

Trykregulator model 2371

Reduktionsventil til fødevare- og medicinalindustrien

Type 2371-10 · Pneumatisk sætpunktsindstilling

Type 2371-11 · Manuel sætpunktsindstilling



Anvendelse

Reduktionsventil til fødevare- og medicinalindustrien
Sætpunktsområder fra 0,4 til 6 bar (6 til 90 psi) · K_{VS} fra 0,1 til 16 (C_v fra 0,12 til 20) · Nom. bredde DN 15 til 50 (NPS ½ til 2) · Til væsker og gasser fra 0 til +160 °C · Maks. driftstryk (indgangstryk) 10 bar (150 psi)

Ventilen lukker ved **stigende** udgangstryk.



Kendetegn

- Proportional trykregulator til brug i fødevare- og lægemiddelindustrien
- Produktberørte indvendige flader med overfladerughed $R_a \leq 0,8$; udvendigt glasblæsning
- Rustfrit stål 1.4404 (316L) eller 1.4409 (CF3M)
- Materialer i overensstemmelse med FDA
- Vinkelhus
- Hus uden hulrum
- Lækageovervågning af membranen

Model

Reduktionsventil med membran til regulering af udgangstrykket til sætpunktet, der kan indstilles. Sætpunktet indstilles pneumatisk ved type 2371-10 ¹⁾. Ved type 2371-11 indstilles sætpunktet manuelt via sætpunktsfjederen. Vinkelventil · Massiv udførelse · DN 15 til 50 (NPS ½ til 2) · Som standard med kegle med metallisk tætning eller valgfrit med specialkegle med blød tætning · Maks. tryk 10 bar (150 psi) · Kan forsynes med spindellås, så der er garanti for, at keglen holdes åben ved CIP (Cleaning In Place) eller SIP (Sterilisation In Place) · Lækageåbning af membranen via kontrolboring · Ventiler uden hulrum giver mulighed for fagligt forsvarlig og korrekt indvendig rengøring.

Tilslutninger

Gevindtilslutninger: DIN 11864-1 GS form A, serie A, B, C/DIN 11887 A serie 1/ISO 2853 = IDF/SMS 1146

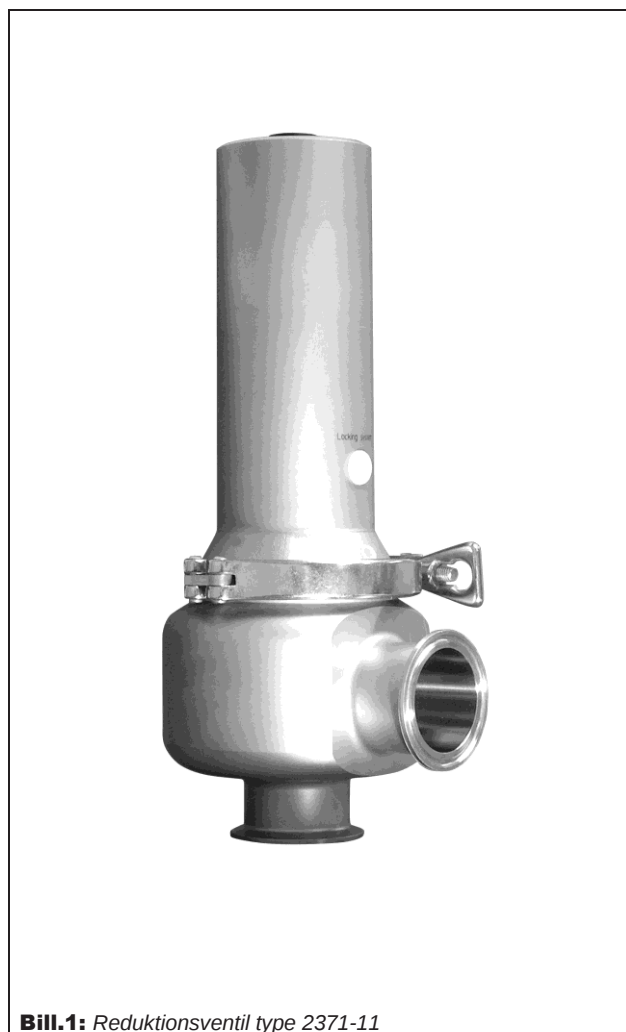
Clamptilslutninger: DIN 11864-3 NKS form A, serie A, B, C/DIN 32676 serie A, B, C/ISO 2852/BS 4825 Part 3 = ASME BPE

Flangetilslutninger: DIN 11864-2 NF form A, serie A, B, C

Specialudførelser

Materiale: Hus og kegle i 1.4435, andre materialer på forespørgsel

¹⁾ Dette kræver ekstern hjælpeenergi (f.eks. trykluft).



Bill.1: Reduktionsventil type 2371-11

Størrelse: Hus DN 50 med DN-65-tilslutninger

Kegletætning: Ren PEEK (Victrex® 450G)

Overflader: Ruhed indvendigt: $R_a \leq 0,6$ (poleret) eller $R_a \leq 0,4$ (silkeglans - eller højglanspoleret); ruhed udvendigt: $R_a \leq 0,6$ (poleret)

Tilslutninger: Flange DIN EN 1092-1 B2, ASME B16.5 Class 150, andre tilslutninger på forespørgsel

Virkemåde (jf. Bill.2 og Bill.3)

Ventilhuset (1) gennemstrømmes i den retning, hvor keglen lukker (pileretning). Keglen position (3) påvirker i så fald gennemstrømningen i det frie område mellem kegle og ventilsæde (2).

Ventilen lukker, hvis trykket p_2 efter ventilen stiger via det indstillede sætpunktstryk. Det fremkomne udgangstryk p_2 afhænger af gennemstrømningen.

Kontrolboringen (11) viser udstrømmende driftsmedium og dermed en eventuel utæthed eller et brud på styremembranen (4). Ved type 2371-10 er der tilsluttet en bevægelig rørbue via denne boring. Via denne kan medie, der måtte trænge ud, ledes bort.

Type 2371-11 - Udførelse med manuel sætpunktsindstilling (jf. Bill.2)

I hviletilstanden holder sætpunktsfjederen (7) ventilen åben. Hvis det tryk p_2 , der påvirker membranen (4), og den kraft, der følger heraf, overstiger den indstillede sætpunktskraft, lukker ventilen.

Sætpunktet indstilles med en unbrakonøgle (str. 8), der sættes på sætpunktsskruen (6) via indstillingsåbningen (6.1) på husets overside. Fjern først skrueproppen. Med stilleskruen (12) kan sætpunktsskruen om nødvendigt låses i keglen overdel. Det forhindrer, at sætpunktsskruen drejer sig løs, f.eks. ved vibrationer, så sætpunktet ændres.

Skiven (15) fungerer som nedre anslag til beskyttelse af membranen mod overbelastning og som sikring af, at den ikke trækkes ud ved afmonteringen.

Når sætpunktsskruen drejes med uret, trækker fjederskiven (7.1) med og øger dermed fjederkraften og sætpunktet. Hvis der drejes mod uret, afspændes fjederen, og sætpunktet bliver mindre.

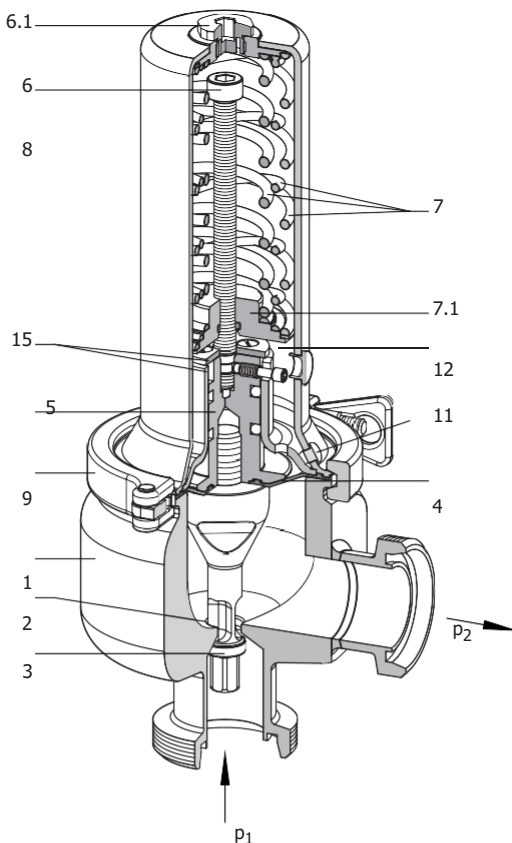
Type 2371-10 - Udførelse med pneumatisk sætpunktsindstilling (jf. Bill.3)

I hviletilstanden holder det eksterne sætpunktstryk p_c (tryk-

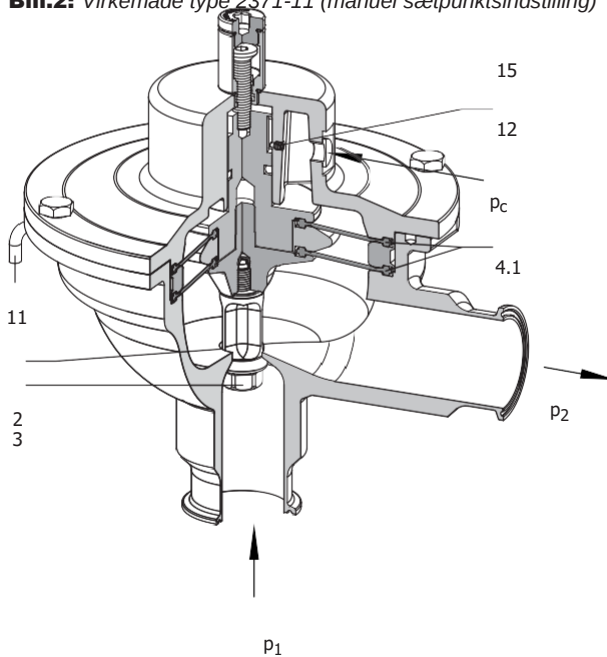
kluft) ventilen åben ($p_{c \max} = 8 \text{ bar}$). Hvis den kraft, der frembringes via udgangstrykket p_2 på styremembranen, overstiger den kraft, der fremkommer af p_c , bevæger keglen (3) sig mod sædet (2) og lukker gennemgangen. Forholdet p_1/p_c er ikke altid 1. Hvis udgangstrykket p_2 falder, bliver den kraft, som dette resulterer i, igen mindre. Hvis det sætpunkt, der er indstillet med værdien for tryk p_c , underskrides, åbner ventilen igen. Dobbeltmembranen (4.1) yder begrænset sikkerhed ved et eventuelt brud på membranen og forhindrer, at styremediet og det eksterne trykmedium blandes.

Skruen (12) sikrer mod, at delene falder fra hinanden ved afmontering af regulatorens indvendige dele.

Skruen (15) fungerer som nedre anslag til beskyttelse af membranen mod overbelastning og som sikring af, at delene ikke falder fra hinanden ved afmonteringen.



Bill.2: Virkemåde type 2371-11 (manuel sætpunktsindstilling)



Bill.3: Virkemåde type 2371-10 (pneumatisk sætpunktsindstilling)

Spindellåsen til CIP- eller SIP-drift (jf. Bill.4)

Type 2371-10 og type 2371-11 kan hver især forsynes med en løfteblokering, der sikrer, at keglen holdes åben. Keglen kan låses i åben-stillingen. Det giver mulighed for at rengøre, mens ventilen er åben (CIP = Cleaning In Place eller SIP = Sterilisation In Place).

Løftet kan blokeres pneumatisk med en ekstra pneumatisk aktuator med trykluftstilslutning (til type 2371-10 og 2371-11) eller manuelt med en justerbolt (kun til type 2371-11).

Hverken den pneumatiske eller manuelle spindellås påvirker styringen, medmindre spindellåsen er i indgreb.

Trykenheden til den pneumatiske spindellås sættes på husets overdel. Aktuatorens position kan vælges frit, eftersom aktuatorens aksiale fastgørelse tillader en drejning på 360°.

Ved den manuelle spindellås drejes justerboltene (13) ind i indstillingsåbningen i stedet for skrueproppen (6.1).

Pneumatisk spindellås (jf. Bill.4.1 og Bill.4.2)

Type 2371-10: Aktuatorens påføres et tryk på $p_v = 1$ bar til åbning af ventilen. Dermed bevæger keglestangen med kegle sig fra ventsædet til åben-stillingen. Der må ikke være et sætpunktstryk p_c .

Fjern trykket $p_v = 1$ bar for at stille ventilen tilbage i styrefunktionen. Returfederen (16) trækker styreenheden tilbage, så keglestangen igen kan bevæges frit til styring (jf. Bill.4.2).

Type 2371-11: Et tryk på $p_v = 6$ bar i den pneumatisk trykenhed åbner ventilen. Dermed bevæger keglestangen med kegle sig fra ventsædet til åben-stillingen.

Fjern trykket $p_v = 6$ bar for at stille ventilen tilbage i styrefunktionen.

Returfederen (16) trækker styreenheden tilbage, så keglestangen igen kan bevæges frit til styring (jf. Bill.4.2).

Manuel spindellås

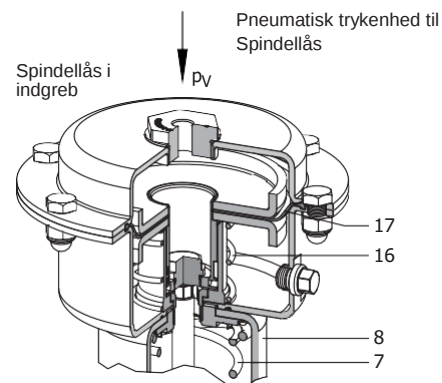
kun type 2371-11 (jf. Bill.4.3): Skru justerbolten (13) ind i indstillingsåbningen (6.1) i stedet for skrueproppen for at blokere løftet. Enden af justerbolten sætter sig i den forbindelse på hovedet af sætpunktsskruen (6). Alt efter hvor langt bolten drejes ind, flytter denne keglen via sætpunktskruen (6) og keglens overdel (5) til åben-stillingen. Et mekanisk anslag (15) forhindrer, at den drejes yderligere, og beskytter membranen mod for kraftig udstrækning eller brud.

Positionen låses med kontramøtrikken (14). Hvis justerboltens not er helt skjult, er løfteblokeringen i indgreb; hvis noten er synlig, er den koblet fra.

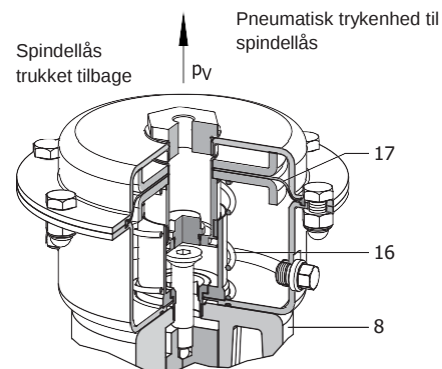
Montering

Regulatoren er udført som en vinkelventil. Montér ventilen uden spænding i rørledningen, og overhold følgende punkter:

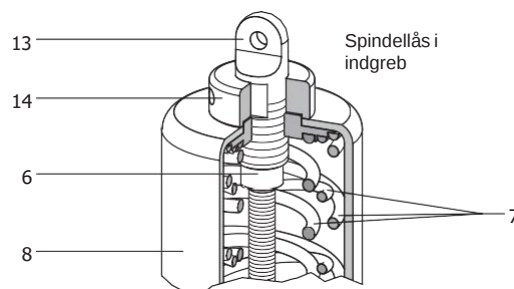
- Ventilaksen skal stå lodret (aktuatorhuset opad), og derfor skal udgangstilslutningen ligge vandret.



Bill.4.1: Pneumatisk spindellås Type 2371-10/-11



Bill.4.2: Pneumatisk spindellås Type 2371-10/-11



Bill.4.3: Manuel spindellås Type 2371-11

p_v Tryk til spindellås
 p_c Sætpunktstryk, eksternt

Bill.4: spindellås

- Gennemstrømsretningen skal være i overensstemmelse med pilen på huset (indgang forned, udgang på siden).

Tabel 1: Tekniske data · Alle tryk som overtryk

Reduktionsventil type 2371-10/-11			DIN						ANSI					
Nom. bredde			DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1¼	NPS 1½	NPS 2
Sætpunktsområder	Type	K _{VS} 10 (C _V 12)	–			0,5 til 6 bar			–			7,5 til 90 psi		
	2371-10	K _{VS} 16 (C _V 20)				2,5 til 6 bar						37,5 til 90 psi		
	Type	2371-11	0,4 til 1,2 bar · 1 til 3 bar · 2,5 til 4,5 bar 4 til 6 bar						6 til 18 psi · 15 til 45 psi · 35 til 65 psi · 60 til 90 psi					
	Maks. tryk			10 bar						150 psi				
Maks. till. temperaturer	Driftstemperatur		0 °C til +160 °C						32 °F til 320 °F					
	Steriliseringstemperatur		180 °C op til 30 minutter						356 °F op til 30 minutter					
Lækageklasse DIN EN/ANSI	Metallisk tætning		Klasse I (≤0,05 % af hhv. K _{VS} - og C _V -værdi)											
	Blød tætning		Klasse IV (≤0,01 % af hhv. K _{VS} - eller C _V -værdi)											
Ruhedsdybde og overflade- behandling	Udvendigt		glasblæsning ¹⁾ · Ra ≤0,6 mm, poleret											
	Indvendigt		Ra ≤0,8 mm, finpudsning ¹⁾ · Ra ≤0,6 mm, poleret · Ra ≤0,4 mm, glanspoleret, Ra ≤0,4 mm, højglanspoleret											

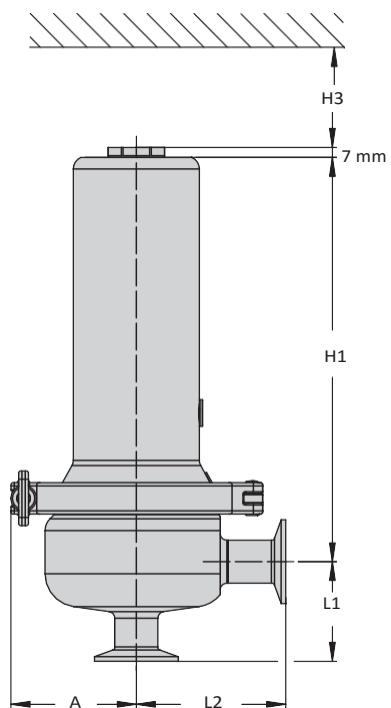
¹⁾ Standardudførelse**Tabel 2:** K_{VS} - og C_V -værdier

Type 2371-10													
Udførelse	DIN (K _{VS} -værdi)						ANSI (C _V -værdi)						
Nom. bredde	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50	NPS ½	NPS ¾	NPS 1	NPS 1¼	NPS 1½	NPS 2	
K _{VS} -/C _V -værdi	—			10			—			12			
Type 2371-11													
K _{VS} -/C _V -værdi: Standard	2	3	3,5	4	4,5	5,2	2,5	3,5	4	5	5,3	6	
K _{VS} -/C _V -værdi: reduceret	0,1 til 1 (0,63 ¹⁾)			2			0,12 til 1,2 (0,75 ¹⁾)			2,5			

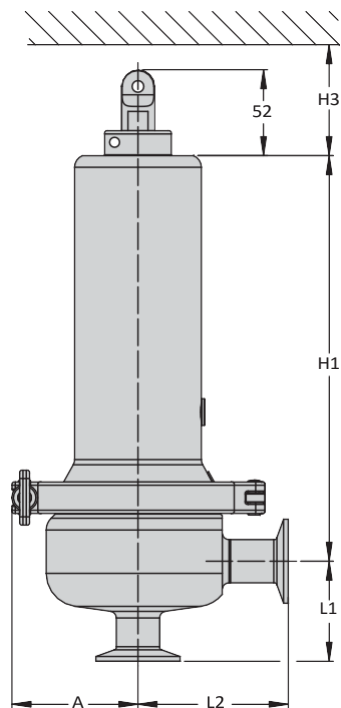
¹⁾ Kegle med blød tætning**Tabel 3:** Materialer · Materiale-nr. iht. DIN EN og ASTM

Reduktionsventil		Type 2371-10		Type 2371-11	
Udførelse		DIN	ANSI	DIN	ANSI
Hus		1.4409	CF3M	1.4404	316L
Kegle	Metallisk tætning	1.4404	316L	1.4404	316L
	Pakring ved blød tætning	EPDM			
Membran		EPDM, PTFE-belagt			
Kappe		1.4409	CF3M	1.4404	316L
Fjedre		1.4310			

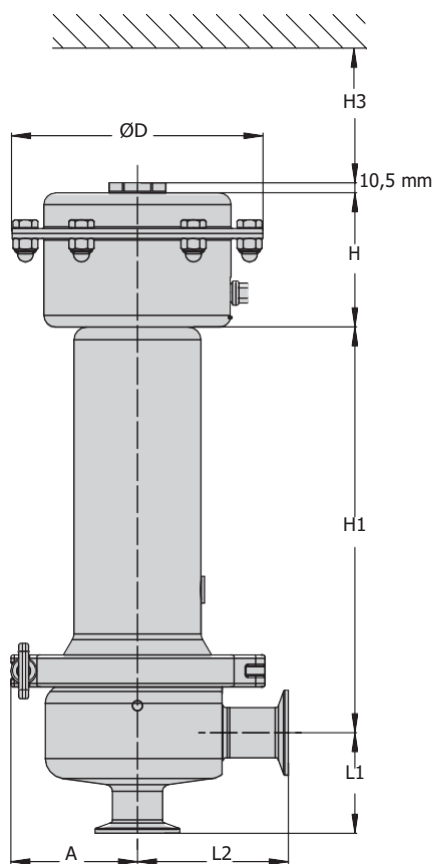
Mål type 2371-11 (mål i Tabel 4 til Tabel 7)



Type 2371-11 · standardudførelse



Type 2371-11 · med manuel spindellås



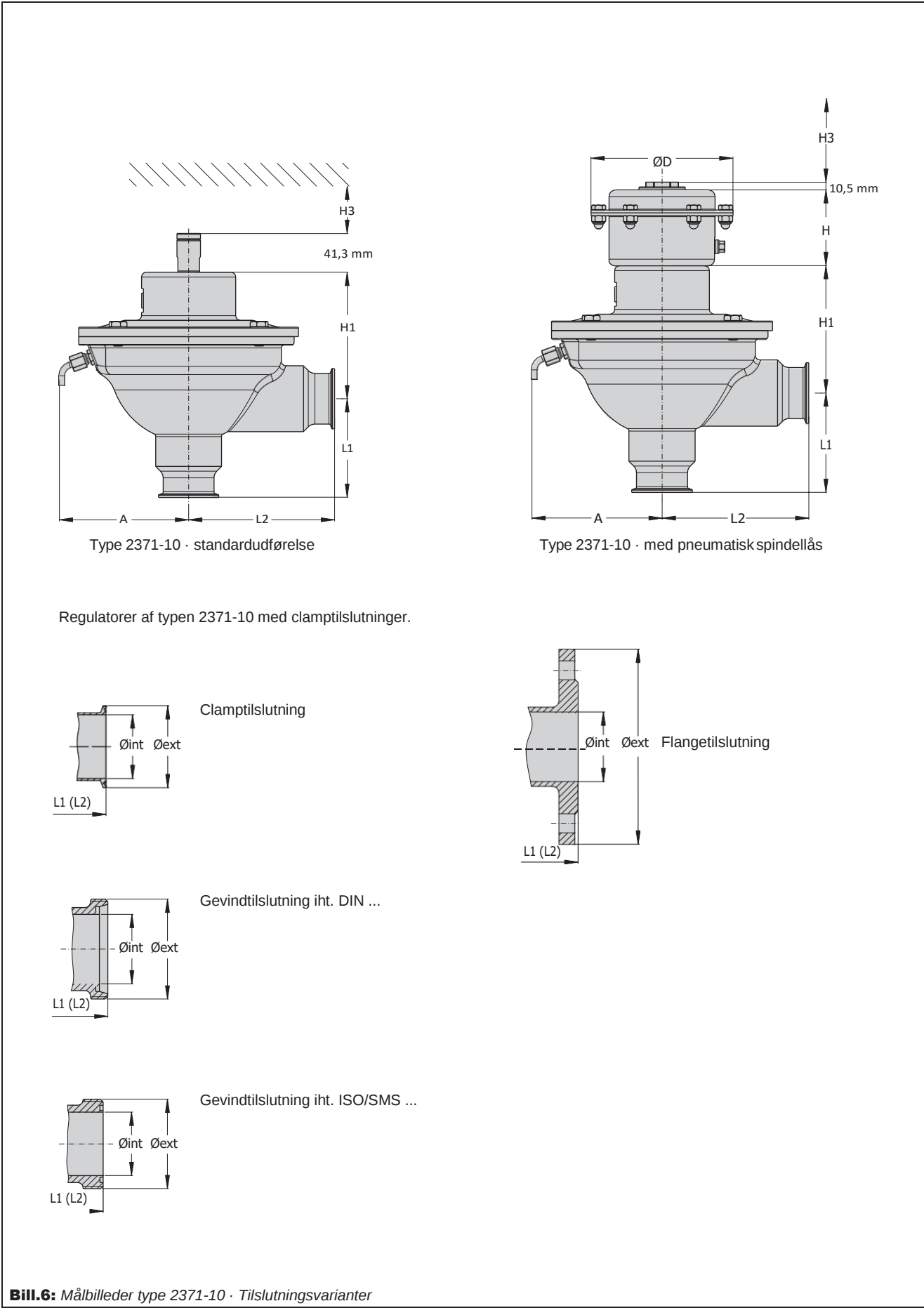
Type 2371-11 · med pneumatisk spindellås

Regulatorer af typen 2371-11 med clamptilslutninger.

Ved levering er clampforskrningen (forbindelse aktuatorhus/ventil) forskudt med 90° i forhold til visningen.

Bil.5: Målbilleder type 2371-11

Mål type 2371-10 (mål i Tabel 4 til Tabel 7)



Tabel 4: Gevindtilslutninger · Alle mål i mm (jf. Bill.5 og Bill.6)

Reduktionsventil		Type 2371-11						Type 2371-10		
Nom. bredde		DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
DIN 11864-1 GS Form A Serie A	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Øext	RD 34x ¹ / ₈ "	RD 44x ¹ / ₆ "	RD 52x ¹ / ₆ "	RD 58x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "	RD 58x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "
DIN 11864-1 GS Form A Serie B	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Øext	RD 44x ¹ / ₆ "	RD 52x ¹ / ₆ "	RD 58x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "	RD 95x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "	RD 95x ¹ / ₆ "
DIN 11864-1 GS Form A Serie C	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	55	60	–	65	70	–	105	105
	L2	–	90	90	–	90	90	–	155	155
	Øint	–	15,75	22,1	–	34,8	47,5	–	34,8	47,5
	Øext	–	RD 34x ¹ / ₈ "	RD 52x ¹ / ₆ "	–	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "	–	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "
DIN 11887 A Serie 1	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Øext	RD 34x ¹ / ₈ "	RD 44x ¹ / ₆ "	RD 52x ¹ / ₆ "	RD 58x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "	RD 58x ¹ / ₆ "	RD 65x ¹ / ₆ "	RD 78x ¹ / ₆ "
ISO 2853 = IDF	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	–	60	60	65	70	105	105	105
	L2	–	–	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	–	–	22,6	31,3	35,6	48,6	31,3	35,6	48,6
	Øext	–	–	37x ¹ / ₈ "	45,9x ¹ / ₆ "	50,6x ¹ / ₆ "	64,1x ¹ / ₈ "	45,9x ¹ / ₆ "	50,6x ¹ / ₆ "	64,1x ¹ / ₆ "
SMS 1146	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	–	60	60	65	70	105	105	105
	L2	–	–	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	–	–	22,6	29,6	35,6	48,6	29,6	35,6	48,6
	Øext	–	–	RD 40x ¹ / ₆ "	RD 48x ¹ / ₆ "	RD 60x ¹ / ₆ "	RD 70x ¹ / ₆ "	RD 48x ¹ / ₆ "	RD 60x ¹ / ₆ "	RD 70x ¹ / ₆ "

Tabel 5: Clamptilslutninger · Alle mål i mm (jf. Bill.5 og Bill.6)

Reduktionsventil		Type 2371-11						Type 2371-10		
Nom. bredde		DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
DIN 11864-3 NKS Form A Serie A	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Øext	34	50,5	50,5	50,5	64	77,5	50,5	64	77,5
DIN 11864-3 NKS Form A Serie B	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Øext	34	50,5	50,5	64	64	91	64	64	91
DIN 11864-3 NKS Form A Serie C	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	55	60	–	65	70	–	105	105
	L2	–	90	90	–	90	90	–	155	155
	Øint	–	15,75	22,1	–	34,8	47,5	–	34,8	47,5
	Øext	–	34	50,5	–	64	77,5	–	64	77,5
DIN 32676 Serie A	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Øext	34	34	50,5	50,5	50,5	64	50,5	50,5	64
DIN 32676 Serie B	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	55	55	60	60	65	70	105	105	105
	L2	90	90	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Øext	50,5	50,5	50,5	64	64	77,5	64	64	77,5
DIN 32676 Serie C	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	55	60	–	65	70	–	105	105
	L2	–	90	90	–	90	90	–	155	155
	Øint	–	15,75	22,1	–	34,8	47,5	–	34,8	47,5
	Øext	–	25	50,5	–	50,5	64	–	50,5	64
ISO 2852	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	–	60	60	65	70	105	105	105
	L2	–	–	90	90	90	90	155	155	155
	Øint	–	–	22,6	31,3	35,6	48,6	31,3	35,6	48,6
	Øext	–	–	50,5	50,5	50,5	64	50,5	50,5	64
BS 4825 Part 3 = ASME BPE	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	55 ¹⁾	60	–	65	70	–	105	105
	L2	–	90 ¹⁾	90	–	90	90	–	155	155
	Øint	–	15,75 ¹⁾	22,2	–	34,9	47,6	–	34,9	47,6
	Øext	–	25 ¹⁾	50,5	–	50,5	64	–	50,5	64

¹⁾ Kun til udførelse iht. ASME BPE

Tabel 6: Flangetilslutninger · Alle mål i mm (jf. Bill.5 og Bill.6)

Reduktionsventil		Type 2371-11						Type 2371-10		
Nom. bredde		DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
DIN 11864-2 NF Form A Serie A	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	90	95	100	105	115	125	105	105	105
	L2	90	95	100	105	115	125	155	155	155
	Øint	16	20	26	32	38	50	32	38	50
	Øext	59	64	70	76	82	94	76	82	94
DIN 11864-2 NF Form A Serie B	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	90	95	100	105	115	125	105	105	105
	L2	90	95	100	105	115	125	155	155	155
	Øint	18,1	23,7	29,7	38,4	44,3	56,3	38,4	44,3	56,3
	Øext	62	69	74	82	88	103	82	88	103
DIN 11864-2 NF Form A Serie C	p _{max}	10 bar/150 psi								
	L1	–	95	100	–	115	125	–	105	105
	L2	–	95	100	–	115	125	–	155	155
	Øint	–	15,75	22,1	–	34,8	47,5	–	34,8	47,5
	Øext	–	59	66	–	79	92	–	79	92
DIN EN 1092-1 B2 eller ASME B16.5 Cl 150		på forespørgsel								

Tabel 7: Generelt · Alle mål i mm (jf. Bill.5 og Bill.6)

Reduktionsventil		Type 2371-11						Type 2371-10		
Nom. bredde		DN 15 NPS ½	DN 20 NPS ¾	DN 25 NPS 1	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2	DN 32 NPS 1¼	DN 40 NPS 1½	DN 50 NPS 2
Fælles mål	A	85						145		
	H	80								
	H1	245			260			180		
	H3	200								
	ØD	150								
Vægt, ca. ¹⁾										
Type 2371-10/-11		8,5 kg			11 kg			15 kg		
Spindellås										
Pneumatisk trykenhed		2,5 kg								
Skrue (justerbolt)		0,1 kg								

¹⁾ Med svejseender

Bestillingstekst

Reduktionsventil Type 2371-10/Type 2371-11

Type 2371-10 · Sætpunktsindstilling: pneumatisk

Sætpunktsområde 0,5 til 6 bar eller 2,5 til 6 bar · 7,5 til 90 psi eller 37,5 til 90 psi,

afhængigt af K_{VS} -værdien (C_V -værdi)

Type 2371-11 · Sætpunktsindstilling: manuelt

Sætpunktsområde 0,4 til 1,2 bar/1 til 3 bar/2,5 til 4,5 bar/4 til 6 bar · 6 til 18 psi/15 til 45 psi/35 til 65 psi/60 til 90 psi

K_{VS} -værdi ..., C_V -værdi ...

Nom. diameter DN ..., NPS ...

Kegle med metallisk tætning/blød tætning

Tilslutningsart: Gevindtilslutning iht. .../clamptilslutning iht.

.../flangetilslutning iht. .../svejseender iht. ...

Spindellås: pneumatisk/manuel

Med forbehold for tekniske ændringer!



SAMSON Reguleringsteknik A/S

Blokken 55, 3460 Birkerød

Tlf.: +45 4581 9301 · Fax: +45 4581 9530

sales@samson-reg.dk · www.samson-reg.dk

T 2640

2017-11-30 · Danish/dansk