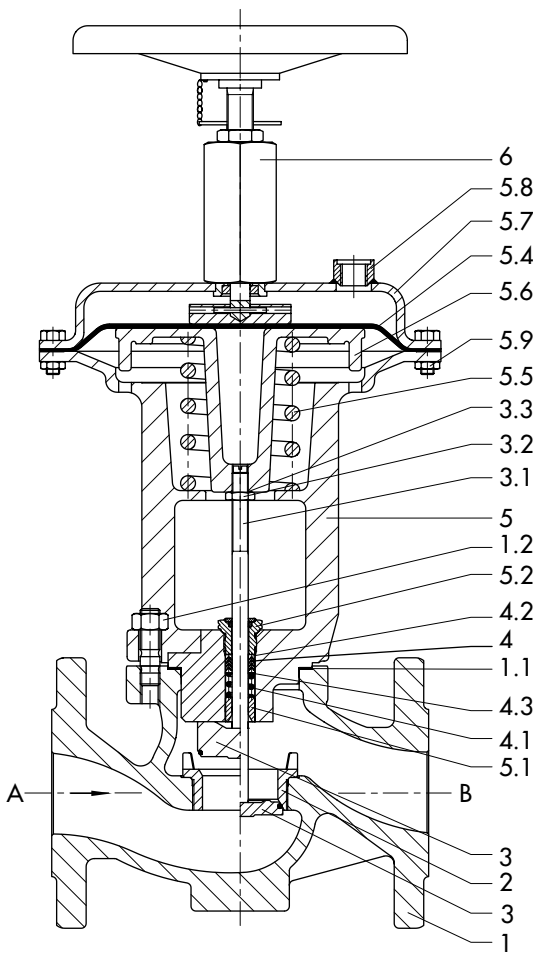
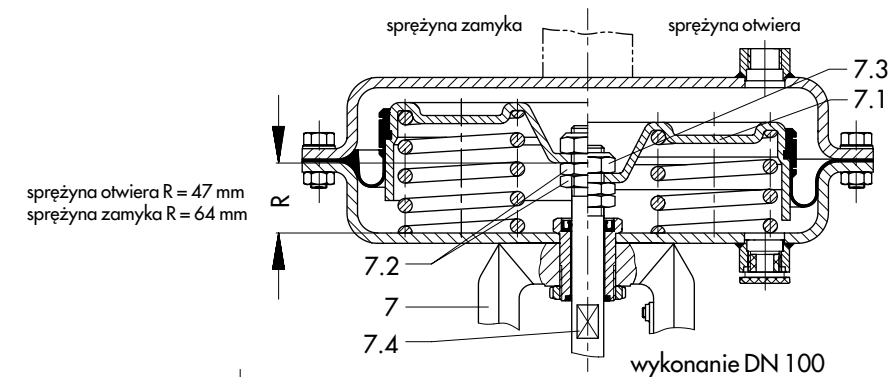




1. Budowa i sposób działania

Zawór o działaniu zamknij/otwórz typu 3351 z pneumatycznym siłownikiem membranowym wyposażonym dodatkowo w funkcję nastawy ręcznej.

W zależności od kształtu gniazda oraz kształtu i położenia grzyba rozróżniamy położenia bezpieczeństwa **sprężyna zamyka** lub **sprężyna otwiera**:



- 7 jarzmo
- 7.1 talerz membrany
- 7.2 nakrętka/nakrętka kontrolująca
- 7.3 nakrętka
- 7.4 wyfrezowanie

- 1 korpus zaworu
- 1.1 uszczelka płaska
- 1.2 nakrętki
- 2 gniazdo
- 3 grzyb (kompletny)
- 3.1 trzpień grzyba
- 3.2 nakrętka kontrolująca
- 3.3 podkładka
- 4 dławnica
- 4.1 sprężyna
- 4.2 uszczelnienie z PTFE o przekroju V
- 4.3 podkładka
- 5 górna część zaworu
- 5.1 tuleja prowadząca
- 5.2 tuleja gwintowana
- 5.4 membrana
- 5.5 sprężyna
- 5.6 talerz sprężyny
- 5.7 górna pokrywa membrany
- 5.8 przyłącze ciśnienia sterującego
- 5.9 śruby z nakrętkami i podkładkami
- 6 nastawa ręczna (opcjonalnie)

z lewej: sprężyna otwiera z prawej: sprężyna zamyka

Rys. 2 · Zawór o działaniu zamknij/otwórz typu 3351-1 z siłownikiem pneumatycznym

Zawór "sprężyna zamyka": sprężyna (5.5) zamyka zawór w przypadku odciążenia ciśnieniowego membrany siłownika (5.4) lub w przypadku zaniku ciśnienia sterującego. Doprowadzenie ciśnienia do membrany (5.4) powoduje otwarcie zaworu.

Zawór "sprężyna otwiera": sprężyna (5.5) otwiera zawór w przypadku odciążenia ciśnieniowego membrany siłownika (5.4) lub w przypadku zaniku ciśnienia sterującego. Doprowadzenie ciśnienia do membrany (5.4) powoduje zamykanie zaworu.

Nastawa ręczna zastępuje funkcję ciśnienia sterującego. W przypadku odciążenia dopływu powietrza zawór z funkcją bezpieczeństwa "sprężyna zamyka" można otworzyć w kierunku przeciwnym do siły napięcia sprężyn (5.5), natomiast zawór z funkcją bezpieczeństwa "sprężyna otwiera" można zamknąć.

2. Montaż

Położenie montażowe jest dowolne, zaleca się jednak położenie pionowe z siłownikiem skierowanym ku górze, co ułatwi ewentualne prace serwisowe.

Zawór musi zostać wmontowany bez naprężeń. W przeciwnym razie należy podeprzeć przewody w pobliżu przyłączy. Nie wolno mocować podpór do zaworu, ani do siłownika.

Przewody należy dokładnie oczyścić przed montażem, aby pozostałości po spawaniu i inne zanieczyszczenia nie wpływały negatywnie na szczelność połączenia gniazda z grzybem.

2.1 Kierunek przepływu

Kierunek przepływu jest uzależniony od medium i wybranego położenia bezpieczeństwa.

W zaworach z położeniem bezpieczeństwa "sprężyna zamyka" w wypadku gazów i pary medium musi napływać na grzyb zaworu (3) w kierunku zamykania ($A \rightarrow B$), w wypadku cieczy w kierunku otwierania ($B \rightarrow A$).

W zaworach z położeniem bezpieczeństwa "sprężyna otwiera" medium niezależnie od rodzaju powinno napływać na grzyb (3) w kierunku otwierania ($A \rightarrow B$).

3. Zakłócenia i postępowanie w ich przypadku

Zakłócenia mogą wystąpić z powodu:

1. nieszczelności dławnicy,
2. brudu i innych obcych ciał znajdujących się między grzybem a gniazdem lub uszkodzenia krawędzi uszczelniających,
3. uszkodzenia membrany siłownika.

Aby usunąć przyczyny zakłóceń, należy zdemontować zawór z siłownikiem, jedynie w wypadku nieszczelności siłownika spowodowanej uszkodzeniem membrany wymagane jest odkręcenie tylko górnej pokrywy membrany.

W wykonaniach "sprężyna zamyka" i "sprężyna otwiera" w trakcie demontażu postępujemy inaczej ze względu na odmienne położenie grzyba.

Ponieważ sprężyny (5.5) zostały napięte wstępnie, wymagane jest użycie **przyrządu montażowego** (zob. rys. 3 i 5 oraz tab. 1).

Gniazdo wykręca się za pomocą specjalnego przyrządu (tab. 1).

Wszystkie momenty dokręcające zostały zestawione w tabeli 2.

Uwaga: W czasie wykonywania naprawy przewody przed i za zaworem muszą być pozbawione ciśnienia. Jeżeli zakres naprawy jest większy, należy wymontować zawór z siłownikiem z instalacji.

3.1 Demontaż dla średnic DN 15 do 80

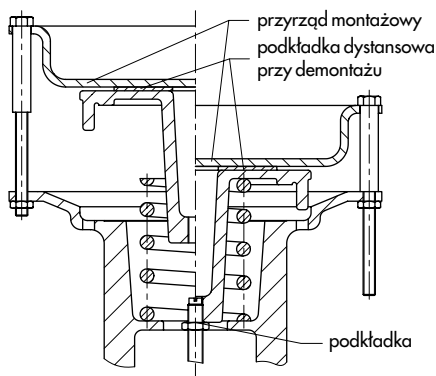
1. Usunąć śruby i nakrętki z siłownika, w wykonaniu z pokrętkiem ręcznym przekręcić je na tyle, aby na talerz sprężyny (5.6) nie działała żadna siła.
Zdjąć pokrywę membrany (5.7) i wyjąć membranę.
2. Podkładkę dystansową (około 5 mm) położyć na talerzu sprężyny zgodnie z rys. 3. Nałożyć przyrząd montażowy i przymocować za pomocą trzech śrub naprężających i nakrętek, które należy dokręcić na tyle, aby talerz sprężyny (5.6) był równomiernie nieznacznie naprężony. Dzięki temu zabiegowi grzyb (3) odłączy się gniazda.
3. Poluzować całkowicie nakrętkę kontruującą (3.2) i tuleję gwintowaną (5.2), następnie umieścić śrubokręt we wpuszczenie trzpienia grzyba, trzpień przekręcać w kierunku ruchu wskazówek zegara, aż przesunie się o około 6 mm w górę.
4. Stopniowo odkręcać śruby naprężające przyrządu montażowego i trzpień grzyba, aż trzpień wykręci się z talerza sprężyny (5.6).
Wyjąć talerz sprężyny wraz ze sprężyną, odkręcić nakrętkę kontruującą (3.2).
5. Górną część zaworu (5) odłączyć od korpusu zaworu i ostrożnie wyciągnąć do góry, w wykonaniu "sprężyna zamyka" przez trzpień grzyba, a w wykonaniu "sprężyna otwiera" wraz z trzpieniem grzyba.
6. Jeżeli ma zostać wymienione gniazdo i/lub w wykonaniu "sprężyna zamyka" ma być wymieniony grzyb, należy wykręcić gniazdo.
Przyrząd do gniazda (tab. 1) w taki sposób nałożyć na gniazdo (w wykonaniu "sprężyna zamyka" przez trzpień grzyba), aby wgłębienia w nim były dopasowane do czopów gniazda. Element prowadzący przyrządu do gniazda umieścić w korpusie, następnie wykręcić gniazdo używając odpowiedniego przedłużenia przyrządu.

7. Dokładnie oczyścić wszystkie elementy, wyjąć uszczelkę płaską (1.1).
W wypadku nieszczelności dławnicy należy wykręcić tuleję gwintowaną (5.2) znajdującą się w górnej części zaworu, poszczególne elementy – uszczelnienie o przekroju V (4.2), podkładkę (4.3) oraz sprężynę (4.1) należy wyjąć. Jeżeli wymieniamy grzyb, powinny być wymienione również pierścienie uszczelniające (4.2).
Dokładnie oczyścić wszystkie elementy i komorę uszczelniającą.

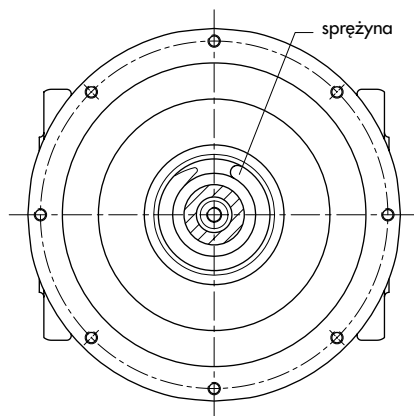
3.2 Montaż dla średnic DN 15 do 80

1. W wykonaniu "sprężyna zamyka" umieścić w korpusie najpierw grzyb, w wykonaniu "sprężyna otwiera" wsunąć grzyb w górną część zaworu.
2. Posmarować gniazdo środkiem uszczelniającym (nr kat. 8150-0119) i wkręcić je za pomocą przyrządu do gniazda (zachować moment dokręcający zgodnie z tab. 1).
3. Dławnica: w komorze uszczelniającej umieścić najpierw sprężynę (4.1) i podkładkę (4.3), następnie elementy uszczelnienia o przekroju V (4.2), po posmarowaniu środkiem poślizgowym (nr kat. 8150-0111).
Dokręcić lekko tuleję gwintowaną (5.2).
4. Umieścić w korpusie uszczelnienie płaskie (1.1). Założyć górną część korpusu (5) na korpus, w wykonaniu "sprężyna zamyka" podnieść trzpień grzyba i ostrożnie przesunąć przez dławnicę. Górną część zaworu dokręcić równomiernie śrubami (1.2). Nakręcić nakrętkę kontruującą na trzpień grzyba aż do zakończenia gwintu, założyć podkładkę (3.3).
5. Umieścić sprężynę (5.5) w górnej części zaworu i wyrównać ją według rys. 4. Talerz sprężyny wkręcać ręcznie na trzpień grzyba, aż będzie przylegał on do sprężyny. Występ talerza sprężyny tak ustawić, żeby znajdował się nad wgłębieniem pokrywy membrany.

6. Przykręcić przyrząd montażowy. Śruby naprężające dokręcać równomiernie, aż talerz sprężyny napręży ją o około 6 mm.
7. Przekręcać trzpień grzyba za pomocą śrubokręta do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Stopniowo dokręcać przyrząd montażowy, aż w wykonaniu "sprężyna zamyka" jego ograniczniki ruchu będą przylegać do pokrywy membrany, a w wykonaniu "sprężyna otwiera" zachowany zostanie odstęp około 2 mm. W tym położeniu przekręcać grzyb do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, następnie dokręcić nakrętkę kontruującą (3.2). Zdemontować przyrząd montażowy.
8. Założyć membranę (5.4), nałożyć pokrywę membrany i równomiernie dokręcić. Tuleję gwintowaną (5.2) dokręcić do oporu.



Rys. 3 · Przyrząd montażowy dla średnic DN 15 do 80



Rys. 4 · Wyrównanie sprężyny

3.3 Demontaż dla średnicy DN 100

1. Usunąć śruby i nakrętki z siłownika, w wykonaniu z pokrętłem ręcznym przekręcić je na tyle, aby na talerz membrany (7.1) nie działała żadna siła. Zdjąć pokrywę membrany (5.7).
2. Nałożyć przyrząd montażowy zgodnie z rys. 5 i przymocować go za pomocą śrub naprężających i nakrętek, które należy dokręcić na tyle, aby talerz membrany (7.1) był równomiernie nieznacznie naprężony.
3. Poluzować i odkręcić nakrętki (7.3), równocześnie unieruchomić trzpień grzyba przytrzymując go kluczem szczękowym SW 14 w spłaszczonym miejscu.
4. Stopniowo odkręcać śruby naprężające przyrządu montażowego, aż sprężyny siłownika zostaną odciążone. Wyjąć talerz membrany i sprężyny. Odkręcić nakrętkę (7.2) wraz z nakrętką kontrującą.
5. Górną część zaworu (5) odłączyć od korpusu zaworu i ostrożnie wyciągnąć do góry, w wykonaniu "sprężyna zamyka" przez trzpień grzyba, a w wykonaniu "sprężyna otwiera" wraz z trzpieniem grzyba.

6. Jeżeli ma zostać wymienione gniazdo i/lub w wykonaniu "sprężyna zamyka" ma być wymieniony grzyb, należy wykręcić gniazdo. Przyrząd do gniazda (tab. 1) w taki sposób nałożyć na gniazdo (w wykonaniu "sprężyna zamyka" przez trzpień grzyba), aby wgłębienia w nim były dopasowane do czopów gniazda.

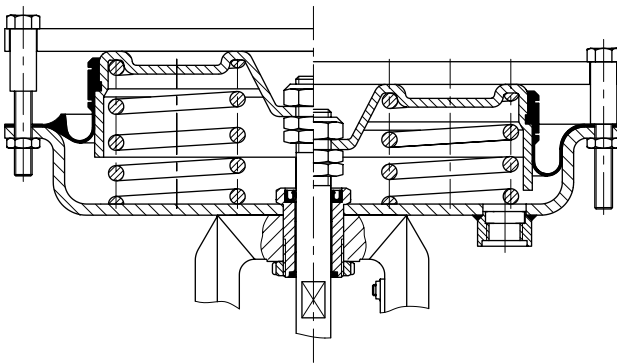
Element prowadzący przyrządu do gniazda umieścić w korpusie, następnie wykręcić gniazdo używając odpowiedniego przedłużenia przyrządu.

7. Dokładnie oczyścić wszystkie elementy, wyjąć uszczelkę płaską (1.1)

W wypadku nieszczelności dławnicy należy wykręcić tuleję gwintowaną (5.2) znajdującą się w górnej części zaworu, poszczególne elementy – uszczelnienie o przekroju V (4.2), podkładkę (4.3) oraz sprężynę (4.1) należy wyjąć.

Jeżeli wymieniamy grzyb, powinny być wymienione również pierścienie uszczelniające (4.2).

Dokładnie oczyścić wszystkie elementy i komorę uszczelniającą.



Rys. 5 · Przyrząd montażowy dla średnicy DN 100

3.4 Montaż dla średnicy DN 100

1. W wykonaniu "sprężyna zamyka" umieścić w korpusie najpierw grzyb, w wykonaniu "sprężyna otwiera" wsunąć grzyb w górną część zaworu.
2. Posmarować gniazdo środkiem uszczelniającym (nr kat. 8150-0119) i wkręcić je za pomocą przyrządu do gniazda (zachować moment dokręcający zgodnie z tab. 1).
3. Dławnica: w komorze uszczelniającej umieścić najpierw sprężynę (4.1) i podkładkę (4.3), następnie elementy uszczelnienia o przekroju V (4.2), po posmarowaniu środkiem poślizgowym (nr kat. 8150-0111).
Dokręcić lekko tuleję gwintowaną (5.2).
4. Umieścić w korpusie uszczelnienie płaskie (1.1). Założyć górną część korpusu (5) na korpus, w wykonaniu "sprężyna zamyka" podnieść trzpień grzyba i ostrożnie przesunąć przez dławnicę. Górną część zaworu dokręcić równomiernie śrubami (1.2). Nakręcić nakrętkę kontrolującą na trzpień grzyba aż do zakończenia gwintu, założyć podkładkę (3.3).
5. Nakręcić i dokręcić nakrętki oraz nakrętki kontrolujące zachowując wymiar R (rys. 2), w tym czasie grzyb musi przylegać do gniazda.

6. Umieścić sprężyny w górnej części zaworu, zakończenia sprężyn skierować do środka.
7. Założyć talerz membrany i zamontować przyrząd montażowy.
Stopniowo napinać sprężyny siłownika za pomocą przyrządu montażowego, aż będzie możliwe dokręcenie nakrętki (7.3).
Zdemontować przyrząd montażowy.
8. Ustawić odpowiednio otwory w membranie, nałożyć pokrywę membrany i równomiernie dokręcić śrubami (5.9).

3.5 Kontrola działania

Ze względów bezpieczeństwa po ponownym montażu należy stwierdzić, czy zawór z siłownikiem działa prawidłowo. W tym celu przyłączyć ciśnienia sterującego w siłowniku należy podłączyć do odpowiedniego źródła ciśnienia sterującego.

W wykonaniu **sprężyna zamyka**: Przy ciśnieniu sterującym 0 bar zawór musi być zamknięty. Najpóźniej przy wartości 3 bar musi zacząć się otwieranie, natomiast przy wartości 6 bar zawór powinien być całkowicie otwarty.

W wykonaniu **sprężyna otwiera**: Do 0,5 bar zawór musi być otwarty, a przy ciśnieniu 4,5 bar całkowicie zamknięty.

Tabela 1

	Nr katalogowy			
	DN 15...25 G 1/2...1	DN 32...50 G 1 1/2...2	DN 65 i 80 G 2 1/2 i 3	DN 100 G 4
Przyrząd montażowy	9351-8112	9351-8412	9351-8712	9351-8012
Klucz do gniazda	9119-0022	9119-0024	9119-0026	9119-0076
Przedłużenie klucza dla wykonania "sprężyna zamyka"	0900-9464	0900-9465	0900-9466	
Moment dokręcający	150 Nm	400 Nm	850 Nm	1050 Nm

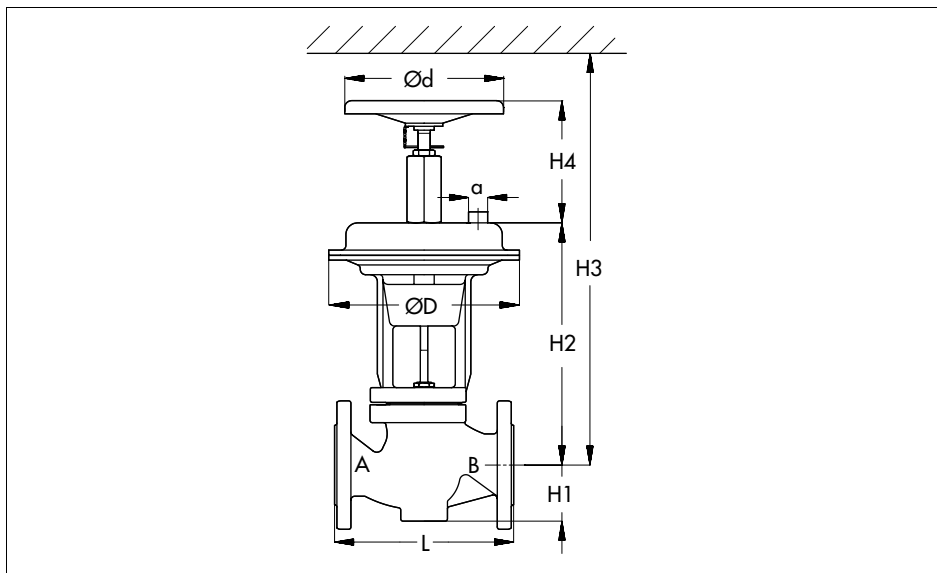
Tabela 2

Momenty dokręcające				
Nakrętki (1.2)	M10 20 Nm	M12 35 Nm	M16 90 Nm	M20 170 Nm
Dławnica (5.2)	M20 x 1,5 80 Nm	M20 x 1,5 80 Nm	M26 x 1,5 110 Nm	M26 x 1,5 110 Nm
Nakrętki (5.9)	M6 13 Nm	M8 18 Nm	M8 18 Nm	M8 18 Nm

Wymiary i ciężar

Średnica nominalna DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	
		G 1/2	G 3/4	G 1	—	G 1 1/2	G 2	G 2 1/2	G 3	G 4	
Długość L	PN 16...40 mm	130	150	160	180	200	230	290	310	350	
	Class 150	in	7.25	7.25	7.25	—	8.75	10	10.88	11.75	13.85
		mm	184	184	184	—	222	254	276	298	352
Class 300	in	7.50	7.63	7.75	—	9.25	10.50	11.50	12.50	14.50	
	mm	191	194	197	—	235	267	292	318	368	
Wysokość H1	mm	275			300			350		485	
Wysokość H2	mm	45			72			98		120	
Wysokość H3 ¹⁾	mm	380			380			415		695	
Wysokość H4	mm	155			155			155		210	
Pokrętko ręczne Ø d	mm	205			205			205		275	
Membrana Ø D	mm	150			240			280		390	
Przyłącze ciśnienia sterującego a		G 1/4			G 1/4			G 3/8		G 3/8	
Ciężar ok. kg ²⁾	PN 16...40	10	10	11	22	23	26	45	49	80	
	Class 150	9	10	11	—	22	26	43	50	84	
	Class 300	10	11	12	—	26	28	43	53	92	

¹⁾ Minimalna wysokość umożliwiająca demontaż siłownika, w wykonaniu z nastawą ręczną: 155 mm dla średnicy DN 15...80 i 210 mm dla średnicy DN 100.



SAMSON Sp. z o.o. · AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA · 02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197 · Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776 · E-mail: samson@samson.com.pl



SAMSON Sp. z o.o.

AUTOMATYKA I TECHNIKA POMIAROWA
02 - 180 Warszawa · Al. Krakowska 197
Tel. (0 22) 57 39 777 · Fax (0 22) 57 39 776
E-mail: samson@samson.com.pl

SAMSON AG

MESS- UND REGELTECHNIK
D-60019 Frankfurt am Main 1
Weismüllerstraße 3 · Postfach 10 19 01
Tel. (069) 4 00 90

EB 8039 PL