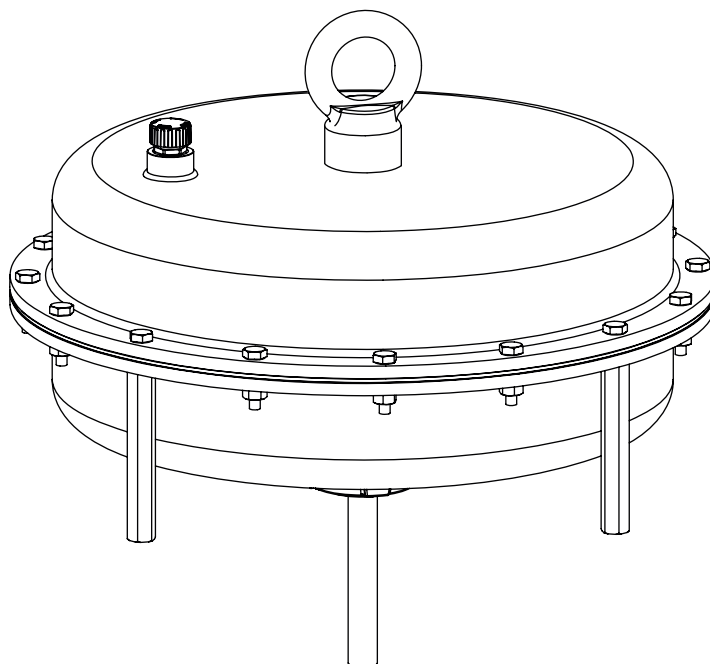


EB 8310-3 PL

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji montażu i obsługi



Siłownik pneumatyczny typu 3271

Siłownik pneumatyczny typu 3271

Powierzchnia siłownika: 1400-60 cm²

Wskazówki dotyczące niniejszej instrukcji montażu i obsługi

Niniejsza instrukcja montażu i obsługi (EB) opisuje bezpieczny montaż i obsługę. Wskazówki i instrukcje zawarte w niniejszej EB są wiążące przy postępowaniu z urządzeniami marki SAMSON. Ilustracje i rysunki zawarte w niniejszej EB stanowią przykłady i dlatego należy je traktować jako przedstawienia zasady.

- ⇒ Aby zapewnić bezpieczne i prawidłowe użytkowanie, przed użyciem urządzenia należy dokładnie przeczytać niniejszą EB i zachować ją na przyszłość.
- ⇒ W przypadku pytań, które wychodzą poza zakres niniejszej EB, należy się skontaktować z serwisem posprzedażowym firmy SAMSON (aftersalesservice@samsongroup.com).



Dokumentacja urządzeń, jak np. instrukcje montażu i obsługi, jest dostępna w internecie pod adresem:

► <https://www.samsongroup.com/en/downloads/documentation>

Wskazówki i ich znaczenie

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczne sytuacje, które grożą utratą życia lub poważnym obrażeniami ciała

OSTRZEŻENIE

Niebezpieczne sytuacje, które mogą spowodować utratę życia lub poważne obrażenia ciała

WSKAZÓWKA

Szkody materialne i usterki

Informacja

Informacje

Rada

Porady praktyczne

1	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i działania w celu zapewnienia bezpieczeń-	5
	stwa.....	
1.1	Wskazówki dotyczące sytuacji grożących poważnym okaleczeniem ciała.....	6
1.2	Wskazówki dotyczące sytuacji grożących okaleczeniem ciała.....	6
1.3	Wskazówki dotyczące sytuacji grożących uszkodzeniem produktu.....	7
1.4	Ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu.....	8
2	Oznaczenia umieszczone na urządzeniu.....	9
2.1	Tabliczka znamionowa siłownika.....	9
3	Budowa i sposób działania.....	10
3.1	Kierunek działania i doprowadzenie ciśnienia nastawczego.....	10
3.2	Położenie bezpieczeństwa.....	10
3.2.1	Kierunek działania: trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA).....	11
3.2.2	Kierunek działania: trzpień siłownika wciągany do wewnątrz (FE).....	11
3.3	Wyposażenie dodatkowe.....	11
3.4	Wykonania siłownika.....	11
3.5	Dane techniczne.....	11
4	Dostawa i transport wewnątrzzakładowy.....	14
4.1	Odbiór dostawy.....	14
4.2	Rozpakowywanie siłownika.....	14
4.3	Transportowanie i podnoszenie siłownika.....	14
4.3.1	Transportowanie siłownika.....	14
4.3.2	Podnoszenie siłownika.....	15
4.4	Składowanie siłownika.....	16
5	Montaż.....	17
5.1	Przygotowanie do zamontowania urządzenia.....	17
5.2	Montowanie urządzenia.....	17
5.2.1	Montowanie siłownika na zaworze.....	18
5.2.2	Podłączenie pneumatyczne.....	19
6	Rozruch.....	21
6.1	Wstępne napinanie sprężyn.....	22
6.1.1	Zwiększanie wstępnego napięcia sprężyn.....	22
6.1.2	Zwiększanie siły nastawczej.....	23
6.2	Dostosowywanie zakresu skoku.....	23
6.3	Ogranicznik skoku.....	23
6.3.1	Ograniczenie dolnej wartości (skok minimalny).....	24
6.3.2	Ograniczenie górnej wartości (skok maksymalny).....	24
6.4	Wykonanie z napędem ręcznym.....	24
7	Eksploatacja.....	25
7.1	Praca w trybie regulacji lub trybie przełączania (zamknij/otwórz).....	25
7.2	Obsługa ręczna (tylko siłowniki z pokrętkiem do nastawy ręcznej).....	25
7.3	Pozostałe wskazówki dotyczące eksploatacji urządzenia.....	26
8	Zakłócenia w pracy.....	27
8.1	Rozpoznawanie i usuwanie zakłóceń w pracy.....	27
8.2	Podjęmowanie działań w sytuacjach awaryjnych.....	27
9	Konserwacja i przebudowa urządzenia.....	28
9.1	Okresowe przeglądy urządzenia.....	29
9.2	Przygotowanie do przeprowadzenia konserwacji i przebudowy urządzenia.....	29
9.3	Montowanie zaworu po przeprowadzeniu konserwacji lub po przebudowie urządzenia.....	30
9.4	Czynności konserwacyjne.....	30

Spis treści

9.4.1	Wymiana membrany.....	30
9.4.2	Wymiana uszczelki trzpienia siłownika.....	32
9.5	Przebudowa urządzenia.....	34
9.5.1	Zmiana kierunku działania siłownika.....	34
9.6	Zamawianie części zamiennych i eksploatacyjnych.....	35
10	Wyłączenie urządzenia z eksploatacji.....	36
11	Wymontowywanie ustawnika pozycyjnego.....	37
11.1	Wymontowywanie siłownika.....	37
11.2	Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika.....	38
12	Naprawa urządzenia.....	39
12.1	Wysyłanie urządzeń do firmy SAMSON.....	39
13	Utylizacja.....	40
14	Certyfikaty.....	41
15	Dodatek.....	43
15.1	Momenty dociągające, smary i narzędzia.....	43
15.2	Części zamienne.....	43
15.3	Serwis.....	45

1 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa i działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa

Zastosowanie urządzenia zgodnie z przeznaczeniem

Siłowniki firmy SAMSON typu 3271 są przeznaczone do przestawiania zaworu skokowego, na którym są zamontowane. Wraz z zaworem siłownik służy do blokady przepływu mediów płynnych, w formie gazowej lub oparów w przewodach rurowych. W zależności od wykonania siłownik jest przeznaczony do trybu regulacyjnego lub trybu przełączania. Siłownik może być stosowany w instalacjach technologicznych i przemysłowych.

Siłownik jest przeznaczony do pracy w dokładnie określonych warunkach (np. siła nastawcza, skok). Z tego względu użytkownik musi upewnić się, że siłownik jest wykorzystywany tylko tam, gdzie warunki eksploatacyjne są zgodne z parametrami doboru podanymi w zamówieniu. Jeżeli użytkownik urządzenia chciałby je zastosować w innym celu lub w innych warunkach, musi skonsultować się w tej sprawie z firmą SAMSON.

Firma SAMSON nie odpowiada za szkody powstałe z powodu niezastosowania się do zaleceń dotyczących stosowania urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem, ani za szkody spowodowane działaniem sił zewnętrznych względnie innych zewnętrznych czynników.

⇒ Wartości graniczne, obszary i możliwości zastosowania urządzenia podane są w danych technicznych i na tabliczce znamionowej.

Nieprawidłowe zastosowanie, które można przewidzieć, kierując się zdrowym rozsądkiem

Siłownik nie może być stosowany w następujących warunkach:

- wartości parametrów technicznych wykraczają poza wartości graniczne określone w danych technicznych i podczas doboru urządzenia.
- wartości parametrów technicznych wykraczają poza wartości graniczne określone w danych technicznych podłączonych do siłownika urządzeń wyposażenia dodatkowego.

Poza tym poniższe działania nie spełniają wymagania zgodności zastosowania urządzenia zgodnie z jego przeznaczeniem:

- stosowanie części zamiennych dostarczanych przez strony trzecie,
- wykonywanie nieopisanych prac konserwacyjnych i napraw,

Kwalifikacje personelu obsługowego

Siłownik może być montowany, uruchamiany, obsługiwany i naprawiany wyłącznie przez specjalistyczny personel z zachowaniem powszechnie uznanych zasad techniki. W rozumieniu niniejszej instrukcji montażu i obsługi specjalistyczny personel to osoby, które na podstawie swego wykształcenia zawodowego, swojej wiedzy i doświadczenia oraz znajomości odnośnych norm są w stanie ocenić zakres powierzonych im prac i rozpoznać potencjalne zagrożenia.

Indywidualne środki ochrony

Firma SAMSON zaleca stosowanie podczas obsługi siłowników pneumatycznych poniższych indywidualnych środków ochrony:

- podczas montowania siłownika: rękawice ochronne i obuwie ochronne,
- podczas pracy siłownika: okulary ochronne i nasłuchowniki ochronne.

⇒ O konieczność stosowania innych środków ochrony należy zapytać operatora instalacji.

Zmiany i inne modyfikacje urządzenia

Firma SAMSON zezwala na zmiany, przebudowę i inne modyfikacje produktu. Podejmowane są one na własne ryzyko i mogą powodować między innymi zagrożenie bezpieczeństwa oraz prowadzić do utraty przez urządzenie właściwości wymaganych do jego stosowania.

Rozwiązania służące zapewnieniu bezpieczeństwa

Siłowniki pneumatyczne typu 3271 nie są wyposażone w specjalne urządzenia zabezpieczające.

Ostrzeżenie przed pozostałymi niebezpieczeństwami

Aby zapobiec zagrożeniom życia i zdrowia ludzi lub uszkodzeniu urządzenia, które mogą być spowodowane przez ciśnienie nastawcze, napięte sprężyny i ruchome części urządzenia, operator i personel obsługowy muszą podjąć odpowiednie działania. W tym celu operator i personel obsługowy muszą stosować się do wszystkich wskazówek informujących

o niebezpieczeństwie i zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji montażu i obsługi.

Obowiązek dochowania staranności przez operatora urządzenia

Operator urządzenia jest odpowiedzialny za jego prawidłową eksploatację oraz przestrzeganie przepisów bhp. Operator urządzenia ma obowiązek udostępnienia personelowi obsługującemu urządzenie niniejszej instrukcji montażu i obsługi i innych obowiązujących dokumentów oraz przeszkolenia personelu w zakresie prawidłowej obsługi urządzenia. Ponadto operator urządzenia musi upewnić się, że personel obsługujący urządzenie ani osoby trzecie nie są narażone na niebezpieczeństwo.

Obowiązek dochowania staranności przez personel obsługowy

Personel obsługowy musi być zaznajomiony z niniejszą instrukcją montażu i obsługi oraz z pozostałą obowiązującą dokumentacją, a także stosować się do zamieszczonych w nich informacji o zagrożeniach, ostrzeżeń i wskazówek. Ponadto personel obsługowy musi być zaznajomiony z obowiązującymi przepisami BHP i stosować się do nich.

Normy i dyrektywy obowiązujące równolegle

Siłowniki w wykonaniu nieelektrycznym nie mają, zgodnie z klasyfikacją niebezpieczeństwa zapłonu zgodnie z normą DIN EN ISO 80079-36 rozdz. 5.2, także w przypadku rzadko występujących zakłóceń w pracy, żadnego własnego źródła zapłonu i w związku z tym nie podlegają regulacjom dyrektywy Dyrektywa ATEX 2014/34/UE.

⇒ Wykonując podłączenie do wyrównania potencjału stosować się do zaleceń zapisanych w rozdz. 6.4 normy DIN EN 60079-14, VDE 0165-1.

Siłowniki pneumatyczne stanowią nieukończony maszyny w rozumieniu Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE.

Dokumentacja obowiązująca równolegle

Uzupełniając do niniejszej instrukcji montażu i obsługi zastosowanie ma następująca dokumentacja:

- instrukcje montażu i obsługi zamontowanych urządzeń dodatkowych (ustawnik pozycyjny, zawór elektromagnetyczny itd.),
- instrukcja montażu i obsługi stosowanego zaworu,
- ► AB 0100 dotycząca narzędzi, momentów dokręcających i środków smarnych

- Podręcznik bezpieczeństwa ► SH 8310 przy stosowaniu w systemach mających znaczenie dla bezpieczeństwa.
- Jeśli urządzenie zawiera substancję, która znajduje się na liście kandydackiej rozporządzenia REACH obejmującej substancje stanowiących szczególnie duże zagrożenie, firma SAMSON udostępnia wraz z handlowymi dokumentami zamówienia dokument „Dodatkowe informacje dot. zapytania/zamówienia”. Ten dokument podaje dla urządzeń, których to dotyczy, m.in. numer SCIP, za pomocą którego na stronie internetowej Europejskiej Agencji Chemikaliów ECHA można uzyskać dodatkowe informacje; patrz ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>. Szczegółowe informacje dotyczące zgodności materiałowej w firmie SAMSON są dostępne pod adresem ► www.samsongroup.com > About SAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance

1.1 Wskazówki dotyczące sytuacji grożących poważnym okaleczeniem ciała

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo rozerwania urządzenia w przypadku nieprawidłowego otwierania urządzeń i ich części będących pod ciśnieniem!

Siłowniki pneumatyczne są urządzeniami ciśnieniowymi, które, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi, mogą ulec rozerwaniu. Części urządzenia przelatujące w powietrzu jak po wystrzale z armaty, ich odłamki i medium wyrzucone pod ciśnieniem mogą spowodować poważne okaleczenia, a nawet śmierć.

⇒ Przed rozpoczęciem prac na siłowniku, w danej części instalacji i w siłowniku zredukować ciśnienie zera. Należy także rozładować energię resztkową.

1.2 Wskazówki dotyczące sytuacji grożących okaleczeniem ciała

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzpień siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w

głęb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwycać za trzpień siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzpienia siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzpienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia podczas odpowietrzania siłownika!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

- ⇒ Zawór regulacyjny zamontować w taki sposób, żeby na poziomie obsługowym ¹⁾ nie znajdowały się żadne otwory odpowietrzające, ani też żeby urządzenie nie było odpowietrzane w kierunku oczu.
- ⇒ Stosować odpowiednie tłumiki i korki.
- ⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszники ochronne.

¹⁾ Jeżeli w dokumentacji nie opisano inaczej, poziomem obsługowym zaworu regulacyjnego jest, patrząc z perspektywy personelu obsługowego, widok od przodu na elementy obsługi zaworu wraz z urządzeniami dodatkowymi.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia przez wstępnie napięte sprężyny!

Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod naprężeniem mechanicznym. Takie siłowniki można rozpoznać po długich śrubach z nakrętkami, wystających z dolnej osłony membrany siłownika. Śruby umożliwiają stopniowe zwalnianie na-

pięcia sprężyn podczas demontowania siłownika. Jeżeli sprężyny siłownika są mocno napięte, to siłownik trzeba dodatkowo oznaczyć naklejką, patrz rozdz. 1.4.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku, które wymagają jego otworzenia lub przy zablokowaniu trzpienia siłownika, należy zredukować wstępne naprężenie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia w wyniku nieprawidłowej obsługi, nieprawidłowego użytkowania lub zamontowania urządzenia, spowodowanych nieczytelnymi informacjami na siłowniku!

Z biegiem czasu znaki wytłoczone lub umieszczone na korpusie siłownika, naklejki i tabliczki mogą ulec zabrudzeniu lub stać się nieczytelne z innych powodów, wskutek czego nie będzie możliwe rozpoznanie zagrożeń i postępowanie zgodnie z odpowiednimi wskazówkami dotyczącymi obsługi urządzenia. Grozi to okaleczeniem.

- ⇒ Wszystkie ważne opisy znajdujące się na urządzeniu stale utrzymywać w stanie dobrej czytelności.
- ⇒ Uszkodzone, brakujące lub wadliwe tabliczki lub naklejki niezwłocznie wymieniać na nowe.

1.3 Wskazówki dotyczące sytuacji grożących uszkodzeniem produktu

🔍 WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek nieprawidłowego mocowania lin transportowych!

Uchwyt transportowy / hak z krętlikiem (śruba oczkowa) jest przeznaczony (-a) do wykorzystywania tylko podczas montażu i demontażu siłownika oraz do podnoszenia siłownika bez zaworu. Uchwytu do podnoszenia / śruby oczkowej / haka z krętlikiem nie wolno stosować do podnoszenia kompletnego zaworu regulacyjnego.

- ⇒ Środków przejmujących obciążenie nie wolno mocować do pokrętła ręcznego ani do ogranicznika skoku.
- ⇒ Stosować się do zaleceń dotyczących podnoszenia urządzenia, patrz rozdz. 4.3.2.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika w wyniku zastosowania za dużych lub za małych momentów dociągających!

Elementy siłownika muszą być dociągnięte z zastosowaniem zalecanych momentów obrotowych. Za mocno dokręcone elementy ulegają nadmiernemu zużyciu. Za lekko dociągnięte elementy mogą być przyczyną nieszczelności.

- ⇒ Stosować zalecane momenty dociągające, patrz ► AB 0100.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek posługiwania się niewłaściwymi narzędziami!

Do przeprowadzania prac przy siłowniku potrzebne są odpowiednie narzędzia.

- ⇒ Wolno posługiwać się wyłącznie narzędziami zatwierdzonymi przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

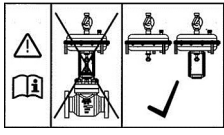
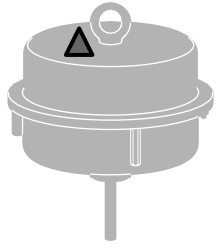
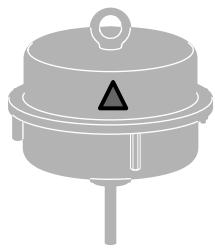
❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek stosowania niewłaściwych smarów!

Materiał, z którego jest wykonany siłownik, wymaga stosowania określonych smarów. Niewłaściwe smary mogą naruszyć i uszkodzić powierzchnię siłownika.

- ⇒ Stosować wyłącznie smary dopuszczone do stosowania przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

1.4 Ostrzeżenia umieszczone na urządzeniu

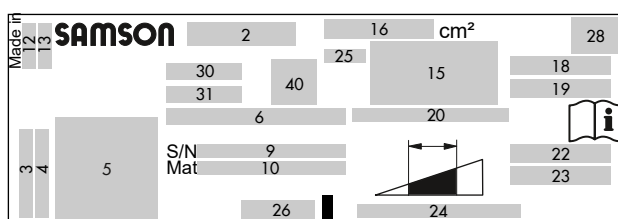
Ostrzeżenie	Miejsce na urządzeniu
	
Znaczenie ostrzeżenia	
Ostrzeżenie przed nieprawidłowym użyciem uchwyty do podnoszenia / śruby oczkowej lub haka z krętlikiem stosowanych w siłownikach firmy SAMSON! Do podnoszenia w pionie wolno w tym miejscu mocować wyłącznie środki przejmujące obciążenie tylko dla siłownika (bez zaworu). Uchwyty transportowe / haka z krętlikiem / śruby oczkowej nie wolno stosować do podnoszenia kompletnego zaworu regulacyjnego.	
Ostrzeżenie	Miejsce na urządzeniu
	
Znaczenie ostrzeżenia	
Ostrzeżenie przed zagrożeniem, które mogą powodować sprężyny w siłowniku pozostające pod napięciem mechanicznym! Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod napięciem mechanicznym. Przy nieprawidłowym otwieraniu siłownika może dojść do okaleczeń powodowanych wyskakującymi na zewnątrz częściami urządzenia. Przed przystąpieniem do prac przy siłowniku zwolnić wstępne napięcie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępного napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.	

2 Oznaczenia umieszczone na urządzeniu

2.1 Tabliczka znamionowa siłownika

Wzór tabliczki zamieszczony poniżej jest aktualny na dzień przekazania niniejszej instrukcji montażu i obsługi do druku. Tabliczka umieszczona na urządzeniu może wyglądać inaczej.

Tabliczka znamionowa jest naklejona na osłonie membrany siłownika. i zawiera wszystkie informacje niezbędne do zidentyfikowania urządzenia.



Rys. 1: Pozycje na tabliczce znamionowej siłowników typu 3271/3277 o powierzchni powyżej 120 cm² lub typu 3372 o powierzchni 350 cm² zawierające informacje o urządzeniu

Poz.	Opis pozycji
28	symbol napędu ręcznego:  (opcjonalnie)
30	oznaczenie wersji (opcjonalnie), np. SAM001
31	oznaczenie wersji (opcjonalnie), np. HW xx.xx.xx
40	inne certyfikaty (opcjonalnie)

Poz.	Opis pozycji
2	oznaczenie typu
3	nazwa producenta
4	adres producenta (kod pocztowy i miejscowość)
5	kod identyfikacyjny do odczytu optycznego
6	oznaczenie urządzenia
9	numer seryjny
10	numer materiału
12	kraj produkcji
13	miesiąc i rok produkcji
15	symbol funkcji położenia bezpieczeństwa:  Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)  Trzpień siłownika wciągany do wewnątrz (FE)
16	wielkość siłownika (powierzchnia siłownika w cm ²)
18	nominalny zakres sygnału, w barach
19	nominalny zakres sygnału, w psi
20	skok siłownika, w mm
22	zakres roboczy, w barach
23	zakres roboczy, w psi
24	dopuszczalne ciśnienie robocze $p_{maks.}$ w barach i/ lub psi
25	materiał membrany
26	rodzaj gwintu przyłączeniowego

3 Budowa i sposób działania

Siłownik marki SAMSON typu 3271 o powierzchni $\geq 1000 \text{ cm}^2$ jest montowany głównie na zaworach skokowych marki SAMSON typu 240, 250, 280, 290 i SMS.

Siłowniki składają się z dwóch osłon membrany, membrany krążkowej z talerzem membrany i sprężyn wewnętrznych. Sprężyny mogą być montowane jako zespoły sprężyn umieszczonych jedna w drugiej.

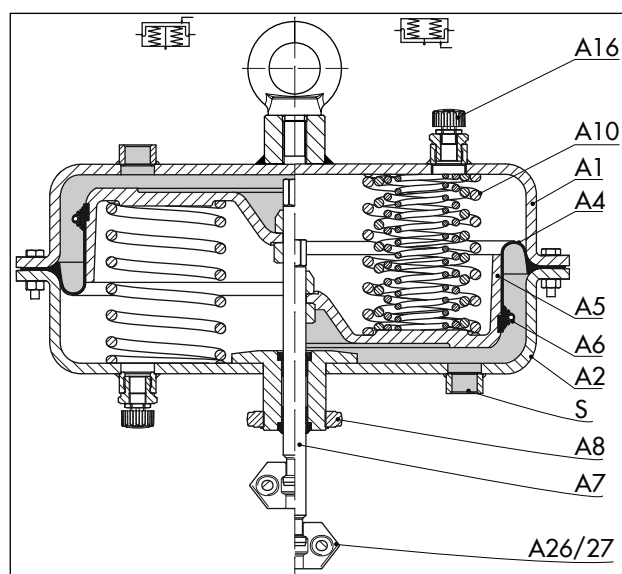
Ciśnienie nastawcze p_{st} wytwarza na powierzchni membrany A siłę $F = p_{st} \cdot A$, której przeciwdziała siła napięcia sprężyn. Liczba i siła napięcia wstępnych sprężyn siłownika określa zakres sygnału sterującego przy uwzględnieniu skoku nominalnego. Skok H jest proporcjonalny do ciśnienia nastawczego p_{st} . Kierunek działania trzpienia siłownika (zależy od położenia montażowego sprężyn i przyłącza ciśnienia nastawczego).

Siłownik typu v1 posiada zaciskana membranę.

Membrana mocowana jest na talerzu membrany za pomocą zacisku z taśmą perforowaną.

Obejmy sprzęgające łączą trzpień siłownika z trzpieniem grzyba zaworu.

W wykonaniu z regulowanym ogranicznikiem skoku można ograniczyć skok w obu kierunkach (trzpień wciągany lub wysuwany) do 50% wartości lub ustawić go na stałe.



Rys. 2: Siłownik pneumatyczny typu 3271, na ilustracji wykonanie o powierzchni $1400-60 \text{ cm}^2$

- | | |
|------------------------------------|---------------------------|
| A1 górna osłona membrany | A8 nakrętka pierścieniowa |
| A2 dolna osłona membrany siłownika | A10 sprężyna |
| | A16 odpowietrznik |

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| A4 membrana | A26/ połówka sprzęgła |
| A5 talerz membrany | 27 |
| A6 zacisk z taśmą perforowaną | S przyłącze ciśnienia nastawczego |
| A7 trzpień siłownika | |

3.1 Kierunek działania i doprowadzenie ciśnienia nastawczego

Kierunek działania

Kierunek działania zależy do sposobu ułożenia sprężyn i talerza membrany.

Jeżeli kierunkiem działania siłownika ma być wysuwanie trzpienia siłownika na zewnątrz, to sprężone powietrze jest doprowadzane do przyłącza ciśnienia nastawczego w dolnej osłonie membrany siłownika.

Jeżeli kierunkiem działania siłownika ma być wciąganie trzpienia siłownika do wewnątrz, to sprężone powietrze jest doprowadzane do przyłącza ciśnienia nastawczego w górnej osłonie membrany siłownika.

Zmiana kierunku działania

Kierunek działania można zmienić; patrz 9.

Prowadzenie ciśnienia nastawczego w urządzeniu typu 3271

W siłowniku w wykonaniu z trzpieniem wysuwanym siłą sprężyn na zewnątrz (FA) ciśnienie nastawcze jest prowadzone przez dolne przyłącze do dolnej komory membrany i przesuwa trzpień siłownika do góry, pokonując siłę sprężyn.

W siłowniku w wykonaniu z trzpieniem wciągającym do wewnątrz (FE) ciśnienie nastawcze jest prowadzone poprzez górne przyłącze ciśnienia nastawczego do górnej komory membrany i przesuwa trzpień siłownika w dół, pokonując siłę sprężyn.

3.2 Położenie bezpieczeństwa

i Informacja

Podane tutaj położenia bezpieczeństwa dotyczą zaworów przelotowych firmy SAMSON.

W przypadku zmniejszenia ciśnienia nastawczego lub zaniku zasilania sprężyny zamontowane w górnej lub dolnej komorze membrany decydują o kierunku działania siłownika, a tym samym o położeniu bezpieczeństwa przyjmowanym przez zawór regulacyjny.

Siłownik z pokrętkiem do nastawy ręcznej: Jeżeli wybrano obsługę ręczną (pokrętło do nastawy ręcznej nie znajduje się w położeniu neutralnym), to w

przypadku zaniku zasilania zawór nie jest przestawiany w położenie bezpieczeństwa.

3.2.1 Kierunek działania: trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)

W przypadku zmniejszenia się ciśnienia nastawczego lub zaniku zasilania sprężyny przesuwają trzpień siłownika w dół i zamykają zawór przelotowy, na którym jest zamontowany siłownik. Wzrost ciśnienia nastawczego powoduje pokonywanie siły sprężyn i otwieranie zaworu.

3.2.2 Kierunek działania: trzpień siłownika wciągany do wewnątrz (FE)

W przypadku zmniejszenia się ciśnienia nastawczego lub zaniku zasilania sprężyny przesuwają trzpień siłownika w górę i otwierają zawór przelotowy, na którym jest zamontowany siłownik. Wzrost ciśnienia nastawczego powoduje pokonywanie siły sprężyn i zamykanie zaworu.

3.3 Wyposażenie dodatkowe

Odpowietrznik

Odpowietrzniki są wkręcane w przyłącza powietrza zużytego siłowników pneumatycznych i elektro-pneumatycznych w celu odprowadzenia zużytego powietrza na zewnątrz (ochrona urządzenia przed nadmiernym ciśnieniem). Ponadto odpowietrzniki umożliwiają zasysanie powietrza (ochrona siłownika przed za niskim ciśnieniem), patrz ► AB 07

Hak z krętlikiem

Większe siłowniki pneumatyczne o powierzchni powyżej 355v2 cm² posiadają w górnej osłonie gwint wewnętrzny, do którego można wkręcić śrubę oczkową lub hak z krętlikiem. Śruba oczkowa dostarczana wraz z siłownikiem jest przeznaczona do podnoszenia siłownika. Hak z krętlikiem służy do ustawiania zaworu regulacyjnego oraz do podnoszenia siłownika bez zaworu. Hak z krętlikiem można zamówić jako wyposażenie dodatkowe.

Powierzchnia siłownika w cm ²	Numer materiału	
	Śruba oczkowa (DIN 580)	Hak z krętlikiem
1400-60	8322-0135	8442-1018

Interfejs do odczytu skoku (powrót) zgodnie z DIN EN 60534-6-1

Na zaworach regulacyjnych o konstrukcji modułowej marki SAMSON można zamontować różne urządzenia dodatkowe zgodnie z normą DIN EN 60534-6-1 z zaleceniem NAMUR, patrz stosowna dokumentacja zaworów. Interfejs przeznaczony do odczytu skoku należy do zakresu dostawy następujących siłowników marki SAMSON:

- Siłownik typu 3271 o powierzchni 1400-60 cm²

3.4 Wykonania siłownika

- **Wykonanie standardowe**
Górna i dolna osłona membrany siłownika są wykonane ze stalowej blachy i mają powłokę z tworzywa sztucznego.
- **Wykonanie z ogranicznikiem skoku**
W wersji specjalnej siłownik można wyposażyć w regulowany mechanicznie ogranicznik skoku. Za jego pomocą skok siłownika można zmniejszyć w obu kierunkach działania (FA i FE) do 50% i ustawić na stałą wartość.
- **Wykonanie z montowanym z boku napędem ręcznym**
Siłownik może być wyposażony montowany z boku napęd ręczny typu 3273 o maks. skoku 60 mm; patrz ► T 8312.

3.5 Dane techniczne

Tabliczka znamionowa zawiera informacje o wykonaniu siłownika; patrz rozdz. 2.

i Informacja

Szczegółowe informacje zawiera następująca karta katalogowa:

- ► T 8310-3 · Siłownik pneumatyczny typu 3271 o powierzchni 1400-60 cm²

Budowa i sposób działania

Zakres temperatury

Dopuszczalny zakres temperatury zależy głównie od materiału, z którego wykonana jest membrana.

Materiał membrany	Zastosowanie	Zakres temperatury
NBR	Praca w trybie regulacyjnym	-35...+90°C -31...+194°F
NBR	Praca w trybie przełączania (zamknij/otwórz)	-20...+90°C -4...+194°F
EPDM	Praca w trybie regulacyjnym	-50...+120°C -58...+248°F
EPDM	Praca w trybie przełączania (zamknij/otwórz)	-40...+120°C -40...+248°F

Ciśnienie powietrza zasilającego

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza zasilającego jest podane w potwierdzeniu zamówienia zaworu regulacyjnego, ale w trybie regulacji wynosi maks. 6 barów.

Ograniczenia w trybie przełączania (zamknij/otwórz), patrz rozdz. 7.

Tabela 1: Wymiary¹⁾ w mm, typ 3271

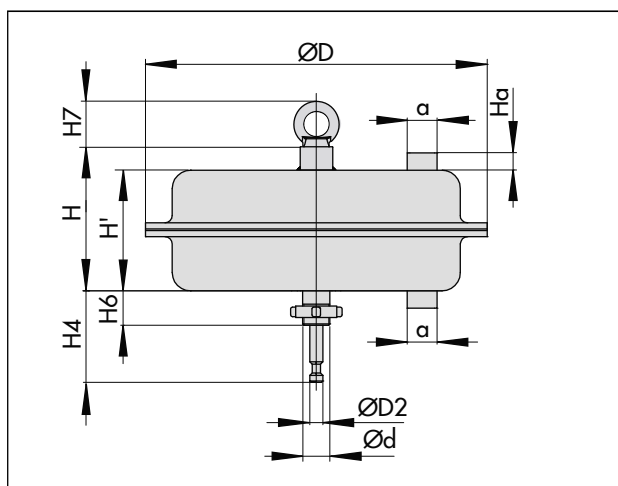
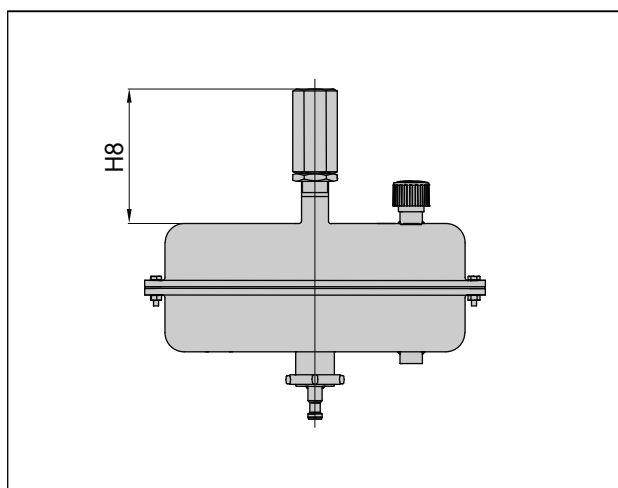
Powierzchnia siłownika w cm ²		1400-60
Wysokość	H ²⁾	247
	H'	201
	Ha	19
	H _{4^{znam.}FA}	165
	H _{4^{maks.}FA}	169
	H _{4^{maks.}FE}	185
	H6	54
	H7 ³⁾	90
Ogranicznik skoku	H8 _{maks.}	180
Średnica	ØD	530
	ØD2	22
Ød (gwint)		M60 x 1,5
Przyłącze (a = do wyboru)	a	G ¾
		¾ NPT

¹⁾ Podane wymiary stanowią obliczone teoretyczne maksymalne wartości konstrukcyjne określonej wersji standardowej i nie odzwierciedlają każdego możliwego zastosowania urządzenia. Rzeczywiste wartości dla poszczególnych urządzeń mogą się różnić w zależności od konfiguracji i zastosowania.

²⁾ W wykonaniach, w których uchwyt do podnoszenia jest przyspawany bezpośrednio do powierzchni korpusu wartości H' i H są takie same i ma zastosowanie wartość H'.

³⁾ Wysokość śruby oczkowej zgodnie z normą DIN 580. Wysokość haka z krętlikiem może być inna.

Rysunki wymiarowe

Rys. 3: Siłownik typu 3271 o powierzchni 1400-60 cm²Rys. 4: Powierzchnia siłownika 1400-60 cm², regulowany ogranicznik skokuTabela 2: Ciężar¹⁾ siłowników pneumatycznych typu 3271

Typ siłownika	Powierzchnia siłownika w cm ²		1400-60
3271	Bez napędu ręcznego	kg	70
3271	Z napędem ręcznym	kg	175

¹⁾ Podany ciężar urządzenia dotyczy wykonania standardowego. Ciężar skonfigurowanego urządzenia może być różny w zależności od wykonania (materiał, liczba sprężyn).

4 Dostawa i transport wewnątrzzakładowy

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

4.1 Odbiór dostawy

Po otrzymaniu dostawy:

1. Sprawdzić zakres dostawy. Informacje umieszczone na tabliczce znamionowej siłownika porównać z listem przewozowym. Szczegółowe informacje na temat tabliczki znamionowej, patrz rozdz. 2.
2. Sprawdzić, czy urządzenie nie zostało uszkodzone podczas transportu. Szkody transportowe zgłosić firmie SAMSON i przewoźnikowi (patrz list przewozowy).
3. Ustalić ciężar i wymiary części przewidzianych do przetransportowania i do podniesienia urządzenia, tak żeby w razie potrzeby dobrać odpowiednie urządzenia do podnoszenia i środki przejmujące obciążenie. Patrz dokumenty transportowe i rozdział 3.5.

4.2 Rozpakowywanie siłownika

Sposób postępowania:

- ⇒ Siłownik rozpakowywać dopiero bezpośrednio przed zamontowaniem.
- ⇒ Na potrzeby transportu wewnątrzzakładowego siłownik pozostawić na palecie lub w skrzyni transportowej.
- ⇒ Opakowanie zutylizować zgodnie odpowiednimi miejscowymi przepisami. Materiał opakowania posortować i przekazać do odzysku.

4.3 Transportowanie i podnoszenie siłownika

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo wskutek upadku uniesionych ciężarów!

- ⇒ Nie przebywać pod uniesionymi ciężarami.
- ⇒ Zabezpieczyć drogi transportowe.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo przewrócenia się urządzeń do podnoszenia i uszkodzenia środków przejmujących obciążenie wskutek przekroczenia ich dopuszczalnego udźwigu!

- ⇒ Posługiwać się wyłącznie urządzeniami do podnoszenia, których udźwig jest przynajmniej taki sam jak ciężar siłownika (ewentualnie z opakowaniem).

📢 WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek nieprawidłowego mocowania lin transportowych!

Uchwyt transportowy / hak z krętlikiem (śruba oczkowa) jest przeznaczony (-a) do wykorzystywania tylko podczas montażu i demontażu siłownika oraz do podnoszenia siłownika bez zaworu. Uchwytu do podnoszenia / śruby oczkowej / haka z krętlikiem nie wolno stosować do podnoszenia kompletnego zaworu regulacyjnego.

- ⇒ Środków przejmujących obciążenie nie wolno mocować do pokrętła ręcznego ani do ogranicznika skoku.
- ⇒ Stosować się do zaleceń dotyczących podnoszenia urządzenia, patrz rozdz. 4.3.2.

💡 Rada

Na życzenie serwis posprzedażowy udostępnia szczegółową instrukcję transportowania i podnoszenia urządzenia.

4.3.1 Transportowanie siłownika

Siłownik można transportować za pomocą urządzeń do podnoszenia, jak np. dźwig lub wózek widłowy.

- ⇒ Na czas transportu siłownik pozostawić na palecie lub w skrzyni transportowej.
- ⇒ Urządzenie transportować zgodnie z zaleceniami.

Warunki transportowania urządzenia

- Siłownik chronić przed zewnętrznymi oddziaływaniami, np. uderzeniami.
- Nie uszkodzić zabezpieczenia antykorozyjnego (powłoka lakiernicza, powłoka chroniąca powierzchnię urządzenia). Uszkodzenia niezwłocznie naprawiać.

- Siłownik chronić przed wilgocią i zanieczyszczeniami.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur; patrz ustęp „Dane techniczne” w rozdz. 3.

4.3.2 Podnoszenie siłownika

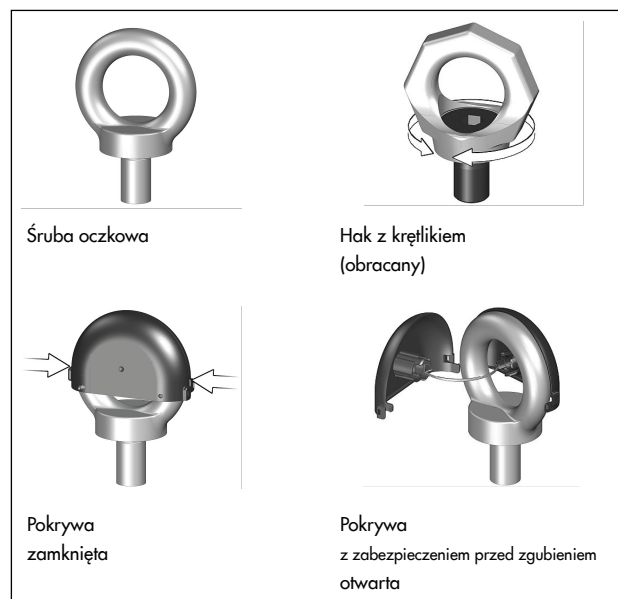
Przy montażu większych siłowników na zaworze do podnoszenia siłownika można wykorzystać urządzenie do podnoszenia, np. dźwиг lub wózek widłowy.

Warunki podnoszenia urządzenia

- Jako element nośny należy stosować hak z zamkiem zabezpieczającym, tak aby środki przejmujące obciążenie nie zsunęły się z niego podczas podnoszenia i transportowania urządzenia.
- Środki przejmujące obciążenie należy zabezpieczyć przed przesunięciem i zsunieniem.
- Środki przejmujące obciążenie zamocować w taki sposób, żeby po zamontowaniu urządzenia na zaworze można było je łatwo zdjąć.
- Unikać kołysania i przechylania siłownika.
- W przypadku przerwania pracy nie pozostawiać na dłuższy czas ciężaru uniesionego za pomocą urządzenia do podnoszenia.

a) Podnoszenie siłownika przy wykorzystaniu uchwytu do podnoszenia, śruby oczkowej lub haka z krętlikiem (bez zaworu)

1. Otworzyć osłonę śruby oczkowej, lekko przyciskając oba boczne zatrzaski, i zdjąć ją; patrz Rys. 5.
2. Założyć po jednej pętli liny w uchwycie do podnoszenia / śrubie oczkowej, względnie na haku z krętlikiem siłownika oraz na elemencie nośnym (np. haku) dźwigu lub wózka widłowego.
3. Ostrożnie podnieść siłownik. Sprawdzić, czy środki przejmujące obciążenie bezpiecznie utrzymują ciężar.
4. Poruszając się z równomierną prędkością, przetransportować siłownik w miejsce zamontowania.
5. Zamontować siłownik na zaworze, patrz rozdz. 5.
6. Po montażu: zdjąć pętle do podnoszenia, założyć z powrotem osłonę śruby oczkowej i zamknąć ją; patrz Rys. 5.



Rys. 5: Zabezpieczenie przed zgubieniem na śrubie oczkowej / haku z krętlikiem

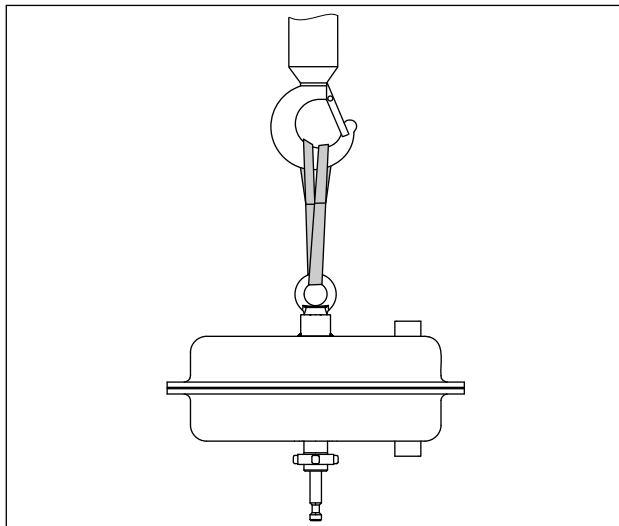
b) Podnoszenie kompletnego zaworu regulacyjnego

W wersjach z gwintem wewnętrznym na osłonie membrany siłownika zamiast śruby oczkowej może być przykręcony hak z krętlikiem (patrz ustęp „Wyposażenie dodatkowe” w rozdz. 3). W przeciwieństwie do śruby oczkowej hak z krętlikiem może być wykorzystany do podnoszenia kompletnego zaworu regulacyjnego.

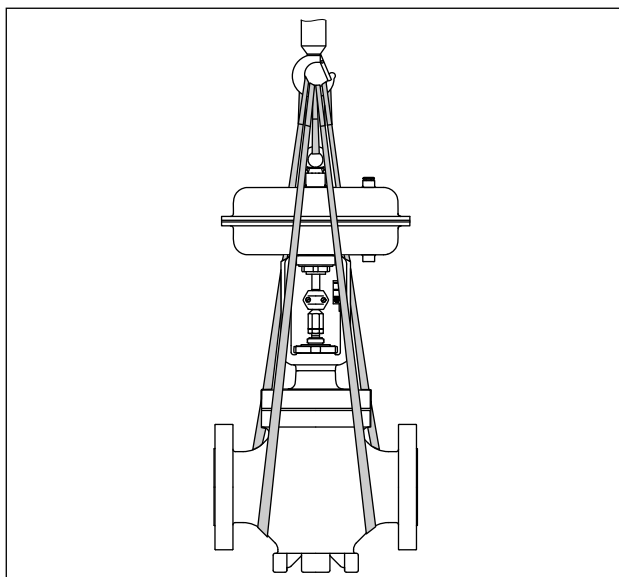
Przy podnoszeniu kompletnego zaworu regulacyjnego środki przejmujące obciążenie umieszczone na korpusie zaworu muszą przejąć całe obciążenie. Środek przejmujący obciążenie umieszczony pomiędzy punktem mocowania w siłowniku a elementem nośnym nie może przejmować obciążenia. Ta lina służy wyłącznie zabezpieczeniu zaworu przed obracaniem się podczas podnoszenia. Przed podniesieniem zaworu regulacyjnego ten środek przejmujący obciążenie należy mocno naprężyć.

i Informacja

Szczegółowe informacje dotyczące podnoszenia kompletnego zaworu regulacyjnego zawiera stosowna dokumentacja zaworu.



Rys. 6: Punkt podnoszenia w siłowniku



Rys. 7: Punkty podnoszenia w zaworze regulacyjnym (przykład)

4.4 Składowanie siłownika

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek nieprawidłowego składowania!

- ⇒ Urządzenie składować zgodnie z zaleceniami.
- ⇒ Unikać składowania urządzenia przez długi czas.
- ⇒ Jeżeli warunki składowania odbiegają od zalecanych lub jeżeli urządzenie będzie składowane przez dłuższy czas, należy skontaktować się z firmą SAMSON.

i Informacja

Firma SAMSON zaleca, aby w przypadku składowania przez dłuższy czas regularnie sprawdzać siłownik i warunki składowania.

Warunki składowania

- Jeżeli siłownik jest już zamontowany na zaworze, stosować się do zaleceń dotyczących warunków składowania zaworów regulacyjnych; patrz stosowna dokumentacja zaworu.
- Siłownik chronić przed zewnętrznymi oddziaływaniami, np. uderzeniami.
- Na czas składowania siłownik zabezpieczyć przed przesunięciem lub przewróceniem.
- Nie uszkodzić zabezpieczenia antykorozyjnego (powłoka lakiernicza, powłoka chroniąca powierzchnię urządzenia). Uszkodzenia niezwłocznie naprawiać.
- Siłownik chronić przed wilgocią i zanieczyszczeniami, składować w warunkach wilgotności względnej $< 75\%$. W wilgotnych pomieszczeniach zapobiegać tworzeniu się kondensatu. W razie konieczności zastosować środki osuszające lub ogrzewanie.
- Upewnić się, że powietrze w otoczeniu nie zawiera kwasów ani innych korozyjnych lub agresywnych mediów.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych temperatur; patrz ustęp „Dane techniczne” w rozdz. 3.
- Nie kłaść na siłowniku żadnych przedmiotów.

Szczególne warunki składowania elastomerów

Przykład elastomeru: membrana siłownika

- W celu zachowania kształtu i zapobieżenia powstawaniu pęknięć, elastomerów nie wieszać ani nie zginać.
- SAMSON zaleca składowanie elastomerów w temperaturze 15°C (59°F).
- Elastomerów nie składować razem ze smarami, chemikaliami, rozpuszczalnikami ani paliwami.

💡 Rada

Na zapytanie serwis posprzedażowy udostępnia szczegółową instrukcję składowania urządzenia.

5 Montaż

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

5.1 Przygotowanie do zamontowania urządzenia

Przed przystąpieniem do zamontowania urządzenia upewnić się, że:

- siłownik nie jest uszkodzony,
- typ, materiał i zakres temperatury pracy są zgodne z warunkami otoczenia (temperatura itp.). Szczegółowe informacje na temat tabliczki znamionowej, patrz rozdz. 2.

Wykonać następujące czynności:

- ⇒ Przygotować materiały i narzędzia potrzebne do zamontowania urządzenia.
- ⇒ Sprawdzić, czy przewidziane do zamontowania korki odpowietrzające nie są zatkane.
- ⇒ Sprawdzić, czy elementy wyposażenia dodatkowego i ewentualnie zamontowany manometr są sprawne.
- ⇒ Jeżeli siłownik jest już zamontowany na zaworze, sprawdzić momenty dociągające połączeń śrubowych (patrz ► AB 0100). Podczas transportu części urządzenia mogą się obluźować.

5.2 Montowanie urządzenia

W zależności od wykonania zawory regulacyjne firmy SAMSON są dostarczane jako kompletne urządzenia z zamontowanym na zaworze siłownikiem lub zawór i siłownik są dostarczane odrębnie. Jeżeli zawór i siłownik są dostarczane jako osobne elementy, siłownik trzeba zamontować na zaworze na miejscu. Poniżej opisano czynności, które należy wykonać w celu zamontowania i uruchomienia urządzenia.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

⇒ Zawór regulacyjny zamontować w taki sposób, żeby otwory odpowietrzające nie znajdowały się na wysokości oczu na poziomie obsługiwanym zaworu regulacyjnego ani też żeby na poziomie obsługiwanym siłownik nie był odpowietrzany na wysokości oczu.

⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszники ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzcina siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwytać za trzcina siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzciny siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzciny siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika w wyniku zastosowania za dużych lub za małych momentów dociągających!

Elementy siłownika muszą być dociągnięte z zastosowaniem zalecanych momentów obrotowych. Za mocno dokręcone elementy ulegają nadmiernemu zużyciu. Za lekko dociągnięte elementy mogą być przyczyną niebezpieczeństwa.

- ⇒ Stosować zalecane momenty dociągające, patrz ► AB 0100.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek posługiwania się niewłaściwymi narzędziami!

Do przeprowadzania prac przy siłowniku potrzebne są odpowiednie narzędzia.

- ⇒ Wolno posługiwać się wyłącznie narzędziami zatwierdzonymi przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

5.2.1 Montowanie siłownika na zaworze

❗ WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe działanie i uszkodzenie zaworu z powodu nieprawidłowego ustawienia grzyba typu V-Port!

Jeżeli zawór jest wyposażony w grzyb typu V-Port, to siłownik trzeba zamontować tak, żeby segment grzyba typu V-Port, który jest odsłaniany jako pierwszy, był skierowany w stronę wylotu zaworu. Analogicznie należy postępować z grzybem perforowanym.

- ⇒ Stosować się do zaleceń zawartych w rozdziale „Montowanie siłownika na zaworze” i w dokumentacji zaworu.

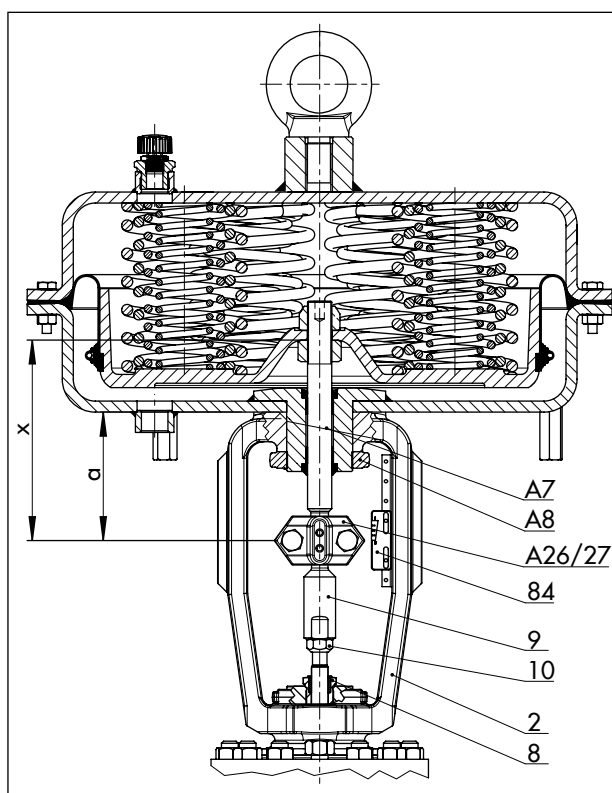
💡 Rada

Siłownik zamontować na zaworze zgodnie z zakresem sygnału i kierunkiem działania siłownika. Te informacje są podane na tabliczce znamionowej siłownika; patrz rozdz. 2.

a) Zawór bez zabezpieczenia przed przekręceniem

1. Odkręcić z zaworu nakrętkę kontruującą i nakrętkę sprzęgającą.
2. Grzyb wraz z trzpieniem grzyba mocno wcisnąć do gniazda.
3. Nakrętkę kontruującą i nakrętkę sprzęgającą wkręcić do dołu.
4. Z siłownika wyjąć połówki (A26/27) sprzęgła i nakrętkę (A8) pierścieniową.
5. Nakrętkę pierścieniową (A8) nasunąć na trzpień grzyba.
6. Siłownik umieścić na górnej części zaworu i przykręcić nakrętką pierścieniową (A8).

7. Doprowadzić ciśnienie nastawcze, patrz rozdz. 5.2.2.
8. Nakrętkę sprzęgającą dokręcić ręką tak, żeby zetknęła się z trzpieniem (A7) siłownika.
9. Nakrętkę sprzęgającą wkręcić jeszcze o około ćwierć obrotu i zabezpieczyć jej położenie nakrętką kontruującą.
10. Założyć i skręcić ze sobą połówki (A26/27) sprzęgła.
11. Upewnić się, że wymiar a jest ustawiony prawidłowo; patrz Tabela 3.
12. Wskaźnik skoku ustawić naprzeciwko końcówki sprzęgła.



Rys. 8: Siłownik pneumatyczny typu 3271 zamontowany na zaworze skokowym

2	osłona/kołnierz	A7	trzpień siłownika
8	tuleja gwintowana	A8	nakrętka pierścieniowa
9	nakrętka sprzęgająca	A26/27	połówki sprzęgła
10	nakrętka kontruująca		
84	wskaźnik skoku	a	wymiar a, patrz Tabela 3
		x	wymiar x, patrz Tabela 3

Tabela 3: Wartości wymiaru *a* i wymiaru *x*; patrz Rys. 8)

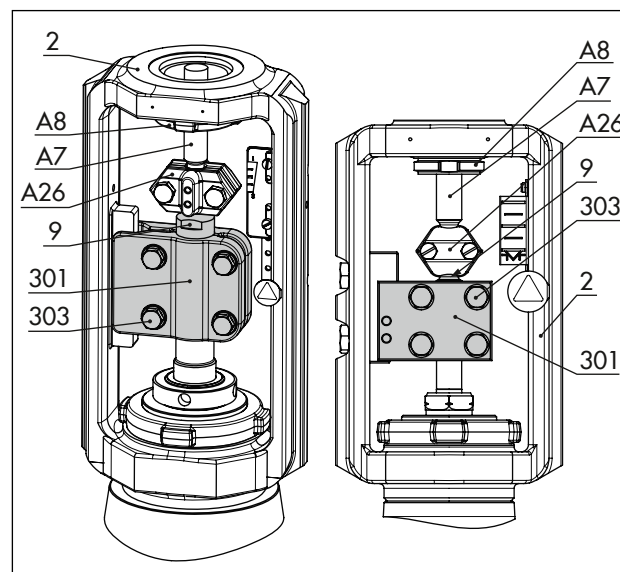
Skok w mm	Wymiar <i>a</i> w mm	Wymiar <i>x</i> w mm
	(Dolna krawędź dolnej osłony membrany do dolnej krawędzi trzpienia siłownika)	(Górna krawędź nakrętki do dolnej krawędzi trzpienia siłownika)
0 (0%)	165	230,25
60 (100%)	105	
75 (125%)	90	
min. (FA)	85	
min. (FE)	100	
maks. (FA)	169	
maks. (FE)	185	

b) Montaż na wersjach zaworu z zabezpieczeniem przed przekręceniem

Patrz Rys. 9

- Grzyb wraz z trzpieniem grzyba mocno wcisnąć do gniazda.
- Zabezpieczenie przed przekręceniem nie jest jeszcze zamontowane na zaworze:**
Postępować zgodnie z opisem w instrukcji „Montowanie zewnętrznego zabezpieczenia trzpienia grzyba przed obróceniem”, do punktu, w którym opisywane jest montowanie siłownika.
Zabezpieczenie przed przekręceniem jest już zamontowane na zaworze:
Lekko odkręcić śruby (303) i wykonać trzpieniem (9) kilka obrotów w połówkach obejmy (301) do dołu.
- Z siłownika wyjąć połówki (A26) sprzęgła i nakrętkę (A8) pierścieniową.
- Nakrętkę pierścieniową (A8) nasunąć na trzpień grzyba.
- Siłownik umieścić na górnej części zaworu (2) i przykręcić nakrętką pierścieniową (A8).
- Doprowadzić ciśnienie nastawcze, patrz rozdz. 5.2.2.

- Wykonać dalsze czynności opisane w instrukcji „Montowanie zewnętrznego zabezpieczenia trzpienia grzyba przed obróceniem”, od punktu, w którym trzpień (9) jest wykręcany tak długo, aż główka trzpienia zetknie się z wysuniętym trzpieniem siłownika.
- Wskaźnik skoku ustawić w odpowiednim położeniu i zamocować, zgodnie z opisem w rozdz. „Montowanie siłownika na zaworze” i z dokumentacją zaworu.



Rys. 9: Zabezpieczenie trzpienia grzyba przed przekręceniem: wykonanie standardowe (po lewej stronie) i wykonanie specjalne (po prawej stronie)

A7	trzpień siłownika	9	końcówka trzpienia
A8	nakrętka pierścieniowa	301	połówki obejmy zabezpieczenia
A26	połówki sprzęgła	303	śruby
2	górna część zaworu		

5.2.2 Podłączenie pneumatyczne

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie zasilające podane jest w potwierdzeniu zamówienia zaworu regulacyjnego, ale w trybie regulacyjnym wynosi maksymalnie 6 barów. Ograniczenia w trybie przełączania (zamknij/otwórz), patrz rozdział 7.

Przed doprowadzeniem sprężonego powietrza ustalić początek i koniec zakresu sygnału.

- Początkiem zakresu sygnału jest minimalna wartość nominalnego zakresu sygnału, względnie zakresu roboczego (przy wstępnie napiętych sprężynach).

Montaż

- Końcem zakresu sygnału jest maksymalna wartość nominalnego zakresu sygnału, względnie zakresu roboczego (przy wstępnie napiętych sprężynach).
- Jeżeli sprężyny siłownika będą napinane już po zamontowaniu siłownika na zaworze, początek i koniec zakresu sygnału należy określić zgodnie z rozdz. 6.1.

a) Trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz

1. Do dolnego przyłącza komory membrany doprowadzić ciśnienie nastawcze o wartości początku zakresu sygnału.
2. W górne przyłącze komory membrany wkręcić korek odpowietrzający.

b) Trzpień siłownika wciągany do wewnątrz

1. Do górnego przyłącza komory membrany doprowadzić ciśnienie nastawcze o wartości końca zakresu sygnału.
2. W dolne przyłącze komory membrany wkręcić korek odpowietrzający.

6 Rozruch

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo rozerwania urządzenia w przypadku nieprawidłowego otwierania urządzeń i ich części będących pod ciśnieniem!

Siłowniki pneumatyczne są urządzeniami ciśnieniowymi, które, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi, mogą ulec rozerwaniu. Części urządzenia przelatujące w powietrzu jak po wystrzale z armaty, ich odłamki i medium wyrzucone pod ciśnieniem mogą spowodować poważne okaleczenia, a nawet śmierć.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac na siłowniku, w danej części instalacji i w siłowniku zredukować ciśnienie zera. Należy także rozładować energię resztkową.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia przez wstępnie napięte sprężyny!

Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod naprężeniem mechanicznym. Takie siłowniki można rozpoznać po długich śrubach z nakrętkami, wystających z dolnej osłony membrany siłownika. Śruby umożliwiają stopniowe zwalnianie napięcia sprężyn podczas demontowania siłownika. Jeżeli sprężyny siłownika są mocno napięte, to siłownik trzeba dodatkowo oznaczyć naklejką, patrz rozdz. 1.4.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku, które wymagają jego otworzenia lub przy zablokowaniu trzpienia siłownika, należy zredukować wstępne naprężenie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

- ⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszники ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzpień siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwytać za trzpień siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzpienia siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzpienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia w wyniku nieprawidłowej obsługi, nieprawidłowego użytkowania lub zamontowania urządzenia, spowodowanych błędnymi informacjami umieszczonymi na siłowniku!

Po zmianie nastaw lub sposobu działania siłownika dane na tabliczce znamionowej siłownika mogą być niezgodne z rzeczywistością. Dotyczy to np. numeru identyfikacyjnego Varianten-ID i symbolu informującego o kierunku działania urządzenia.

- ⇒ Tabliczki lub naklejki zawierające błędne/nieaktualne informacje wymieniać niezwłocznie na nowe.
- ⇒ Ustawione nowe wartości zapisać na tabliczce znamionowej siłownika, ewentualnie zamówić nową w firmie SAMSON.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika w wyniku zastosowania za dużych lub za małych momentów dociągających!

Elementy siłownika muszą być dociągnięte z zastosowaniem zalecanych momentów obrotowych. Za mocno dokręcone elementy ulegają nadmiernemu zużyciu. Za lekko dociągnięte elementy mogą być przyczyną nie szczelności.

- ⇒ Stosować zalecane momenty dociągające, patrz ► AB 0100.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek posługiwania się niewłaściwymi narzędziami!

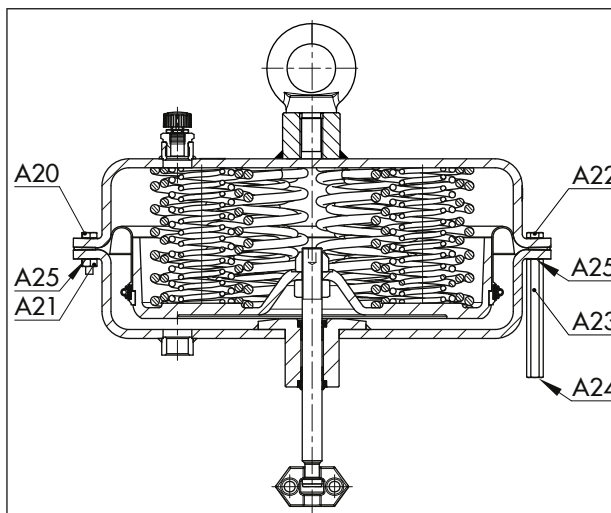
Do przeprowadzania prac przy siłowniku potrzebne są odpowiednie narzędzia.

- ⇒ Wolno posługiwać się wyłącznie narzędziami zatwierdzonymi przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

6.1 Wstępne napinanie sprężyn

Zwiększenie wstępnego napięcia sprężyn w siłowniku umożliwia:

- zwiększenie siły nastawczej (tylko siłowniki z trzpieniem wysuwającym na zewnątrz),
- po zamontowaniu na zaworze firmy SAMSON: dostosowywanie zakresu skoku siłownika do mniejszego zakresu skoku zaworu.



Rys. 10: Siłownik ze śrubami naprężającymi i nakrętkami naprężającymi (przykład)

A20	śruba z łbem sześciokątnym	A23	nakrętka sześciokątna (wstępne napięcie sprężyny)
A21	nakrętka sześciokątna	A24	korek
A22	śruba z łbem sześciokątnym (wstępne napięcie sprężyny)	A25	podkładka

6.1.1 Zwiększanie wstępnego napięcia sprężyn

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek nierównomiernie rozłożonego wstępnego napięcia sprężyn!

- ⇒ Śruby i nakrętki służące do zwiększania napięcia sprężyn rozmieścić równomiernie na obwodzie siłownika.
- ⇒ Nakrętki dokręcać na przemian, stopniowo i równomiernie.

1. Długie śruby (A22) rozmieścić równomiernie na obwodzie siłownika.
2. Długie nakrętki (A23) wraz podkładkami (A25) nakręcić na śruby (A22) tak, żeby zetknęły się z dolną osłoną (A2) membrany siłownika.
3. Aby równomiernie naprężyć sprężyny, stopniowo i naprzemiennie dokręcać nakrętki (A23). Główkę śruby przytrzymywać przy tym za pomocą odpowiedniego narzędzia i dokręcić nakrętkę momentem dociągającym. Stosować zalecane momenty dociągające.

4. Krótkie śruby (A20) umieścić w przewidziane dla nich otwory w osłonie (A1, A2) membrany siłownika.
5. Krótkie nakrętki (A21) wraz z podkładkami (A25) nakręcić na śruby (A20) i mocno dokręcić. Stosować zalecane momenty dociągające.

6.1.2 Zwiększanie siły nastawczej

Siłę nastawczą można zwiększyć tylko w siłownikach z trzpieniem siłownika wysuwany na zewnątrz. W tym celu można zwiększyć wstępne napięcie sprężyn o 25% skoku siłownika lub nominalnego zakresu sygnału.

Przykład: przy zakresie sygnału od 0,4 do 2 barów pożądane jest naprężenie wstępne. 25% tego napięcia to 0,4 bara. W związku z tym zakres sygnału zmienia się z wartości od 0,4 bara do wartości od 0,8 bara do 2,4 bara. Nowy początek zakresu sygnału to 0,8 bara, nowy koniec zakresu sygnału to 2,4 bara.

⇒ Nowy zakres sygnału, od 0,8 bara do 2,4 bara, nanieść na tabliczce znamionowej siłownika jako zakres roboczy przy wstępnie napiętych sprężynach.

6.2 Dostosowywanie zakresu skoku

Czasami skoki nominalne siłownika i zaworu są różne. W zależności od kierunku działania należy postąpić w sposób opisany poniżej.

Kierunek działania „trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz”

W zaworach, których skok jest mniejszy niż nominalny skok siłownika, trzeba zastosować sprężyny ze wstępnym napięciem.

Przykład: Zawór DN 100 o skoku znamionowym 30 mm i siłownik o powierzchni 1400 cm² i skoku znamionowym 60 mm; nominalny zakres sygnału od 0,4 do 2 barów.

Ciśnienie nastawcze potrzebne do wykonania połowy skoku siłownika (30 mm) wynosi 1,2 bara. Po dodaniu tej wartości do początku zakresu sygnału, wynoszącego 0,4 bara, ciśnienie nastawcze, wymagane do wstępnego napięcia sprężyn powinno wynosić 1,6 bara. Nowy początek zakresu sygnału to 1,6 bara, nowy koniec zakresu sygnału to 2,4 bara.

⇒ Nowy zakres sygnału, od 1,6 bara do 2,4 bara, nanieść na tabliczce znamionowej siłownika jako zakres roboczy przy wstępnie napiętych sprężynach.

Kierunek działania: „trzpień siłownika wciągany do wewnątrz”

W siłowniku z trzpieniem wciągany do wewnątrz nie ma możliwości wprowadzenia wstępnego napięcia sprężyn. Jeżeli na zaworze firmy SAMSON zamontowany zostanie za duży siłownik (tzn. skok nominalny siłownika jest większy niż skok nominalny zaworu), to można wykorzystywać tylko pierwszą połowę nominalnego zakresu sygnału.

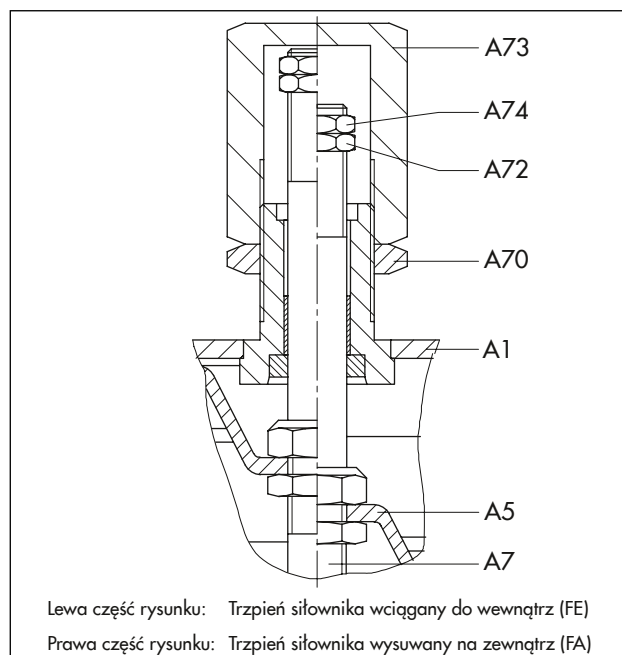
Przykład: Zawór DN 100 o skoku znamionowym 30 mm i siłownik o powierzchni 1400 cm² i skoku znamionowym 60 mm; nominalny zakres sygnału od 0,2 do 1 bara.

W przypadku połowy skoku zaworu zakres roboczy wynosi od 0,2 do 0,6 bara.

6.3 Ogranicznik skoku

W siłowniku z ogranicznikiem skoku można, ograniczyć skok maks. i min.

Powierzchnia siłownika w cm ²	Kierunek działania	Min. położenie krańcowe	Maks. położenie krańcowe
1400-60	trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz	0...125%	25...125%
1400-60	trzpień siłownika wciągany do wewnątrz	0...100%	25...100%



i Informacja

Jeśli siłownik ma być doposażony w napęd ręczny, należy skontaktować się z serwisem posprzedażowym.

Rys. 11: Ogranicznik skoku

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| A1 górna osłona membrany | A72 nakrętka nastawcza |
| A5 talerz membrany | A73 osłona ogranicznika skoku |
| A7 trzpień siłownika | A74 nakrętka kontrująca |
| A70 nakrętka kontrująca | |

6.3.1 Ograniczenie dolnej wartości (skok minimalny)

1. Odkręcić nakrętkę (A70) kontrującą i osłonę (A73) ogranicznika skoku.
2. Odkręcić nakrętkę (A74) kontrującą i ustawić ograniczenie za pomocą nakrętki (A72).
3. Dokręcić nakrętkę (A74) kontrującą.
4. Dokręcić osłonę (A73) ogranicznika skoku i zamocować za pomocą nakrętki (A70) kontrującej.

6.3.2 Ograniczenie górnej wartości (skok maksymalny)

1. Odkręcić nakrętkę (A70) kontrującą.
2. Ustawić osłonę (A73) ogranicznika skoku na wymaganą wartość.
3. Zamocować za pomocą nakrętki (A70) kontrującej.

6.4 Wykonanie z napędem ręcznym

Patrz stosowna dokumentacja napędu ręcznego

► EB 8312-X.

7 Eksploatacja

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszники ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzcienie siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwytać za trzcienie siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzcienia siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzcienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napiecie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia w wyniku nieprawidłowej obsługi, nieprawidłowego użytkowania lub zamontowania urządzenia, spowodowanych błędnymi informacjami umieszczonymi na siłowniku!

Po zmianie nastaw lub sposobu działania siłownika dane na tabliczce znamionowej siłownika mogą być

niezgodne z rzeczywistością. Dotyczy to np. numeru identyfikacyjnego Varianten-ID i symbolu informującego o kierunku działania urządzenia.

- ⇒ Tabliczki lub naklejki zawierające błędne/nieaktualne informacje wymieniać niezwłocznie na nowe.
- ⇒ Ustawione nowe wartości zapisać na tabliczce znamionowej siłownika, ewentualnie zamówić nową w firmie SAMSON.

7.1 Praca w trybie regulacji lub trybie przełączania (zamknij/otwórz)

Maksymalne dopuszczalne ciśnienie powietrza zasilającego jest podane w potwierdzeniu zamówienia zaworu regulacyjnego, ale w trybie regulacji wynosi maks. 6 barów.

W trybie przełączania (zamknij/otwórz) należy ograniczyć ciśnienie zasilające. Właściwy nominalny/roboczy zakres sygnału, za którego pomocą może być pokonywany skok siłownika, jest podany na tabliczce znamionowej; patrz rozdz. 2.

Przy kierunku działania „Trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)” i przy ograniczeniu skoku ciśnienie zasilające nie może przekraczać siły końcowego napięcia sprężyny o ponad 1,5 bara.

Przy kierunku działania „Trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz (FE)” ciśnienie zasilające może być wyższe od wartości końcowej zakresu sygnałów sterujących o maks. 3 bary.

Zakres sygnału nominalnego	Położenie bezpieczeństwa	Maks. ciśnienie zasilające
0,2...1,0 bar	trzcienie siłownika wciągany do wewnątrz	4 bar
0,4...2,0 bar		5 bar
0,6...3,0 bar		6 bar

7.2 Obsługa ręczna (tylko siłowniki z pokrętką do nastawy ręcznej)

W trybie obsługi ręcznej otwarcie zaworu jest określone niezależnie od ciśnienia nastawczego lub zamontowanych sprężyn poprzez ustawienie pokrętki ręcznej; patrz stosowna dokumentacja napędu ręcznego ► EB 8312-X.

Neutralne położenie pokrętki jest konieczne do przestawienia zaworu pracującego w trybie regulacyjnych lub w trybie przełączania (zamknij/otwórz) w całym zakresie skoku.

7.3 Pozostałe wskazówki dotyczące eksploatacji urządzenia

- ⇒ Siłowniki zasilane powietrzem o mniejszym ciśnieniu oznaczyć naklejką „maks. ciśnienie powietrza zasilającego ograniczone do ... bar”.
- ⇒ Ciśnienie nastawcze doprowadzać do siłownika tylko od strony przeciwległej do sprężyn poprzez przyłącze S!
- ⇒ Należy stosować tylko przelotowy korek odpowietrzający (patrz rys. części zamiennych, poz. A16 w rozdz. 15.2).

8 Zakłócenia w pracy

Wskazówki informujące o niebezpieczeństwie, wskazówki ostrzegawcze i ogólne, patrz rozdz. 1

8.1 Rozpoznawanie i usuwanie zakłóceń w pracy

Zakłócenie w pracy urządzenia	Możliwa przyczyna	Sposób postępowania
Trzpień siłownika nie porusza się mimo doprowadzenia odpowiedniego sygnału.	Siłownik jest zablokowany mechanicznie.	Wyłączyć siłownik z eksploatacji, patrz rozdz. 10, a następnie usunąć blokadę. OSTRZEŻENIE! Zablokowany trzpień siłownika (np. wskutek „zakleszczenia” w przypadku dłuższego okresu bezczynności) może się niespodziewanie poruszyć i wykonywać niekontrolowane ruchy. W przypadku sięgnięcia ręką w głąb siłownika może dojść do zgniecenia palców i dłoni. Przed próbą odblokowania trzpienia siłownika odłączyć i unieвозмоwić doprowadzenie zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego. Przed usunięciem blokady zredukować energię resztkową siłownika (napiecie sprężyny) do zera; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.
	Uszkodzona membrana siłownika	Patrz ustęp „Wymiana membrany” w rozdz. 9.
	Za niskie ciśnienie nastawcze	Sprawdzić ciśnienie nastawcze. Sprawdzić, czy przewód ciśnienia nastawczego jest szczelny.
	Ciśnienie nastawcze doprowadzone do niewłaściwej komory membrany.	Patrz ustęp „Kierunek działania i doprowadzenie ciśnienia nastawczego” w rozdz. 3.
Trzpień siłownika nie wykonuje pełnego skoku.	Za niskie ciśnienie nastawcze	Sprawdzić ciśnienie nastawcze. Sprawdzić, czy przewód ciśnienia nastawczego jest szczelny.
	Aktywna funkcja ograniczenia skoku	Patrz ustęp „Ogranicznik skoku” w rozdz. 6.
	Niewłaściwa nastawa urządzeń wyposażenia dodatkowego	Sprawdzić siłownik bez zamontowanych urządzeń wyposażenia dodatkowego. Sprawdzić nastawy urządzeń wyposażenia dodatkowego.

i Informacja

W przypadku zakłóceń w pracy nie wymienionych w tabeli skontaktować się z serwisem posprzedażowym firmy SAMSON.

8.2 Podejmowanie działań w sytuacjach awaryjnych

Podjęcie działań w sytuacjach awaryjnych należy do obowiązków operatora instalacji.

9 Konserwacja i przebudowa urządzenia

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

W odniesieniu do konserwacji zaworu regulacyjnego obowiązuje uzupełniająco następująca dokumentacja:

- ► AB 0100 w odniesieniu do narzędzi, momentów dociągających i smarów

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo rozerwania urządzenia w przypadku nieprawidłowego otwierania urządzeń i ich części będących pod ciśnieniem!

Siłowniki pneumatyczne są urządzeniami ciśnieniowymi, które, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi, mogą ulec rozerwaniu. Części urządzenia przelatujące w powietrzu jak po wystrzale z armaty, ich odłamki i medium wyrzucone pod ciśnieniem mogą spowodować poważne okaleczenia, a nawet śmierć.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac na siłowniku, w danej części instalacji i w siłowniku zredukować ciśnienie zera. Należy także rozładować energię resztkową.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia przez wstępnie napięte sprężyny!

Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod naprężeniem mechanicznym. Takie siłowniki można rozpoznać po długich śrubach z nakrętkami, wystających z dolnej osłony membrany siłownika. Śruby umożliwiają stopniowe zwalnianie napięcia sprężyn podczas demontowania siłownika. Jeżeli sprężyny siłownika są mocno napięte, to siłownik trzeba dodatkowo oznaczyć naklejką, patrz rozdz. 1.4.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku, które wymagają jego otworzenia lub przy zablokowaniu trzpienia siłownika, należy zredukować wstępne naprężenie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

- ⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszники ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzcienie siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwytać za trzcienie siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzcienia siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzcienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia w wyniku nieprawidłowej obsługi, nieprawidłowego użytkowania lub zamontowania urządzenia, spowodowanych błędnymi informacjami umieszczonymi na siłowniku!

Po zmianie nastaw lub sposobu działania siłownika dane na tabliczce znamionowej siłownika mogą być niezgodne z rzeczywistością. Dotyczy to np. numeru identyfikacyjnego Varianten-ID i symbolu informującego o kierunku działania urządzenia.

- ⇒ Tabliczki lub naklejki zawierające błędne/nieaktualne informacje wymieniać niezwłocznie na nowe.
- ⇒ Ustawione nowe wartości zapisać na tabliczce znamionowej siłownika, ewentualnie zamówić nową w firmie SAMSON.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika w wyniku zastosowania za dużych lub za małych momentów dociągających!

Elementy siłownika muszą być dociągnięte z zastosowaniem zalecanych momentów obrotowych. Za mocno dokręcone elementy ulegają nadmiernemu zużyciu. Za lekko dociągnięte elementy mogą być przyczyną nieszczelności.

- ⇒ Stosować zalecane momenty dociągające, patrz ► AB 0100.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek posługiwania się niewłaściwymi narzędziami!

Do przeprowadzania prac przy siłowniku potrzebne są odpowiednie narzędzia.

- ⇒ Wolno posługiwać się wyłącznie narzędziami zatwierdzonymi przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika wskutek stosowania niewłaściwych smarów!

Materiał, z którego jest wykonany siłownik, wymaga stosowania określonych smarów. Niewłaściwe smary mogą naruszyć i uszkodzić powierzchnię siłownika.

- ⇒ Stosować wyłącznie smary dopuszczone do stosowania przez firmę SAMSON; patrz ► AB 0100.

Informacja

- Wykonywanie nieopisanych czynności konserwacyjnych i przeprowadzanie napraw bez uzgodnienia z serwisem posprzedażowym firmy SAMSON powoduje utratę gwarancji udzielonej na urządzenie.
- Jako części zamienne stosować wyłącznie oryginalne części firmy SAMSON, zgodne z pierwotną specyfikacją.

9.1 Okresowe przeglądy urządzenia

W zależności od warunków w miejscu zamontowania stan siłownika należy sprawdzać w odpowiednich odstępach czasu, tak żeby zapobiec ewentualnym zakłóceniom w pracy urządzenia. Opracowanie odpowiedniego planu przeglądów należy do zakresu obowiązków operatora instalacji.

Rada

Na życzenie serwis posprzedażowy naszej firmy służy pomocą przy opracowaniu harmonogramu kontroli dostosowanego do danej instalacji.

9.2 Przygotowanie do przeprowadzenia konserwacji i przebudowy urządzenia

1. Przygotować materiały i narzędzia potrzebne wykonania prac.
2. Wyłączyć siłownik z eksploatacji; patrz rozdz. 10.
3. Zdemontować siłownik z zaworu; rozdz. 11.

Informacja

W przypadku demontowania siłownika z „trzcieniem wysuwającym na zewnątrz” i/lub w wykonaniu ze wstępnie napiętymi sprężynami należy, w celu wykonania jednej z czynności, doprowadzić do siłownika określone ciśnienie nastawcze; patrz rozdz. 11.

Po wykonaniu tej czynności ciśnienie nastawcze należy ponownie zredukować do zera oraz odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie zasilania.

4. W przypadku siłowników ze wstępnie napiętymi sprężynami zwolnić wstępne napięcie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.
5. Odkręcić śruby i nakrętki obudowy korpusu siłownika i odłożyć na bok wraz z podkładkami.

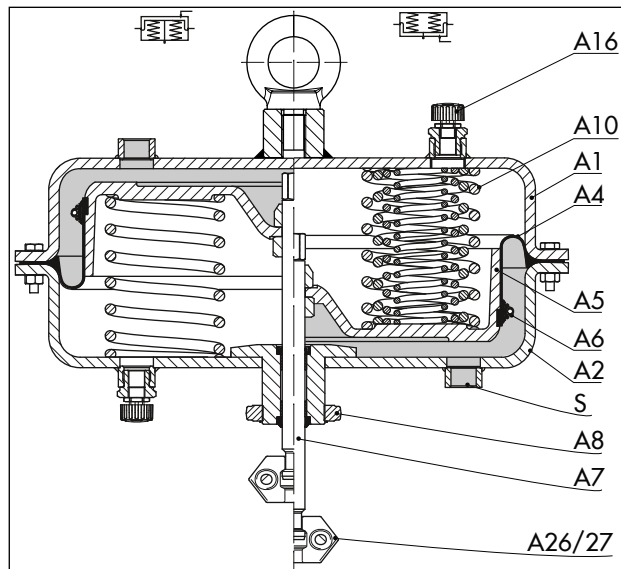
Po odpowiednim przygotowaniu urządzenia można wykonać następujące czynności związane z utrzymaniem w dobrym stanie lub/i przebrojeniem urządzenia:

- Wymiana membrany
- Wymiana uszczelki trzcienia siłownika
- Zmiana kierunku działania siłownika

9.3 Montowanie zaworu po przeprowadzeniu konserwacji lub po przebudowie urządzenia

1. Zamontować siłownik, patrz rozdz. 5.
2. Ustawić początek lub koniec zakresu sygnału, patrz rozdz. 6.

9.4 Czynności konserwacyjne



Rys. 12: Siłownik pneumatyczny typu 3271, na ilustracji wykonanie o powierzchni 1400-60 cm²

A1	górna osłona membrany	A8	nakrętka pierścieniowa
A2	dolna osłona membrany siłownika	A10	sprężyna
A4	membrana	A16	odpowietznik
A5	talerz membrany	A26/27	połówka sprężyna
A6	zacisk z taśmą perforowaną	S	przyłącze ciśnienia nastawczego
A7	trzcienie siłownika		

9.4.1 Wymiana membrany

❗ WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe działanie z powodu uszkodzonego zacisku z taśmą perforowaną!

- ⇒ Nie używać ponownie zacisku z taśmą perforowaną.
- ⇒ Przy każdej wymianie membrany należy również wymienić zacisk z taśmą perforowaną.

❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie urządzenia i nieprawidłowe działanie z powodu nieprawidłowego montażu zacisku z taśmą perforowaną!

- ⇒ Zacisk z taśmą perforowaną należy zawsze dokręcać ręcznie za pomocą klucza dynamometrycznego. Przestrzegać momentu dociągającego i stosować centralnie.

a) Kierunek działania: trzcienie siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika i wyjąć sprężyny (A10).
2. Wyjąć z dolnej osłony (A2) zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), membrany (A4) i trzcienia siłownika (A7).
3. Zamocować dolną część trzcienia siłownika (A7) w imadle ze szczękami ochronnymi. Upewnić się, że trzcienie siłownika nie zostanie uszkodzone.
4. Otworzyć zamki zacisków z taśmą perforowaną (A6). Zdjąć elementy dociskowe (A19), zaciski z taśmą perforowaną (A6) i membranę (A4) z talerza membrany (A5). Zutilizować zaciski z taśmą perforowaną.
5. Nasunąć nową membranę (A4). Upewnić się, że profil membrany jest prawidłowo osadzony w profilu rowka talerza membrany.
6. Całkowicie otworzyć dwa nowe zaciski z taśmą perforowaną (A6) i złożyć je w jeden zacisk z taśmą perforowaną (patrz Rys. 14).

❗ WSKAZÓWKA

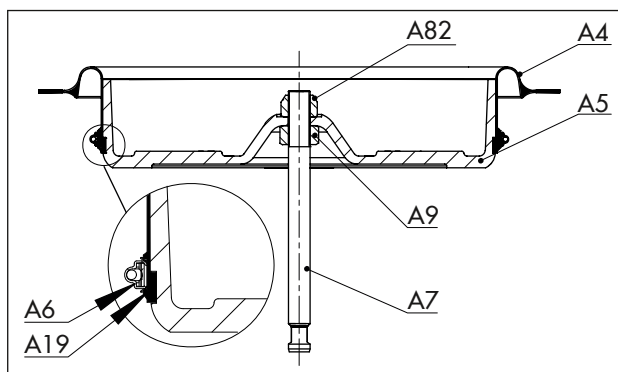
Uszkodzenie zacisków z taśmą perforowaną z powodu za dużych momentów dociągających!

Podczas składania upewnić się, że zamek zacisku z taśmą perforowaną może być zamontowany w sposób zapewniający mu swobodę ruchów.

- ⇒ Moment dociągający nie powinien przekraczać 3 Nm. W przeciwnym razie nie należy używać tych zacisków z taśmą perforowaną.

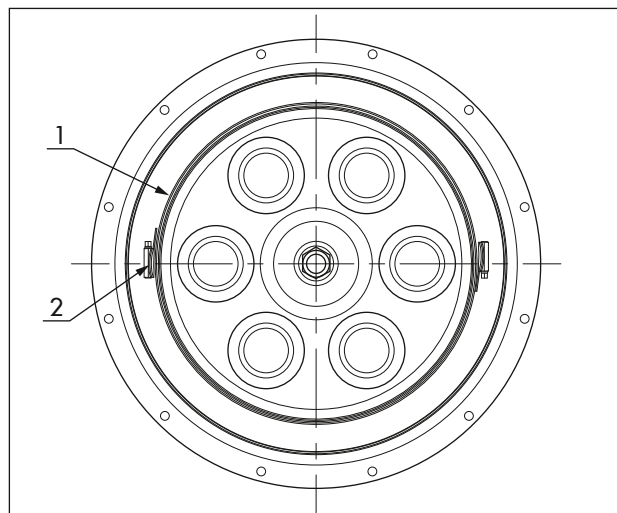
7. Włożyć równomiernie zacisk z taśmą perforowaną (A6) w rowek w membranie (A4).
8. Obracać na przemian śruby zamków zacisków z taśmą perforowaną, aż między membraną (A4) a zaciskiem perforowanym (A6) pozostanie tylko kilkumilimetrowa szczelina.

9. Umieścić i wyrównać elementy dociskowe (A19) pod zamkami zacisków z taśmą perforowaną (patrz Rys. 14).
10. Dokręcić śruby na zamkach ręcznie za pomocą klucza dynamometrycznego momentem dociągającym 8 Nm. Moment dociągający stosować naprzemiennie.
11. Trzpień siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.
12. Włożyć w dolną osłonę (A2) membrany siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), nowej membrany (A4) i trzpienia siłownika (A7). Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone.
13. Sprężyny (A10) umieścić w dolnej osłonie membrany siłownika w taki sposób, żeby znalazły się one w wytłoczeniach materiału na osłonie membrany siłownika.
14. Założyć górną osłonę (A1) membrany siłownika. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
15. W razie potrzeby wprowadzić wstępne napięcie sprężyn; patrz 6.
16. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.



Rys. 13: Ułożenie części w siłowniku o kierunku działania „trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz” (1400-60 cm²)

A4	membrana	A9	nakrętka sześciokątna
A5	talerz membrany	A19	element dociskowy na zacisku z taśmą perforowaną (A6)
A6	zacisk z taśmą perforowaną	A82	nakrętka zabezpieczająca
A7	trzpień siłownika		



Rys. 14: Wyrównanie zamków zacisków z taśmą perforowaną

- 1 zacisk z taśmą perforowaną
- 2 element dociskowy

b) Kierunek działania: trzpień siłownika wciągany do wewnątrz (FE)

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika.
2. Wyjąć z siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), membrany (A4) i trzpienia siłownika (A7).
3. Wyjąć sprężyny (A10) z dolnej osłony (A2) membrany siłownika.
4. Zamocować dolną część trzpienia siłownika (A7) w imadle ze szczękami ochronnymi. Upewnić się, że trzpień siłownika nie zostanie uszkodzony.
5. Otworzyć zamki zacisków z taśmą perforowaną (A6).
6. Zdjąć elementy dociskowe (A19), zaciski z taśmą perforowaną (A6) i membranę (A4) z talerza membrany (A5). Zutyliзовать zaciski z taśmą perforowaną.
7. Nasunąć nową membranę (A4). Upewnić się, że profil membrany jest prawidłowo osadzony w profilu rowka talerza membrany.
8. Całkowicie otworzyć dwa nowe zaciski z taśmą perforowaną (A6) i złożyć je w jeden zacisk z taśmą perforowaną (patrz Rys. 14).

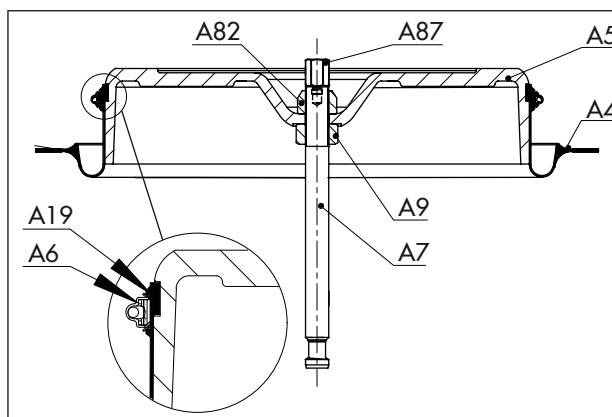
❗ WSKAZÓWKA

Uszkodzenie zacisków z taśmą perforowaną z powodu za dużych momentów dociągających!

Podczas składania upewnić się, że zamek zacisku z taśmą perforowaną może być zamontowany w sposób zapewniający mu swobodę ruchów.

⇒ Moment dociągający nie powinien przekraczać 3 Nm. W przeciwnym razie nie należy używać tych zacisków z taśmą perforowaną.

9. Włożyć równomiernie zacisk z taśmą perforowaną (A6) w rowek w membranie (A4).
10. Obracać na przemian śruby zamków zacisków z taśmą perforowaną, aż między membraną (A4) a zaciskiem perforowanym (A6) pozostanie tylko kilkumilimetrowa szczelina.
11. Umieścić i wyrównać elementy dociskowe (A19) pod zamkami zacisków z taśmą perforowaną (patrz Rys. 14).
12. Dokręcić śruby na zamkach ręcznie za pomocą klucza dynamometrycznego momentem dociągającym 8 Nm. Moment dociągający stosować naprzemiennie.
13. Trzpień siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.
14. Zamocować górną osłonę (A1) membrany siłownika z otworem skierowanym do góry do odpowiedniego urządzenia mocującego.
15. Włożyć w osłonę (A1) membrany siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), nowej membrany (A4) i trzpienia siłownika (A7) z trzpieniem siłownika skierowanym do góry.
16. Sprężyny (A10) należy umieścić w talerzu membrany (A5) w taki sposób, aby zostały wyśrodkowane poprzez wytłoczenie w osłonie membrany siłownika.
17. Dolną osłonę (A2) siłownika należy ostrożnie nasunąć na trzpień siłownika (A7) i osadzić na sprężynach (A10). Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
18. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.



Rys. 15: Ułożenie części w siłowniku o kierunku działania „trzpień siłownika wciągany do wewnątrz” (1400-60 cm²)

A4	membrana	A9	nakrętka sześciokątna
A5	talerz membrany	A19	element dociskowy na zacisku z taśmą perforowaną (A6)
A6	zacisk z taśmą perforowaną	A82	nakrętka zabezpieczająca
A7	trzpień siłownika	A87	element dystansowy

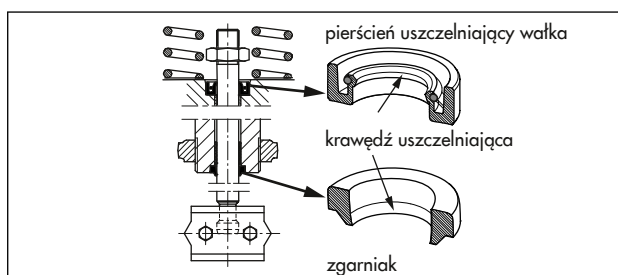
9.4.2 Wymiana uszczelki trzpienia siłownika

Patrz Rys. 17

a) Kierunek działania: trzpień siłownika wysuwany na zewnątrz (FA)

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika i wyjąć sprężyny (A10).
2. Wyjąć z dolnej osłony (A2) membrany siłownika zespół talerza membrany składający się z trzpienia siłownika (A7), talerza membrany (A5) i membrany (A4).
3. Zdemontować pierścień uszczelniający wałek (A40), posługując się odpowiednim trzpieniem do wyjmowania uszczelek.
4. Sprawdzić łożysko suche (A42) i zgarniak (A41) i w razie potrzeby również wymienić.
5. Posmarować odpowiednim smarem krawędź uszczelniającą nowego pierścienia uszczelniającego wałek.
6. Zamontować pierścień uszczelniający wałek posługując się odpowiednimi narzędziami. Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie pierścienia uszczelniającego wałek, patrz rys. Rys. 16.
7. Pustą przestrzeń pierścienia uszczelniającego wałek, w której jest umieszczona sprężyna wypełnić smarem.
8. Trzpień siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.

9. Włożyć w dolną osłonę (A2) membrany siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), nowej membrany (A4) i trzpienia siłownika (A7). Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
10. Sprężyny (A10) umieścić w dolnej osłonie membrany siłownika w taki sposób, żeby znalazły się one w wytłoczeniach materiału na osłonie membrany siłownika.
11. Założyć górną osłonę (A1) membrany siłownika.
12. W razie potrzeby wprowadzić wstępne napięcie sprężyn; patrz 6.
13. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.

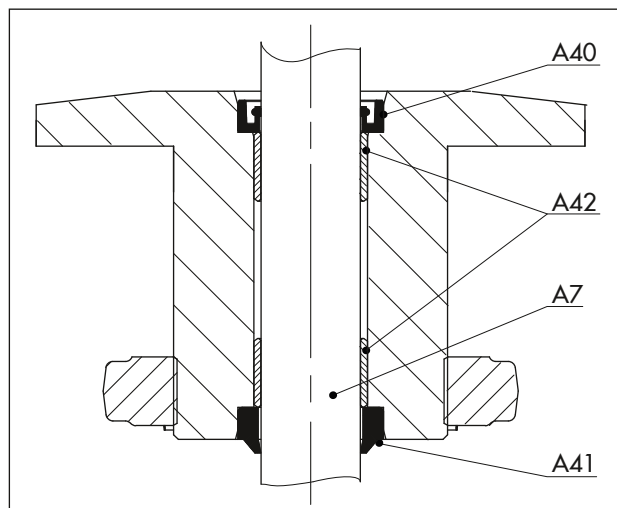


Rys. 16: Ułożenie pierścienia uszczelniającego wałek i zgarniaka.

b) Kierunek działania: trzpień siłownika wciągnąć do wewnątrz (FE)

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika.
2. Wyjąć z siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), membrany (A4) i trzpienia siłownika (A7).
3. Wyjąć sprężyny (A10) z dolnej osłony (A2) membrany siłownika.
4. Zdemontować pierścień uszczelniający wałek (A40), posługując się odpowiednim trzpieniem do wyjmowania uszczelek.
5. Sprawdzić łożysko suche (A42) i zgarniak (A41) i w razie potrzeby również wymienić.
6. Posmarować odpowiednim smarem krawędź uszczelniającą nowego pierścienia uszczelniającego wałek.
7. Zamontować pierścień uszczelniający wałek posługując się odpowiednimi narzędziami. Zwrócić uwagę na prawidłowe położenie pierścienia uszczelniającego wałek, patrz rys. Rys. 16.

8. Pustą przestrzeń pierścienia uszczelniającego wałek, w której jest umieszczona sprężyna wypełnić smarem.
9. Trzpień siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.
10. Zamocować górną osłonę (A1) membrany siłownika z otworem skierowanym do góry do odpowiedniego urządzenia mocującego.
11. Zespół talerza membrany z trzpieniem siłownika (A7) skierowanym do góry należy włożyć do osłony (A1) membrany siłownika.
12. Sprężyny (A10) należy umieścić w talerzu membrany (A5) w taki sposób, aby zostały wyśrodkowane poprzez wytłoczenie w osłonie membrany siłownika.
13. Dolną osłonę (A2) siłownika należy ostrożnie nasunąć na trzpień siłownika (A7) i osadzić na sprężynach (A10). Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
14. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.



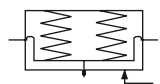
Rys. 17: Typ 3271 - uszczelka trzpienia siłownika

- A7 trzpień siłownika
A40 pierścień uszczelniający wałek
A41 zgarniak
A42 łożysko suche ślizgowe

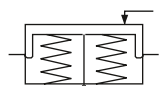
9.5 Przebudowa urządzenia

9.5.1 Zmiana kierunku działania siłownika

W siłownikach pneumatycznych można zmienić kierunek działania, a wraz z tym położenie bezpieczeństwa. Położenie bezpieczeństwa jest oznaczone symbolem umieszczonym na tabliczce znamionowej.



trzczeń siłownika wysuwany na zewnątrz



trzczeń siłownika wciągany do wewnątrz

a) Zmiana kierunku działania siłownika z „trzczeń siłownika wysuwany na wewnątrz” (FA) na „trzczeń siłownika wciągany do wewnątrz” (FE)

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika i wyjąć sprężyny (A10).
2. Wyjąć z dolnej osłony (A2) zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), membrany (A4) i trzczenia siłownika (A7).
3. Zamocować dolną część trzczenia siłownika (A7) w imadle ze szczękami ochronnymi. Upewnić się, że trzczeń siłownika nie zostanie uszkodzony.
4. Zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (A82). Przytrzymać nakrętkę (A9).

❗ WSKAZÓWKA

Nieprawidłowe działanie spowodowane poluzowaniem nakrętki!

Nakrętka (A9) na trzczeniu siłownika służy do ustawienia wymiaru x (odchylenie od poziomu).

⇒ Nie luzować nakrętki (A9).

⇒ W przypadku poluzowania nakrętki (A9) wyregulować wymiar a zgodnie z Tabelą 3.

5. Zdjąć talerz membrany (A5) z membraną (A4) z trzczenia siłownika i umieścić go z powrotem na trzczeniu siłownika do góry nogami.
6. Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą (A82). Przytrzymać nakrętkę (A9). Stosować zalecane momenty dociągające.
7. Wykręcić element dystansowy (A87).
8. Trzczeń siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.

9. Zamocować górną osłonę (A1) membrany siłownika z otworem skierowanym do góry do odpowiedniego urządzenia mocującego.
10. Zespół talerza membrany z trzczeniem siłownika (A7) skierowanym do góry należy włożyć do osłony (A1) membrany siłownika.
11. Sprężyny (A10) należy umieścić w talerzu membrany (A5) w taki sposób, aby zostały wyśrodkowane poprzez wytłoczenie w osłonie membrany siłownika.
12. Dolną osłonę (A2) siłownika należy ostrożnie nasunąć na trzczeń siłownika (A7) i osadzić na sprężynach (A10). Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
13. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.
14. Korek odpowietrzający (A16) z górnego przyłącza ciśnienia nastawczego należy wkręcić do dolnego przyłącza (S).
Sprężyny siłownika naciskające od dołu na talerz membrany powodują wciąganie trzczenia siłownika do wewnątrz. Ciśnienie nastawcze jest doprowadzane przez dolne przyłącze (S) do górnej komory membrany wskutek czego wzrost ciśnienia nastawczego powoduje pokonywanie siły sprężyn i wysuwanie trzczenia siłownika na zewnątrz.
15. Zamocować na siłowniku nową tabliczkę znamionową ze zmienionym symbolem informującym o kierunku działania siłownika i numerem identyfikacyjnym Varianten-ID.

b) Zmiana kierunku działania siłownika z „trzczeń siłownika wciągany do wewnątrz” na „trzczeń siłownika wysuwany na zewnątrz”

1. Zdjąć górną osłonę (A1) membrany siłownika.
2. Wyjąć z siłownika zespół talerza membrany składający się z talerza membrany (A5), membrany (A4) i trzczenia siłownika (A7).
3. Wyjąć sprężyny (A10) z dolnej osłony (A2) membrany siłownika.
4. Wykręcić element dystansowy (A87).
5. Zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (A82). Przytrzymać nakrętkę (A9).

❗ WSKAZÓWKA**Nieprawidłowe działanie spowodowane poluzowaniem nakrętki!**

Nakrętka (A9) na trzpieniu siłownika służy do ustalenia wymiaru x (odchylenie od poziomu).

⇒ Nie luzować nakrętki (A9).

⇒ W przypadku poluzowania nakrętki (A9) wyregulować wymiar a zgodnie z Tabelą 3.

6. Zamocować dolną część trzpienia siłownika (A7) w imadle ze szczękami ochronnymi. Upewnić się, że trzpień siłownika nie zostanie uszkodzony.
7. Zdjąć talerz membrany (A5) z membraną (A4) z trzpienia siłownika i umieścić go z powrotem na trzpieniu siłownika do góry nogami.
8. Dokręcić nakrętkę zabezpieczającą (A82). Przytrzymać nakrętkę (A9). Stosować zalecane momenty dociągające.
9. Trzpień siłownika (A7) należy nasmarować odpowiednim smarem.
10. Zespół talerza membrany z trzpieniem siłownika (A7) skierowanym do dołu należy włożyć do dolnej osłony (A2) membrany siłownika. Sprawdzić, czy elementy uszczelniające nie są uszkodzone.
11. Sprężyny (A10) umieścić w dolnej osłonie membrany siłownika w taki sposób, żeby znalazły się one w wytłoczeniach materiału na osłonie membrany siłownika.
12. Założyć górną osłonę (A1) membrany siłownika. Sprawdzić, czy przyłącza sprężonego powietrza w osłonach (A1, A2) są prawidłowo ustawione względem siebie.
13. W razie potrzeby wprowadzić wstępne napięcie sprężyn; patrz 6..
14. Skręcić górną (A1) i dolną (A2) osłonę membrany siłownika śrubami (A20) i nakrętkami (A21). Stosować zalecane momenty dociągające.
15. Korek odpowietrzający (A16) z dolnego przyłącza ciśnienia nastawczego należy wkręcić do górnego przyłącza (S).

Sprężyny siłownika naciskające od góry na talerz membrany powodują wysuwanie trzpienia siłownika na zewnątrz. Poprzez dolne przyłącze (S) ciśnienie nastawcze podawane jest do dolnej komory membrany, tak że wraz ze wzrostem ciśnienia nastawczego trzpień siłownika wsuwa się, pokonując siłę sprężyn.

16. Zamocować na siłowniku nową tabliczkę znamionową ze zmienionym symbolem informującym o kierunku działania siłownika i numerem identyfikacyjnym Varianten-ID.

9.6 Zamawianie części zamiennych i eksploatacyjnych

Informacji o częściach zamiennych, smarach i narzędziach udziela przedstawicielstwo firmy SAMSON lub serwis posprzedażowy firmy SAMSON.

Części zamienne

Informacje o częściach zamiennych są dostępne pod adresem Dodatek.

Smary

Informacje o odpowiednich smarach: patrz instrukcja ► AB 0100.

Narzędzia

Informacje o odpowiednich narzędziach: patrz instrukcja ► AB 0100.

10 Wyłączenie urządzenia z eksploatacji

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo rozerwania urządzenia w przypadku nieprawidłowego otwierania urządzeń i ich części będących pod ciśnieniem!

Siłowniki pneumatyczne są urządzeniami ciśnieniowymi, które, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi, mogą ulec rozerwaniu. Części urządzenia przelatujące w powietrzu jak po wystrzale z armaty, ich odłamki i medium wyrzucone pod ciśnieniem mogą spowodować poważne okaleczenia, a nawet śmierć.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac na siłowniku, w danej części instalacji i w siłowniku zredukować ciśnienie zera. Należy także rozładować energię resztkową.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia przez wstępnie napięte sprężyny!

Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod naprężeniem mechanicznym. Takie siłowniki można rozpoznać po długich śrubach z nakrętkami, wystających z dolnej osłony membrany siłownika. Śruby umożliwiają stopniowe zwalnianie napięcia sprężyn podczas demontowania siłownika. Jeżeli sprężyny siłownika są mocno napięte, to siłownik trzeba dodatkowo oznaczyć naklejką, patrz rozdz. 1.4.

- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku, które wymagają jego otworzenia lub przy zablokowaniu trzpienia siłownika, należy zredukować wstępne naprężenie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

- ⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszniki ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzcienie siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

- ⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwytać za trzcienie siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.
- ⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.
- ⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzcienia siłownika.
- ⇒ W przypadku zablokowania trzcienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

W celu wyłączenia siłownika z eksploatacji na potrzeby przeprowadzenia konserwacji lub naprawy, lub też w celu kompletnego zdemontowania siłownika należy wykonać poniższe czynności.

1. Wyłączyć zawór z eksploatacji; patrz dokumentacja zaworu.
2. Odłączyć zasilanie pneumatyczne w celu całkowitego zredukowania ciśnienia w siłowniku.

11 Wymontowywanie ustawnika pozycyjnego

Czynności opisane w tym rozdziale mogą być wykonywane wyłącznie przez specjalistyczny personel, mający odpowiednie kwalifikacje do wykonania danego zadania.

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niebezpieczeństwo rozerwania urządzenia w przypadku nieprawidłowego otwierania urządzeń i ich części będących pod ciśnieniem!

Siłowniki pneumatyczne są urządzeniami ciśnieniowymi, które, w przypadku niewłaściwego obchodzenia się z nimi, mogą ulec rozerwaniu. Części urządzenia przelatujące w powietrzu jak po wystrzale z armaty, ich odłamki i medium wyrzucone pod ciśnieniem mogą spowodować poważne okaleczenia, a nawet śmierć.

⇒ Przed rozpoczęciem prac na siłowniku, w danej części instalacji i w siłowniku zredukować ciśnienie zera. Należy także rozładować energię resztkową.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo okaleczenia przez wstępnie napięte sprężyny!

Siłowniki ze wstępnie napiętymi sprężynami pozostają pod naprężeniem mechanicznym. Takie siłowniki można rozpoznać po długich śrubach z nakrętkami, wystających z dolnej osłony membrany siłownika. Śruby umożliwiają stopniowe zwalnianie napięcia sprężyn podczas demontowania siłownika. Jeżeli sprężyny siłownika są mocno napięte, to siłownik trzeba dodatkowo oznaczyć naklejką, patrz rozdz. 1.4.

⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku, które wymagają jego otworzenia lub przy zablokowaniu trzpienia siłownika, należy zredukować wstępne naprężenie sprężyn; patrz ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń, które może spowodować zużyte powietrze odprowadzane na zewnątrz urządzenia!

Podczas pracy siłownik jest zasilany sprężonym powietrzem, dlatego podczas sterowania pracą zaworu z siłownika wypływa zużyte powietrze.

⇒ Na czas wykonywania prac w pobliżu siłownika zakładać okulary ochronne i nauszniki ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo zgniecenia palców/dłoni przez ruchome części urządzenia!

W siłowniku są zamontowane ruchome części (trzpień siłownika), które, w przypadku sięgnięcia w głąb urządzenia, mogą spowodować zgniecenie palców/dłoni.

⇒ Jeżeli do siłownika doprowadzone jest sprężone powietrze, nie chwycić za trzpień siłownika ani nie sięgać w głąb jarzma.

⇒ Przed rozpoczęciem prac przy siłowniku odłączyć i uniemożliwić doprowadzenie do siłownika zasilania pneumatycznego i sygnału nastawczego.

⇒ Nie umieszczać w jarzmie żadnych przedmiotów; przedmioty umieszczone w jarzmie będą utrudniać ruch trzpienia siłownika.

⇒ W przypadku zablokowania trzpienia siłownika (np. w wyniku „zatarcia” z powodu dłuższej przerwy w pracy), przed usunięciem przyczyny blokady wyeliminować energię resztkową siłownika (napięcie sprężyny), patrz, ustęp „Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika” w rozdz. 11.

Przed zdemontowaniem urządzenia upewnić się, że:

– siłownik został wyłączony z eksploatacji, patrz rozdz. 10.

11.1 Wymontowywanie siłownika

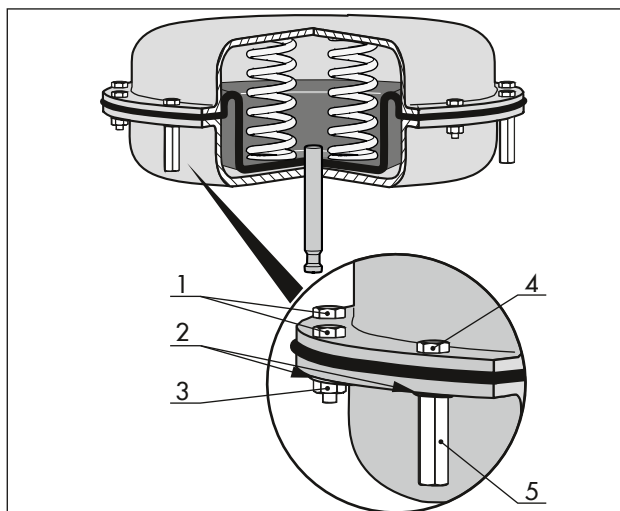
1. Odkręcić połówki sprzęgła (A26/27).
2. Odkręcić nakrętkę (9) sprzęgającą i nakrętkę (10) kontrującą zaworu.
3. **Demontowanie siłownika z trzpieniem siłownika wysuwającym na zewnątrz (FA) i/lub ze wstępnie napiętymi sprężynami:** Aby móc odkręcić nakrętkę pierścieniową (A8), do zaworu należy doprowadzić ciśnienie nastawcze i otworzyć go do około 50%.

4. Nakrętkę pierścieniową odkręcić z górnej części zaworu.
5. Odłączyć ponownie ciśnienie nastawcze.
6. Nakrętkę pierścieniową i siłownik zdjąć z zaworu.
7. Przykręcić mocno do zaworu nakrętkę kontruującą i nakrętkę sprzęgającą.

11.2 Zwalnianie wstępnego napięcia sprężyn siłownika

Na obwodzie korpusu siłownika umieszczone są długie nakrętki (nakrętki naprężające) wraz z długimi śrubami (śruby naprężające) oraz krótkie nakrętki z krótkimi śrubami, które łączą ze sobą osłony siłownika.

Wstępne napięcie sprężyn w siłowniku wprowadza się za pomocą przedłużonych nakrętek i śrub.



Rys. 18: Wstępnie napięte sprężyny (ilustracja zasady)

- | | | | |
|---|-----------------|---|--------------------------------|
| 1 | krótka śruba | 4 | śruba do napinania sprężyny |
| 2 | podkładka | 5 | nakrętka do napinania sprężyny |
| 3 | krótka nakrętka | | |

W celu zwolnienia napięcia sprężyn w siłowniku należy postąpić w poniższy sposób.

1. Odkręcić krótkie śruby i nakrętki osłon membrany siłownika i wyjąć wraz z podkładkami.
2. W celu zwolnienia wstępnego napięcia sprężyn siłownika odkręcać, na przemian i stopniowo, długie śruby służące do napinania sprężyn siłownika. Główkę śruby przytrzymać odpowiednim narzędziem, odkręcać nakrętkę.

12 Naprawa urządzenia

Jeżeli siłownik nie pracuje prawidłowo lub jeżeli nie pracuje wcale, to jest uszkodzony i trzeba go naprawić lub wymienić na nowy.

! WSKAZÓWKA

Uszkodzenie siłownika w wyniku nieprawidłowo przeprowadzonej konserwacji i naprawy!

- ⇒ Nie wykonywać samodzielnie czynności konserwacyjnych ani napraw.
- ⇒ W sprawie konserwacji i naprawy urządzenia należy skontaktować się z serwisem posprzedażowym firmy SAMSON.

i Informacja

Szczegółowe informacje dotyczące wysyłki lub zwrotu urządzenia do naszej firmy są dostępne na następującej stronie internetowej:

► www.samsongroup.com > Service > After-sales Service

12.1 Wysyłanie urządzeń do firmy SAMSON

Uszkodzone urządzenia można wysłać do naprawy do serwisu firmy SAMSON.

Wysyłając lub zwracając urządzenia należy postępować w poniższy sposób.

1. Przestrzegać wyjątkowej regulacji obowiązującej dla specjalnych typów urządzeń; patrz informacje podane na stronie pod adresem ► www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods.
2. Wysyłając urządzenie do naszej firmy należy podać następujące informacje returns-de@samsongroup.com:
 - Typ
 - Numer artykułu,
 - Var.-ID,
 - Numer pierwotnego zamówienia lub zlecenia,
 - wypełnione oświadczenie dotyczące skażenia; odpowiedni formularz jest dostępny na stronie internetowej:
 - www.samsongroup.com > Service > After-sales Service > Returning goods

Po weryfikacji wniosku otrzymają Państwo formularz zwrotu towaru (RMA).

3. Formularz RMA oraz wypełnione i podpisane oświadczenie w sprawie skażenia umieścić na zewnątrz opakowania w dobrze widocznym miejscu.
4. Wysłać urządzenie na adres podany na formularzu RMA.

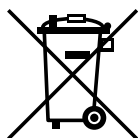
13 Utylizacja

Firma SAMSON jest producentem zarejestrowanym w Europie' odpowiedzialny urząd

► www.samsongroup.com >

AboutSAMSON > Environment, Social & Governance > Material Compliance > Waste electrical and electronic equipment (WEEE)

Nr rejestracyjny WEEE: DE 62194439



Informacje o substancjach stanowiących szczególnie duże zagrożenie zgodnie z rozporządzeniem REACH można znaleźć w handlowych dokumentach zamówienia w dokumencie „Dodatkowe informacje dot. zapytania/zamówienia”. Ten dokument podaje w takim przypadku m.in. numer SCIP, za pomocą którego na stronie internetowej Europejskiej Agencji Chemikaliów ECHA można uzyskać dodatkowe informacje; patrz ► <https://www.echa.europa.eu/scip-database>.

i Informacja

Na życzenie firma SAMSON wystawia do urzędów świadectwa gotowości do recyklingu. W tej sprawie prosimy wysłać wiadomość na adres aftersaleservice@samsongroup.com podać w niej swój adres firmowy.

Rada

W ramach działań obejmujących odbiór zużytych bądź uszkodzonych urządzeń, firma SAMSON może, na wniosek klienta, zlecić firmie zewnętrznej zdemontowanie i recykling urządzenia.

- ⇒ Utylizując urządzenie stosować się do przepisów miejscowych, krajowych i międzynarodowych.
- ⇒ Nie wyrzucać żadnych części, smarów i niebezpiecznych materiałów jako odpadów komunalnych.

14 Certyfikaty

Deklaracje zamieszczono na następnych stronach:

- Deklaracja włączenia maszyny zgodnie z Dyrektywą maszynowa 2006/42/WE

Zamieszczone certyfikaty są zgodne ze stanem na moment oddania niniejszej instrukcji montażu i obsługi do druku. Najnowsze certyfikaty są dostępne na stronie internetowej:

- ► www.samsongroup.com > Products > Actuators > 3271

Inne, dodatkowe certyfikaty udostępniane są na zażyczenie.

DECLARATION OF INCORPORATION TRANSLATION



Declaration of Incorporation in Compliance with Machinery Directive 2006/42/EC

For the following products:

Type 3271 and Type 3277 Actuators

We certify that the Type 3271 and Type 3277 Actuators are partly completed machinery as defined in the Machinery Directive 2006/42/EC and that the safety requirements stipulated in Annex I, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.4 and 1.3.7 are observed. The relevant technical documentation described in Annex VII, part B has been compiled.

Products we supply must not be put into service until the final machinery into which it is to be incorporated has been declared in conformity with the provisions of the Machinery Directive 2006/42/EC.

Operators are obliged to install the products observing the accepted industry codes and practices (good engineering practice) as well as the mounting and operating instructions. Operators must take appropriate precautions to prevent hazards that could be caused by the signal pressure and moving parts in/on the actuator.

The permissible limits of application and mounting instructions for the products are specified in the associated data sheets as well as the mounting and operating instructions; the documents are available in electronic form on the Internet at www.samson.de.

For product descriptions of the actuators, refer to:

- Types 3271 and 3277 Actuators: Mounting and Operating Instructions EB 8310-X

Referenced technical standards and/or specifications:

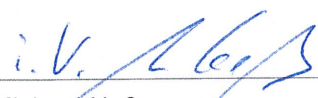
- VCI, VDMA, VGB: "Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen, Mai 2018" [German only]
- VCI, VDMA, VGB: "Zusatzdokument zum „Leitfaden Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) – Bedeutung für Armaturen vom Mai 2018" [German only], based on DIN EN ISO 12100:2011-03

Comments:

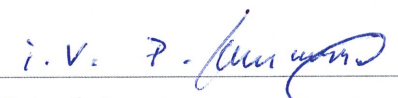
- See mounting and operating instructions for residual hazards.
- Also observe the referenced documents listed in the mounting and operating instructions.

Persons authorized to compile the technical file:

SAMSON AG, Weismüllerstraße 3, 60314 Frankfurt am Main, Germany
Frankfurt am Main, 1 October 2019



Dr. Michael Heß
Director
Product Management and Technical Sales



Peter Scheermesser
Director
Product Upgrades and ETO Valves and Actuators

15 Dodatek

15.1 Momenty dociągające, smary i narzędzia

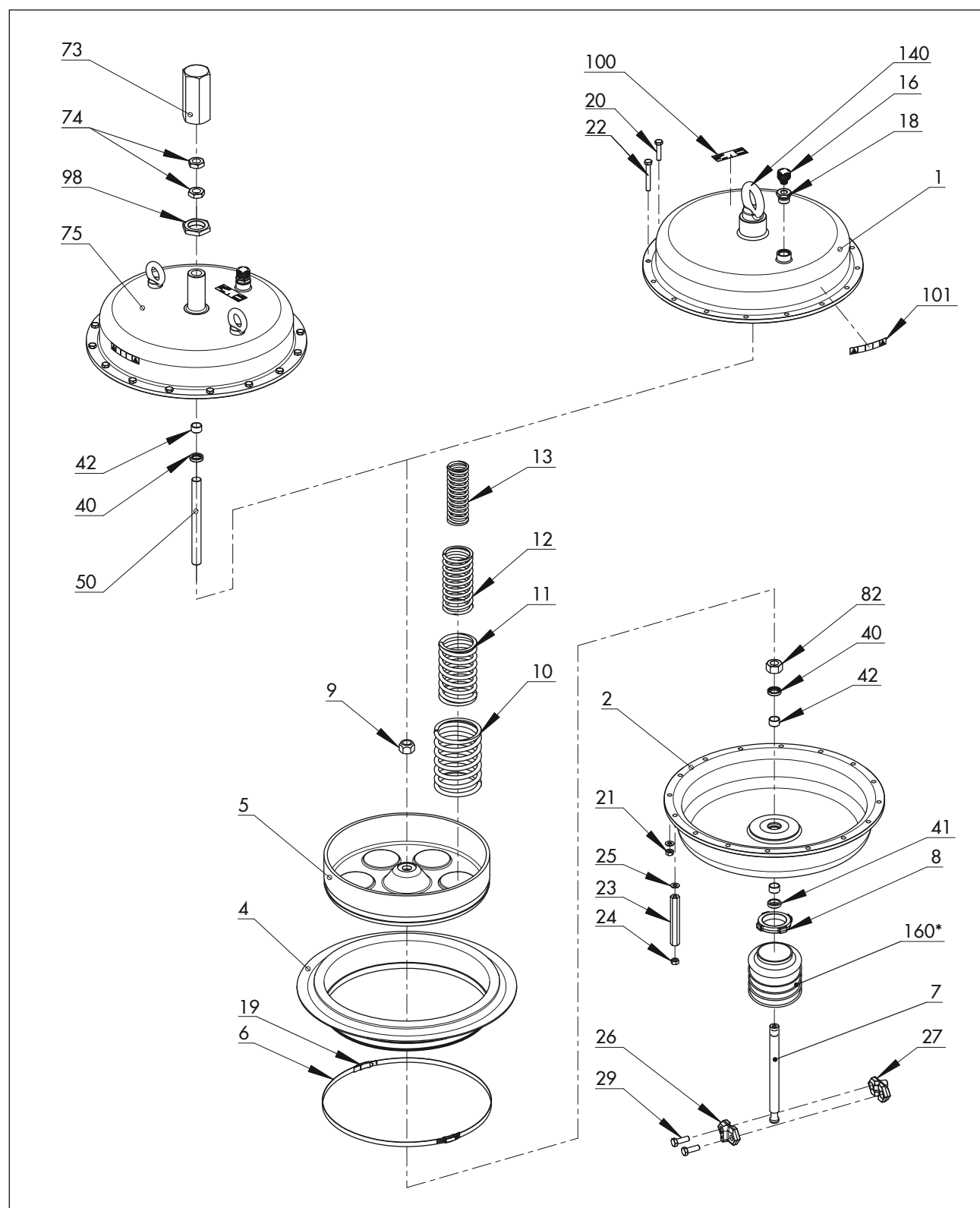
Patrz instrukcja ► AB 0100 dotycząca narzędzi, momentów dociągających i smarów.

15.2 Części zamienne

- | | |
|-------|--|
| 1 | górna osłona membrany |
| 2 | dolna osłona membrany |
| 4 | membrana |
| 5 | talerz membrany |
| 6 | zacisk z taśmą perforowaną |
| 7 | trzcienie siłownika |
| 8 | nakrętka pierścieniowa |
| 9 | nakrętka sześciokątna |
| 10 | sprężyna (zewnątrzna) |
| 11 | sprężyna (wewnętrzna) |
| 12 | sprężyna (wewnętrzna) |
| 13 | sprężyna (wewnętrzna) |
| 16 | odpowietrznik |
| 18 | złączka skręcana |
| 19 | element dociskowy na zacisku z taśmą perforowaną (6) |
| 20 | śruba z łbem sześciokątnym |
| 21 | nakrętka sześciokątna |
| 22 | śruba z łbem sześciokątnym (wstępne napięcie sprężyny) |
| 23 | nakrętka sześciokątna (wstępne napięcie sprężyny) |
| 24 | korek zaślepiający |
| 25 | podkładka |
| 26/27 | połówki sprzęgła |
| 29 | śruba z łbem sześciokątnym |
| 40 | pierścień uszczelniający wałka |
| 41 | zgarniak |
| 42 | łożysko suche ślizgowe |
| 50 | górny trzcienie siłownika |
| 73 | osłona ogranicznika skoku ⁶⁾ |
| 74 | nakrętka kontrująca |
| 75 | górna osłona membrany ⁶⁾ |
| 82 | nakrętka sześciokątna ³⁾ |
| 87 | element dystansowy ³⁾ |
| 98 | nakrętka nastawcza |
| 100 | tabliczka znamionowa |
| 101 | tabliczka (wstępnie napięte sprężyny) |
| 140 | śruba oczkowa |
| 160* | osłona przed kurzem (wyposażenie dodatkowe) |

³⁾ tylko w przypadku kierunku działania: trzcienie siłownika wciągany do wnętrza

⁶⁾ Tylko w wariantach z ogranicznikiem skoku



Rys. 19: Siłownik typu 3271, 1400-60 cm²

15.3 Serwis

Serwis posprzedażowy służy pomocą w zakresie przeprowadzania napraw i remontów urządzeń oraz usuwania przyczyn zakłóceń w pracy lub uszkodzeń urządzeń.

E-mail

Z serwisem posprzedażowym można się skontaktować, wysyłając wiadomość na adres poczty elektronicznej: aftersaleservice@samsongroup.com

Adresy firmy SAMSON AG i jej oddziałów

Adresy biura głównego firmy SAMSON AG oddziałów i punktów serwisowych są podane w katalogach produktów firmy SAMSON-oraz na stronie internetowej ► www.samson.com.

Wymagane informacje

Kierując pytania do producenta oraz pytania dotyczące ustalenia przyczyny zakłóceń w pracy urządzenia, prosimy podać następujące dane:

- numer zamówienia i pozycji w zamówieniu,
- typ, numer wyrobu, powierzchnia siłownika, skok, kierunek działania i nominalny zakres sygnału (np. od 0,2 do 1 bara), względnie zakres roboczy siłownika,
- w razie potrzeby typ zaworu,
- rysunek montażowy.



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Niemcy
Telefon: +49 69 4009-0 · Faks: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com