

Kombinierte Regler ohne Hilfsenergie

Volumenstromregler mit zusätzlichem elektrischen Antrieb

Typ 2488 N/5857



Anwendung

Regler ohne Hilfsenergie zur Volumenstromregelung in Wärmeversorgungsanlagen, kombiniert mit einem elektrischen Antrieb zum Aufschalten des Stellsignals einer elektrischen Regelungseinrichtung.

Besonders geeignet für Nahwärme und große Heiznetze.



Durchgangsventil Nennweite DN 15 · Nenndruck PN 10 · Volumenstrom-Sollwertbereiche 0,3 bis 1 m³/h oder 0,1 bis 0,5 m³/h bei Wirkdruck 0,2 bar · für aufbereitetes Wasser bis 110 °C, nicht brennbare Gase bis 80 °C

Das Ventil schließt bei steigendem Volumenstrom und Ausgangssignal der elektrischen Regeleinrichtung.

Die kombinierten Regler bestehen aus einem Durchgangsventil mit integriertem Membranantrieb und zusätzlich einem elektrischen Antrieb Typ 5857.

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme, mediengesteuerte Volumenstromreglereinheit ohne Hilfsenergie
- Einsitz-Durchgangsventil
- Wahlweise mit Verschraubungen und Anschraub-, Anschweiß- oder Anlötlenden
- Kegel weich dichtend
- Mit Kombinationsteil zum Anbau des elektrischen Antriebes

Ausführungen

Volumenstromregler Typ 2488 N/5857

Ventil Typ 2488 N mit beidseitigem Anschlussgewinde nach ISO 228/1- G 3/4 B zum Anschluss von Anschraubenden G 1/2, Anschweißenden oder Anlötlenden · Elektrischer Antrieb Typ 5857

Zubehör

- Anschraubenden G 1/2, Anschweiß- oder Anlötlenden (d_i = 15 oder 18 mm)
- Isolier-Zwischenstück

Ausführung nach ANSI auf Anfrage.



Bild 1 · Volumenstromregler mit elektrischem Antrieb Typ 2488 N/5857

Wirkungsweise

Das Ventil (1) wird entsprechend der Pfeilrichtung auf dem Gehäuse durchströmt. Dabei beeinflussen die von der Drossel (11) und dem Ventilkegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom.

Die Volumenstromregelung geschieht entweder über den angeschlossenen elektrischen Stellantrieb Typ 5857 oder den Membranantrieb (6).

Der elektrische Antrieb Typ 5857 reagiert auf das Stellsignal einer elektronischen Regeleinrichtung; dadurch verändert sich die Drosselstellung der Blende (11) und damit der Volumenstrom.

Die stufenlos verstellbare Drossel (11) ist über dem Ventilsitz (2) als Wirkdruckgeber und Sollwertsteller eingebaut. Mit der Stellschraube (13) begrenzen Sie den Drosselquerschnitt, und damit den Volumenstrom.

Unterhalb des Ventilsitzes befindet sich der Ventilkegel (3). Er ist direkt mit dem Membranantrieb (6) gekoppelt. Die Stellmembran (9) bestimmt zusammen mit der Stellfeder (5) den Wirkdruck von 0,2 bar über der Drossel.

Der Druck vor dem Ventil führt über eine außenliegende Steuerleitung (7) auf die Plus-Druckseite (8) der Stellmembran (9); der direkt hinter der Drossel anstehende Minus-Druck über eine Bohrung im Ventilkegel auf die Minus-Druckseite (10). Übersteigt die nunmehr anstehende Druckdifferenz über der Stellmembran den eingestellten Wirkdruck-Sollwert von 0,2 bar, bewegt die Membrane die Kegelstange (4) und der Durchflussquerschnitt des Ventils wird proportional zum Differenzdruck verringert.

Der Membranantrieb (6) verstellt den Ventilkegel so lange, bis der über der Drossel erzeugte Druckabfall im Ventil und der vorgegebene Wirkdruck identisch sind.

Differenzdruck am Ventil

Der minimal erforderliche Differenzdruck Δp_{\min} über dem Ventil errechnet sich aus:

$$\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{VS}} \right)^2$$

Δp_{\min}	Mindest-Differenzdruck über dem Ventil in bar
Δp_{Wirk}	Wirkdruck, speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall an der Drosselstelle in bar
\dot{V}	Volumenstrom (Durchfluss), eingestellt in m ³ /h
K_{VS}	Durchflusskennwert des Ventils in m ³ /h

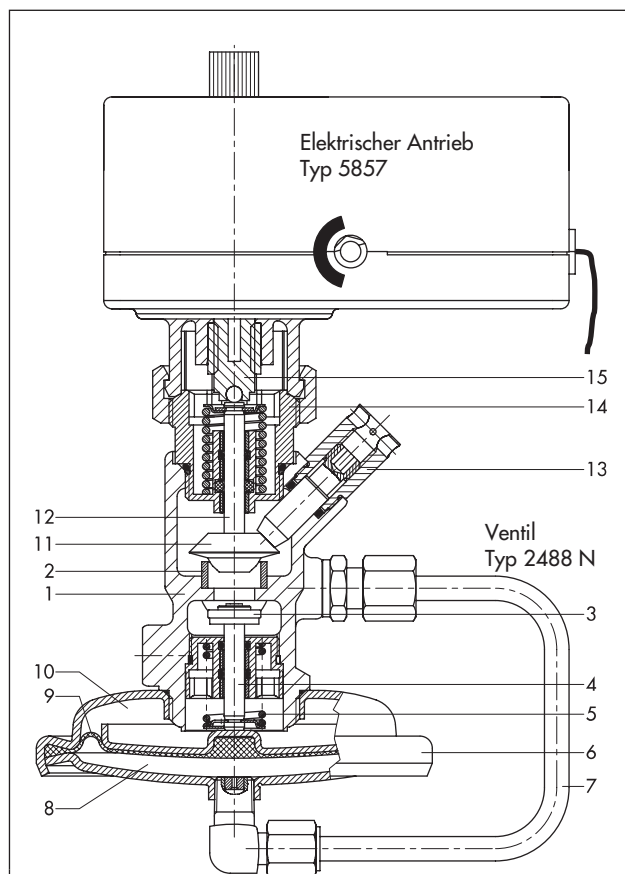


Bild 2 · Wirkungsweise - Ansicht in Strömungsrichtung -

- 1 Ventilgehäuse
- 2 Ventilsitz
- 3 Kegel
- 4 Kegelstange
- 5 Stellfeder
- 6 Membranantrieb
- 7 Steuerleitung für Plus-Druck
- 8 Plus-Druckseite
- 9 Stellmembran
- 10 Minus-Druckseite
- 11 Drossel (Blende)
- 12 Drosselstange
- 13 Volumenstrom-Begrenzung (Stellschraube)
- 14 Kombinationsteil
- 15 Antriebsstange

Tabelle 1 Technische Daten

Ventil Typ 2488 N	
Nennweite	DN 15
Anschluss	ISO 228/1- G 3/4 B
Anschlussart	Anschraubenden G 1/2 · Anschweißenden · Anlötenden
K _{V5} -Wert	Standardausführung
	Sonderausführung
Nenndruck	PN 10
Max. zul. Differenzdruck Δp	4 bar
Max. zul. Temperatur	aufbereitetes Wasser
	nicht brennbare Gase
z-Wert	0,43
Wirtdruckendwert	0,2 bar
Volumenstrom-Sollwertbereich/ -Begrenzung für Wasser bei Wirtdruckendwert 0,2 bar	Standardausführung
	Sonderausführung
Elektrischer Antrieb Typ 5857	
Elektrischer Anschluss Versorgungsspannung	230 V/24 V ±10%, 50 Hz
Leistungsaufnahme	ca. 3 VA
Nennhub	6 mm
Stellzeit pro Nennhub	20 s
Nennschubkraft	300 N
Max. zul. Umgebungstemperaturbereich	0 bis 50 °C
Max. zul. Temperaturbereich an der Antriebsstange	0 bis 110 °C
Lagerungstemperaturbereich	-20 bis 70 °C
Schutzart (stehende Montage) ¹⁾	IP 42
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Gewicht, ca.	0,7 kg
Zusätzliche elektrische Ausrüstung	
Stellungsregler (nur bei 24 V AC)	
Eingangssignal	0 (2) bis 10 V
Stellungs-Rückmeldung	0 bis 10 V

¹⁾ Antrieb über dem Ventil

Einbau

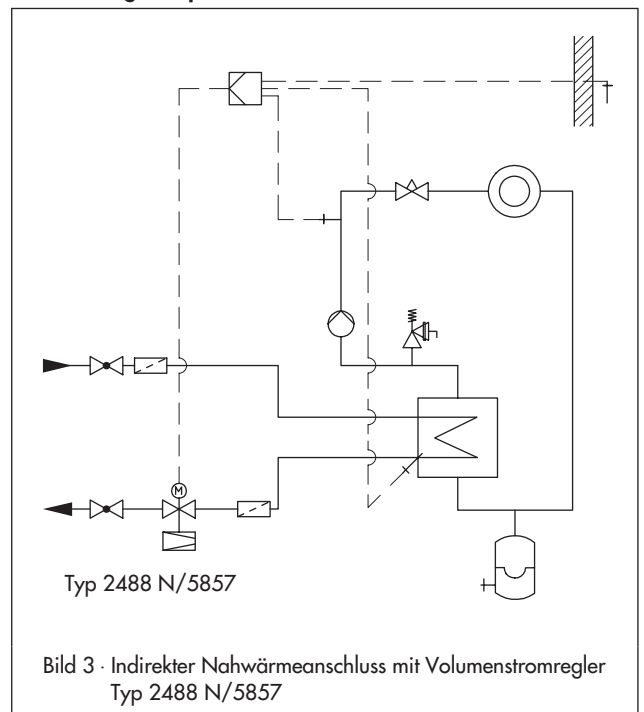
- Die Regler eignen sich vorzugsweise für den Einbau in waagrecht verlaufende Rohrleitungen.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Der elektrische Antrieb muss sich oberhalb des Ventilgehäuses befinden.
- Vor dem Zusammenbau Antrieb-Ventil: Antriebsstange einfahren.



Tabelle 2 Werkstoffe Werkstoff-Nr. nach DIN EN

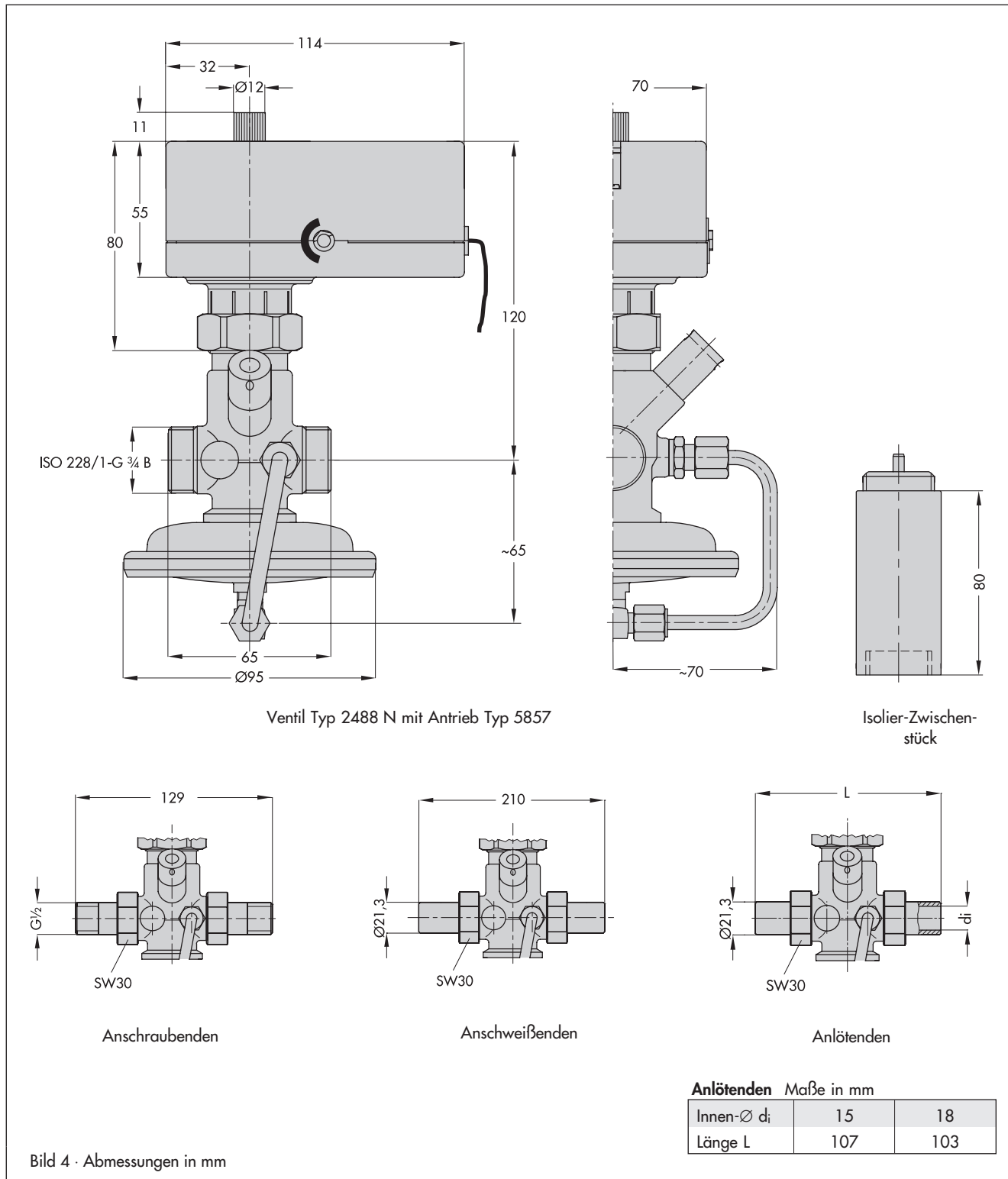
Ventil Typ 2488 N	
Ventilgehäuse	CC491K (Rotguss, Rg 5)
Kegel	1.4301 mit EPDM-Dichtring
Drossel	entzinkungsfreies Messing
Kegelstange	1.4305
Sitz	CC491K (Rotguss, Rg 5)
Ventilfeder	1.4310 K
Membrane	EPDM ohne Gewebe
Anschraubende	CW617N (Messing)
Anlötende	CC491K (Rotguss, Rg 5)
Anschweißende	1.0037 (St 37)
Isolier-Zwischenstück	1.4306, CW617N (Messing), PTFE, EPDM, FPM
Elektrischer Antrieb Typ 5857	
Gehäuse	Kunststoff (PPO)
Überwurfmutter	Messing

Anwendungsbeispiel



- Bei einer Isolation des Stellgerätes dürfen der Antrieb und die Überwurfmutter **nicht** mit isoliert werden.
- Zul. Temperaturbereiche beachten!
Wird die zul. Temperatur an der Antriebsstange überschritten: Isolier-Zwischenstück einsetzen.

Abmessungen



Bestelltext

Volumenstromregler Typ 2488 N/5857
mit Ventil Typ 2488 N und Antrieb Typ 5857

Volumenstrom-Sollwertbereich bei Wirkdruck 0,2 bar:
0,3 bis 1,0 m³/h (Standardausführung) oder 0,1 bis 0,5 m³/h
(Sonderausführung)

Zubehör

Anschraubenden $G\frac{1}{2}$, Anschweißenden oder Anlötenden
($d_i = 15$ oder 18 mm)
Isolier-Zwischenstück

Technische Änderungen vorbehalten.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 3136