TYPENBLATT

T 2518-1

Universal-Überströmventil Typ 41-73

Druckregler ohne Hilfsenergie · Ausführung nach JIS

Anwendung

Druckregler für Sollwerte von **5** bis **2800 kPa** · Ventile in Nennweite **½B|15A** bis **4B|100A** · Nenndruck **JIS 10K** und **JIS 20K** · für flüssige, gas- und dampfförmige Medien bis **350 °C**

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

Universal-Überströmventil Typ 41-73

Charakteristische Merkmale

- Wartungsarmer, mediumgesteuert P-Regler; keine Hilfsenergie erforderlich
- Reibungsfreie Kegelstangenabdichtung mit korrosionsfestem Edelstahlbalg
- Steuerleitungsbausatz für den direkten Druckabgriff am Gehäuse als Zubehör
- Großer Sollwertbereich und bequeme Sollwerteinstellung an einer Sollwertmutter
- Antrieb und Sollwertfeder austauschbar
- Federbelastetes Einsitzventil mit Vor- und Nachdruckentlastung (bei $C_V \leq 5$: ohne Entlastungsbalg) durch einen korrosionsfesten Edelstahlbalg
- Für hohe Anforderungen an die Dichtheit mit weich dichtendem Kegel
- Geräuscharmer Normalkegel
- Alle mediumsberührenden Teile buntmetallfrei

Das Universal-Überströmventil besteht aus einem Durchgangsventil Typ 2417 und einem Membran- oder Balgantrieb Typ 2413.

Ausführungen

Überströmventil zur Regelung des Vordrucks p_1 auf den eingestellten Sollwert. Das Ventil **öffnet**, wenn der Druck **vor** dem Ventil steigt.

– **Typ 41-73 · Standardausführung**
Ventil Typ 2417 · Ventil ½B|15A bis 4B|100A · mit metallisch dichtendem Kegel · Gehäuse aus Grauguss FC250, Stahlguss SCPH2 oder korrosionsfestem Stahlguss SCS14A · **Antrieb Typ 2413** mit EPDM-Rollmembran

SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com

Ausgabe August 2025

Ausbaustufen

– **Überströmventil mit erhöhter Sicherheit**
  Antrieb mit Leckleitungsanschluss und Abdichtung oder Doppelmembran und Membranbruchanzeige

Sonderausführungen

– Steuerleitungsbausatz zum Druckabgriff am Gehäuse (Zubehör)
– mit Innenteilen aus FKM, z. B. für den Einsatz bei Mineralölen
– Antrieb für Sollwertfernverstellung (Autoklavenregelung)
– Balgantrieb für Ventile ½B | 15A bis 4B | 100A · Sollwertbereiche 200 bis 600 kPa, 500 bis 1000 kPa, 1000 bis 2200 kPa, 2000 bis 2800 kPa
– Ventil mit Strömungsteiler ST 1 für besonders geräuscharmen Betrieb bei Gasen und Dämpfen (vgl. ▶ T 8081)
– komplett in korrosionsfester Ausführung
– Sitz und Kegel Cr-Stahl rostfrei mit PTFE-Weichdichtung (max. 220 °C) oder mit EPDM-Weichdichtung (max. 150 °C)
– Sitz und Kegel stellitiert® für verschleißarmen Betrieb
– Ausführung für technische Gase
– öl- und fettfrei für Reinstanwendungen
– FDA-Ausführung [1)]

[1)] Diese Ausführung ist nicht für den direkten Kontakt mit Produkten in der Lebensmittel- und Pharmaindustrie geeignet bzw. nur in produktnahen Anwendungen einsetzbar.

Aufbau und Wirkungsweise

⇨ Vgl. Bild 1

Das Ventil (1) wird in Pfeilrichtung durchströmt. Die Stellung des Ventilkegels (3) beeinflusst dabei den Durchfluss über die zwischen Kegel und Ventilsitz (2) freigegebene Fläche. Die Kegelstange (5) mit Kegel (3) ist mit der Antriebsstange (11) des Antriebs (10) verbunden.

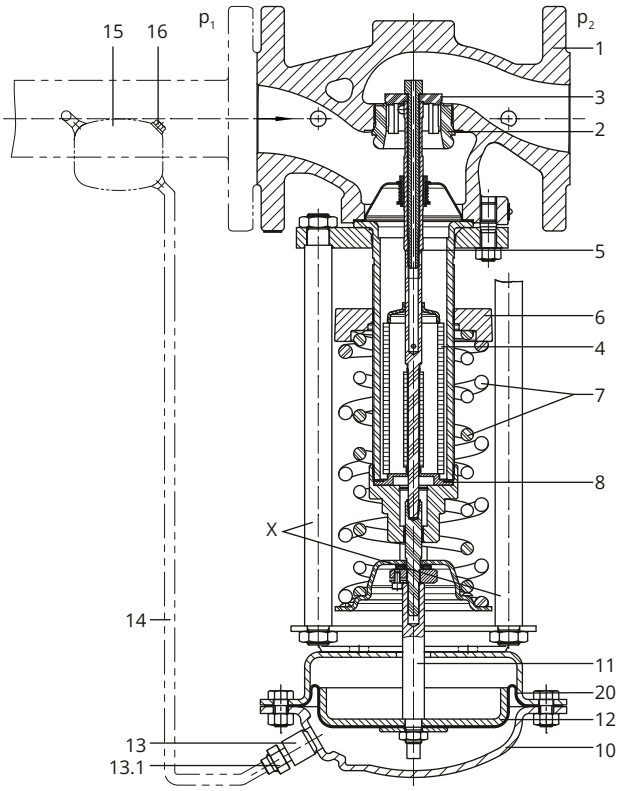
Zur Druckregelung wird über die Sollwertfedern (7) und den Sollwertsteller (6) die Stellmembran (12) vorgespannt, so dass im drucklosen Zustand (p_1 = p_2) das Ventil durch die Kraft der Sollwertfedern geschlossen ist.

Der zu regelnde Vordruck p_1 wird eingangsseitig abgegriffen, über die Steuerleitung (14) auf die Stellmembran (12) übertragen und in eine Stellkraft umgeformt. Diese verstellt, abhängig von der Kraft der Sollwertfedern (7), den Ventilkegel (3). Die Federkraft ist am Sollwertsteller (6) einstellbar. Wenn die aus dem Vordruck p_1 resultierende Kraft über den eingestellten Drucksollwert steigt, öffnet das Ventil proportional zur Druckänderung.

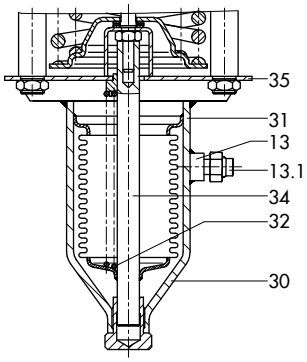
Das vollentlastete Ventil hat einen Entlastungsbalg (4), dessen Innenseite vom Nachdruck p_2 und dessen Außenseite vom Vordruck p_1 belastet wird. Dadurch werden die Kräfte kompensiert, die der Vor- und der Nachdruck am Ventilkegel erzeugen.

Die Ventile können mit Strömungsteiler ST 1 geliefert werden. Bei nachträglichem Einbau muss der Ventilsitz getauscht werden.

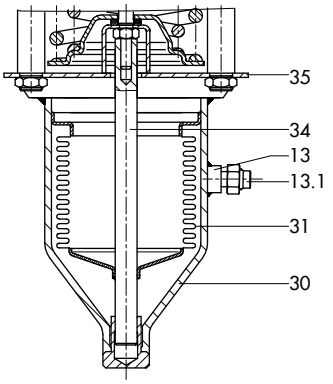
Universal-Überströmventil Typ 41-73, Schnittbild



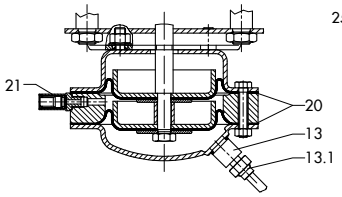
Antrieb Typ 2413, verschiedene Ausführungen



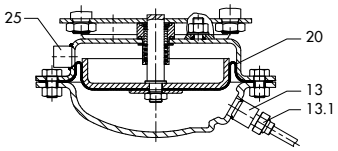
Balgantrieb:
1000 bis 2200 kPa
· 2000 bis 2800 kPa



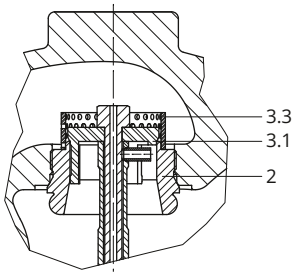
Balgantrieb:
200 bis 600 kPa ·
500 bis 1000 kPa



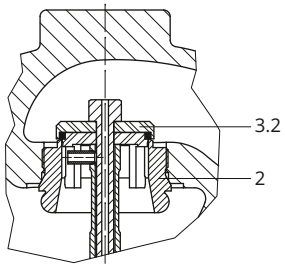
Membranantrieb mit Doppelmembran für erhöhte Sicherheit



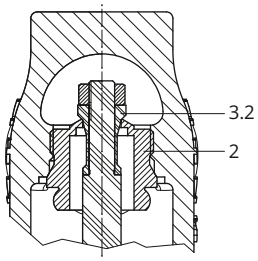
Membranantrieb mit Leckleitungsanschluss



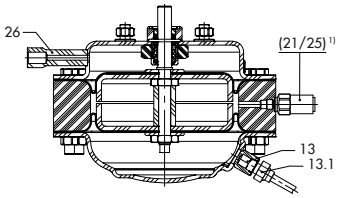
Kegel metallisch dichtend, mit Strömungsteiler ST1



Kegel weich dichtend



Kegel für kleine Durchflüsse, $C_V \leq 5$ ohne Entlastungsbalg



Membranantrieb mit Doppelmembran für Autoklavenregler (Übersicht Anschlüsse Membranantrieb)

Bild 1: *Wirkungsweise, Universal-Überströmventil Typ 41-73*

1 Ventilgehäuse Typ 2417
2 Sitz (austauschbar)
3 Kegel
3.1 Kegel metallisch dichtend
3.2 Kegel weich dichtend
3.3 Strömungsteiler
4 Entlastungsbalg
5 Kegelstange
6 Sollwertsteller
7 Sollwertfedern
8 Balgabdichtung
10 Antriebsgehäuse Typ 2413
11 Antriebsstange
12 Membranteller
13 Steuerleitungsanschluss G ¼ (Mediumsdruck)
13.1 Verschraubung mit Drossel
14 Steuerleitung
15 Ausgleichsgefäß
16 Einfüllstutzen
20 Stellmembran
21 Membranbruchanzeige G ¼
25 Leckleitungsanschluss G ¼
26 Steuerleitungsanschluss (Steuerdruck)
30 Balgantrieb
31 Balg mit Unterteil
32 Zusatzfedern
34 Balgstange
35 Traverse

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

Ventil		**Typ 2417**		
Nennweite		½B|15A bis 2B|50A	2½B|65A bis 3B|80A	4B|100A
Nenndruck		JIS 10K oder JIS 20K		
Max. zul. Differenzdruck Δp		2500 kPa	2000 kPa	1600 kPa
Max. zul. Temperatur [1]	Ventil	vgl. ▶ T 2500 · Druck-Temperatur-Diagramm		
	Ventilkegel	metallisch dichtend: 350 °C · weich dichtend; PTFE: 220 °C weich dichtend; EPDM, FKM: 150 °C · weich dichtend; NBR: 80 °C		
Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4		metallisch dichtend: Leckrate I (≤0,05 % vom K_{VS}-Wert) weich dichtend: Leckrate IV (≤0,01 % vom K_{VS}-Wert)		
Konformität		CE		

[1] Bei FDA-Ausführung: max. zul. Temperatur 60 °C

Tabelle 2: *Technische Daten Membran- und Balgantrieb · Alle Drücke als Überdruck in bar*

Membranantrieb	**Typ 2413**				
Antriebsfläche	640 cm²	320 cm²	160 cm²	80 cm²	40 cm²
Sollwertbereich	5 bis 25 kPa 10 bis 60 kPa	20 bis 120 kPa	80 bis 250 kPa [2]	200 bis 500 kPa	450 bis 1000 kPa 800 bis 1600 kPa
Max. zul. Temperatur [3]	Gase 350 °C, jedoch am Antrieb 80 °C · Flüssigkeiten 150 °C, mit Ausgleichsgefäß 350 °C · Dampf mit Ausgleichsgefäß 350 °C				
Sollwertfeder	1750 N	4400 N			8000 N
Balgantrieb	**Typ 2413**				
Antriebsfläche	33 cm²		62 cm²		
Sollwertbereich	1000 bis 2200 kPa 2000 bis 2800 kPa		200 bis 600 kPa [1] 500 bis 1000 kPa		
Max. zul. Temperatur [3]	350 °C (begrenzt durch die maximale Temperatur des Ventils)				
Sollwertfeder	8000 N				

[1] Sollwertfeder 4400 N

[2] in der Ausführung mit Doppelmembran: 100 bis 250 kPa

[3] Bei FDA-Ausführung: max. zul. Temperatur 60 °C

Tabelle 3: *Max. zul. Druck am Antrieb*

	Sollwertbereiche	**Max. zul. Druck über eingestelltem Sollwert am Antrieb**
Membranantrieb	5 bis 25 kPa · 10 bis 60 kPa	60 kPa
	20 bis 120 kPa	130 kPa
	80 bis 250 kPa	250 kPa
	200 bis 500 kPa	500 kPa
	450 bis 1000 kPa · 800 bis 1600 kPa	1000 kPa
Balgantrieb	200 bis 600 kPa · 500 bis 1000 kPa	650 kPa
	1000 bis 2200 kPa	800 kPa
	2000 bis 2800 kPa	200 kPa

Tabelle 4: *Gewichte · Ausgleichsgefäße, Standardausführung in Stahl*

Bestell-Nr.	Bezeichnung	Gewicht, ca.
1190-8788	Ausgleichsgefäß 0,7 l	1,6 kg
1190-8789	Ausgleichsgefäß 1,5 l	2,6 kg
1190-8790	Ausgleichsgefäß 2,4 l	3,7 kg

Tabelle 5: *C_V-Werte und x_{FZ}-Werte · Kenndaten für Geräuschberechnung nach VDMA 24422 (Ausgabe 1.89)*

Nennweite	½B|15A	¾B|20A		1B|25A		1½B|40A		2B|50A		2½B|65A	3B|80A	4B|100A
C_V[1], Standardausführung	5	7,5		9,4		23		37		60	94	145
x_{FZ}	0,5	0,45		0,4							0,35	
C_V[1], Sonderausführung	1,2	1,2	5	1,2	5	5	9,4	5	9,4	37[2]	37[2]	94
x_{FZ}	0,6		0,5	0,6	0,5		0,4	0,5	0,4			
C_V-1[1] mit Strömungsteiler ST 1	3,5	6		7		17		30		45	49	77

[1] bei C_V ≤5: Ventil ohne Entlastungsbalg

[2] Max. zul. Δp: 360 psi

Tabelle 6: *Werkstoffe · Werkstoff-Nr. nach ASTM/JIS und DIN EN*

Ventil		Typ 2417		
Nenndruck		JIS 10K	JIS 10K · JIS 20K	
Max. zul. Temperatur [3]		300 °C	350 °C	
Gehäuse		Grauguss FC250	Stahlguss SCPH2	korrosionsfester Stahlguss SCS14A
Sitz		CrNi-Stahl		CrNiMo-Stahl
Kegel	Werkstoff	CrNi-Stahl		CrNiMo-Stahl
	Dichtring	PTFE mit 15 % Glasfaser · EPDM · NBR · FKM		
Führungsbuchse		Graphit		
Entlastungsbalg/Balgabdichtung		CrNiMo-Stahl		
Antrieb		**Typ 2413**		
		Membranantrieb	**Balgantrieb**	
Membranschalen		1.0332 [1]	–	
Membran		EPDM mit Gewebeeinlage [2] · FKM für z. B. Mineralöle · NBR	–	
Balggehäuse		–	1.0460/1.4301 (nur Edelstahl)	
Balg		–	CrNiMo-Stahl	

[1] in der korrosionsfesten Ausführung CrNi-Stahl

[2] Standardausführung; Weiteres unter Sonderausführungen

[3] Bei FDA-Ausführung: max. zul. Temperatur 60 °C

Tabelle 7: *Maße in mm und Gewichte in kg*

Universal-Überströmventil Typ 41-73									
Nennweite		**½B|15A**	**¾B|20A**	**1B|25A**	**1½B|40A**	**2B|50A**	**2½B|65A**	**3B|80A**	**4B|100A**
Länge L	JIS 10K	184			222	254	276	298	352
	JIS 20K	191	194	197	235	267	292	318	368
Höhe H1		335			390		517		540
Höhe H2		55			72		100		120
Höhe H4		100							

Ausführung mit Membranantrieb Typ 2413										
Nennweite			**½B|15A**	**¾B|20A**	**1B|25A**	**1½B|40A**	**2B|50A**	**2½B|65A**	**3B|80A**	**4B|100A**
Sollwertbereiche	5 bis 25 kPa	Höhe H [3)4)]	445			500		627		650
		Antrieb	ØD = 380 mm, A = 640 cm²							
		Ventil-Federkraft F	1750 N							
	10 bis 60 kPa	Höhe H [3)4)]	445			500		627		650
		Antrieb	ØD = 380 mm, A = 640 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	20 bis 120 bar	Höhe H [3)4)]	430			480		607		635
		Antrieb	ØD = 285 mm, A = 320 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	80 bis 250 kPa [2)]	Höhe H [3)4)]	430			485		612		635
		Antrieb	ØD = 225 mm, A = 160 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	200 bis 500 kPa	Höhe H [3)4)]	410			465		592		615
		Antrieb	ØD = 170 mm, A = 80 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	450 bis 1000 kPa	Höhe H [3)4)]	410			465		592		615
		Antrieb	ØD = 170 mm, A = 40 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	800 bis 1600 kPa	Höhe H [3)4)]	410			465		592		615
		Antrieb	ØD = 170 mm, A = 40 cm²							
		Ventil-Federkraft F	8000 N							

Gewicht für Ausführung mit Membranantrieb Typ 2413									
Sollwertbereiche	5 bis 60 kPa	Gewicht [1)], ca. kg	24,8	25,9	34,7	38,5	56,1	63,8	73,7
	20 bis 250 kPa		20,6	22,8	31,1	34,9	52,5	60,2	70,1
	200 bis 1600 kPa		13,2	14,3	23,1	26,4	44,0	51,7	61,6

1) bezogen auf JIS 10K; +10 % für JIS 20K

2) Ausführung mit Doppelmembranantrieb: 100 bis 250 kPa

3) Bei Doppelmembranantrieb für Autoklavenregler: H = +50 mm

4) Bei Doppelmembranantrieb für erhöhte Sicherheit: H = +32 mm

Ausführung mit Balgantrieb Typ 2413										
Nennweite			**½B|15A**	**¾B|20A**	**1B|25A**	**1½B|40A**	**2B|50A**	**2½B|65A**	**3B|80A**	**4B|100A**
Sollwertbereiche	200 bis 600 kPa	Höhe H	550			605		732		755
		Antrieb	Ø D = 120 mm, A = 62 cm²							
		Ventil-Federkraft F	4400 N							
	500 bis 1000 kPa	Höhe H	550			605		732		755
		Antrieb	Ø D = 120 mm, A = 62 cm²							
		Ventil-Federkraft F	8000 N							
	1000 bis 2200 kPa	Höhe H	535			590		717		740
		Antrieb	Ø D = 90 mm, A = 33 cm²							
		Ventil-Federkraft F	8000 N							
	2000 bis 2800 kPa	Höhe H	535			590		717		740
		Antrieb	Ø D = 90 mm, A = 33 cm²							
		Ventil-Federkraft F	8000 N							
Gewicht für Ausführung mit Balgantrieb										
Sollwertbereiche	200 bis 1000 kPa	Gewicht [1], ca. kg	22,6	23,7	24,2	32,5	36,3	60,5	68,2	78,1
	1000 bis 2800 kPa		18,2	19,3	19,8	28,1	31,9	48,4	61,6	71,5

[1] bezogen auf JIS 10K; +10 % für JIS 20K

Maßbilder

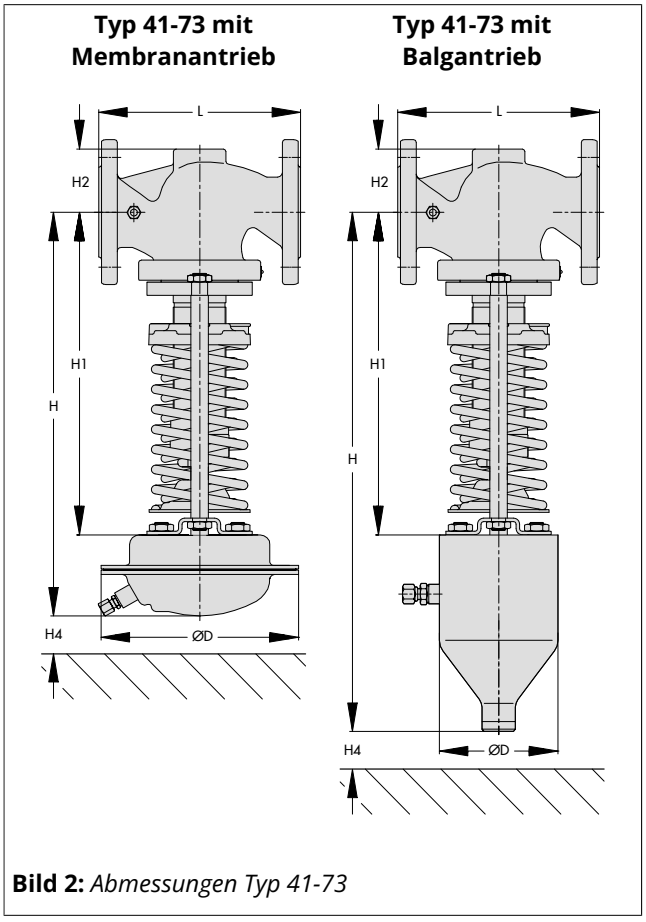
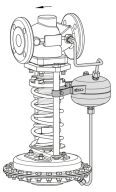


Bild 2: *Abmessungen Typ 41-73*

Einbau

Im Standardfall die Regler mit nach unten hängendem Antrieb montieren, dabei die Rohrleitungen waagerecht, zum Kondensatablauf nach beiden Seiten leicht abfallend, verlegen.



- Die Durchflussrichtung muss dem Pfeil auf dem Gehäuse entsprechen.
- Steuerleitung den Verhältnissen vor Ort anpassen. Die Steuerleitung gehört nicht zum Lieferumfang. Auf Kundenwunsch wird ein Steuerleitungsbausatz für den direkten Druckabgriff am Gehäuse (vgl. Abschnitt Zubehör) angeboten.

i ***Info***

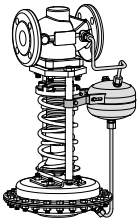
Weitere Details zum Einbau in ▶ EB 2517.

Zubehör

Im Lieferumfang enthalten:

- Drosselverschraubung für Steuerleitungs-Ø 6 mm.

Gesondert zu bestellen:



- **Schneidringverschraubungen** für z. B. 8 mm-Rohr oder 10 mm-Rohr.
- **Steuerleitungsbausatz** wahlweise mit oder ohne Ausgleichsgefäß. Zum direkten Anbau an Ventil und Antrieb (Druckabgriff direkt am Gehäuse, für Sollwerte ≥ 80 kPa).
- **Ausgleichsgefäß** zur Kondensatbildung sowie zum Schutz der Stellmembran vor zu hohen Temperaturen; erforderlich bei Dampf und bei Flüssigkeiten über 150 °C.

i ***Info***

Weitere Details zum Zubehör in ▶ T 2595.

Ventilspezifische Korrekturglieder

- ΔL_G · bei Gasen und Dämpfen:

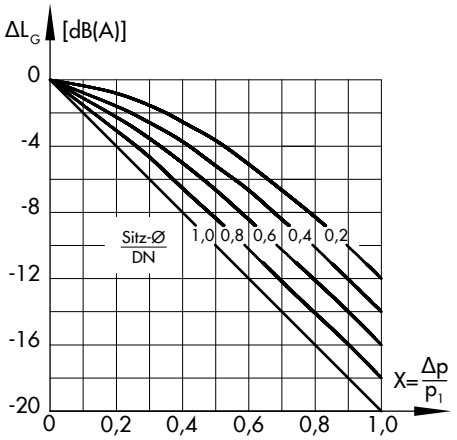


Bild 3: *Diagramm · ΔL_G bei Gasen und Dämpfen*

- **ΔL_F** · bei flüssigen Medien:
  $\Delta L_F = -10 \cdot (x_F - x_{FZ}) \cdot y$

  mit $x_F = \frac{\Delta p}{p_1 - p_V}$ und $y = \frac{K_V}{K_{VS}}$

  Kenndaten für die Durchflussberechnung nach DIN EN 60534, Teil 2-1 und 2-2:
  - F_L = 0,95; x_T = 0,75
  - x_{FZ} · akustisch bestimmte Armaturenkenngröße

- **C_V-1** · bei Einbau eines Strömungsteilers ST 1 als geräuschminderndes Bauelement
  Erst bei ca. 80 % des Ventilhubs beginnt eine Abweichung der Durchflusskennlinie gegenüber Ventilen ohne Strömungsteiler.

Bestelltext

Universal-Überströmventil **Typ 41-73**

Ausbaustufe ...,

... B | ... A,

Gehäusewerkstoff ...,

JIS ...,

C_V-Wert ...,

Sollwertbereich ... kPa,

evtl. Zubehör ... (vgl. ▶ T 2595),

evtl. Sonderausführung ...

2025-09-19 | German/Deutsch | 4000501377 | 1.1