzart IP 20 bis IP 54
Schutzart je nach Aufbau, höhere auf Anfrage.

Prozess-Anschlüsse

G1/8" bis G1" oder nach Absprache.

Elektrische Anschlüsse

Energieversorgung: Kaltgerätestecker
Analogein-/ausgänge: Rundstecker (Typ Lumberg)

Schnittstellen

1 x Ethernet, 1 x RS232 und 2 x RS485

Energieversorgung

90 .. 260 VAC (Netzteil), 50/60 Hz, max. 80 W.

Zulassungen

Das Messgerät entspricht der europäischen Norm EN 61010-1 (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Regel- und Laborgeräte) und den Bestimmungen der "Richtlinie für Maschinen - 89/392".

Lieferumfang

- Mess-/Steuergerät inkl. Netzkabel
- Sensor oder Regler inkl. Anschlusskabel
- Bedienungsanleitung mit Anschlussplan

Besondere Merkmale

Montage-Optionen

Mess-/Steuergerät: Der Controller S320 ist anschlussfertig in einem stabilen 19" Rack-Gehäuse mit 3 HE montiert. Regelventil und Sensorik sind zum externen Einbau auch als separate Komponenten verfügbar.

Regelventile/Stellglieder

Je nach Druckbereich und Durchfluss: Drehschieber-Servo- und ZWD-Ventile oder Piezo- und Prallplattenregler oder Nadelventile oder PWM gesteuerte Sitzventile.

Medien

Verwendbare Medien: Die Stoffdatenbank unterstützt den Einsatz von Luft und mehr als 12 Gasen.

Bedienung

F1-/F2-/F3- \langle / \rangle -Taste: 5 Folientasten am Controller zur Programmwahl, Anzeigeneinstellung und Parametrierung.
Zero-Taste: Nullung von Differenz-/Relativdrucksensoren.
START-/STOP-Taste: Beginn/Ende der Mittelwertbildung.

Parameter-Einstellungen

10 Programme: Reglereinstellungen, Anzeigeeinheiten, Nachkommastellen und Grenzwerte
Systemparameter: übergeordnete Einstellungen und Kalibrierdaten.
Passwort: Schutz der Konfiguration gegen versehentliche oder unautorisierte Änderungen.

Statusanzeigen (optional)

Farbige Leuchten: Grün (O.K.), Rot (N.O.K.).

Bestelldaten

Das PCS wird an die jeweils spezifischen Erfordernisse angepasst. Stellen Sie uns zur Auslegung und Angebotserstellung folgende Angaben zur Verfügung:

- Mess- und Regelbereich(e)
- Gas-Art(en)
- Prüfvolumen offen/geschlossen
- Betriebsbedingungen (Druck und Temperatur)
- Regelungsanforderungen
- Mess- und Regelgenauigkeit
- Umgebungsbedingungen
- Gehäuseanforderungen
- Elektrische Versorgung
- Anforderungen an die Messwerterfassung
- Andere spezielle Anforderungen