

## Zawór regulacyjny z siłownikiem pneumatycznym, typ 3345-1 i typ 3345-7 Zawór membranowy typu 3345

### Zastosowanie

Zawór regulacyjny przeznaczony dla mediów lepkich, agresywnych i abrazyjnych, wykonany według norm DIN, BS lub ANSI

<b>Średnica nominalna</b>	<b>DN 15 do 150</b>	·	<b>NPS ½ do 6</b>
<b>Maksymalne ciśnienie</b>	<b>10 bar</b>	·	<b>150 psi</b>
<b>Zakres temperatury</b>	<b>-10 do 160 °C</b>	·	<b>14 do 320 °F</b>



Zawór membranowy typu 3345:

- z siłownikiem pneumatycznym typu 3271, jako zawór regulacyjny typu 3345-1 lub
- z siłownikiem pneumatycznym typu 3277, jako zawór regulacyjny do zintegrowanej zabudowy ustawnika pozycyjnego

Korpus z:

- żeliwa szarego
- żeliwa sferoidalnego lub
- staliwa nierdzewnego.

Dzięki zastosowaniu wykładzin z różnych materiałów zawór może być stosowany do różnych mediów.

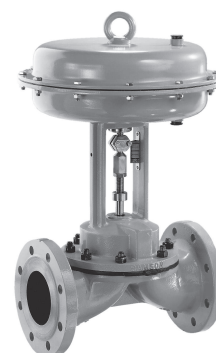
### Wykonania

**Wykonanie standardowe** · Zawór membranowy typu 3345, DN 15 do DN 150 (NPS ½ do 6), maks. ciśnienie 10 bar, korpus z żeliwa szarego, membrana elastomerowa (butyl 300) dla temperatur od -10°C do +130°C (14 do 266°F); kołnierz zgodny z normami DIN.

- **Zawór typu 3345-1** (rys. 1, 2) · Zawór membranowy z siłownikiem typu 3271 (zob. karta katalogowa T8310-1 i T 8310-2)
- **Zawór typu 3345-7** (rys. 3) · Zawór membranowy z siłownikiem typu 3277 (zob. karta katalogowa 8310-1)

### Inne wykonania

- korpus zaworu z wykładziną lub bez wykładziny, z żeliwa szarego, z żeliwa sferoidalnego, ze staliwa lub staliwa nierdzewnego;
- zawory z kołnierzami wykonanymi zgodnie z normami ANSI lub British Standard
- wykonanie dla przemysłu spożywczego ze staliwa nierdzewnego z końcówkami do wspawania dla rur zgodnie z normami DIN 11 850 seria 2 dla średnic od DN 15 do DN 150 · DIN EN ISO 1127 · ISO 2037 · BS 4825 · ASTM A270 (O.D.) · SMS 3008 · z połączeniem klamrowym typu Clamp zgodnym z normami DIN 32676 · ISO 2852 · BS 4825 · z przyłączami gwintowanymi zgodnymi z normami DIN 11 887 · ISO 2853 (IDF) SMS 1146 · DIN 11864-1 kształt A · z kołnierzami aseptycznymi zgodnymi z normą DIN 11864-2 kształt A.
- z siłownikiem elektrohydraulicznym typu 3274
- membrana z innego materiału · po złożeniu zapytania
- średnica nominalna DN 8 i DN 10 · po złożeniu zapytania z siłownikiem tłokowym · po złożeniu zapytania



Rys. 1 · Zawór membranowy typu 3345-1, DN 100



Rys. 2 · Zawór membranowy typu 3345-1, DN 50, wykonanie dla przemysłu spożywczego



Rys. 3 · Zawór membranowy typu 3345-7, DN 25, wykonanie dla przemysłu spożywczego

- zawory na ciśnienie nominalne PN 16, o średnicy nominalnej od DN 15 do DN 50, z membraną elastomerową (zob. rys. 4, S) · po złożeniu zapytania

## Sposób działania

Membrana zaworu przejmuje funkcję grzyba. Przepływ medium zależy od wielkości prześwitu pomiędzy membraną i dolną częścią korpusu.

Dla ochrony membrany trzpień siłownika wyposażony jest w ogranicznik ruchu.

## Położenie bezpieczeństwa

W zależności od ułożenia sprężyn w siłowniku (szczegółowe informacje zob. karty katalogowe T8310-1 i T8310-1) zawór regulacyjny może pracować w dwóch różnych położeniach bezpieczeństwa przyjmowanych w przypadku zaniku ciśnienia zasilającego:

„trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz”,

w przypadku zaniku ciśnienia zasilającego zawór jest zamykany.

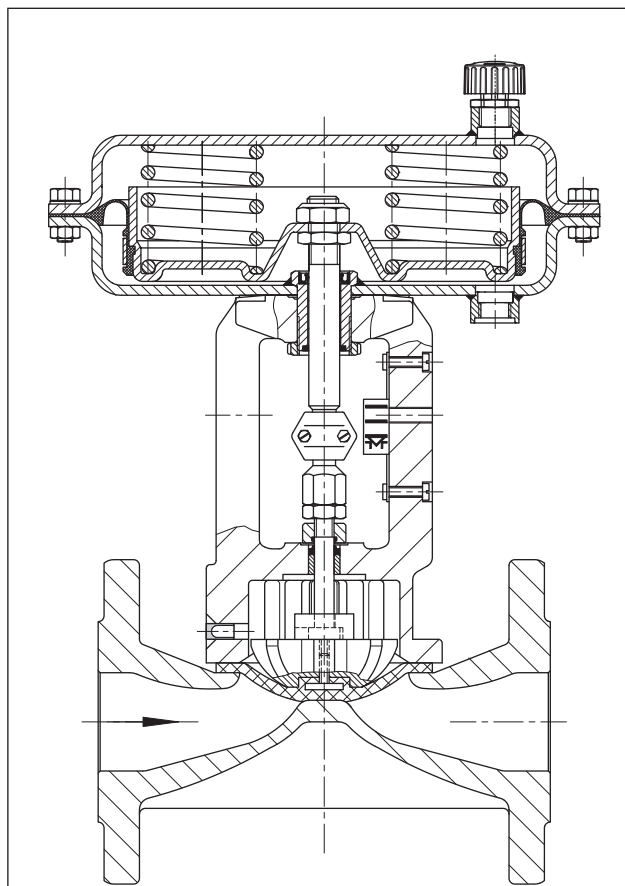
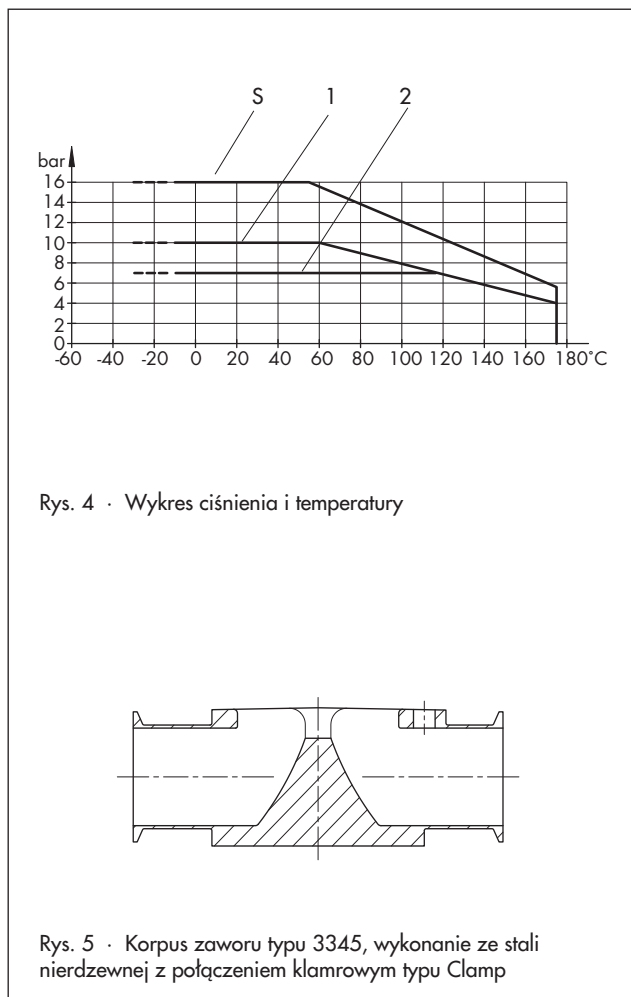
„trzpień siłownika wciągany do wewnątrz”,

w przypadku zaniku ciśnienia zasilającego zawór jest otwierany.

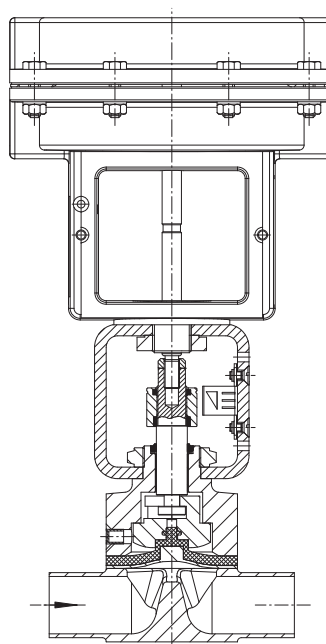
## Wykres ciśnienia i temperatury dla

- membran elastomerowych  
DN 15 do 150 (wykres 1)  
wykonanie specjalne na PN 16:  
DN 15 do 50 (wykres S)
- membran z PTFE  
DN 15 do 125 (wykres 1) i  
DN 150 (wykres 2)

Ciśnienie robocze jest ograniczone przez zakres temperatury podany w tabeli 3.



Rys. 6 · Wykonanie standardowe zaworu typu 3345-1



Rys. 7 · Zawór typu 3345-7, DN 25 z siłownikiem typu 3277

**Tabela 1 · Dane techniczne**

Wykonanie	DIN	ANSI / BS
Średnica nominalna	DN 15 ... 150	NPS ½ ... 6
Przylącze	kołnierz	PN 10/16 przylga B
	długości zabudowy	EN 558-1 seria 1, tabela 7
Wykonanie specjalne dla przemysłu spożywczego w średnicach DN 15 ... 150	przylączy gwintowane	DIN 11887 · ISO 2853 (IDF) · SMS 1146 · DIN 11864-1 przylga A
	połączenie Clamp	DIN 32 676 · ISO 2852 · BS 4825 część 3
	końcówki do spawania	dla rur wędług: DIN 11 850 seria 2 · DIN EN ISO 1127 ISO 2037 (NFA 49-249) · BS 4825 · ASTM A270 (O.D.) · SMS 3008
Maksymalne ciśnienie	10 bar	150 psi
Zakres temperatury dla wykonania standardowego (zob. też tabela 3)	-10 ... 130 °C	14 do 266 °F
Charakterystyka	liniowa	
Stosunek regulacji	30 : 1	
Przeciek	DIN EN 1349: klasa VI	ANSI FCI 70-2

**Tabela 2 · Materiały korpusu i wykładziny (od DN 20)**

Wykonanie	Materiał		Wykładzina <sup>1)</sup>
	DIN	ANSI (BS)	
Korpus	żeliwo szare EN-JL1040	A 126 B (Grade 250)	brak
			EBONIT (NR)
			butyl (IIR)
			emalia
	żeliwo sferoidalne EN-JS1025	A 395 (Grade 420/12)	brak
			ETFE
1.4408	A 351 CF8M (Grade 316 C 16)	brak	
1.4435 · 1.4404 <sup>3)</sup>	A 182 F 316L (Grade 316 L) <sup>3)</sup>	brak	
Jarżmo	EN-JL1040 <sup>4)</sup> · 1.4404/ aluminium <sup>5)</sup>	A 126 B (Grade 250) <sup>4)</sup> · 316 L/aluminium <sup>5)</sup>	-
Element ciśnieniowy	EN-JL1040 · stal nierdzewna/aluminium <sup>5)</sup>	aluminium <sup>5)</sup> A 126 B (Grade 250) · stal nierdzewna <sup>5)</sup>	
Dławnica	POM · PTFE/stal nierdzewna tylko dla przemysłu spożywczego <sup>5)</sup>		
Membran	membrana elastomerowa: butyl (300), FPM/FKM (226), etyleno-propylen (425) membrana powlekana PTFE: PTFE/EPM (214/425)		

<sup>1)</sup>Wykładziny z innych materiałów po złożeniu zapytania

<sup>2)</sup>Tylko dla wykonań zgodnych z normami DIN

<sup>3)</sup>Chropowatość: wewnątrz korpusu Ra ≤ 0,8 µm, na zewnątrz korpusu Ra ≤ 1,6 µm

<sup>4)</sup>St 37-2 dla DN 125 i DN 150

<sup>5)</sup>Wykonanie dla przemysłu spożywczego i dla korpusu ze stali nierdzewnej

**Tabela 3 · Zakres temperatury dla materiałów wykładzin i membran, w °C i °F**

Wykładzina	Membrana							
	butyl (300) <sup>1)</sup>		FPM/FKM (226)		etyleno-propylen (425) <sup>1)</sup>		PTFE/butyl (214/425) <sup>1)</sup>	
	°C	°F	°C	°F	°C	°F	°C	°F
brak	-10 ...130	14 ...266	-5 ...150	23 ...302	-10 ...130	14 ...266	-10 ...160	14 ...320
butyl	-10 ...110	14 ...230	-5 ...110	23 ...230	-10 ...110	14 ...230	-10 ...110	14 ...230
ETFE	-10 ...130	14 ...266	-5 ...150	23 ...302	-10 ...130	14 ...266	-10 ...160	14 ...320
ebonit	-10 ... 85	14 ...185	-5 ... 85	23 ...185	-10 ... 85	14 ...185	-10 ... 85	14 ...185
emalia	-10 ...130	14 ...266	-5 ...150	23 ...302	-10 ...130	14 ...266	-10 ...160	14 ...320

<sup>1)</sup> Membrany spełniające wymagania przepisów FDA-/3A. Przeznaczone dla przemysłu spożywczego.

**Tabela 4 · Współczynniki  $K_{VS}$  i  $C_V$  oraz powiązane z nimi średnice nominalne**

$K_{VS}$	5	7,5	20	31	45	57	100	120	160	190	215	310	410
$C_V$	6	9	23	36	53	67	115	140	185	220	250	362	480
Skok nominalny mm	6	7,5	10	15	22	25	22	25	22	25	25	60	
DN	NPS												
15	½	•											
20	¾		•										
25	1			•									
32	1¼				•								
40	1½					•							
50	2						•						
65	2½							•	•				
80	3									•	•		
100	4											•	•
125	5												•
150	6												•

**Tabela 5 · Współczynniki i dobór siłownika dla zaworu z membraną elastomerową lub z membraną powlekaną PTFE**  
**Tabela 5a · Zawór z funkcją bezpieczeństwa realizowaną jako „trzcina siłownika wysuwany na zewnątrz”**

Średnica nominalna		K <sub>V5</sub>	C <sub>V</sub>	Skok nominalny (mm)	Siłownik (cm <sup>2</sup> )	Zakres sygnału sterującego (bar)	Membrana elastomerowa				Membrana powlekaną PTFE		
DN	NPS						zakres roboczy (bar)	ciśnienie porównawcze <sup>1)</sup> (bar) (psi)		zakres roboczy (bar)	ciśnienie porównawcze <sup>1)</sup> (bar) (psi)		
15	½	5	6	6	120	0,4 ... 2,0	0,9 ... 1,6	10	145	1,1 ... 1,8	10	145	
20	¾	7,5	9	7,5	120	0,4 ... 2,0	1,4 ... 2,2	9,0	130	-	-	-	
						2,1 ... 3,3	2,1 ... 2,7	10	145	2,1 ... 2,7	10	145	
						1,4 ... 2,3	-	-	-	1,7 ... 2,2	10	145	
25	1	20	23	10	120	2,1 ... 3,3	2,2 ... 3,0	10	145	2,7 ... 3,5	9,0	130	
						1,4 ... 2,3	1,8 ... 2,4	8,0	116	1,7 ... 2,3	4,0	58	
32	1¼	31	36		240	0,6 ... 3,0	1,1 ... 2,7	10	145	1,4 ... 3,0	10	145	
						120	1,4 ... 2,3	1,7 ... 2,3	5,0	72	-	-	-
					240	0,6 ... 3,0	1,4 ... 3,0	10	145	1,7 ... 3,3	8,5	123	
40	1½	45	53		15	350	0,4 ... 2,0	-	-	-	1,3 ... 2,4	10	145
				240			0,6 ... 3,0	0,9 ... 3,3	4,5	65	-	-	-
				50		2	57	67	240	0,6 ... 3,0	-	-	-
350	0,4 ... 2,0	1,1 ... 2,7	10							145	1,1 ... 2,8	5,5	80
65	2½	120	140	25		700	0,4 ... 2,0	1,1 ... 2,4	9,0	130	-	-	-
							240	0,6 ... 3,0	0,9 ... 3,3	2,5	36	-	-
					80	3	190	220	700	0,6 ... 3,0	1,2 ... 3,2	10	145
0,6 ... 3,0	-	-	-							1,3 ... 3,3	8,0	116	
100	4	215	250		25	700	2,6 ... 4,3	-	-	-	2,6 ... 4,0	10	145
							0,4 ... 2,0	1,1 ... 2,4	4,0	58	-	-	-
				2,1 ... 3,3			2,2 ... 3,2	10	145	2,1 ... 3,1	7,5	109	
125	5	310	360	60		700	2,6 ... 4,3	3,1 ... 4,5	10	145	3,2 ... 4,6	8,0	116
							2,6 ... 4,3	2,6 ... 4,0	8,0	116	2,6 ... 4,0	5,0	72
							2,1 ... 3,3	2,1 ... 3,1	5,0	72	-	-	-
150	6	410	480		1400	1,3 ... 2,8	1,8 ... 3,3	8,5	123	1,8 ... 3,3	5,0	72	
					1400	1,3 ... 2,8	1,8 ... 3,3	4,0	58	1,8 ... 3,3	2,0	29	

<sup>1)</sup> Ciśnienie porównawcze wynika ze wzoru  $\frac{p_1 + p_2}{2} \leq p_{porówn.}$ ;  $p_1, p_2 \leq 10 \text{ bar}_{obs}$

**Tabela 5b · Zawór z funkcją bezpieczeństwa realizowaną jako „trzcień siłownika wciągany do wewnątrz” ·  
Zakres sygnału sterującego 0,2 ... 1,0<sup>2)</sup>**

Średnica nominalna		K <sub>Vs</sub>	C <sub>v</sub>	Skok nominalny	Siłownik	Zakres roboczy	Minimalne wymagane ciśnienie zasilające (bar) dla ciśnienia porównawczego <sup>1)</sup>							
							Membrana elastomerowa				Membrana powlekana PTFE			
DN	NPS			(mm)	(cm <sup>2</sup> )	(bar)	wymagane ciśnienie zasilające (bar)	wymagane ciśnienie zasilające (psi)	maksymalne ciśnienie robocze (bar)	maksymalne ciśnienie robocze (psi)	wymagane ciśnienie zasilające (bar)	wymagane ciśnienie zasilające (psi)	maksymalne ciśnienie robocze (bar)	maksymalne ciśnienie robocze (psi)
15	½	6,3	7,5	6	120	0,2 ... 0,55	1,4	20,3	10	145	1,6	23,2	10	145
20	¾	7,5	9	7,5		0,2 ... 0,6	2,1	30,5	10	145	2,3	33,3	10	145
25	1	20	23	10	120	0,2 ... 0,8	2,8	40,6	10	145	3,5	50,7	10	145
					240		1,8	26,1	10	145	2,1	30,5	10	145
240	2,2	31,9	10		145		2,6	37,7	10	145				
350	1,7	24,6	10		145		2,0	29,0	10	145				
40	1½	45	53	15	240	0,2 ... 1,0	2,6	37,7	10	145	3,2	46,4	10	145
					350		2,1	30,5	10	145	2,5	36,2	10	145
50	2	57	67		240		3,5	50,7	10	145	4,3	62,4	10	145
					350		2,8	40,6	10	145	3,3	47,8	10	145
65	2½	100	115	22	350	0,2 ... 1,5	3,7	53,6	10	145	4,2	60,9	10	145
		120	140	25	700	0,2 ... 0,9	2,0	29,0	10	145	2,3	33,3	10	145
80	3	160	185	22	350	0,2 ... 1,5	5,6	81,2	9,5	137,8	5,6	81,2	7,5	108,8
		190	220	25	700	0,2 ... 0,9	3,0	43,5	10	145	3,4	49,3	10	145
100	4"	190	220	22	350	0,2 ... 1,5	5,4	78,3	6,0	87,0	5,6	81,2	3,5	50,7
		215	250	25	700	0,2 ... 0,9	3,9	56,5	10	145	4,5	65,3	10	145
							2,4	34,8	4,0	58,0	3,5	50,7	6	87,0
125	5	310	360	60	1400	0,2 ... 1	3,1	44,9	10	145	3,5	50,7	10	145
150	6	410	480				4,5	65,2	10	145	4,3	62,4	7,0	101,5

<sup>1)</sup> **Uwaga!** Ciśnienie zamykania powinno przekraczać, jeżeli w ogóle, wymagane ciśnienie zasilające tylko w niewielkim stopniu, ponieważ zależy od tego trwałość użytkowa membrany. Jeżeli zastosowano ustawnik pozycyjny: plus 0,2 bar.

<sup>2)</sup> Sprężyny o innych zakresach: po złożeniu zapytania.

**Tabela 6 · Wymiary zaworu regulacyjnego typu 3345-1 i typu 3345-7**

Zawór	DN	15 <sup>1)</sup>	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6
Długość L (mm)	kołnierze według DIN	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480
	kołnierze wg ANSI/BS <sup>2)</sup>	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406
	wykonanie dla przemysłu spożywczego <sup>3)</sup>	108	117	127	146	159	190	216	254	305	356	406
H1	mm	210			215	220	225	295	300	355	550	570
H1	wykonanie dla przemysłu spożywczego z jarzmem ze stali nierdzewnej	135	140	145	240	245	250	280	290	300	525	540
H2 (mm)	wykonanie kołnierzowe	48	53	58	70	75	83	88	93	110	123	143

<sup>1)</sup>Wykładzina dla wykonań o średnicy DN 15 tylko z emalii.

<sup>2)</sup>Wymiary zaworów z wykładziną zwiększają się o około 6 mm, a z warstwą powlekającą o około 2 mm.

<sup>3)</sup>Do wyboru z przyłączami gwintowanymi, połączeniem typu Clamp lub z końcówkami do wspawania, zob. tabela 1.

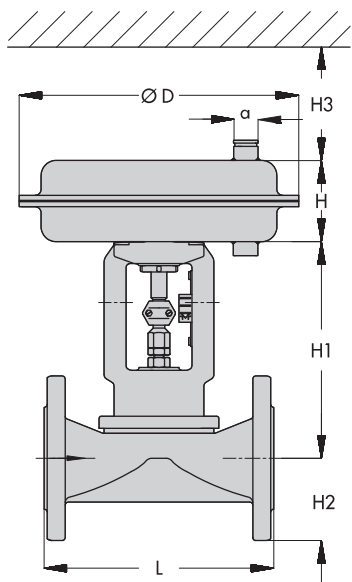
Siłownik	cm <sup>2</sup>	120	240	350	700	1400
Średnica D membrany	mm	168	240	280	390	530
H od 700 cm <sup>2</sup> z uchwytem transportowym	mm	70	62	82	199	287
H3	mm	110			190	610
Gwint	mm	M30 x 1,5				M60 x 1,5
a dla siłownika typu 3271		G ⅛ (⅛ NPT)	G ¼ (¼ NPT)	G ⅜ (⅜ NPT)		G ¾
a2 dla siłownika typu 3277		-				G ⅜ (⅜ NPT)

**Tabela 7 · Ciężar zaworów typu 3345 z siłownikami**

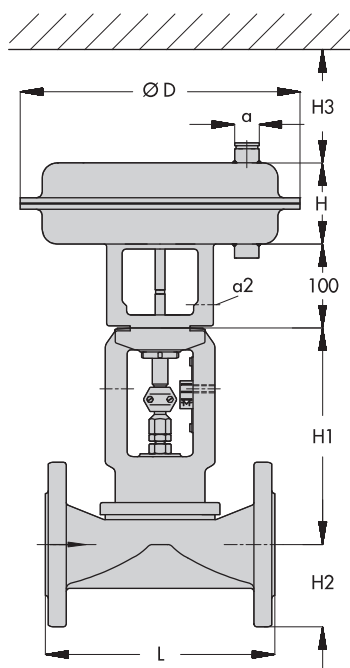
Zawór	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
	NPS	½	¾	1	1¼	1½	2	2½	3	4	5	6
Korpus bez siłownika (kg)		5	6	7	10	12	16	23	34	49	70	95

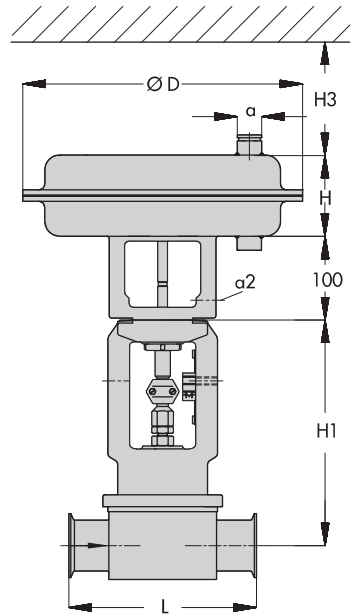
Siłownik	cm <sup>2</sup>	120	240	350	700	1400
typu 3271	około kg	2	5	8	22	70
typu 3277	około kg	3,2	9	12	26	-



zawór typu 3345-1



zawór typu 3345-7



zawór typu 3345-7, stalowo nierdzewne,  
(wykonanie dla przemysłu spożywczego)

