

RCP 30, 31: P+PI Kaskadenregler

Ihr Vorteil für mehr Energieeffizienz

Ermöglicht die Realisierung von individuell optimierten Regelungen für maximale Effizienz in pneumatischen Anlagen.

Einsatzgebiete

Raumtemperatur-Regelung (P) mit Zulufttemperatur als Hilfsregelkreis (PI) in der Lüftungs- und Klima-technik. Pneumatische Regelung von Temperatur, Druck, Differenzdruck, Feuchte und Durchfluss in Verbindung mit entsprechenden Messumformern.

Eigenschaften

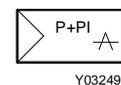
- P+PI Kaskadenregler
- P+PI Kaskadenfolgeregler
- Universell einsetzbarer Regler für unterschiedlichste Anwendungen
- Gehäuse, Einschub und Fronttür aus Thermoplast
- Geeignet für Wand- oder Schaltschrankmontage
- In Fronttür eingesetzte Funktionsbeschreibung und Inbetriebsetzungshilfe
- Frontplatte mit den Einstellern und 3 abgedeckten Aussparungen für steckbare Manometer (XMP) zur einfachen Inbetriebsetzung
- Sollwertesteller X_S einstellbar von Hand mit Skalen für alle Centair Messbereiche
- Alle Einstellungen mittels Münze und %-Skala einfachst einstellbar
- Messanschlüsse M4, Steuersinn umstellbar (Auslieferung mit Steuersinn B)
- Druckluftanschlüsse R_p 1/8" Innengewinde
- Konform mit der Richtlinie 97/23/EG Art 3.3 für Druckgeräte

Technische Beschreibung

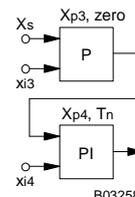
- Speisedruck 1,3 bar \pm 0,1
- Frei zugängliche Einsteller für X_S (Sollwert), X_{P4} (P-Bereich), T_n (Nachstellzeit), E (Einfluss) und FF (Knickpunkt)
- Eingänge für
 - Sollwertferneinstellung
 - Haupt-Regelgröße
 - Hilfs-Regelgröße
 - Führungsgröße
- Ausgänge für
 - Ausgangsdruck für Klappen- oder Ventiltrieb



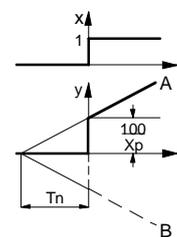
T03053



Y03249



B03258



PI-Regler

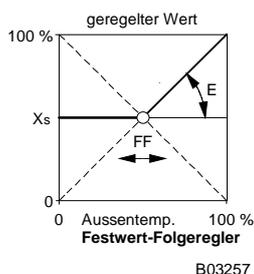
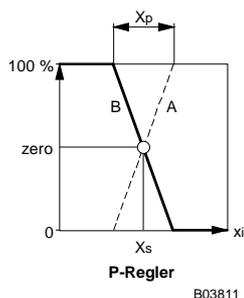
B02214

| Typ | Eigenschaften | Luft- | Luft- | Gewicht |
|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------|
| | | Leistung | verbrauch ¹⁾ | |
| | | ln/h | ln/h | kg |
| RCP 30 F001 | Festwertregler P+PI Kaskade | 400 | 70 | 0,7 |
| RCP 31 F001 | Festwert-Folgeregler P+PI Kaskade | 400 | 90 | 0,7 |
| RCP 30: | | RCP 31: | | |
| Sollwert X_S | 0...100% | Sollwert X_S | 0...100% | |
| Sollwertfernverstellung | 0...100% | Sollwertfernverstellung | 0...100% | |
| P-Bereich X_{P3} , X_{P4} | 0...100% | P-Bereich X_{P3} , X_{P4} | 0...100% | |
| Nachstellzeit T_n | 1...15 min | Nachstellzeit T_n | 1...15 min | |
| Nullpunkt (zero) | 0...100% | Nullpunkt (zero) | 0...100% | |
| Begrenzer B | 0...100% | Begrenzer B | 0...100% | |
| | | Knickpunkt FF | 0...100% | |
| | | Einfluss E | 0,25...3 | |
| Speisedruck ²⁾ | 1,3 bar \pm 0,1 | Anschlussplan RCP 30 | A02688 | |
| Eingangsdrücke | 0,2...1,0 bar | Anschlussplan RCP 31 | A02689 | |
| Ausgangsdrücke | 0,2...1,0 bar | Massbild | M297100 | |
| zul. Umgebungstemperatur | 0...55 °C | Montagevorschrift | MV 3246 | |

Zubehör

0297103 000 Zusätzlicher Skalenbeutel mit 8 Skalen zum Auswechseln je nach Messumformer

- 1) Ohne Messumformer. Luftverbrauch für Messumformer Anschluss 3 und 4 zusätzlich je 33 ln/h
 2) Vorschriften über Qualität der Speiseluft, speziell bei niedriger Umgebungstemperatur, siehe Abschnitt 60



Funktion

RCP 30 und RCP 31

Der Messumformer am Anschluss 3 setzt die Regelgröße innerhalb seines Messbereiches in das pneumatische Einheitssignal 0,2...1,0 bar (gleich 0...100%) um. Dieses Istwertsignal x_{i3} wird mit dem fest eingestellten Sollwert X_S verglichen. Die Regelabweichung wird von einem P-Regler (Master) je nach P-Bereich X_{P3} verstärkt, durch den Begrenzer B auf einen einstellbaren Minimalwert begrenzt und dann einem PI-Regler (Slave) als Führungsgröße vorgegeben. Wenn Istwert gleich Sollwert ist ($x_{i3} = X_S$), dann regelt der PI-Regler auf den Wert zero = 50%, das heisst auf einen Wert 50% des Messumformer-Bereiches am Anschluss 4.

Mit einem Druck von 0,2...1,0 bar auf den Eingang 6 kann der Sollwert von 0...100% feineingestellt werden. Die interne Sollwerteinstellung wirkt dann als Minimalbegrenzung.

Im Anschluss 3 und 4 ist eine Drossel \varnothing 0,2 mm für die Speisung der Messumformer eingebaut. Die Signale der Messumformer und des Ausgangsdruckes können mittels Messanschluss M4 kontrolliert oder mit Manometer angezeigt werden.

Zusätzliche Funktion RCP 31

Der Messumformer am Anschluss 5 setzt die Führungsgröße (z.B. Aussentemperatur) in das pneumatische Einheitssignal 0,2...1,0 bar (gleich 0...100%) um. Dieses Signal x_{i5} wird der Führungsschaltung zugeführt, welche zusammen mit den Einstellparametern FF und E ein Programm für die Sollwert-Schiebung des nachfolgenden P-Reglers (Master) erzeugt. Die Kennlinie für den Einfluss E kann in alle 4 Quadranten gelegt werden.

Weil die Aussentemperatur oft auf mehrere Regler geschaltet wird, muss der Messumformer am Anschluss 5 über eine separate Drossel \varnothing 0,2 mm gespeist werden.

Zusätzliche Angaben zur Ausführung

RCP 30: Frontplatte mit den Einstellern X_S (Sollwert), X_{P3} , X_{P4} (P-Bereiche), zero (Nullpunkt), T_n (Nachstellzeit), und B (Minimal-Begrenzung)

RCP 31: Frontplatte mit den Einstellern X_S (Sollwert), X_{P3} , X_{P4} (P-Bereiche), zero (Nullpunkt), T_n (Nachstellzeit), B (Minimal-Begrenzung), E (Einfluss) und FF (Knickpunkt)

Zusätzliche Angaben zum Zubehör

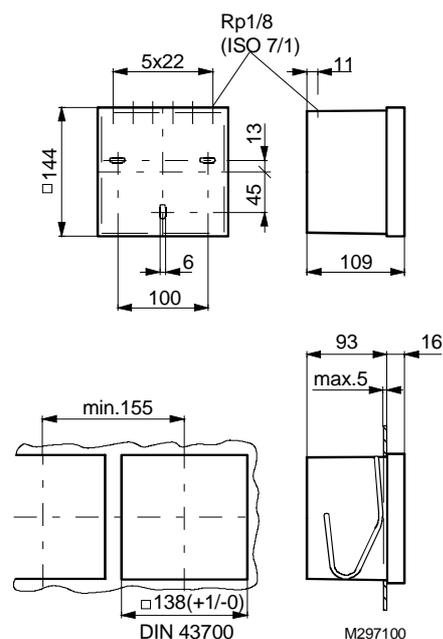
0297103 000 Zusätzlicher Skalenbeutel mit 8 Skalen zum Auswechseln.

| | |
|-------------|--------------|
| 5...35 °C | 20...90 %rF |
| -20...40 °C | 0...5 mbar |
| 0...120 °C | 5...10 mbar |
| 80...200 °C | 10...15 mbar |

Technische Information

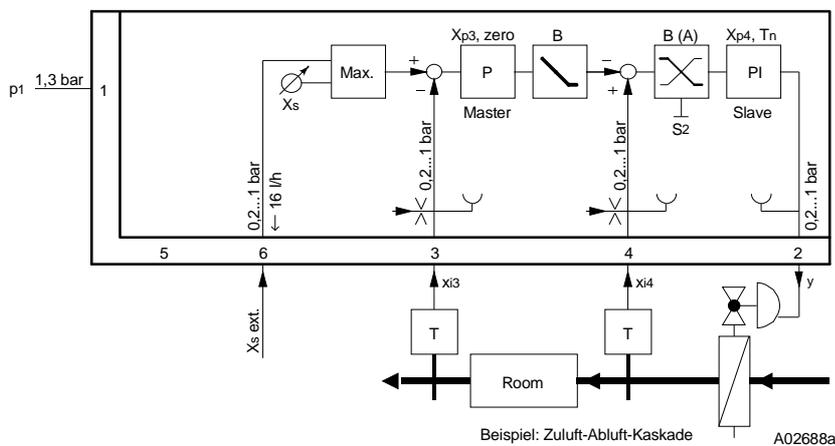
Technisches Handbuch centair system 304991 001

Massbild

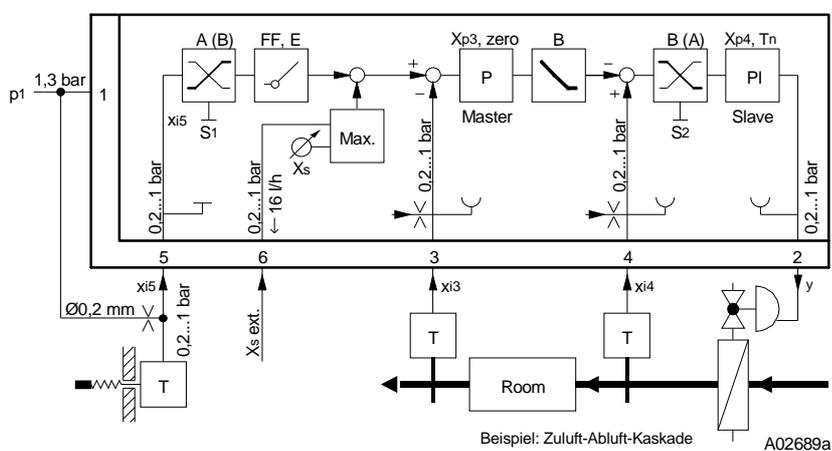


Anschlusspläne

RCP 30



RCP 31



| | |
|---|----------------------------------|
| 1 | Speisedruck |
| 2 | Ausgangsdruck |
| 3 | Istwert für P-Regler |
| 4 | Istwert für PI-Regler |
| 5 | Führungsgröße für Festwert-Folge |
| 6 | Sollwertfeineinstellung |

| | |
|----------|---------------------------|
| T_n | Nachstellzeit |
| X_S | einstellbarer Sollwert |
| X_{P3} | P-Bereich, P-Regler |
| X_{P4} | P-Bereich, PI-Regler |
| zero | Nullpunkt |
| FF | Knickpunkt Festwert-Folge |
| E | Einfluss |

| | |
|----------|---------------------------|
| B | Begrenzer |
| x_{i3} | Haupt-Regelgröße |
| x_{i4} | Hilfs-Regelgröße |
| x_{i5} | Führungsgröße |
| y | Ausgangsdruck |
| S1 | Steuersinn Festwert-Folge |
| S2 | Steuersinn Regler |