

T 2557-2

Überströmventil Typ 2357-2

Druckregler ohne Hilfsenergie · für besondere Anwendungen



Anwendung

Druckregler für kryogene Gase und Flüssigkeiten sowie flüssige, gasförmige und dampfförmige Medien · Betriebsdrücke **bis 50 bar** · Sollwerte von **0,2 bis 40 bar** · Temperaturbereich **-196 bis +200 °C** · sauerstoffrein gemäß internationalen Standards und Richtlinien

Ventil **öffnet**, wenn der Druck vor dem Ventil **steigt**

Technische Gase wie z. B. Argon, Stickstoff und Sauerstoff werden in wärmeisolierten Standtanks tiefkalt, verflüssigt unter einem konstanten Druck gelagert. Entsprechende Rohrleitungen führen zum Verbraucher. Die extremen Betriebsbedingungen (Drücke bis 50 bar und Temperaturen bis -196 °C) erfordern spezielle Regelaraturen.

Die Druckregler der Baureihe 2357 sind speziell für die Bedingungen der Tieftemperaturtechnik ausgelegt. Natürlich können sie auch für Gase, Flüssigkeiten und Dämpfe unter anderen Betriebsbedingungen eingesetzt werden.



Bild 1: Druckregler Typ 2357-2 (Überströmventil)

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarme P-Regler, keine Hilfsenergie erforderlich
- Großer Sollwertbereich und bequeme Sollwert-einstellung
- Robuste Ausführung bei geringer Bauhöhe
- Gereinigt und verpackt für den Sauerstoffein-satz

Ausführungen

Die Druckregler bestehen im Wesentlichen aus einem Ventilgehäuse mit zwei Anschlüssen (gekennzeichnet mit A und B), innenliegender Stellmembran und dem Sollwertsteller.

Überströmfunktion

- **Überströmventil Typ 2357-2:** Druckregler mit Eckventil. Regelt den Druck vor dem Ventil auf den am Sollwertsteller eingestellten Druck. Das Ventil öffnet bei steigendem Druck, bis sich der Sollwert eingestellt hat. Typ 2357-2 kann zusätzlich mit einer Rückschlag-einheit ausgerüstet werden. Bei wärmeisolierten Standtanks wird der Überdruck in das Ver-brauchernetz geführt.

Zubehör

für Typ 2357-2

- Anschlussteile Lötnippel mit Kugelbuchse (für Rohr-Ø 16 mm oder 15 mm); Siebmaschenweite 270 µm
- Rückschlageinheit

Weiteres Zubehör in Typenblatt ► T 2570.

Wirkungsweise

Bei dem **Überströmventil** Typ 2357-2 ist die Durchflussrichtung stets von „A“ nach „B“. Im drucklosen Zustand ist das Ventil geschlossen. Der am Anschluss „A“ anstehende Druck führt intern auf die Stellmembran (3). Die entstandene Kraft wirkt der einstellbaren Federkraft entgegen. Bei steigendem Druck öffnet das Ventil so lange, bis der Sollwert erreicht ist.

Zum Abführen kleinerer Gasmengen in die Umgebung kann das Überströmventil Typ 2357-2 mit Sonderzubehör eingesetzt werden. Das Sicherheitsventil des Tanks löst nicht aus, wenn nur die Gasvolumina aufgrund des Wärmeeinfalls abzuführen sind.

Das Überströmventil kann zusätzlich mit einer Rückschlageinheit ausgerüstet werden, die ein Rückströmen des Mediums verhindert.

Einbau

Einbaulage mit nach unten hängender Federhaube
· andere Einbaulagen auf Anfrage.

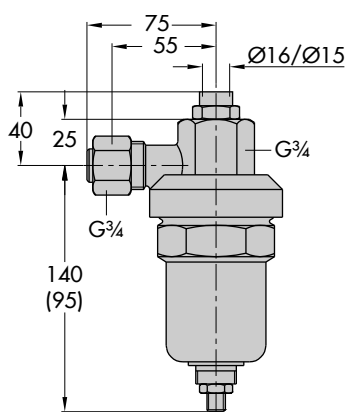
- **Überströmventil mit Rückschlageinheit**
Die Hauptachse des Geräts muss senkrecht stehen und Anschluss „B“ nach oben gerichtet sein.

Weitere Informationen stehen in der Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 2557 zur Verfügung.

Seriennummer

Die Geräte sind auf dem Typenschild mit einer Seriennummer gekennzeichnet. Informationen zum Typenschild stehen in der Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 2557 zur Verfügung.

Abmessungen · Maße in mm



Druckregler Typ 2357-2 mit Lötnippel und Rückschlageinheit (Zubehör) · Gewicht: 1,7 (0,6) kg

Angaben in Klammern () gelten für Regler in Nenndruckstufe PN 40

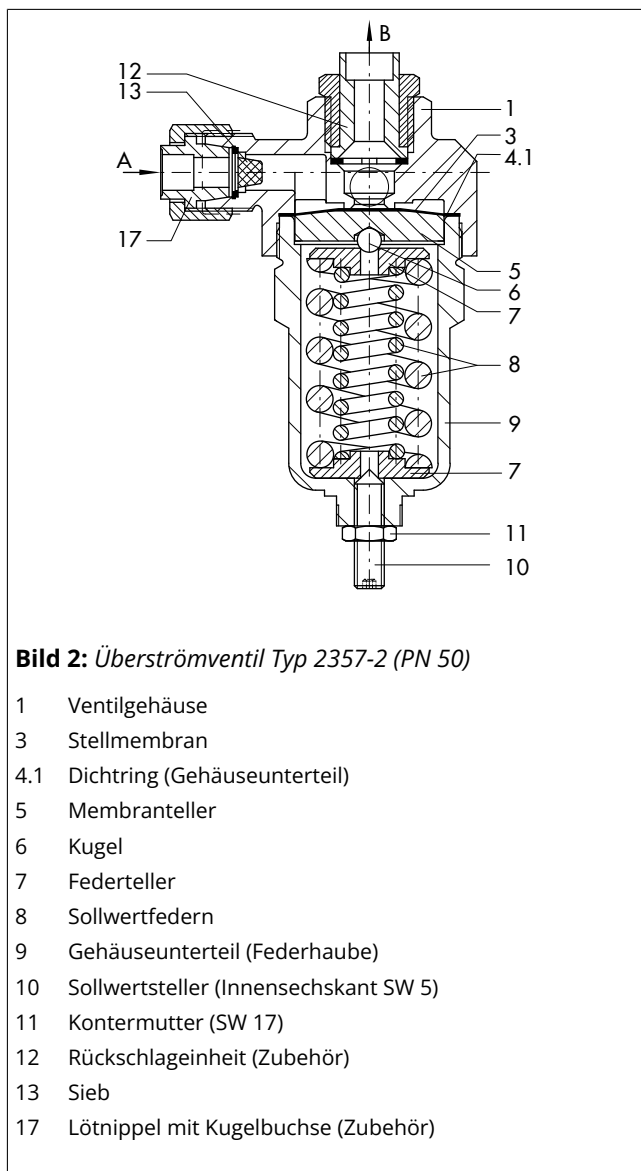


Bild 2: Überströmventil Typ 2357-2 (PN 50)

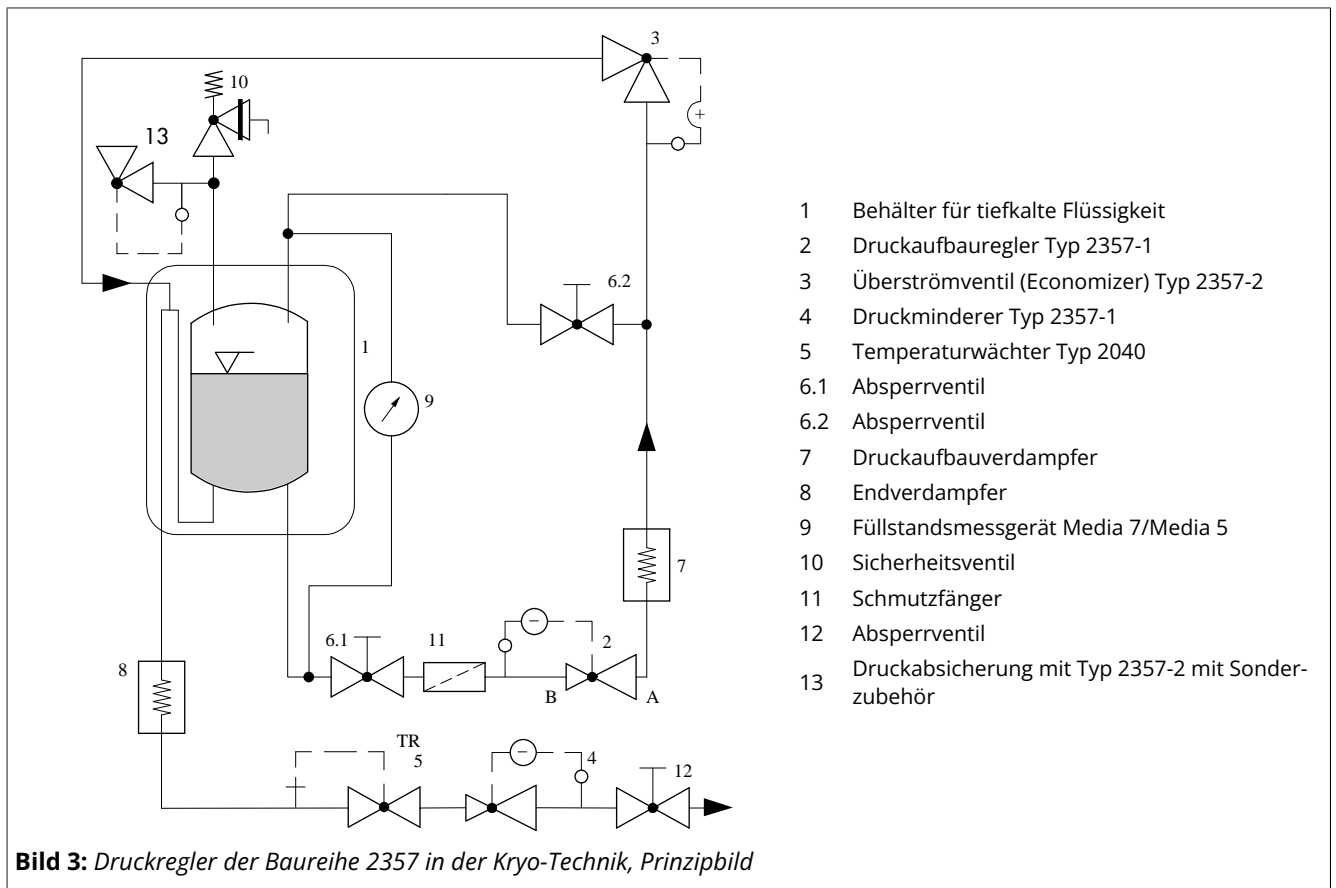
- 1 Ventilgehäuse
- 3 Stellmembran
- 4.1 Dichtring (Gehäuseunterteil)
- 5 Membranteller
- 6 Kugel
- 7 Federteller
- 8 Sollwertfedern
- 9 Gehäuseunterteil (Federhaube)
- 10 Sollwertsteller (Innensechskant SW 5)
- 11 Kontermutter (SW 17)
- 12 Rückschlageinheit (Zubehör)
- 13 Sieb
- 17 Lötnippel mit Kugelbuchse (Zubehör)

Einbaubeispiel

Vgl. Bild 3

Druckregler als Überströmventil (Economizer)

Das Überströmventil Typ 2357-2 (3) ist auf einen Druck oberhalb des Arbeitsdruckes eingestellt. Wenn Flüssigkeit zwischen Absperrventil 6.1 und 6.2 eingeschlossen ist, verdampft diese, wobei sich der Druck erhöht. Das Überströmventil (3) öffnet und leitet das Gas in die Verbraucherleitung.



- 1 Behälter für tiefkalte Flüssigkeit
- 2 Druckaufbauregler Typ 2357-1
- 3 Überströmventil (Economizer) Typ 2357-2
- 4 Druckminderer Typ 2357-1
- 5 Temperaturwächter Typ 2040
- 6.1 Absperrventil
- 6.2 Absperrventil
- 7 Druckaufbauverdampfer
- 8 Endverdampfer
- 9 Füllstandsmessgerät Media 7/Media 5
- 10 Sicherheitsventil
- 11 Schmutzfänger
- 12 Absperrventil
- 13 Druckabsicherung mit Typ 2357-2 mit Sonderzubehör

Tabelle 1: Technische Daten · Alle Drücke als Überdruck in bar

Typ	2357-2	
Nenndruck	PN 40	PN 50 ²⁾
K _{VS} -Wert	0,4	1,25
Sollwertbereich ¹⁾ in bar	1 bis 25 · 10 bis 36	0,2 bis 2,5 · 1 bis 8 · 5 bis 25 · 8 bis 40
Max. zul. Differenzdruck Δp	3 bar (>3 bar nur mit Sonderzubehör; Reduktion des K _{VS} -Werts auf 0,02)	
Sicherheitsfunktion für Typ 2357-1	5 bar oberhalb des Sollwerts	
Temperaturbereich	-196 bis +200 °C	
Gewicht, ca.	3,5 kg	
Konformität	CE	

¹⁾ andere Sollwertbereiche auf Anfrage

²⁾ bei Sauerstoff p_{max} = 40 bar

Tabelle 2: Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach DIN EN

Typ	2357-2
Gehäuse	CC754S-GM (Messing) ¹⁾
Haube	CC754S-GM (Messing) ¹⁾
Stellmembran	CuBe
Sollwertfedern	Korrosionsfester Stahl 1.4310
Gehäuseabdichtung	PTFE

¹⁾ PN 40: CW617N (Messing)

Tabelle 3: Typ 2357-2 · Ventilausführung und Anschlüsse

Bauart	Ausführung	Anschlüsse	
		Eingang	Ausgang
Überströmventil	Eckventil	G ¾ A (Kugelkonus)	G ¾ (Innengewinde)

Tabelle 4: Massendurchfluss von unterschiedlichen Medien in Abhängigkeit der Flüssigkeitssäule im Kryobehälter

Füllstand in m	Medium				
	N ₂	O ₂	Ar	CO ₂	LNG
	Massendurchfluss in kg/h				
1	248	351	427	359	130
3	379	537	653	550	199
5	475	673	819	689	249
7	555	785	956	805	291
9	624	884	1076	906	328
11	687	973	1184	996	361
14	771	1093	1329	1119	405
17	848	1201	1460	1230	445
20	918	1300	1580	1331	482

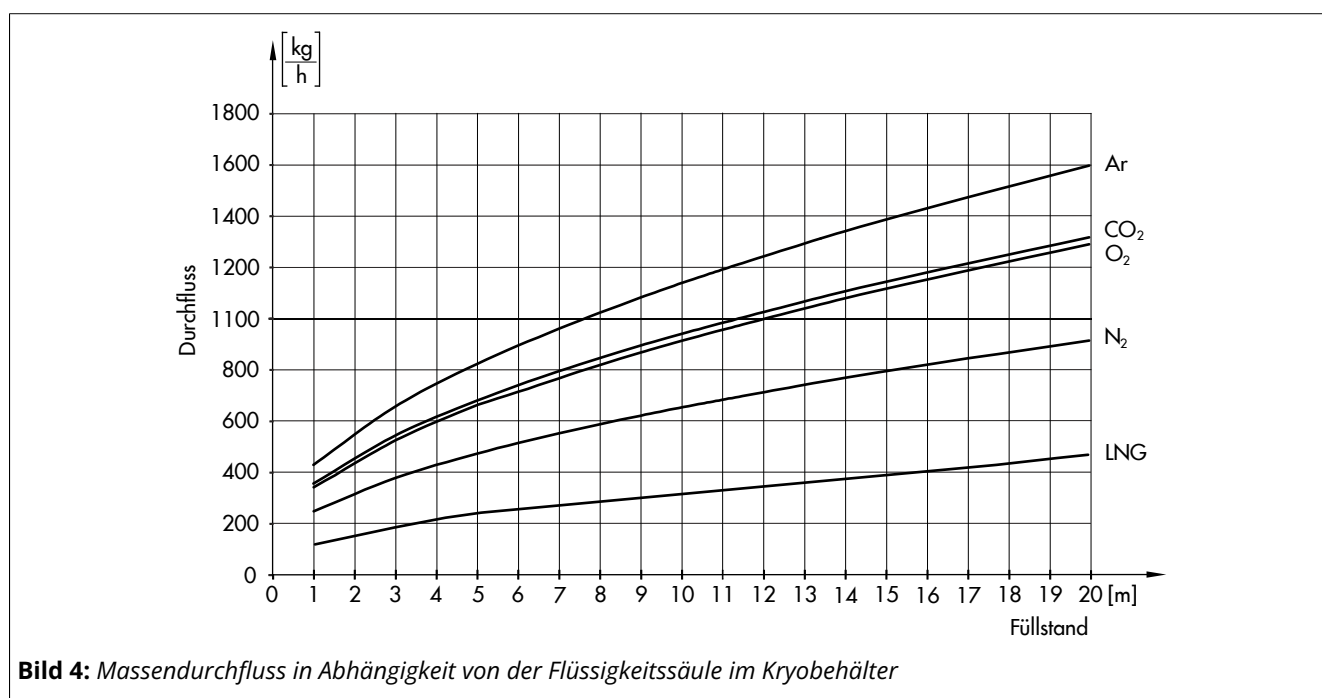


Bild 4: Massendurchfluss in Abhängigkeit von der Flüssigkeitssäule im Kryobehälter

Durchflussskapazität des Reglers in Abhängigkeit von der Flüssigkeitssäule im Kryobehälter

Die Angaben im Diagramm beziehen sich auf theoretische Berechnungen, bei denen z. B. Druckverluste in der Rohrleitung nicht berücksichtigt sind. Die tatsächliche Durchflussskapazität kann deshalb vom ermittelten Wert abweichen.

Bestelltext

Überströmventil Typ 2357-2
 Sollwertbereich ... bar,
 evtl. Zubehör ...,
 evtl. Sonderausführung ...