

Norval

Regulator gazu o średnim i niskim ciśnieniu



Zmiana F - Wydanie 11/2024

**INSTRUKCJA OBSŁUGI,
KONSERWACJI OSTRZEŻENIA**

1 - WSTĘP

PRZEDMOWA

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszego dokumentu nie może być powielana, rozpowszechniana, tłumaczona na inne języki lub przekazywana za pomocą jakichkolwiek środków elektronicznych lub mechanicznych, w tym fotokopii, nagrywania lub innych środków przechowywania i wyszukiwania, w celu innym niż wyłącznie osobisty użytek nabywcy, bez wyraźnej pisemnej zgody Producenta.

Producent w żaden sposób nie ponosi odpowiedzialności za skutki czynności wykonanych w sposób niezgodny z instrukcją.

UWAGI OGÓLNE

Należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji dotyczących obsługi i konserwacji oraz zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji. Aby osiągnąć najlepszą wydajność i utrzymać instalacje w dobrym stanie, producent zaleca regularne przeprowadzanie czynności konserwacyjnych.

Szczególnie ważne jest, aby pracownik odpowiedzialny za urządzenie został przeszkolony w zakresie jego użytkowania, konserwacji oraz stosowania instrukcji i procedur bezpieczeństwa podanych w niniejszej instrukcji.

1.1 - HISTORIA ZMIAN

Wykaz zmian	Data
A	03/2022
B	02/2023
C	07/2023
D	12/2023
E	03/2024
F	11/2024

Tab. 1.1.

SPIS TREŚCI

1 - WSTĘP	3
1.1 - HISTORIA ZMIAN.....	5
2 - INFORMACJE OGÓLNE.....	11
2.1 - IDENTYFIKACJA PRODUCENTA.....	11
2.2 - IDENTYFIKACJA PRODUKTU	11
2.3 - PODSTAWY PRAWNE	11
2.4 - GWARANCJA	11
2.5 - SYMBOLE STOSOWANE W INSTRUKCJI	12
2.6 - ADRESACI, DOSTAWA I PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI	13
2.7 - JĘZYK.....	13
2.8 - STOSOWANE TABLICZKI ZNAMIONOWE	14
2.8.1 - SŁOWNICZEK TABLICZEK ZNAMIONOWYCH.....	15
2.9 - SŁOWNICZEK JEDNOSTEK MIARY.....	16
2.10 - FUNKCJE UPOWAŻNIONEGO PERSONELU.....	17
3 - BEZPIECZEŃSTWO	19
3.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	19
3.2 - ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ	20
3.3 - POZOSTAŁE ZAGROŻENIA	21
3.3.1 - TABELA RYZYKA RESZTKOWEGO ZWIĄZANEGO Z CIŚNIENIEM	22
3.3.2 - TABELA RYZYKA RESZTKOWEGO W PRZYPADKU ATMOSFER POTENCJALNIE WYBUCHOWYCH.	24
3.4 - OBOWIĄZKI I ZAKAZY	26
3.5 - PIKTOGRAMY BEZPIECZEŃSTWA.....	27
3.6 - POZIOM HAŁASU	27

4 - OPIS I ZASADA DZIAŁANIA 29

4.1 - OPIS OGÓLNY	29
4.1.1 - TRYBY REAKCJI REGULATORA	30
4.2 - DZIAŁANIE	30
4.2.1 - ZAWORY ZAPOBIEGAJĄCE POMPOWANIU (VAP)	32
4.3 - PRZEZNACZENIE	33
4.3.1 - UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM	33
4.3.2 - RACJONALNIE PRZEWIDYWALNE NIEWŁAŚCIWE UŻYCIE	33
4.3.3 - RODZAJE PŁYNÓW	33
4.4 - CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA/WYDAJNOŚĆ	34
4.5 - MOŻLIWE KONFIGURACJE	35
4.5.1 - GŁOWICE STERUJĄCE	35
4.5.2 - AKCESORIA	35
4.5.3 - REGULATOR Z FUNKCJĄ MONITORA Z URZĄDZENIEM ER	36
4.5.3.1 - REGULATOR Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII	37
4.5.4 - ZAWÓR BLOKUJĄCY	40
4.5.4.1 - WBUDOWANY ZAWÓR BLOKUJĄCY SN	40

5 - TRANSPORT I PRZENOSZENIE..... 43

5.1 - SZCZEGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE TRANSPORTU I PRZENOSZENIA	43
5.1.1 - OPAKOWANIE I SYSTEMY MOCOWANIA STOSOWANE W CELACH TRANSPORTU	44
5.2 - WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE URZĄDZENIA	46
5.2.1 - NORVAL	46
5.2.2 - NORVAL + ER	48
5.2.3 - NORVAL + SN	50
5.2.4 - NORVAL + ER + SN	52
5.3 - MOCOWANIE I PODNOSZENIE URZĄDZEŃ	54
5.3.1 - PRZEMIESZCZANIE ZA POMOCĄ WÓZKA WIDŁOWEGO	55
5.3.2 - METODA PRZENOSZENIA ZA POMOCĄ DŹWIGNICY	57
5.4 - USUWANIE OPAKOWANIA	58
5.4.1 - UTYLIZACJA OPAKOWAŃ	58
5.5 - PRZECHOWYWANIE I WARUNKI ŚRODOWISKOWE	59
5.5.1 - OSTRZEŻENIA PRZED INSTALACJĄ PO DŁUŻSZYM PRZECHOWYWANIU	59

6 - INSTALACJA..... 61

6.1 - WYMAGANIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE INSTALACJI	61
6.1.1 - DOPUSZCZALNE WARUNKI ŚRODOWISKOWE.....	61
6.1.2 - CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZED MONTAŻEM	62
6.2 - SZCZEGÓŁOWE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU	63
6.3 - OGÓLNE INFORMACJE O POŁĄCZENIACH	64
6.4 - POZYCJE INSTALACJI REGULATORA.....	65
6.5 - PROCEDURA INSTALACJI	66
6.5.1 - PROCEDURY INSTALACJI URZĄDZENIA	66
6.0.1 - POŁĄCZENIE GNIAZD IMPULSOWYCH DO PRZEWODU RUROWEGO ZA URZĄDZENIEM	66
6.1 - WERYFIKACJA PO INSTALACJI I PRZED ODDANIEM DO EKSPLOATACJI	68

7 - URZĄDZENIA DO URUCHAMIANIA/KONSERWACJI 69

7.1 - WYKAZ URZĄDZEŃ.....	69
7.2 - SPRZĘT POTRZEBNY DO RÓŻNYCH KONFIGURACJI	71

8 - ROZRUCH PRZY ODDANIU DO EKSPLOATACJI..... 73

8.1 - UWAGI OGÓLNE	73
8.1.1 - WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY ODDAWANIU DO UŻYTKU.....	73
8.2 - PROCEDURY WSTĘPNE DOTYCZĄCE ODDANIA DO UŻYTKU	74
8.3 - SPRAWDZANIE USZCZELNIENIA ZEWNĘTRZNEGO	75
8.4 - KALIBRACJA OBECNEGO URZĄDZENIA I AKCESORIÓW	75
8.5 - PROCEDURA ODDANIA DO EKSPLOATACJI REGULATORA	76
8.6 - PROCEDURA URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACYJNEGO: REGULATOR NORVAL + REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII	78
8.6.1 - ZWIĘKSZANIE CIŚNIENIA PRZY UŻYCIU ZEWNĘTRZNEGO ŹRÓDŁA	82
8.7 - PROCEDURA URUCHOMIENIA REGULATORA NORVAL Z WBUDOWANYM ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN	84
8.7.1 - SPRAWDZIĆ SZCZELNOŚCI WEWNĘTRZNĄ ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN	84
8.7.2 - URUCHOMIENIE REGULATORA NORVAL Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN	85
8.7.3 - PROCEDURA KALIBRACJI PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92 DO WBUDOWANEGO ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN.....	88
8.8 - PROCEDURA URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACYJNEGO: REGULATOR NORVAL + REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN	92
8.9 - KALIBRACJA URZĄDZEŃ.....	96
8.9.1 - KALIBRACJA PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92	96

9 - SERWIS I KONTROLE FUNKCJONALNE 97

9.1 - UWAGI OGÓLNE	97
9.2 - OKRESOWE KONTROLE I WERYFIKACJE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA.....	99
9.3 - SERWIS STANDARDOWY	100
9.3.1 - OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	100
9.3.2 - CZĘSTOTLIWOŚĆ WYMIANY ELEMENTÓW PODLEGAJĄCYCH ZUŻYCIU	101
9.4 - RUTYNOWE PROCEDURY KONSERWACYJNE	103
9.4.1 - MOMENTY DOKRĘCANIA NORVAL.....	104
9.4.1.1 - MOMENTY DOKRĘCANIA MONITORA W LINII ER	116
9.4.1.2 - MOMENTY DOKRĘCANIA ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN	120
9.4.1.3 - MOMENTY DOKRĘCANIA PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92.....	122
9.4.2 - WYMIANA ELEMENTÓW PODLEGAJĄCYCH ZUŻYCIU I ŚCIERANIU	123
9.4.2.1 - POCZĄTKOWE CZYNNOŚCI.....	123
9.4.2.2 - SCHEMAT KRZYŻOWY DOKRĘCANIA ŚRUB	123
9.4.3 - KONSERWACJA ZAWORU ZAPOBIEGAJĄCEGO POMPOWANIU	124
9.4.4 - REGULATOR NORVAL.....	126
9.4.4.1 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 375TR)	126
9.4.4.2 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 375).....	136
9.4.4.3 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 495).....	146
9.4.4.4 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 375TR)	156
9.4.4.5 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 375)	166
9.4.4.6 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 495)	176
9.4.4.7 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 630)	186
9.4.4.8 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 375TR).....	196
9.4.4.9 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 375)	206
9.4.4.10 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 495)	216
9.4.4.11 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 630)	226
9.4.4.12 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 495)	236
9.4.4.13 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 630)	246
9.4.4.14 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 658)	256
9.4.4.15 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 817)	268
9.4.5 - KONSERWACJA REGULATORY NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA Z URZĄDZENIEM ER	280
9.4.5.1 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 1" ÷ 3"	280
9.4.5.2 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 4".....	284
9.4.5.3 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 6" ÷ 8"	288
9.4.6 - KONSERWACJA REGULATORY NORVAL Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN	294
9.4.6.1 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 1" ÷ 3"	294
9.4.6.2 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 4".....	298
9.4.6.3 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 6" ÷ 8"	302
9.4.7 - KONSERWACJA PRESOSTATU MOD. SN	306
9.4.7.1 - ODŁĄCZENIE PRESOSTATU MOD. SN	306
9.4.7.2 - PRESOSTAT SN-91, SN-92.....	308
9.4.7.3 - PONOWNE POŁĄCZENIE PRESOSTATU MOD. SN	310
9.4.8 - PROCEDURA PONOWNEGO ODDANIA DO EKSPLOATACJI PO KONSERWACJI	311

10 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW.....	315
10.1 - UWAGI OGÓLNE	315
10.2 - SPECJALNA KWALIFIKACJA OPERATORA.....	316
10.3 - PROCEDURY ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	316
10.4 - TABELLE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW	317
10.4.1 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z REGULATOREM NORVAL	317
10.4.2 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN.....	320
11 - DEMONTAŻ I ZŁOMOWANIE	321
11.1 - OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA.....	321
11.2 - KWALIFIKACJE UPRAWNIONEGO PERSONELU	321
11.3 - DEMONTAŻ	321
11.4 - INFORMACJE WYMAGANE W PRZYPADKU PONOWNEJ INSTALACJI	321
11.5 - INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI	322
12 - ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE	323
12.1 - UWAGI OGÓLNE	323
12.2 - JAK ZAMÓWIĆ CZĘŚCI ZAMIENNE	323
13 - TABELLE KALIBRACJI.....	325
13.1 - TABELLE KALIBRACJI REGULATORA	325
13.2 - TABELLE KALIBRACJI PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92	332

2 - INFORMACJE OGÓLNE

2.1 - IDENTYFIKACJA PRODUCENTA

Producent	PIETRO FIORENTINI S.P.A.
Adres	Via Enrico Fermi, 8/10 36057 Arcugnano (VI) - WŁOCHY Tel. +39 0444 968511 Faks +39 0444 960468 www.fiorentini.com sales@fiorentini.com

Tab. 2.2.

2.2 - IDENTYFIKACJA PRODUKTU

Urządzenie	REGULATOR DO ŚREDNIEGO CIŚNIENIA
Model	NORVAL

Tab. 2.3.

2.3 - PODSTAWY PRAWNE

PIETRO FIORENTINI S.P.A., z siedzibą w Arcugnano (Włochy) - Via E. Fermi, 8/10, oświadcza, że urządzenia serii NORVAL objęte niniejszą instrukcją zostały zaprojektowane, wyprodukowane, przetestowane i skontrolowane zgodnie z wymogami normy EN 334 dotyczącej regulatorów ciśnienia gazu.

Urządzenie spełnia wymagania dyrektywy 2014/68/UE (dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych PED). Przyjęta procedura oceny jest zgodna z modułem H1 zgodnie z załącznikiem III do dyrektywy.

INFORMACJA!

Oryginalna deklaracja zgodności dostarczana jest wraz z urządzeniem oraz niniejszą instrukcją obsługi i ostrzeżeniami.

2.4 - GWARANCJA

PIETRO FIORENTINI S.P.A. gwarantuje, że gazomierz został wyprodukowany z najlepszych materiałów, wysokiej jakości wykonania i jest zgodny z wymaganiami jakościowymi, danymi technicznymi i wydajnością określoną w zamówieniu. Gwarancję uważa się za utraconą, a PIETRO FIORENTINI S.P.A. nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia i/lub nieprawidłowe działanie:

- w przypadku zaniechania nabywcy lub użytkownika końcowego, lub któregośkolwiek z ich przewoźników, pracowników, agentów lub jakichkolwiek osób trzecich lub podmiotów;
- jeżeli nabywca lub osoba trzecia dokona zmian w urządzeniu dostarczonym przez PIETRO FIORENTINI S.P.A. bez uprzedniej pisemnej zgody tej ostatniej;
- w przypadku nieprzestrzegania przez nabywcę zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji, zgodnie z wytycznymi PIETRO FIORENTINI S.P.A.

INFORMACJA!

Warunki gwarancji są określone w umowie handlowej.

2.5 - SYMBOLE STOSOWANE W INSTRUKCJI

Symbol	Definicja
	Symbol używany do identyfikacji ważnych ostrzeżeń dla bezpieczeństwa operatora i/lub urządzenia.
	Symbol używany do oznaczania informacji o szczególnym znaczeniu w obrębie instrukcji. Informacje te mogą również dotyczyć bezpieczeństwa personelu korzystającego z urządzenia.
	Nakaz przeczytania instrukcji. Wskazuje wymóg, aby przed rozpoczęciem pracy przy urządzeniu pracownik zapoznał się (i zrozumiał je) z instrukcjami obsługi i ostrzeżeniami dotyczącymi urządzenia.

Tab. 2.4.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o wysokim stopniu ryzyka, zbliżającą się niebezpieczną sytuację, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.



OSTRZEŻENIE!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o średnim stopniu ryzyka, zbliżające się potencjalne ryzyko, które, jeśli się mu nie zapobiegnie, może spowodować śmierć lub poważne obrażenia.



UWAGA!

Sygnalizuje niebezpieczeństwo o niskim poziomie ryzyka, potencjalną sytuację zagrożenia, która, jeśli się jej nie zapobiegnie, może spowodować niewielką lub umiarkowaną szkodę.



INFORMACJA!

Komunikaty dotyczące konkretnych ostrzeżeń, wskazówek lub uwag budzących szczególne obawy, które nie są związane z obrażeniami fizycznymi, dotyczące także praktyk, w przypadku których wystąpienie obrażeń fizycznych jest mało prawdopodobne.

2.6 - ADRESACI, DOSTAWA I PRZECHOWYWANIE INSTRUKCJI

Instrukcja przeznaczona jest dla wykwalifikowanego personelu technicznego odpowiedzialnego i uprawnionego do użytkowania i obsługi urządzenia w całym okresie jego eksploatacji.

Zawiera informacje niezbędne do prawidłowego użytkowania urządzenia w celu zachowania jego cech funkcjonalnych i jakościowych z upływem czasu. Podane są również wszystkie informacje i ostrzeżenia dotyczące prawidłowego stosowania przy zachowaniu pełni bezpieczeństwa.

Instrukcja, jak również deklaracja zgodności i/lub certyfikat badań, jest integralną częścią urządzenia i muszą zawsze towarzyszyć mu przy każdym przeniesieniu lub zmianie właściciela. Użytkownik jest odpowiedzialny za zachowanie tej dokumentacji w stanie nienaruszonym, aby można było z niej korzystać przez cały okres użytkowania urządzenia.

OSTRZEŻENIE!

Zabrania się usuwania, przerabiania i modyfikowania stron instrukcji oraz ich zawartości.

Instrukcję należy przechowywać w pobliżu urządzenia, w miejscu dostępnym dla wszystkich wykwalifikowanych techników zaangażowanych w jego użytkowanie i obsługę.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody osobowe, rzeczowe i majątkowe spowodowane nieprzestrzeganiem ostrzeżeń i metod obsługi opisanych w niniejszej instrukcji.

Oryginalna instrukcja została sporządzona w języku włoskim.

Wszelkie tłumaczenia na dodatkowe języki są dokonywane na podstawie oryginalnych instrukcji.

2.7 - JĘZYK

Oryginalna instrukcja została sporządzona w języku włoskim.

Wszelkie tłumaczenia należy wykonywać w oparciu o oryginalną instrukcję.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Producent nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne niekompletne tłumaczenia. W przypadku wykrycia niespójności należy postępować zgodnie z tekstem oryginalnej instrukcji.

W przypadku stwierdzenia niespójności lub niezrozumiałości tekstu:

- **wstrzymać wykonywanie wszelkich czynności;**
- **natychmiast skontaktować się z odpowiednimi biurami PIETRO FIORENTINI S.p.A.**

OSTRZEŻENIE!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. odpowiada tylko za informacje zawarte w oryginalnej instrukcji obsługi.

2.8 - STOSOWANE TABLICZKI ZNAMIONOWE

OSTRZEŻENIE!

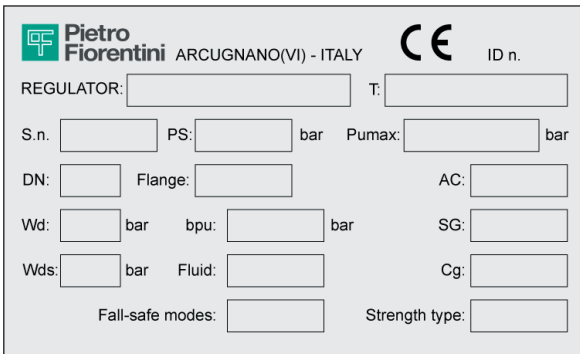
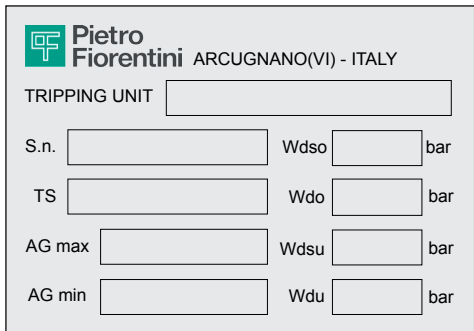
Kategorycznie zabrania się usuwania tabliczek znamionowych i/lub zastępowania ich innymi.

Jeśli z przyczyn losowych tabliczki znamionowe zostaną uszkodzone lub usunięte, klient musi obowiązkowo poinformować o tym fakcie PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Urządzenie i jego akcesoria wyposażone są w tabliczki znamionowe (od nr 1 do nr 2).

Tabliczki znamionowe zawierają dane identyfikacyjne urządzenia i jego wyposażenia, które, w razie potrzeby, należy podać PIETRO FIORENTINI S.p.A.

Poniżej Tab. 2.5 przedstawiono stosowane tabliczki identyfikacyjne:

Nr	Rodzaj	Rysunek
1	TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA REGULATOR (wersja WE) ORAZ REGULATOR Z FUNKCJĄ MONI- TOROWANIA W LINII	
2	TABLICZKA IDENTYFIKACYJNA ZAWÓR BLOKUJĄCY	

Tab. 2.5.

2.8.1 - SŁOWNICZEK TABLICZEK ZNAMIONOWYCH

Poniżej opisano terminy i skróty używane na tabliczkach znamionowych:

Termin	Opis
AC	Klasa dokładności.
AG max	Klasa dokładności zaworu blokującego do zwiększania ciśnienia. „OPSO” (Over pressure shut off: zamknięcie z powodu wzrostu ciśnienia).
AG min	Klasa dokładności zaworu blokującego do zmniejszenia ciśnienia. „UPSO” (Under pressure shut off: zamknięcie z powodu zmniejszenia ciśnienia).
bpu	Zakres ciśnienia wejściowego, dla którego regulator zapewnia daną klasę dokładności.
CE	Znak potwierdzający zgodność z obowiązującymi dyrektywami europejskimi.
Cg	Współczynnik natężenia przepływu.
Klasa	Oznaczenie alfanumeryczne używane jako odniesienie w związku z kombinacją właściwości mechanicznych i wymiarowych kołnierzy zgodnie z odpowiednimi częściami serii EN 1759, zawierające słowo Class [Klasa], po którym następuje bezwymiarowa liczba całkowita.
DN	Znamionowy rozmiar połączeń.
Fail safe mode	Tryb reakcji regulatora (awaryjne otwarcie lub awaryjne zamknięcie).
Kołnierze	Typ połączeń kołnierzowych lub typ gwintu połączenia.
Fluid	Rodzaj płynu kompatybilny z urządzeniem.
ID n.	Numer jednostki notyfikowanej zaangażowanej w ocenę zgodności urządzenia.
Pilot	Rodzina pilotażowa.
PS	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie, dla którego zaprojektowano urządzenie.
Pumax	Maksymalne ciśnienie wlotowe, przy którym regulator może pracować w sposób ciągły w określonych warunkach.
REGULATOR	Rodzina urządzenia.
SG	Klasa ciśnienia zamknięcia.
Slam shut device	Grupa zaworu blokującego.
S.n.	Numer seryjny urządzenia.
Strength type	Klasa wytrzymałości: Integral strength (IS) o differential strength (DS) [Wytrzymałości integralnej lub Wytrzymałości różnicowanej].
T	Dopuszczalny zakres temperatur (min. i maks.), dla których zaprojektowano urządzenie.
Tripping unit	Grupa presostatów.
Typ	Typ i grupa akcesorium.
Wd	Pełny zakres nastawy, który można uzyskać za pomocą regulatora poprzez regulację i/lub wymianę niektórych podzespołów (np. wymianę gniazda zaworu lub elementu regulacyjnego, np. sprężyny).
Wdo	Pełny zakres nastawy do zadziałania spowodowanego wzrostem ciśnienia presostatu wbudowanego w zawór blokujący. Zakres ten można osiągnąć poprzez regulację i/lub wymianę podzespołów (np. sprężyny lub elementu czujnikowego).
Wds	Pełny zakres nastawy, który można uzyskać z regulatora poprzez regulację, ale bez wymiany podzespołów.
Wdso	Pełny zakres nastawy do zadziałania spowodowanego wzrostem ciśnienia presostatu wbudowanego w zawór blokujący. Zakres ten można uzyskać poprzez regulację, ale bez wymiany podzespołów.

Termin	Opis
Wdu	Pełny zakres nastawy do zadziałania spowodowanego zmniejszenie ciśnienia presostatu wbudowanego w zawór blokujący. Zakres ten można osiągnąć poprzez regulację i/lub wymianę podzespołów (np. sprężyny lub elementu czujnikowego).
Wdsu	Pełny zakres nastawy do zadziałania spowodowanego zmniejszenie ciśnienia presostatu wbudowanego w zawór blokujący. Zakres ten można uzyskać poprzez regulację, ale bez wymiany podzespołów.

Tab. 2.6.

2.9 - SŁOWNICZEK JEDNOSTEK MIARY

Rodzaj pomiaru	Jednostka miary	Opis
Objętościowe natężenie przepływu	Sm ³ /h	Standardowe metry sześciennie na godzinę
	Scfh	Standardowe stopy sześciennie na godzinę
Ciśnienie	bar	Jednostki miary w systemie CGS
	psi	Funty na cal kwadratowy
	"wc	Cal słupa wody
	Pa	Pascal
Temperatura	°C	Stopień Celsjusza
	°F	Stopień Fahrenheita
	K	Kelvin
Moment dokręcania	Nm	Niutonometr
	ft-lbs	Stopa-funt
Ciśnienie akustyczne	dB	Decybel
Inne miary	V	Volt
	W	Watt
	Ω	Ohm

Tab. 2.7.

2.10 - FUNKCJE UPOWAŻNIONEGO PERSONELU

Wykwalifikowani operatorzy odpowiedzialni za obsługę i zarządzanie sprzętem w całym okresie ich technicznego użytkowania:

Stanowisko	Definicja
Serwisant mechanik	Wykwalifikowany technik, który potrafi: - wykonywać konserwację zapobiegawczą/korekcyjną wszystkich części mechanicznych urządzeń podlegających konserwacji lub naprawie; - mieć dostęp do wszystkich części sprzętu w celu przeprowadzenia analizy wzrokowej, sprawdzenia stanu wyposażenia, regulacji i kalibracji. Konserwator mechanik nie jest upoważniony do pracy przy instalacjach elektrycznych pod napięciem (jeśli występują).
Serwisant elektryk	Wykwalifikowany technik, który potrafi: - wykonywać konserwację zapobiegawczą/korekcyjną wszystkich części elektrycznych urządzeń podlegających konserwacji lub naprawie; - czytać schematy elektryczne i sprawdzać poprawność cyklu funkcjonalnego; - interweniować przy regulacjach i instalacjach elektrycznych w celu konserwacji, naprawy i wymiany zużytych części. Konserwator elektryczny może pracować w obecności napięcia wewnątrz rozdzielnic, skrzynek przyłączeniowych, urządzeń sterujących itp. tylko wtedy, gdy jest osobą uprawnioną (OU). Ogólne wymagania znajdują się w CEI EN 50110-1:2014.
Pracownik wyznaczony do transportu, przenoszenia, wyładunku i umieszczenia na miejscu	Operator jest uprawniony: - do użytkowania urządzeń dźwigowych, - przenoszenia materiałów i sprzętu. Podnoszenie i przenoszenie sprzętu musi się odbywać ściśle według instrukcji dostarczonych przez Producenta oraz zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji sprzętu.
Instalator	Upoważniony personel potrafiący: - wykonywać wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego i bezpiecznego montażu urządzenia; - wykonywać wszystkie czynności niezbędne do bezpiecznego funkcjonowania sprzętu i systemu.
Technik, użytkownika	Technik przeszkolony i wykwalifikowany do używania i obsługi sprzętu do czynności, do których został dostarczony. Musi: - być w stanie wykonać wszystkie czynności niezbędne do prawidłowego funkcjonowania sprzętu i systemu, gwarantując bezpieczeństwo swoje i innych obecnych na miejscu pracowników; - posiadać udokumentowane doświadczenie w prawidłowym użytkowaniu urządzeń takich jak opisane w niniejszej instrukcji oraz być odpowiednio przeszkolonym, poinformowanym i poinstruowanym. Technik może przeprowadzać konserwację tylko wtedy, gdy jest upoważniony/wykwalifikowany.

Tab. 2.8.

3 - BEZPIECZEŃSTWO

3.1 - OGÓLNE OSTRZEŻENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

OSTRZEŻENIE!

Sprzęt opisany w tej instrukcji to:

- urządzenie podlegające ciśnieniu w systemach ciśnieniowych;
- zwykle umieszczane w systemach transportujących gazy palne (np. gaz ziemny).

OSTRZEŻENIE!

Jeżeli stosowany gaz jest gazem palnym, obszar, w którym zainstalowano urządzenie, określa się jako „strefę niebezpieczną”, ponieważ istnieje szczątkowe ryzyko powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery.

W „strefach niebezpiecznych” i wokół nich:

- nie mogą występować żadne potencjalne źródła zapłonu;
- panuje absolutny zakaz palenia tytoniu.

UWAGA!

Upoważniony personel nie może z własnej inicjatywy wykonywać czynności ani podejmować działań, które nie należą do jego obowiązków.

Nigdy nie wykonywać prac przy urządzeniu:

- pod wpływem substancji pobudzających, takich jak np. alkohol;
- w przypadku przyjmowania leków, które mogą wydłużyć czas reakcji.

INFORMACJA!

Pracodawca musi przeszkolić i poinformować personel o tym, jak zachowywać się podczas pracy i jakiego sprzętu używać.

Przed instalacją, uruchomieniem lub konserwacją personel musi:

- zwrócić uwagę na przepisy bezpieczeństwa obowiązujące w miejscu instalacji, w którym mają pracować;
- uzyskać, w razie potrzeby, niezbędne zezwolenia na wykonywanie czynności;
- wyposażyć się w niezbędne środki ochrony indywidualnej wymagane w procedurach opisanych w niniejszej instrukcji;
- upewnić się, że obszar pracy jest wyposażony w wymagane środki ochrony zbiorowej i znaki bezpieczeństwa.

3.2 - ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ

W tabeli 3.9 wymieniono Środki Ochrony indywidualnej (Ś.O.I.) i ich opis. Z każdym symbolem wiąże się obowiązek. Środki ochrony indywidualnej oznaczają wszelkie wyposażenie przeznaczone do używania przez pracownika w celu ochrony przed jednym lub większą liczbą rodzajów ryzyka mogących zagrozić jego bezpieczeństwu lub zdrowiu w miejscu pracy.

W zależności od rodzaju wymaganej pracy, wyznaczeni zostaną operatorzy odpowiedzialni za jej wykonywanie i zobowiązani do stosowania najbardziej odpowiednich Ś.O.I. spośród następujących:

Symbol	Znaczenie
	Nakaz noszenia rękawic ochronnych lub izolacyjnych. Wskazuje na wymóg stosowania przez pracowników rękawic ochronnych lub izolacyjnych.
	Nakaz noszenia okularów ochronnych. Wskazuje wymóg stosowania przez pracowników okularów ochronnych w celu ochrony oczu.
	Nakaz noszenia obuwia ochronnego. Wskazuje wymóg noszenia przez pracowników obuwia ochronnego, które chroni stopy.
	Nakaz noszenia środków ochrony przed hałasem. Wskazuje wymóg stosowania przez pracowników naszników lub zatyczek do uszu w celu ochrony słuchu.
	Nakaz noszenia odzieży ochronnej. Wskazuje wymóg noszenia przez pracowników określonej odzieży ochronnej.
	Nakaz noszenia maski ochronnej. Wskazuje wymóg stosowania przez pracowników masek chroniących drogi oddechowe w przypadku zagrożenia chemicznego.
	Nakaz noszenia kasku ochronnego. Wskazuje wymóg noszenia przez pracowników kasku ochronnego.
	Nakaz noszenia kamizelek odblaskowych. Wskazuje wymóg stosowania przez pracowników kamizelek odblaskowych.

Tab. 3.9.

OSTRZEŻENIE!

Każdy uprawniony pracownik jest obowiązany:

- dbać o zdrowie i bezpieczeństwo własne oraz innych osób przebywających w miejscu pracy, na które spadają skutki jego działań lub zaniechań, zgodnie ze swoim wykształceniem oraz instrukcjami i środkami przekazanymi przez pracodawcę;
- odpowiednio używać dostarczonych Ś.O.I.;
- niezwłocznie zgłaszać pracodawcy, kierownikowi lub osobie odpowiedzialnej wszelkie braki w środkach i urządzeniach, jak również wszelkie warunki niebezpieczne, o których się dowiedzieli.

3.3 - POZOSTAŁE ZAGROŻENIA

Zgodnie z wymaganiami dyrektywy PED 2014/68/UE pkt 1.2 załącznika I, poniżej oceniono zagrożenia związane z urządzeniem oraz przyjęte zasady ich zapobiegania, według następującej klasyfikacji:

- a) Eliminacja i/lub redukcja ryzyka.
- b) Zastosowanie odpowiednich środków ochronnych.
- c) Informowanie użytkowników o ryzyku resztkowym.

3.3.1 - TABELA RYZYKA RESZTKOWEGO ZWIĄZANEGO Z CIŚNIENIEM

Ryzyko i niebezpieczeństwo	Zdarzenie i przyczyna	Effekt i konsekwencja	Rozwiązanie i zapobieganie
Wylot gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	- Gwałtowne uderzenie; - Uderzenia (w tym spowodowane upadkiem, niewłaściwym przenoszeniem itp.).	- Odkształcenie; - Uszkodzenie połączeń, a jeśli pod ciśnieniem, nawet wybuch.	a. Przenoszenie i instalacja przy użyciu odpowiednich środków w celu uniknięcia lokalnych naprężeń. b. Instalacja w odpowiednich miejscach i przestrzeniach z odpowiednimi osłonami, odpowiednim opakowaniem. c. Informacje zawarte w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach.
Wylot gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	Używanie nieodpowiednich płynów.	- Korozja. - Kruchość. - Eksplzja.	a. Użytkownik musi sprawdzić, czy używany płyn jest zgodny z tym podanym na tabliczce znamionowej.
Wylot gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	Działanie w temperaturach poniżej minimalnej dopuszczalnej temperatury.	- Kruchość. - Uszkodzenie. - Eksplzja.	a. Instalować w miejscach o temperaturze nie niższej niż minimalna dopuszczalna temperatura i/lub odpowiednio zaizolować urządzenie. b. Minimalna dopuszczalna temperatura jest podana na tabliczce znamionowej.
Wylot gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem. Eksplzja.	Nadciśnienie lub przekroczenie wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej (maksymalne dopuszczalne ciśnienie)	- Eksplzja. - Uszkodzenia. - Pęknięcia. - Trwałe odkształcenia.	a. Urządzenie posiada odpowiednie marginesy bezpieczeństwa. b. Użytkownik musi sprawdzić maksymalne ciśnienie, jakie można zastosować w przypadku urządzenia. c. Maksymalne dopuszczalne ciśnienie podane jest na odpowiedniej tabliczce umieszczonej na urządzeniu.
Spadek urządzenia.	Niebezpieczne przenoszenie.	- Odkształcenie; - Pęknięcia. - Uszkodzenia.	b. Użytkownik musi być wyposażony w sprzęt do podnoszenia o odpowiednich rozmiarach. c. Powyższe wymagania są określone w instrukcjach obsługi i ostrzeżeniach dotyczących sprzętu.
Wydostawanie się płynu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	Nieprawidłowe zamocowanie urządzenia.	- Odkształcenie; - Uszkodzenia.	a. Urządzenie jest wyposażone w zunifikowane przyłącza procesowe i złączki zaciskowe. b. Użytkownik musi zapewnić prawidłowe przymocowanie do przewodu. c. Wskazówki podane w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach.
Eksplzja urządzenia. Wydostawanie się płynu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych.	Działanie w temperaturach powyżej maksymalnej dopuszczalnej temperatury.	- Zmniejszenie wytrzymałości mechanicznej i uszkodzenie urządzenia. - Eksplzja.	a. Użytkownik musi wyposażyć instalację w odpowiednie środki kontroli i bezpieczeństwa. b. Maksymalna dopuszczalna temperatura jest podana na tabliczce znamionowej.

Ryzyko i niebezpieczeństwo	Zdarzenie i przyczyna	Efekt i konsekwencja	Rozwiązanie i zapobieganie
Wyciek gazu pod ciśnieniem.	Konserwacja urządzenia z działającą instalacją.	Niewłaściwe otwieranie komór ciśnieniowych.	a. Użytkownik powinien przeprowadzać wszelkie czynności konserwacyjne przy wyłączonym urządzeniu. b. Powyższe instrukcje podano w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach.
Wyciek gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	Obciążenia zewnętrzne działające na urządzenie.	- Odkształcenie; - Powstawanie pęknięć i szczelin; - Jeśli znajdzie się pod ciśnieniem, również eksploduje.	a. Z wyjątkiem tego, co zostało przewidziane w projekcie, użytkownik musi sprawdzić, czy na urządzenie nie działają żadne inne obciążenia skupione.
Wyciek gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	Prądy błędne, różniczkowanie, potencjały elektrostatyczne.	Miejscowa korozja w urządzeniu.	b. Użytkownik musi wyposażyć urządzenie w niezbędne środki zabezpieczające i uziemienia. c. Powyższe wymagania są określone w instrukcjach obsługi i ostrzeżeniach dotyczących sprzętu.
Wyciek gazu pod ciśnieniem. Wyrzucanie części metalowych i nie-metalowych pod ciśnieniem.	- Wilgotność. - Środowiska z agresywną atmosferą.	- Pogorszenie stanu powierzchni zewnętrznych. - Korozja.	a. Użytkownik musi okresowo sprawdzać stan powierzchni zewnętrznych. b. Powyższe instrukcje podano w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach.

Tab. 3.10.

3.3.2 - TABELA RYZYKA RESZTKOWEGO W PRZYPADKU ATMOSFER POTENCJALNIE WYBUCHOWYCH.

W Tab. 3.11 przedstawiono warunki, które mogą doprowadzić do powstania atmosfery potencjalnie wybuchowej:

- regulatora ciśnienia NORVAL;
- monitora ER;
- zaworu blokującego SN.

Biorąc pod uwagę, że tłumik nie ma aktywnych części funkcjonalnych, jest on traktowany w tej analizie jako integralna część regulatora NORVAL.

Tabela obowiązuje przy stosowaniu gazu ziemnego o gęstości nieprzekraczającej 0,8; w przypadku innych gęstości należy również uwzględnić warunki instalacji i otoczenia.

OSTRZEŻENIE!

Jeżeli stosowany gaz jest gazem palnym, obszar, w którym zainstalowano urządzenie, określa się jako „strefę niebezpieczną”, ponieważ istnieje szczątkowe ryzyko powstania potencjalnie wybuchowej atmosfery.

W „strefach zagrożenia” i wokół niego nie mogą znajdować się żadne skuteczne źródła zapłonu.

Warunki robocze	Atmosfera potencjalnie wybuchowa	Odniesienia normatywne	Środki zarządzania zawarte w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach
Pierwsze uruchomienie	Nie	• Podczas cyklu produkcyjnego i przed oznakowaniem CE zgodnie z dyrektywą 2014/68/UE zewnętrzna szczelność urządzenia jest testowana do wartości 1,1 PS (zgodnie z normą EN 334). • Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji, sprawdza się szczelność zewnętrznej uszczelki części instalacji, na której jest ono zainstalowane, pod odpowiednim ciśnieniem (zgodnie z normami EN 12186 i EN 12279).	Instrukcja użytkownika wskazuje na konieczność spełnienia wymagań norm EN 12186 i EN 12279.
Działanie w normalnych warunkach	Nie	Obowiązuje to samo, co wskazano w poprzednim punkcie, a także: • urządzenie jest instalowane na zewnątrz lub w środowisku z wentylacją naturalną (zgodnie z normami EN 12186 i EN 12279); • instalacja podlega nadzorowi zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi, dobrą praktyką i instrukcjami producenta urządzenia (zgodnie z wymogami norm EN 12186 i EN 12279).	Instrukcja obsługi podaje, że: • środowisko, w którym urządzenie jest zainstalowane, jeśli istnieje, musi spełniać wymagania określone w normach EN 12186 i EN 12279; • podczas nadzoru należy przeprowadzać okresowe kontrole i konserwacje zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi (jeśli mają zastosowanie) i szczegółowymi zaleceniami producenta.
Uszkodzenie membrany głowicy sterującej (nieprawidłowe działanie)	Nie	Zdarzenie to należy uznać za rzadką usterkę. Wszystkie komory ciśnieniowe ograniczone z co najmniej jednej strony membraną muszą zostać przeniesione do obszaru bezpiecznego (zgodnie z normami EN 12186 i EN 12279).	Instrukcja obsługi wskazuje na konieczność spełnienia wymagań określonych w normach EN 12186 i EN 12279.

Warunki robocze	Atmosfera potencjalnie wybuchowa	Odniesienia normatywne	Środki zarządzania zawarte w instrukcji obsługi i ostrzeżeniach
Uszkodzenie innych części niemetalowych (nieprawidłowe działanie)	Nie	Ten rodzaj nieprawidłowego działania nie jest racjonalnie oczekiwane, ponieważ wiąże się ze statycznymi (zewnętrznymi) uszczelnieniami.	-
Likwidacja	Nie	- Redukcja ciśnienia w sekcji instalacji, w której zainstalowane jest urządzenie, musi odbywać się za pomocą odpowiednich przewodów odpowietrzających poprowadzonych do bezpiecznego obszaru (zgodnie z normami EN 12186 i EN 12279). - Pozostały gaz należy usunąć w sposób wskazany powyżej.	Instrukcja obsługi wskazuje na konieczność spełnienia wymagań określonych w normach EN 12186 i EN 12279
Ponowne uruchomienie	Nie	- Po ponownym montażu regulatora należy przeprowadzić próbę szczelności zewnętrznej przy odpowiedniej wartości ciśnienia określonej przez producenta. - Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji, sprawdza się szczelność zewnętrznej uszczelki części instalacji, na której jest ono zainstalowane, pod odpowiednim ciśnieniem (zgodnie z normami EN 12186 i EN 12279).	Instrukcja obsługi wskazuje: - minimalne warunki do przeprowadzania prób szczelności zewnętrznej; - konieczność spełnienia wymagań określonych w normach EN 12186 i EN 12279.

Tab. 3.11.

3.4 - OBOWIĄZKI I ZAKAZY

Poniżej przedstawiono listę nakazów i zakazów, których należy przestrzegać dla bezpieczeństwa personelu.

Nakazuje się:

- uważnie przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi oraz ostrzeżenia;
- sprawdzić, czy urządzenia znajdujące się dalej w układzie mają odpowiednią wielkość, biorąc pod uwagę wymaganą wydajność regulatora w rzeczywistych warunkach użytkowania;
- przed zainstalowaniem urządzenia należy obowiązkowo zapoznać się z danymi umieszczonymi na tabliczkach znamionowych;
- należy unikać gwałtownych uderzeń i wstrząsów, które mogą uszkodzić urządzenie i spowodować wyciek płynu pod ciśnieniem.

Zakazuje się:

- obsługiwać urządzenia w jakimkolwiek celu bez Ś.O.I. wskazanych w procedurach roboczych opisanych w niniejszej instrukcji obsługi i ostrzeżeniach;
- pracy w obecności otwartego ognia lub zbliżać otwarty ogień do obszaru roboczego;
- palenia tytoniu w pobliżu urządzenia lub podczas pracy przy nim;
- używania urządzenia o parametrach innych niż podane na tabliczce znamionowej;
- używania urządzenia z płynami innymi niż wskazane na tabliczce znamionowej oraz w niniejszej instrukcji obsługi i ostrzeżeniach;
- używania urządzenia w zakresie temperatur roboczych wykraczającym poza zakres podany na tabliczce znamionowej oraz w niniejszej instrukcji obsługi i ostrzeżeniach;
- przeprowadzania konserwacji urządzenia z częścią instalacji, na której zainstalowano urządzenie, będące w eksploatacji;
- instalowania lub używania urządzenia w środowiskach innych niż określone w niniejszej instrukcji obsługi i ostrzeżeniach.

3.5 - PIKTOGRAMY BEZPIECZEŃSTWA

Na urządzeniach i/lub opakowaniach PIETRO FIORENTINI S.p.A. mogą być umieszczone następujące piktogramy bezpieczeństwa:

Symbol	Definicja
	Symbol używany do identyfikacji NIEBEZPIECZEŃSTWA ELEKTRYCZNEGO.
	Symbol używany do identyfikacji OGÓLNEGO ZAGROŻENIA.

Tab. 3.12.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zabrania się usuwania piktogramów bezpieczeństwa z urządzenia.

Użytkownik jest zobowiązany wymienić piktogramy bezpieczeństwa, które stały się nieczytelne z powodu zużycia, usunięcia lub manipulacji.

3.6 - POZIOM HAŁASU

W zależności od warunków pracy, użytkowania i wymaganej konfiguracji, urządzenie może generować hałas wykraczający poza granice dozwolone przez przepisy obowiązujące w kraju instalacji.

W sprawie wartości hałasu generowanego przez urządzenia oraz dalszych informacji należy kontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A.



UWAGA!

Obowiązek stosowania słuchawek lub zatyczek do uszu w celu ochrony słuchu operatora obowiązuje, jeśli hałas w otoczeniu, w którym zainstalowane jest urządzenie (w zależności od konkretnych warunków roboczych) przekroczy wartość 85 dBA.

4 - OPIS I ZASADA DZIAŁANIA

4.1 - OPIS OGÓLNY

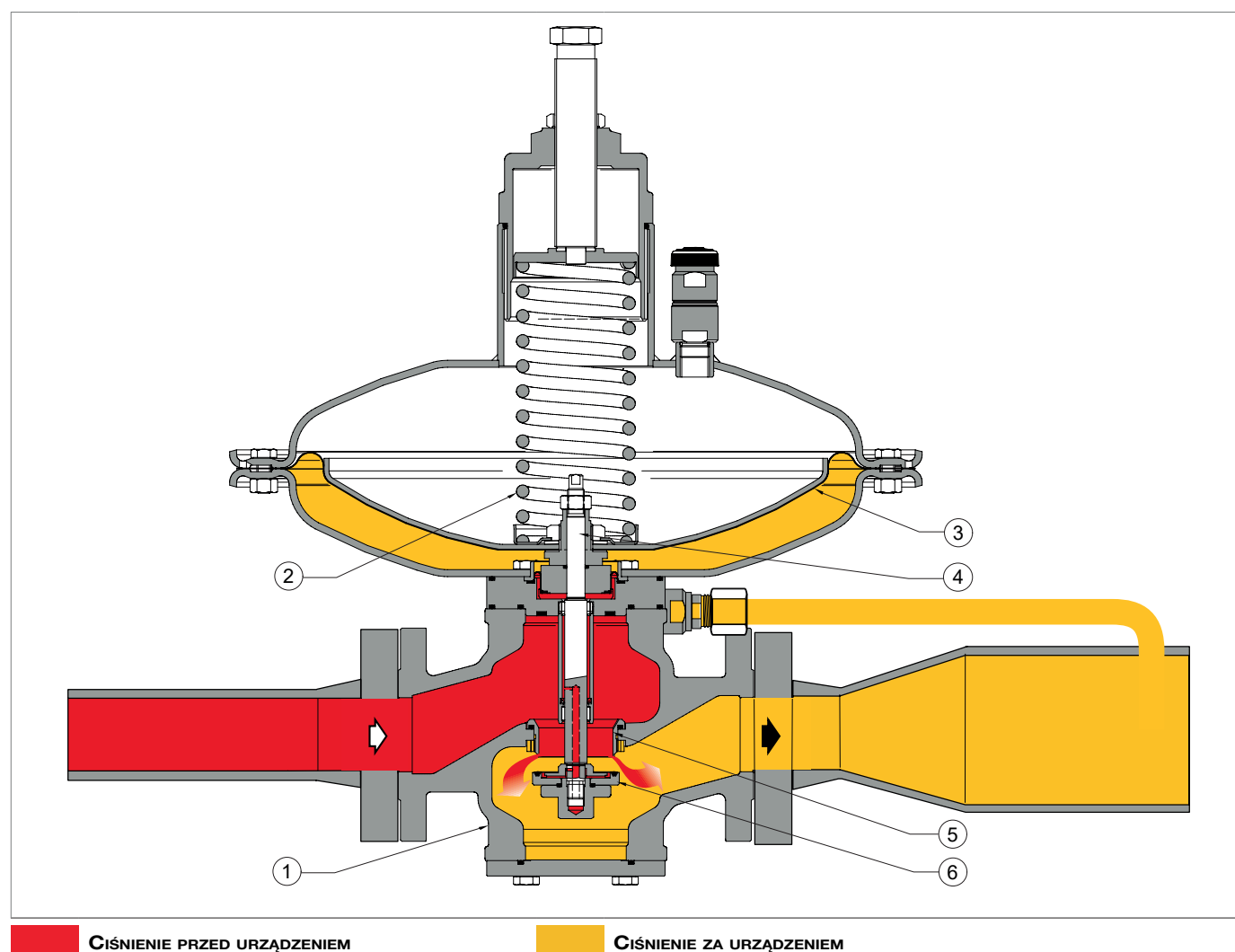
Urządzenie NORVAL jest regulatorem ciśnienia typu sterowanego do średniego i wysokiego ciśnienia, który redukuje ciśnienie gazu wlotowego, utrzymując jednocześnie stabilną wartość za urządzeniem nawet podczas zmiany:

- wartości ciśnienia wlotowego
- wymaganego natężenia przepływu w warunkach roboczych urządzenia.

Głównymi elementami urządzenia są (patrz rys. 4.1):

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Korpus regulatora	4	Trzpień
2	Sprężyna kalibracyjna	5	Gniazdo zaworu
3	Membrana główna	6	Zasuwa ze wzmocnioną uszczelką

Tab. 4.13.



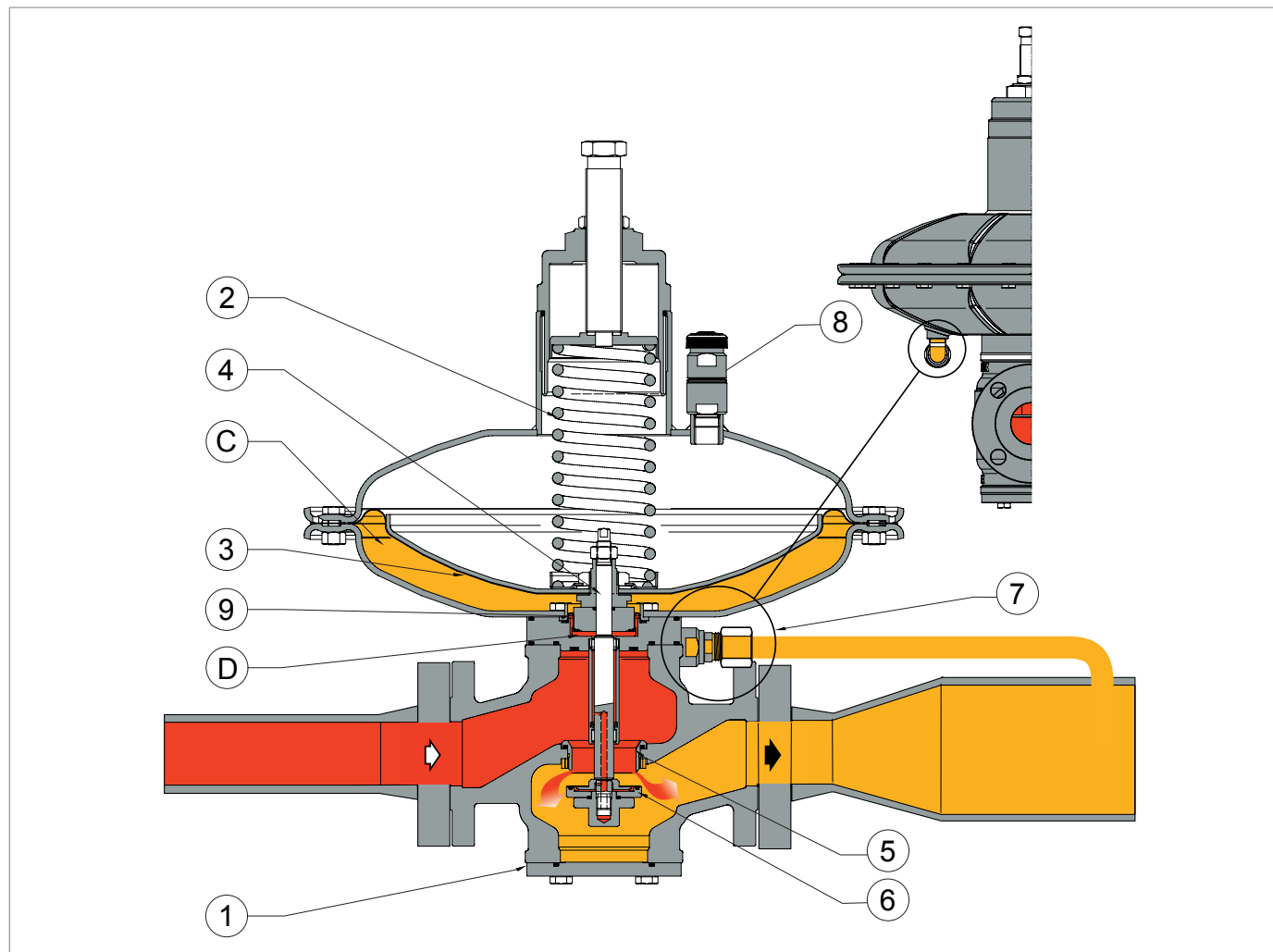
Rys. 4.1. Opis ogólny NORVAL

4.1.1 - TRYBY REAKCJI REGULATORA

Urządzenie NORVAL jest regulatorem bezpośredniego działania z reakcją „fail close” (reakcja podczas otwierania), tzn. otwiera się w przypadku:

- uszkodzenia głównej membrany,
- braku sygnału ciśnienia za urządzeniem.

4.2 - DZIAŁANIE



CIŚNIENIE PRZED URZĄDZENIEM **CIŚNIENIE ZA URZĄDZENIEM**

Rys. 4.2. Działanie NORVAL

W przypadku braku ciśnienia, zasuwą (6) utrzymywana jest w pozycji otwartej przez sprężynę (2).

Regulacja wartości ciśnienia za urządzeniem (P_m) odbywa się poprzez porównanie:

- obciążenie sprężyny kalibracyjnej (2);
- napór na membranę główną (3) wynikający z ciśnienia za membraną (P_d).

Główna membrana (3) porusza trzpień (4), który jest zintegrowany z zasuwą (6). Trzpień (4) porusza się prostopadle do przepływu gazu. Wzmocniona uszczelka przymocowana do zasuw (6) zapewnia szczelność regulatora w przypadku zerowego natężenia przepływu.

W normalnych warunkach roboczych zasuwą (6) jest ustawiona w taki sposób, aby utrzymać ciśnienie za urządzeniem (P_d) wokół ustawionej wartości kalibracji.

Położenie zasuw (6) jest kontrolowane przez ruchy membrany głównej (3) i membrany równoważącej (9). Siłami wpływającymi na pozycję zasuw (6) są:

- kierunek pozycji zamykania: nacisk wynikający z ciśnienia za urządzeniem (P_d) w komorze (C) i komorze (D),
- kierunek pozycji otwierania: obciążenie sprężyny kalibracyjnej (2).

Masa poruszającego się urządzenia działa w kierunku pozycji zamykania lub otwierania, w zależności od pozycji instalacji regulatora.

Zmiany ciśnienia przed urządzeniem (P_u) nie zmieniają wartości ciśnienia za urządzeniem (P_d), ponieważ urządzenie ruchome jest całkowicie zrównoważone.

Jeżeli podczas działania wystąpią następujące zdarzenia:

Warunki robocze	Konsekwencje operacyjne	Wynik końcowy
Spadek ciśnienia za urządzeniem (P_d) dla: • wzrost wymaganego natężenia przepływu; • spadek ciśnienia przed urządzeniem (P_u).	Niewyważenie powodujące otwarcie zasuw (6).	Wzrost natężenia przepływu do momentu przywrócenia zadanej wartości ciśnienia za urządzeniem (P_d).
Wzrost ciśnienia za urządzeniem (P_d) dla: • spadek wymaganego natężenia przepływu; • wzrost ciśnienia przed urządzeniem (P_u).	Niewyważenie powodujące zamknięcie zasuw (6).	Zmniejszenie natężenia przepływu do momentu przywrócenia zadanej wartości ciśnienia za urządzeniem (P_d).

Tab. 4.14.

4.2.1 - ZAWORY ZAPOBIEGAJĄCE POMPOWANIU (VAP)

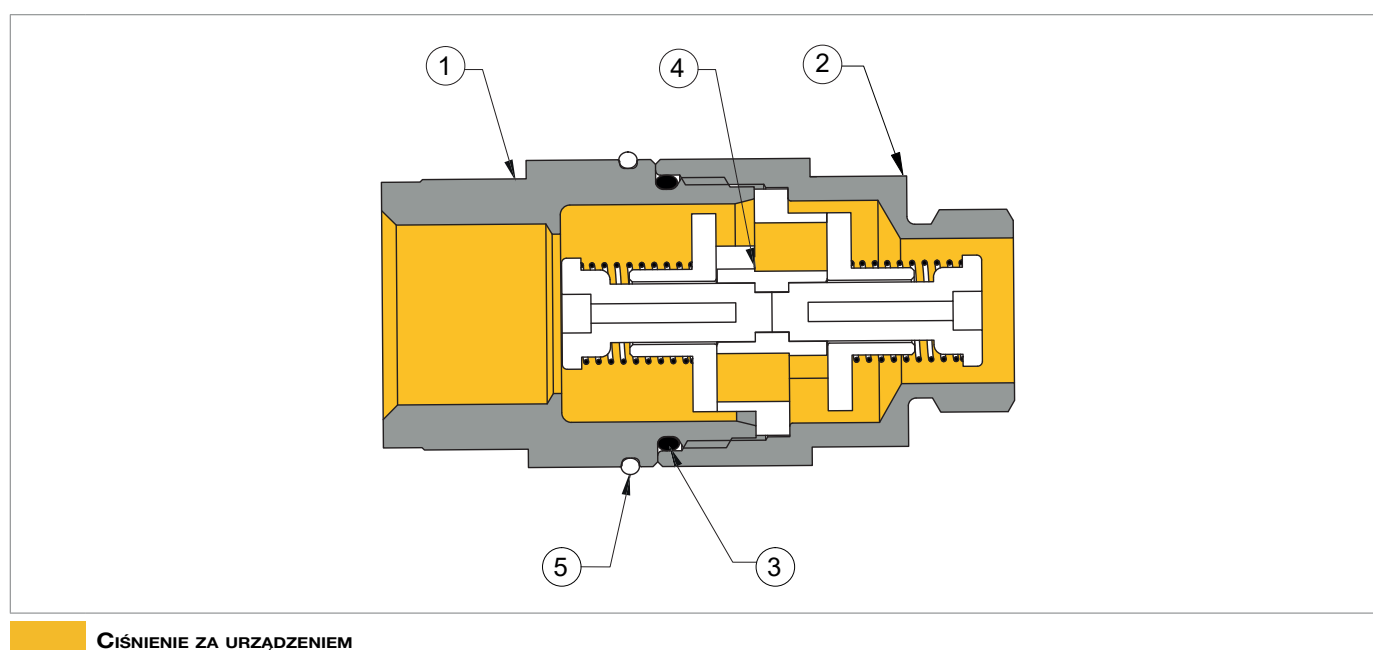
Zawory zapobiegające pompowaniu (7, 8, rys. 4.2) umieszczone są w chwycie impulsu ciśnienia za urządzeniem (Pd) oraz w górnej części głowicy regulatora.

Zawory zapobiegające pompowaniu spowalniają napływ lub odpływ gazu do głowicy podczas faz przejściowych. Ich zadaniem jest zmniejszenie wpływu na zachowanie regulatora (gwałtowne zmiany ciśnienia za urządzeniem (Pd)) spowodowane szybkimi zmianami wymaganego natężenia przepływu.

Głównymi elementami są (patrz rys. 4.3):

Poz.	Opis	Poz.	Opis
1	Złączka	4	Zespół zasuw
2	Korpus zaworu	5	Pierścienie typu „O-ring” wskaźnika wersji VAP
3	Pierścień uszczelniający typu „O-ring”		

Tab. 4.15.



Rys. 4.3. Działanie NORVAL

4.3 - PRZEZNACZENIE

4.3.1 - UŻYTKOWANIE ZGODNE Z PRZEZNACZENIEM

Przedmiotowe urządzenie przeznaczone jest do:

Operacja	Dozwolona	Niedozwolona	Środowisko pracy
Regulacja ciśnienia za urządzeniem do:	Gazowe, niekorozyjne, wstępnie przefiltrowane płyny.	- Płyny. - Wszelkie produkty inne niż dozwolone.	Instalacje do transportu i dystrybucji gazu palnego do zasilania sieci przeznaczone do użytku: - cywilnego; - przemysłowego.

Tab. 4.16.

Urządzenie, o którym mowa, stosowane jest jako regulator główny i regulator monitorujący w linii.

Urządzenie jest przeznaczone do użytku wyłącznie w zakresie podanym na tabliczce znamionowej oraz zgodnie z instrukcjami i ograniczeniami użytkowania podanymi w niniejszej instrukcji.

Wskazówki dotyczące bezpiecznej pracy są następujące:

- stosować w zakresach podanych na tabliczce znamionowej i w niniejszej instrukcji;
- używać zgodnie z procedurami zawartymi w instrukcji obsługi;
- wykonywać rutynową konserwację/serwis w określonym czasie i w określony sposób;
- przeprowadzić w razie potrzeby serwis specjalistyczny;
- nie należy dopuszczać do nieuprawnionej manipulacji przy urządzeniach zabezpieczających i/lub je omijać.

4.3.2 - RACJONALNIE PRZEWIDYWALNE NIEWŁAŚCIWE UŻYCIE

Racjonalnie przewidywalne niewłaściwe użytkowanie jest zdefiniowane jako używanie sprzętu w sposób nieprzewidywany na etapie

projektowania, ale które mogą wynikać z łatwo przewidywalnych zachowań ludzkich:

- płyny powodujące korozję;
- płyny, które nie zostały odpowiednio oczyszczone;
- płyny;
- instynktowna reakcja operatora w przypadku wystąpienia usterki, wypadku lub awarii podczas użytkowania urządzenia;
- zachowanie wynikające z presji na utrzymanie sprzętu w ruchu w każdych warunkach;
- zachowanie wynikające z nieostrożności;
- zachowania wynikające z użytkowania urządzenia przez niewykwalifikowane i nieodpowiednie osoby;
- użytkowania urządzenia w sposób inny niż zgodny z punktem „Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem”.

Każde użycie urządzenia inne niż zamierzone wymaga uprzedniej pisemnej zgody przez PIETRO FIORENTINI S.p.A.

W przypadku braku pisemnego upoważnienia, użytkowanie uważa się za niewłaściwe.

W przypadku „niewłaściwego użytkowania” PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody osobowe lub rzeczowe i uznaje wszelkie gwarancje na urządzenie za nieważne.

4.3.3 - RODZAJE PŁYNÓW

Urządzenie pracuje przy użyciu gazów palnych, stosowanych w:

- w stacjach regulacji ciśnienia zgodnie z EN 12186 lub EN 12279;
- w sieciach przesyłowych i dystrybucyjnych;
- w instalacjach komercyjnych i przemysłowych (wymaga weryfikacji poprzez kontakt z producentem).

INFORMACJA!

Urządzenie, po weryfikacji przez kontakt z producentem, może być również używane z gazami obojętnymi.

4.4 - CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA/WYDAJNOŚĆ

Urządzenie NORVAL to regulator średniego i wysokiego ciśnienia. System regulacji jest zrównoważony i gwarantuje sta-
bilne ciśnienie wylotowe nawet przy zmianach ciśnienia wlotowego i wymaganego natężenia przepływu.

Główne specyfikacje tego regulatora są następujące:

Dane techniczne	
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie	Do 18,9 barów
Zakres temperatury gazu wlotowego	-20°C ÷ +60°C
Zakres temperatur otoczenia	-20°C ÷ +60°C
Zakres ciśnienia wlotowego (bpu)	1" ÷ 3": 0,1 ÷ 18,9 bar 4" ÷ 8": 0,1 ÷ 8 bar
Możliwy zakres regulacji (Wd)	1" ÷ 4": 0,008 ÷ 4,4 bar 6", 8": 0,012 ÷ 1,8 bar
Minimalna różnica ciśnień	0,1 bar
Klasa dokładności (AC)	do 5 (w zależności od warunków roboczych)
Klasa ciśnienia zamykania (SG)	do 10 (w zależności od warunków roboczych)

Tab. 4.17.

Współczynniki Cg, Kg i K1								
Średnica znamionowa [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200
Rozmiar [cale]	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
Współczynnik Cg	331	848	1360	2240	3395	5100	10600	16600
Współczynnik K1	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78	106,78

Tab. 4.18.

4.5 - MOŻLIWE KONFIGURACJE

4.5.1 - GŁOWICE STERUJĄCE

Tabela 4.19 zawiera listę możliwych kombinacji rozmiarów i głowic sterujących dla urządzenia NORVAL.

ŚREDNICA ZNAMIONOWA [mm]		25	40	50	65	80	100	150	200
ROZMIAR [cale]		1"	1" ½	2"	2" ½	3"	4"	6"	8"
T E S T A T E	375TR	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	-	-
	375	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	-	-
	495	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	630	-	-	-	Tak	Tak	Tak	Tak	Tak
	658	-	-	-	-	-	-	Tak	Tak
	817	-	-	-	-	-	-	Tak	Tak

Tab. 4.19.

4.5.2 - AKCESORIA

Urządzenie NORVAL może mieć różne konfiguracje dzięki instalacji następujących akcesoriów:

- Regulator z funkcją monitorowania z urządzeniem ER
- Wbudowany zawór blokujący SN.

Możliwe konfiguracje są wymienione w tabeli 4.20:

NORVAL	Regulator-monitor z ER	SN
Regulator-monitor z ER	-	Tak
Wbudowany zawór blokujący SN	Tak	-

Tab. 4.20.

Instalacja akcesoriów może być przeprowadzona bezpośrednio w fabryce lub, na późniejszym etapie, bezpośrednio w terenie.

INFORMACJA!

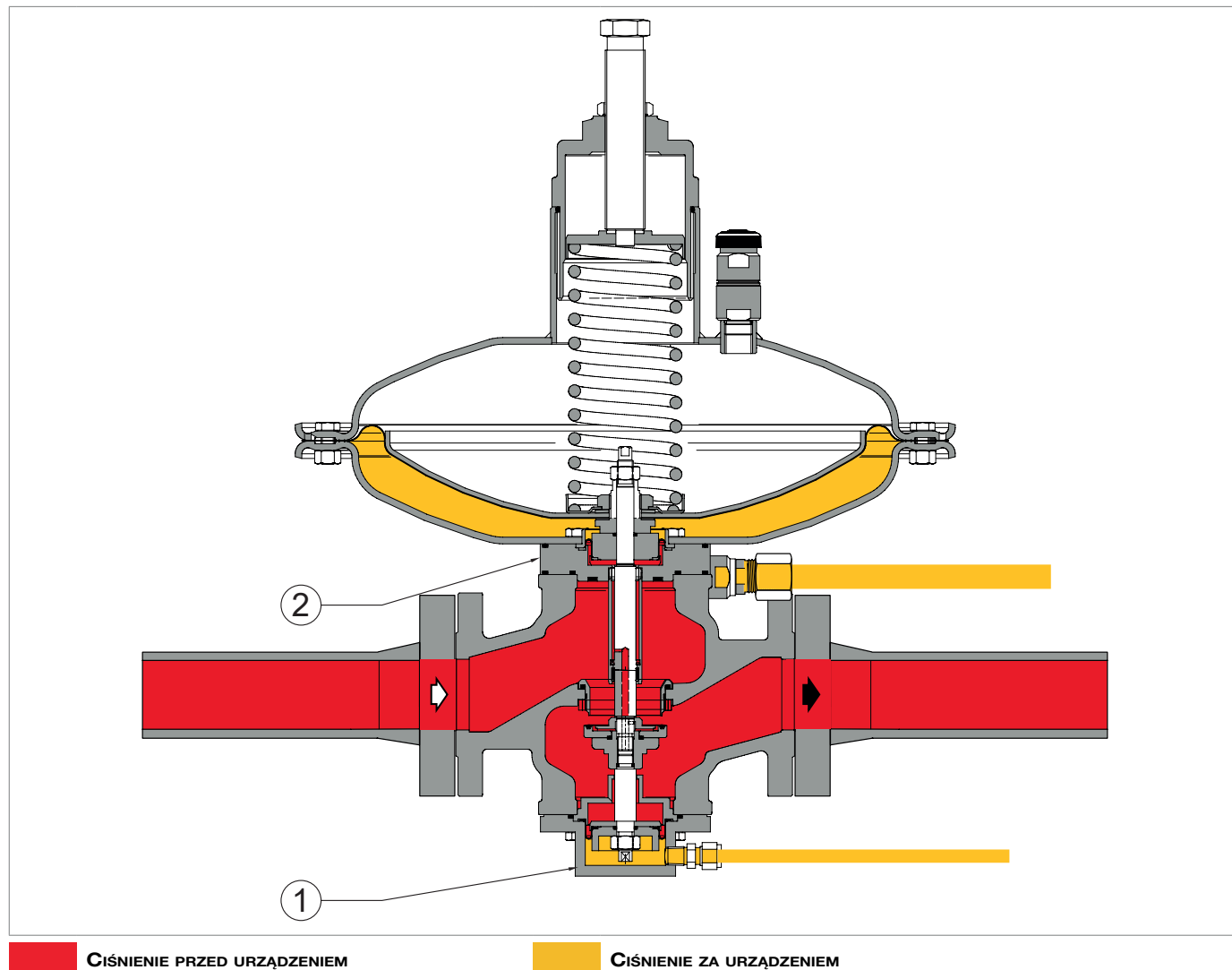
Instalacja akcesoriów została opisana w odpowiednim rozdziale niniejszej instrukcji.

4.5.3 - REGULATOR Z FUNKCJĄ MONITORA Z URZĄDZENIEM ER

Regulator z funkcją monitorowania ma za zadanie utrzymanie wartości ciśnienia za zaworem (Pd) w ustalonych granicach w przypadku awarii regulatora głównego.

Regulator z funkcją monitora instalowany jest przed głównym regulatorem ciśnienia.

Regulator z funkcją monitora jest regulatorem, który oprócz wersji normalnej posiada urządzenie wyważające (urządzenie ER (1), patrz rys. 4.4) ruchome wyposażenie. Urządzenie ER (1) jest zainstalowane na dolnym kołnierzu regulatora monitora (2).



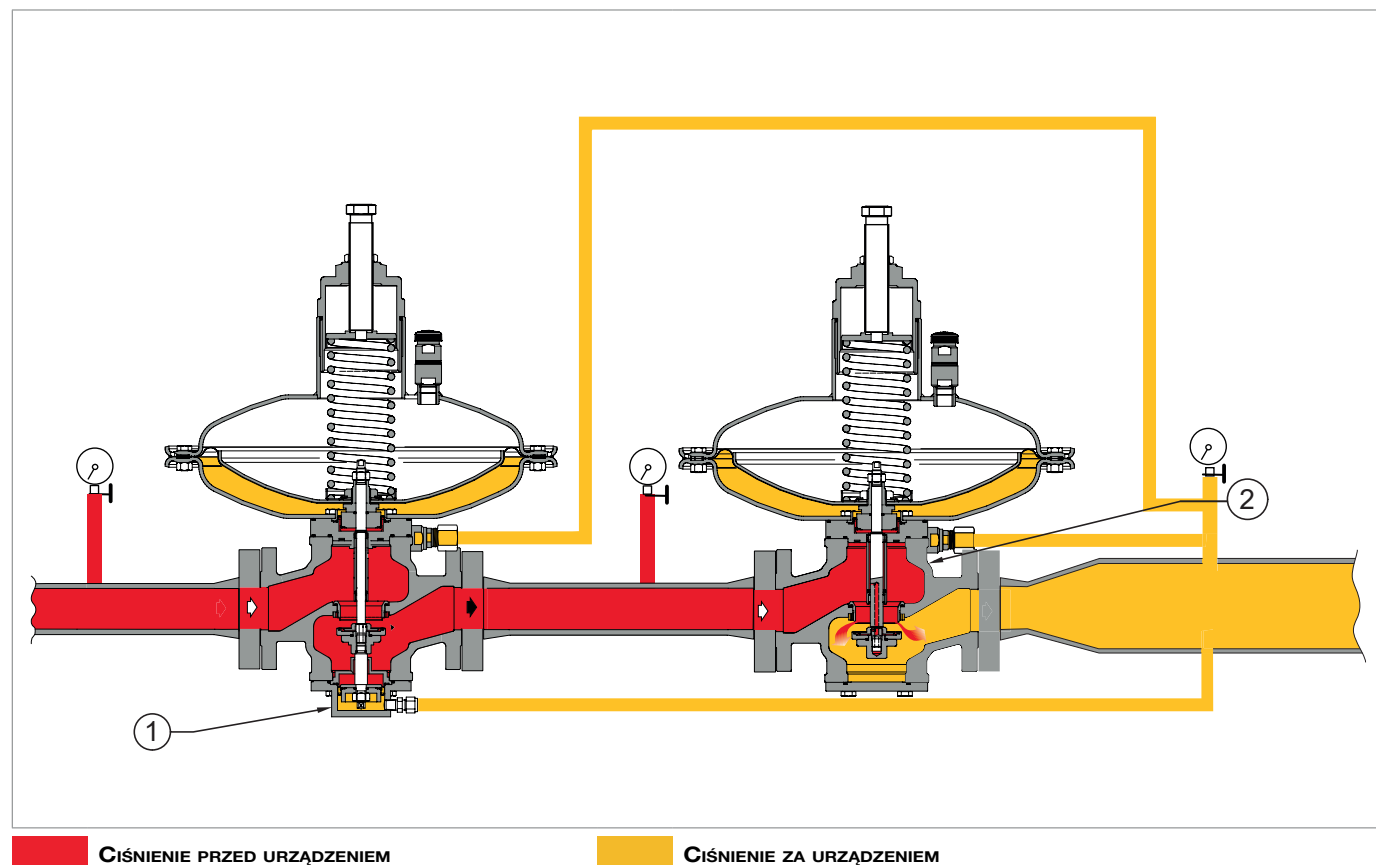
Rys. 4.4. Regulator z funkcją monitorowania z urządzeniem ER

4.5.3.1 - REGULATOR Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII

Regulator z funkcją monitora z urządzeniem ER (1) montowany jest szeregowo na tej samej linii co regulator główny (2). Dwa regulatory są funkcjonalnie niezależne i sterowane przez niezależne gniazda impulsowe.

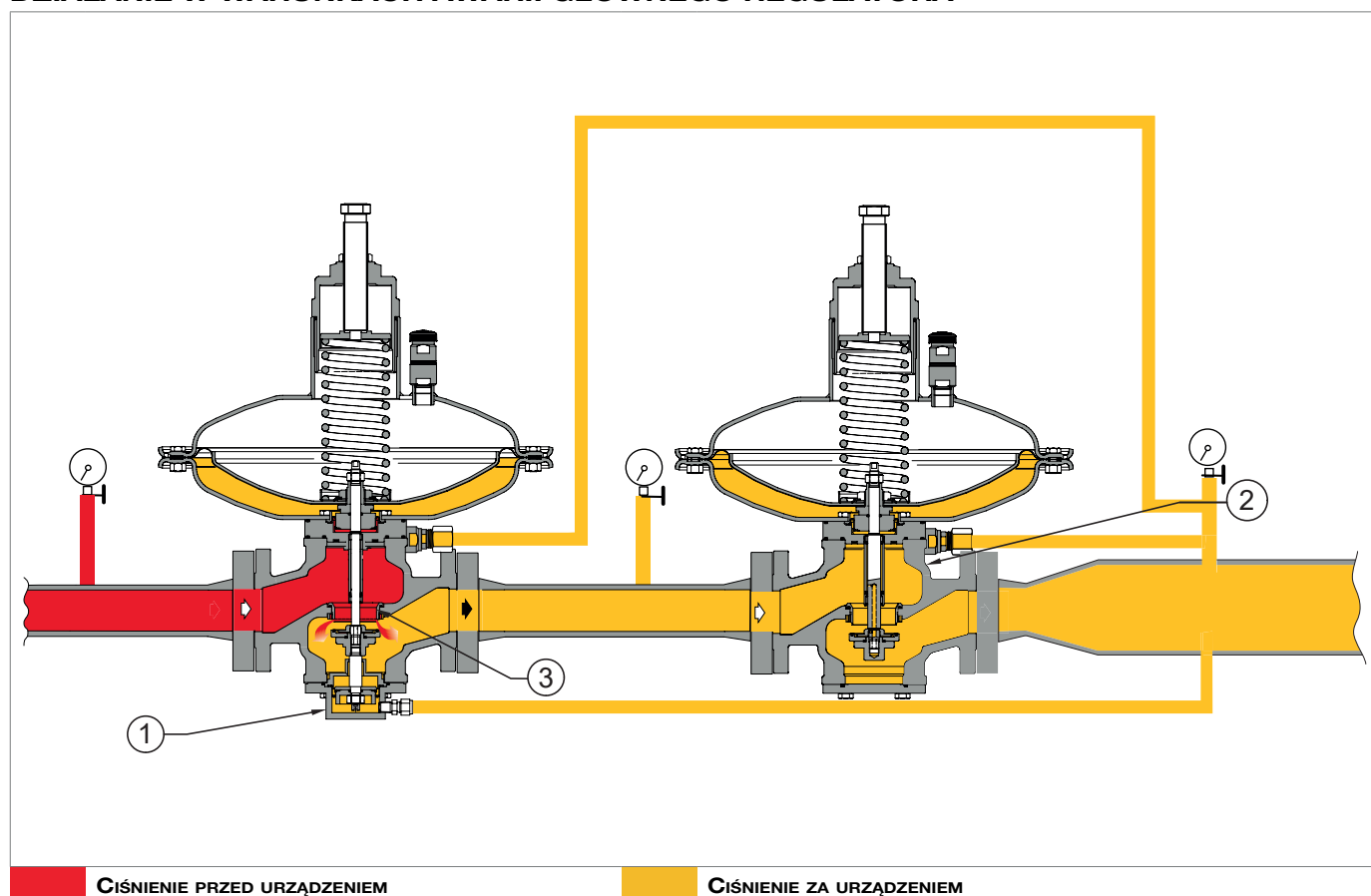
DZIAŁANIE W WARUNKACH TRYBU CZUWANIA

Regulator z funkcją monitora z urządzeniem ER (1) podczas normalnego działania jest otwarty ze względu na wyższą kalibrację niż kalibracja głównego regulatora (2).



Rys. 4.5. Działanie regulatora-monitora + ER w linii w trybie czuwania

DZIAŁANIE W WARUNKACH AWARII GŁÓWNEGO REGULATORA



Rys. 4.6. Działanie regulatora-monitora + ER w warunkach awarii głównego regulatora

W przypadku awarii głównego regulatora (2), regulator z funkcją monitora z urządzeniem ER (1) będzie interweniował, utrzymując wartość ciśnienia (P_d) w zakresie wartości ustalonej dla kalibracji tego ostatniego.

Jeżeli podczas działania wystąpią następujące zdarzenia:

Warunki robocze	Konsekwencje operacyjne	Wynik końcowy
Spadek ciśnienia za urządzeniem (P_d) dla: - wzrost wymaganego natężenia przepływu; - spadek ciśnienia przed urządzeniem (P_u).	Niewyważenie powodujące otwarcie zasuwy (3).	Wzrost natężenia przepływu do momentu przywrócenia zadanej wartości ciśnienia za urządzeniem (P_d).
Wzrost ciśnienia za urządzeniem (P_d) dla: - spadek wymaganego natężenia przepływu; - wzrost ciśnienia przed urządzeniem (P_u).	Niewyważenie powodujące zamknięcie zasuwy (3).	Zmniejszenie natężenia przepływu do momentu przywrócenia zadanej wartości ciśnienia za urządzeniem (P_d).

Tab. 4.21.

4.5.4 - ZAWÓR BLOKUJĄCY

Zawór blokujący jest urządzeniem zabezpieczającym, którego zadaniem jest odcięcie przepływu gazu, jeśli wartość ciśnienia w punkcie kontrolnym przekroczy wartość kalibracji samego zaworu.

Zawór blokujący wbudowany w główny regulator składa się z:

- przez system kontroli
- przez mechanizm blokujący.

4.5.4.1 - WBUDOWANY ZAWÓR BLOKUJĄCY SN

Wbudowany zawór blokujący SN jest sterowany przez presostat (patrz tab. 4.22) i może być obsługiwany:

- z presostatu
- ręcznie
- za pomocą sterowania zdalnego.

Główne cechy wbudowanego zaworu blokującego SN to:

- zadziałanie mające na celu zwiększenie (maks.) i/lub zmniejszenie (min.) ciśnienia za urządzeniem
- ciśnienie projektowe: 18,9 bar w przypadku wszystkich akcesoriów
- lokalny przycisk zamknięcia
- reset bez konieczności zewnętrznego obejścia linii regulacyjnej.

Typ presostatu	Ustawienie	Zakres zadziałania (bar)	AG
SN-91	maks.	0,025 ÷ 1,1	10
SN-92	maks.	0,7 ÷ 2	10
	maks.	2 ÷ 5	5

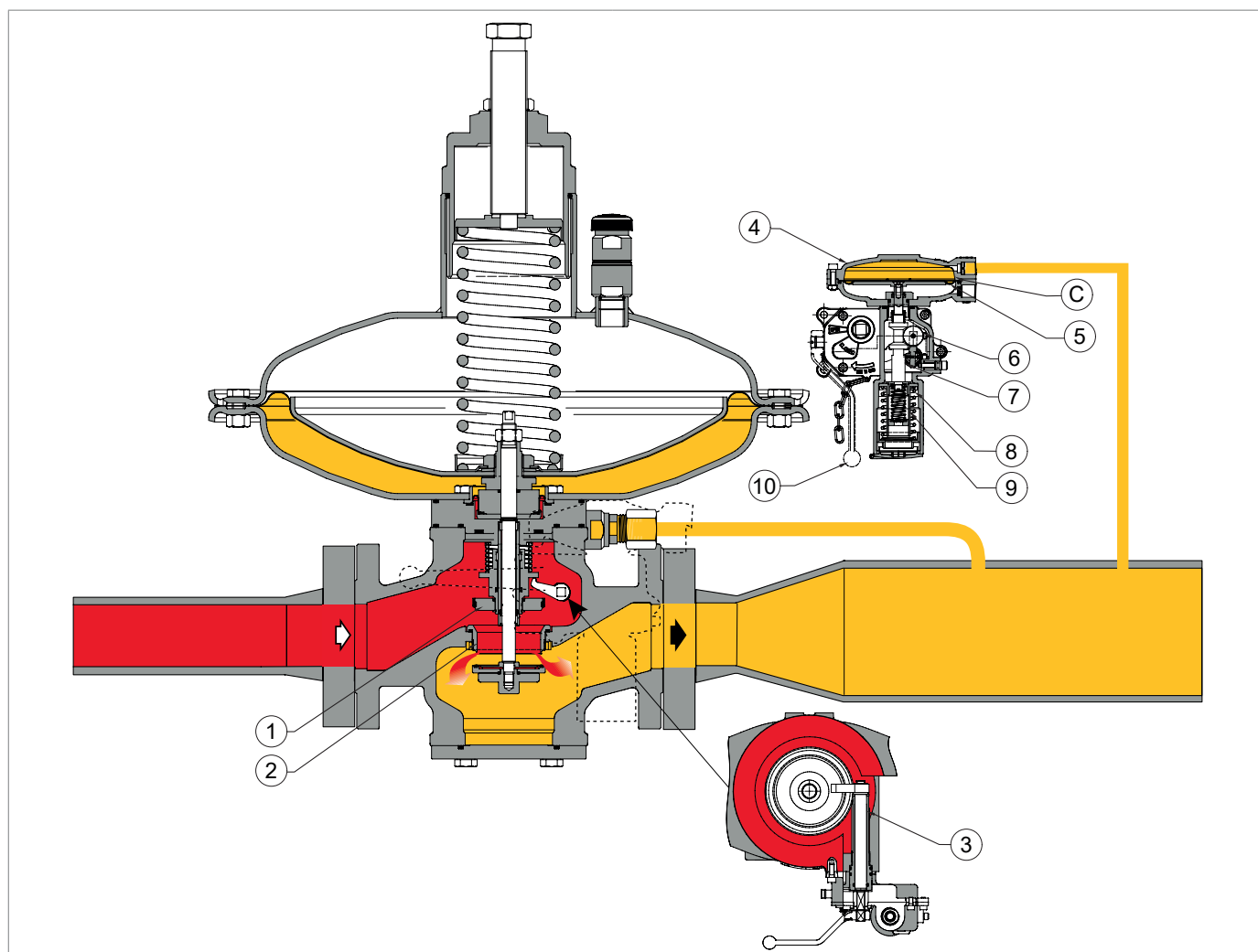
Tab. 4.22.

* Zakresy zadziałania w przypadku zmniejszenia ciśnienia (min.) oraz wersja odwrócona regulatora z blokadą, patrz rozdział 13 „Tabele kalibracji”

Wbudowany zawór blokujący SN składa się z (patrz rys. 4.7):

Poz.	Opis
1	Zasuwa
2	Gniazdo zaworu
3	Urządzenie sprzęgające
4	Presostat sterujący
5	Membrana presostatu
6	Toucher
7	Wał napędowy
8	Sprężyna do zadziałania z powodu zwiększenia ciśnienia (maks.)
9	Sprężyna do zadziałania z powodu zmniejszenia ciśnienia (min.)
10	Dźwignia resetowania

Tab. 4.23.



Ciśnienie przed urządzeniem

Ciśnienie za urządzeniem

Rys. 4.7. NORVAL z zaworem blokującym SN

DZIAŁANIE

W głowicy sterującej (C), ciśnienie za urządzeniem (Pd) działa na membranę (5) presostatu sterującego (4), która, zintegrowana z wałem sterującym (7), otrzymuje siłę antagonistyczną poprzez sprężyny (8, 9), co powoduje odłączenie zasuwy (1) od gniazda zaworu (2).

W przypadku zadziałania z powodu wzrostu ciśnienia:

- ciśnienie z urządzeniem (Pd) przekracza wartość kalibracji
- obciążenie membrany (5) wzrasta do momentu pokonania oporu sprężyny (8)
- przesunięcie wału napędowego (7) przesuną sondę dotykową (6) za pomocą krzywki, odłączając urządzenie sprzęgające (3).

W przypadku zadziałania z powodu zmniejszenia ciśnienia:

- ciśnienie za urządzeniem (Pd) spada poniżej wartości kalibracji
- podpora sprężynowa (9) zatrzymuje skok
- przesunięcie wału napędowego (7) przesuną sondę dotykową (6) za pomocą krzywki, odłączając urządzenie sprzęgające (3).

Aby zresetować zawór blokujący SN, należy nacisnąć na dźwignię (10):

- w pierwszej części skoku otwiera wewnętrzny zawór obejściowy umożliwiający przeniesienie ciśnienia przed urządzeniem (Pu) z komory wlotowej do komory wylotowej korpusu regulatora, wyrównując ciśnienie na zasuwie (1);
- w drugiej części skoku ponownie przyłącza urządzenie (3) zaczepowe systemu ruchomego (3).

5 - TRANSPORT I PRZENOSZENIE

5.1 - SZCZEGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE TRANSPORTU I PRZENOSZENIA

INFORMACJA!

Czynności związane z transportem i przemieszczaniem muszą być wykonywane przez pracownika:

- wykwalifikowany (specjalnie wyszkolony);
- znający przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom i bezpieczeństwa w miejscu pracy;
- uprawniony do używania urządzeń dźwigowych i sprzętu dźwigowego;
- zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju przeznaczenia urządzenia.

Transport za pomocą wózka podnośnikowego lub dźwignicy

Funkcja, stanowisko	Transport, przeładunek, rozładunek i umieszczenie na placu budowy
Wymagane Ś.O.I.	  OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Urządzenie podnoszące	Dźwignica, wózek podnośnikowy lub podobne odpowiednie urządzenia.
Masy i wymiary urządzenia	Wymiary i wagi znajdują się w rozdziale 5.2 "Właściwości fizyczne sprzętu".

Tab. 5.24.

5.1.1 - OPAKOWANIE I SYSTEMY MOCOWANIA STOSOWANE W CELACH TRANSPORTU

Opakowanie transportowe jest zaprojektowane i skonstruowane w taki sposób, aby uniknąć uszkodzeń podczas normalnego transportu, przechowywania i przemieszczania.

Urządzenie i części zamienne należy przechowywać w odpowiednich opakowaniach do czasu ich zainstalowania.

Po otrzymaniu urządzenia:

- sprawdzić, czy opakowanie jest nienaruszone i czy żadna część nie została uszkodzona podczas transportu i/lub przenoszenia;
- wszelkiego rodzaju uszkodzenia należy natychmiast zgłaszać na adres PIETRO FIORENTINI S.p.A..

INFORMACJA!

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody osobowe lub rzeczowe spowodowane wypadkami wynikającymi z nieprzestrzegania zaleceń zawartych w niniejszej instrukcji.

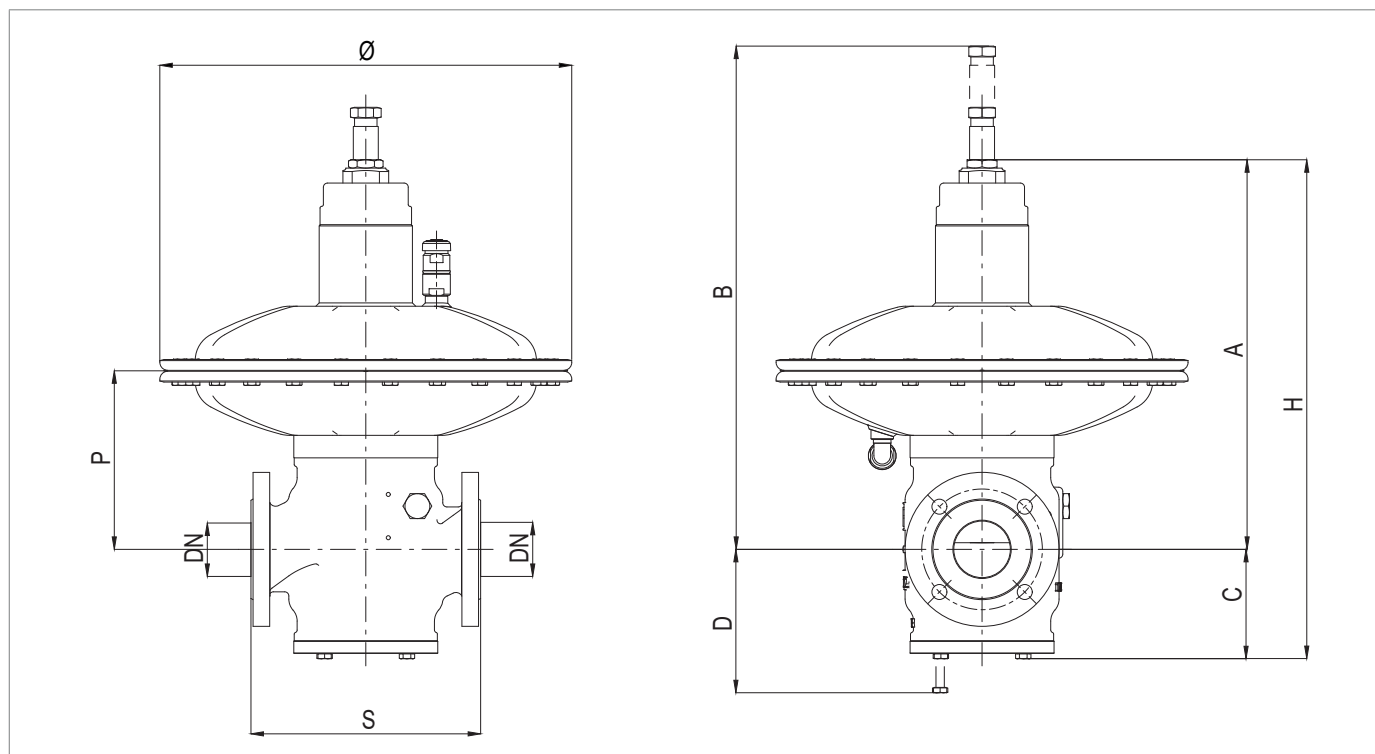
W tabeli 5.25 przedstawiono rodzaje stosowanych opakowań:

Odn.	Rodzaj opakowania	Rysunek
A	Pudełko tekturowe	
B	Drewniana skrzynia	
C	Paleta	

Tab. 5.25.

5.2 - WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE URZĄDZENIA

5.2.1 - NORVAL



Rys. 5.8. Właściwości fizyczne NORVAL

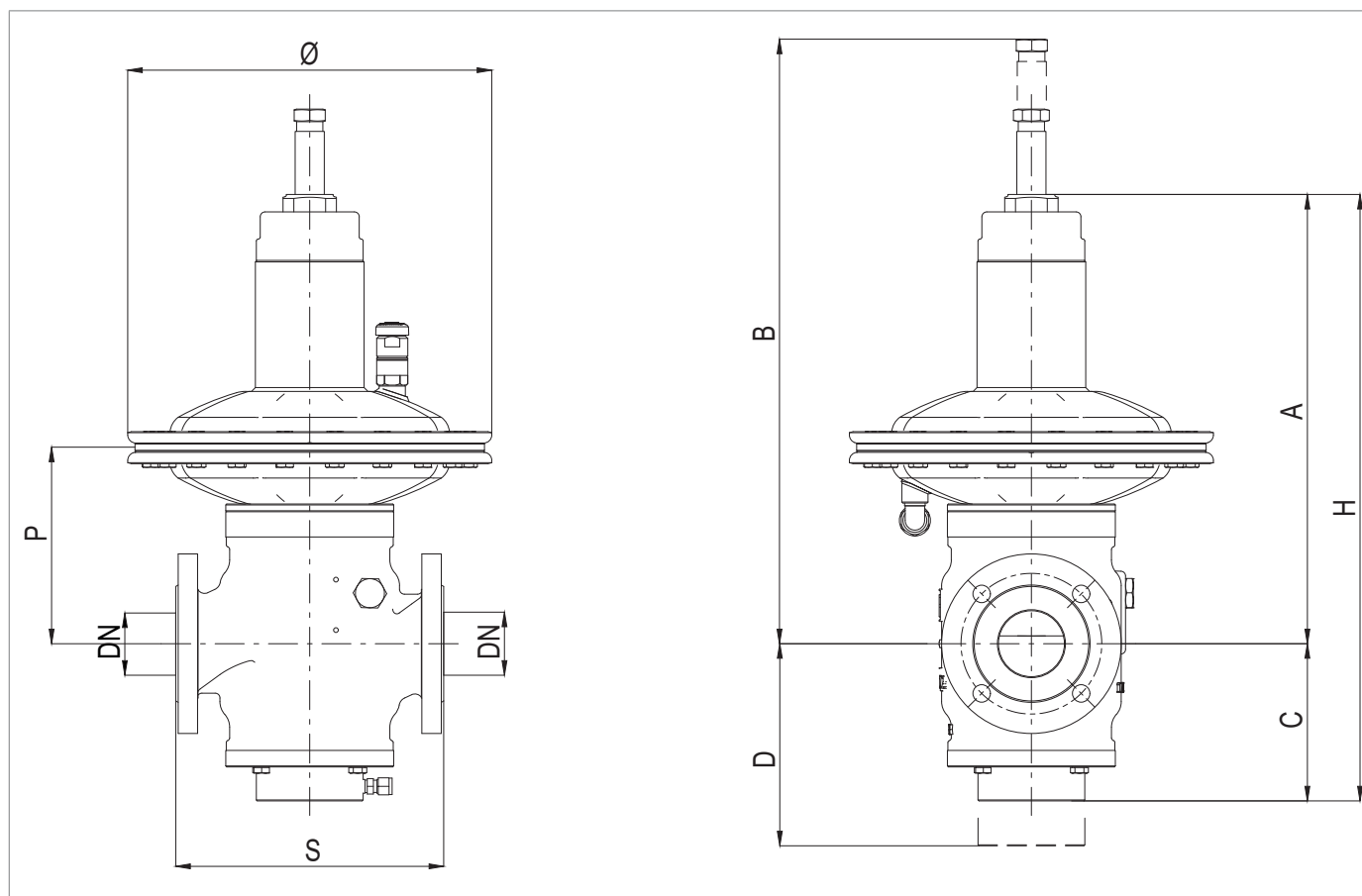
Wymiary i wymiary całkowite NORVAL								
Średnica znamionowa [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200
Rozmiar [cale]	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
S	183	223	254	277	298	532	451	543
A z Ø 375TR	425	445	445	465	465	565	-	-
A z Ø 375	415	435	435	455	455	555	-	-
A z Ø 495	460	475	475	500	500	600	670	770
A z Ø 630	-	-	-	540	540	640	675	775
A z Ø 658	-	-	-	-	-	-	720	820
A z Ø 817	-	-	-	-	-	-	760	860
B z Ø 375TR	595	615	615	635	635	735	-	-
B z Ø 375	585	605	605	625	625	725	-	-
B z Ø 495	630	645	645	670	670	770	840	940
B z Ø 630	-	-	-	710	710	810	845	945
B z Ø 658	-	-	-	-	-	-	890	990
B z Ø 817	-	-	-	-	-	-	930	1030
C	100	120	120	140	140	180	220	230
D	140	160	160	180	180	220	260	300
H z Ø 375TR	525	565	575	605	505	745	-	-
H z Ø 375	515	555	555	595	595	735	-	-
H z Ø 495	560	595	595	640	640	780	890	1200
H z Ø 630	-	-	-	680	680	820	895	1105
H z Ø 658	-	-	-	-	-	-	940	1250
H z Ø 817	-	-	-	-	-	-	980	1290
P z Ø 375TR	155	170	170	195	195	280	-	-
P z Ø 375	150	165	165	190	190	275	-	-
P z Ø 495	175	190	190	210	210	300	375	475
P z Ø 630	-	-	-	220	220	310	380	480
P z Ø 658	-	-	-	-	-	-	380	480
P z Ø 817	-	-	-	-	-	-	400	500
Przewody rurowe pneumatyczne połączeniowe	- Zalecany standard do głowic: Øzew 14 mm x Øwew 12 mm - Zalecany standard do presostatów SN i urządzenia ER: Øzew 10 mm x Øwew 8 mm							

Tab. 5.26.

Masy [kgf]								
Klasa 150	44	48	50	75	92	121	206	291

Tab. 5.27.

5.2.2 - NORVAL + ER



Rys. 5.9. Właściwości fizyczne NORVAL + ER

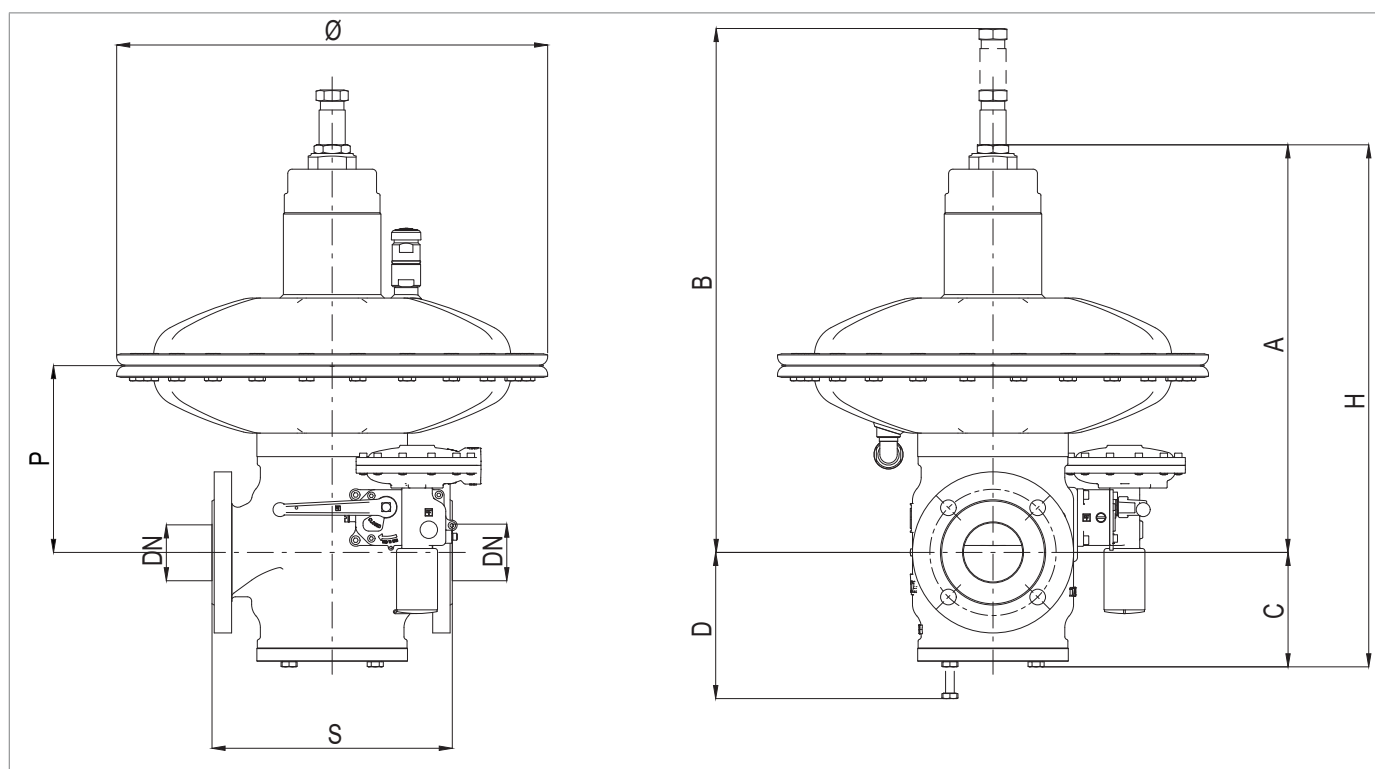
Wymiary i wymiary całkowite NORVAL								
Średnica znamionowa [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200
Rozmiar [cale]	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
S	183	223	254	277	298	532	451	543
A z Ø 375TR	425	445	445	465	465	565	-	-
A z Ø 375	415	435	435	455	455	555	-	-
A z Ø 495	460	475	475	500	500	600	670	730
A z Ø 630	-	-	-	540	540	640	675	775
A z Ø 658	-	-	-	-	-	-	720	820
A z Ø 817	-	-	-	-	-	-	760	860
B z Ø 375TR	595	615	615	635	635	735	-	-
B z Ø 375	585	605	605	625	625	725	-	-
B z Ø 495	630	645	645	670	670	770	840	940
B z Ø 630	-	-	-	710	710	810	845	945
B z Ø 658	-	-	-	-	-	-	890	990
B z Ø 817	-	-	-	-	-	-	930	1030
C	200	220	220	240	240	280	320	300
D	250	270	270	290	290	330	370	410
H z Ø 375TR	625	665	665	705	705	845	-	-
H z Ø 375	615	655	655	695	695	835	-	-
H z Ø 495	660	695	695	740	740	880	990	1030
H z Ø 630	-	-	-	780	780	920	995	1135
H z Ø 658	-	-	-	-	-	-	1040	1180
H z Ø 817	-	-	-	-	-	-	1080	1220
P z Ø 375TR	155	170	170	195	195	280	-	-
P z Ø 375	150	165	165	190	190	275	-	-
P z Ø 495	175	190	190	210	210	300	375	475
P z Ø 630	-	-	-	220	220	310	380	480
P z Ø 658	-	-	-	-	-	-	380	480
P z Ø 817	-	-	-	-	-	-	400	500
Przewody rurowe pneumatyczne połączeniowe	- Zalecany standard do głowic: Øzew 14 mm x Øwew 12 mm - Zalecany standard do presostatów SN i urządzenia ER: Øzew 10 mm x Øwew 8 mm							

Tab. 5.28.

Masy [kgf]								
Klasa 150	48	55	58	85	100	129	216	302

Tab. 5.29.

5.2.3 - NORVAL + SN



Rys. 5.10.

Właściwości fizyczne NORVAL + SN

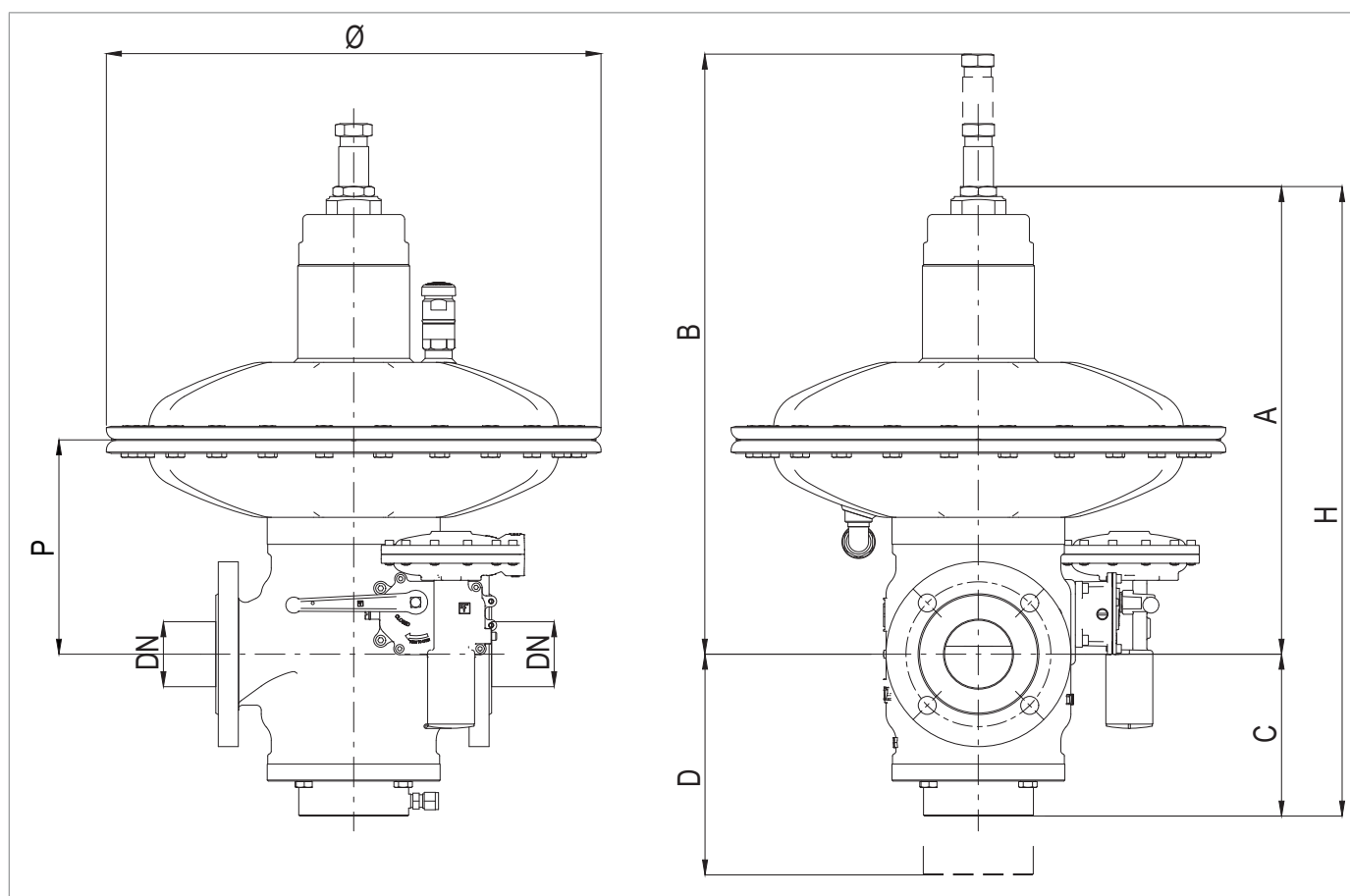
Wymiary i wymiary całkowite NORVAL								
Średnica znamionowa [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200
Rozmiar [cale]	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
S	183	223	254	277	298	532	451	543
A z Ø 375TR	425	445	445	465	465	565	-	-
A z Ø 375	415	435	435	455	455	555	-	-
A z Ø 495	460	475	475	500	500	600	670	770
A z Ø 630	-	-	-	540	540	640	675	775
A z Ø 658	-	-	-	-	-	-	720	820
A z Ø 817	-	-	-	-	-	-	760	860
B z Ø 375TR	595	615	615	635	635	735	-	-
B z Ø 375	585	605	605	625	625	725	-	-
B z Ø 495	630	645	645	670	670	770	840	940
B z Ø 630	-	-	-	710	710	810	845	845
B z Ø 658	-	-	-	-	-	-	890	990
B z Ø 817	-	-	-	-	-	-	930	1030
C	100	120	120	140	140	180	220	230
D	140	160	160	180	180	220	260	300
H z Ø 375TR	525	565	575	605	505	745	-	-
H z Ø 375	515	555	555	595	595	735	-	-
H z Ø 495	560	595	595	640	640	780	890	1200
H z Ø 630	-	-	-	680	680	820	895	1105
H z Ø 658	-	-	-	-	-	-	940	1250
H z Ø 817	-	-	-	-	-	-	980	1290
P z Ø 375TR	155	170	170	195	195	280	-	-
P z Ø 375	150	165	165	190	190	275	-	-
P z Ø 495	175	190	190	210	210	300	375	475
P z Ø 630	-	-	-	220	220	310	380	480
P z Ø 658	-	-	-	-	-	-	380	480
P z Ø 817	-	-	-	-	-	-	400	500
Przewody rurowe pneumatyczne połączeniowe	• Zalecany standard do głowic: Øzew 14 mm x Øwew 12 mm • Zalecany standard do presostatów SN i urządzenia ER: Øzew 10 mm x Øwew 8 mm							

Tab. 5.30.

Masy [kgf]								
Klasa 150	48	53	55	82	97	126	211	296

Tab. 5.31.

5.2.4 - NORVAL + ER + SN



Rys. 5.11. Właściwości fizyczne NORVAL + ER + SN

Wymiary i wymiary całkowite NORVAL								
Średnica znamionowa [mm]	25	40	50	65	80	100	150	200
Rozmiar [cale]	1"	1" 1/2	2"	2" 1/2	3"	4"	6"	8"
S	183	223	254	277	298	532	451	543
A z Ø 375TR	425	445	445	465	465	565	-	-
A z Ø 375	415	435	435	455	455	555	-	-
A z Ø 495	460	475	475	500	500	600	670	770
A z Ø 630	-	-	-	540	540	640	675	775
A z Ø 658	-	-	-	-	-	-	720	820
A z Ø 817	-	-	-	-	-	-	760	860
B z Ø 375TR	595	615	615	635	635	735	-	-
B z Ø 375	585	605	605	625	625	725	-	-
B z Ø 495	630	645	645	670	670	770	840	940
B z Ø 630	-	-	-	710	710	810	845	845
B z Ø 658	-	-	-	-	-	-	890	990
B z Ø 817	-	-	-	-	-	-	930	1030
C	100	120	120	140	140	180	220	230
D	140	160	160	180	180	220	260	300
H z Ø 375TR	525	565	575	605	505	745	-	-
H z Ø 375	515	555	555	595	595	735	-	-
H z Ø 495	560	595	595	640	640	780	890	1200
H z Ø 630	-	-	-	680	680	820	895	1105
H z Ø 658	-	-	-	-	-	-	940	1250
H z Ø 817	-	-	-	-	-	-	980	1290
P z Ø 375TR	155	170	170	195	195	280	-	-
P z Ø 375	150	165	165	190	190	275	-	-
P z Ø 495	175	190	190	210	210	300	375	475
P z Ø 630	-	-	-	220	220	310	380	480
P z Ø 658	-	-	-	-	-	-	380	480
P z Ø 817	-	-	-	-	-	-	400	500
Przewody rurowe pneumatyczne połączeniowe	- Zalecany standard do głowic: Øzew 14 mm x Øwew 12 mm - Zalecany standard do presostatów SN i urządzenia ER: Øzew 10 mm x Øwew 8 mm							

Tab. 5.32.

Masy [kgf]								
Klasa 150	53	60	63	90	105	134	221	307

Tab. 5.33.

5.3 - MOCOWANIE I PODNOSZENIE URZĄDZEŃ



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed przystąpieniem do przenoszenia urządzenia należy upewnić się, że udźwig urządzeń do podnoszenia jest odpowiedni do ładunku.



OSTRZEŻENIE!

Czynności związane z wyładunkiem, transportem i przenoszeniem muszą być wykonywane przez wykonywane przez operatorów posiadających odpowiednie kwalifikacje i przeszkolenie w zakresie:

- zasad zapobiegania wypadkom;
- bezpieczeństwa w miejscu pracy;
- korzystania z urządzeń podnoszących.



UWAGA!

Przed przystąpieniem do przemieszczania urządzenia należy:

- usunąć lub bezpiecznie przymocować do ładunku wszelkie ruchome lub wiszące elementy;
- ochronić najbardziej delikatny sprzęt;
- sprawdzić, czy ładunek jest stabilny.

5.3.1 - PRZEMIESZCZANIE ZA POMOCĄ WÓZKA WIDŁOWEGO

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zakazuje się:

- przechodzenia pod wiszącymi ładunkami;
- przenoszenia ładunku nad personelem pracującym na terenie zakładu/obiektu.

OSTRZEŻENIE!

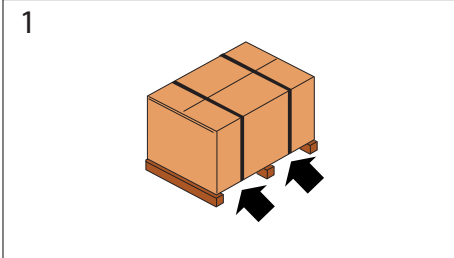
Na wózkach widłowych zabrania się:

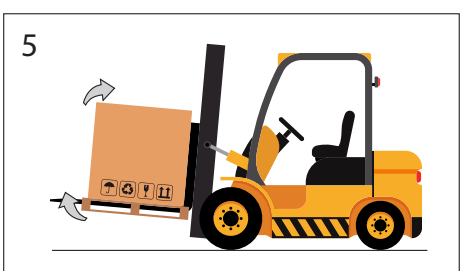
- przewożenia osób;
- podnoszenia ludzi.

INFORMACJA!

Opakowanie należy zawsze przenosić w pozycji pionowej

Postępować następująco:

Krok	Czynność	Rysunek
1	Ustawić widły wózka widłowego pod powierzchnią ładunkową.	
2	Upewnić się, że widły wystają z przodu ładunku (co najmniej 5 cm) na wystarczającą długość, aby wyeliminować ryzyko przewrócenia się transportowanego ładunku.	
3	Podnieść widły, aż zetkną się z ładunkiem.  INFORMACJA! W razie potrzeby przymocować ładunek do wideł za pomocą zacisków lub podobnych urządzeń.	
4	Powoli podnieść ładunek na kilkadziesiąt centymetrów, aby sprawdzić jego stabilność, upewniając się, że środek ciężkości ładunku znajduje się na środku wideł.	

Krok	Czynność	Rysunek
5	Pochylenie masztu do tyłu (w kierunku fotela kierowcy) korzystnie wpływa na moment przechylający i zapewnia większą stabilność ładunku podczas transportu.	
6	Dostosować prędkość transportu do nawierzchni i rodzaju ładunku, unikając gwałtownych ruchów. ⚠ OSTRZEŻENIE! W przypadku, gdy: • przeszkody wzdłuż trasy; • określone warunki operacyjne; utrudniają widoczność operatorowi wózka widłowego, wymagana jest pomoc innego pracownika stojącego na ziemi, znajdującego poza zasięgiem działania podnośnika, <u>którego zadaniem jest sygnalizacja.</u>	-
7	Umieścić ładunek w wybranym obszarze docelowym.	-

Tab. 5.34.

5.3.2 - METODA PRZENOSZENIA ZA POMOCĄ DŹWIGNICY

OSTRZEŻENIE!

Należy obowiązkowo stosować łańcuchy, liny i śruby oczkowe posiadające oznakowanie CE lub oznakowane znakami/oznaczeniami zgodności zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu instalacji. Nie należy używać łańcuchów połączonych śrubami.

Zawsze sprawdzać, czy:

- zabezpieczenie haka powraca do pierwotnej pozycji;
- liny są w dobrym stanie i mają odpowiedni przekrój.

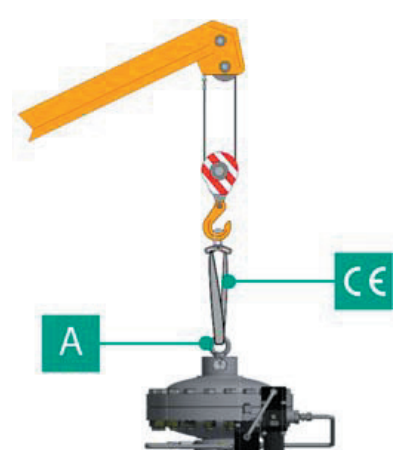
Zakazuje się:

- przeciągania ładunku po ziemi;
- pracownia w pobliżu linii energetycznych;
- pozostawiania w zasięgu działania dźwignicy.

INFORMACJA!

Opakowanie należy zawsze przenosić w pozycji pionowej.

Urządzenie musi być obsługiwane przy użyciu punktów podnoszenia przewidzianych na urządzeniu. Aby prawidłowo przeprowadzić transport, należy postępować zgodnie z poniższą procedurą:

Krok	Czynność	Rysunek
1	Przymocować linę lub łańcuch podnoszący do odpowiednich podpór.  OSTRZEŻENIE! Punkt podnoszenia jest zwymiarowany tak, aby podnosił tylko urządzenie, a nie inne części systemu z nim połączone.	
2	Lekko unieść ładunek, upewniając się, że liny lub łańcuchy są napięte.  INFORMACJA! Sprawdzić, czy ładunek jest prawidłowo zrównoważony.	
3	Ładunek należy przemieszczać unikając gwałtownych ruchów.	
4	Umieścić ładunek w wybranym obszarze docelowym.	

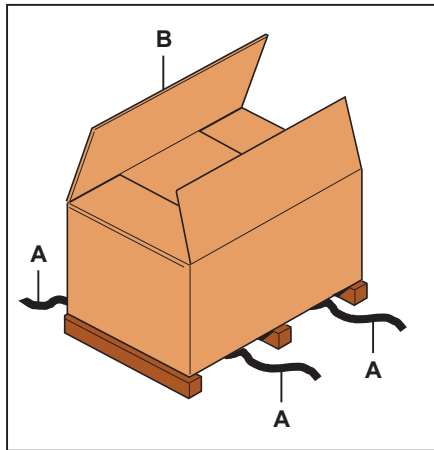
Tab. 5.35.

5.4 - USUWANIE OPAKOWANIA

Usuwanie opakowania	
Funkcja, stanowisko	- Transport, przeładunek, rozładunek i umieszczenie na placu budowy. - Instalator.
Wymagane Ś.O.I.	 ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku ŚOI wymaganych w celu ochrony przed ryzykiem związanym z miejscem pracy lub warunkami roboczymi, należy odnieść się do: - norm obowiązujących w kraju montażu; - wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.

Tab. 5.36.

Aby rozpakować sprzęt w kartonie należy wykonać następujące czynności:

Krok	Czynność	Rysunek
1	Zdjąć taśmy spinające (A).	
2	Wyjmij kartonik z opakowania (B).	
3	Usunąć elementy mocujące sprzęt do podstawy (jeśli są obecne).	
4	Przenieść urządzenie z podstawy do docelowej lokalizacji.  INFORMACJA! Do ręcznego przemieszczania urządzenia, jeżeli wymagają tego jego wymiary/masa, należy zatrudnić co najmniej 2 operatorów.	

Tab. 5.37.

! INFORMACJA!

Po usunięciu wszystkich materiałów opakowaniowych sprawdzić, czy nie ma usterek.

W przypadku widocznych nieprawidłowości:

- nie wykonywać czynności instalacyjnych;
- skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A., podając dane znajdujące się na tabliczce znamionowej urządzenia.

5.4.1 - UTYLIZACJA OPAKOWAŃ

! INFORMACJA!

Oddzielić poszczególne materiały opakowaniowe i zutylizować je zgodnie z przepisami obowiązującymi w kraju instalacji.

5.5 - PRZECHOWYWANIE I WARUNKI ŚRODOWISKOWE

W przypadku gdy urządzenie będzie przechowywane przez dłuższy okres, podaje się minimalne przewidywane warunki środowiskowe. Tylko spełnienie tych wymagań pozwala nam zagwarantować deklarowane właściwości użytkowe:

Warunki	Dane
Maksymalny okres przechowywania	Maksymalnie 3 lat.  INFORMACJA! W przypadku instalacji w późniejszych okresach patrz akapit „ostrzeżenia przed instalacją po dłuższym przechowywaniu.”
Temperatura	Nie przekraczająca 40°C
Wilgotność	Nie przekraczająca 70%
Promieniowanie	Z dala od źródeł promieniowania zgodnie z normą UNI ISO 2230:2009

Tab. 5.38.

5.5.1 - OSTRZEŻENIA PRZED INSTALACJĄ PO DŁUŻSZYM PRZECHOWYWANIU

W przypadku instalacji po okresie magazynowania dłuższym niż 3 lata, należy sprawdzić stan wszystkich elementów gumowych i w przypadku ich uszkodzenia wymienić je, aby zapewnić prawidłowe działanie urządzenia.

Aby wymienić gumowe części urządzenia, zapoznać się z rozdziałem 9 „Konserwacja i kontrola działania”.

 INFORMACJA! PIETRO FIORENTINI S.p.A. zaleca sprawdzenie stanu zachowania części gumowych w przypadku okresów nieużywania lub przechowywania przekraczających 3 lata.
--

6 - INSTALACJA

6.1 - WYMAGANIA WSTĘPNE DOTYCZĄCE INSTALACJI

6.1.1 - DOPUSZCZALNE WARUNKI ŚRODOWISKOWE

OSTRZEŻENIE!

Aby zapewnić bezpieczne użytkowanie urządzenia, z zachowaniem dopuszczalnych warunków środowiskowych, należy stosować się do danych podanych na tabliczce regulatora i na akcesoriach (patrz rozdział 2.8 „Zastosowane tabliczki znamionowe”).

Miejsce zamontowania musi być odpowiednie dla bezpiecznego użytkowania urządzenia.

Obszar instalacji sprzętu musi być wyposażony w oświetlenie zapewniające operatorowi dobrą widoczność podczas pracy przy sprzęcie.

INFORMACJA!

Urządzenie musi pracować w prawidłowo oświetlonych miejscach za pomocą sztucznego oświetlenia odpowiedniego do ochrony operatora (zgodnie z normami UNI EN 12464-1:2011 i UNI EN 12464-2:2014). W przypadku czynności konserwacyjnych wykonywanych w obszarach i/lub częściach, które nie są wystarczająco oświetlone, jest to obowiązkowe:

- używać wszystkich źródeł światła w miejscu instalacji;
- zaopatrzyć się w przenośny lub zasilany z sieci system oświetleniowy zgodny z dyrektywą 2014/34/UE (ATEX) dotyczącą stosowania w środowiskach potencjalnie zagrożonych wybuchem.

6.1.2 - CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZED MONTAŻEM

W odniesieniu do jego **dopuszczalnego ciśnienia PS**, urządzenie nie wymaga żadnego dodatkowego urządzenia zabezpieczającego przed nadciśnieniem, gdy dla stacji redukcyjnej przed urządzeniem maksymalne przypadkowe ciśnienie za urządzeniem wynosi:

$$MIPd \leq 1,1 \text{ PS}$$

MIPd = maksymalna przypadkowa wartość ciśnienia za urządzeniem (dodatkowe informacje - patrz EN 12186:2014).

UWAGA!

Jeśli instalacja urządzeń wymaga zastosowania w terenie złązek zaciskowych, należy je zamontować zgodnie z instrukcją producenta złączek.

Wybór armatury musi być zgodny z:

- zastosowanie określone dla urządzenia;
- specyfikacje montażowe, gdy są przewidziane.

Przed przystąpieniem do montażu należy się upewnić, że:

- oczekiwane wymiary miejsca instalacji są zgodne z wymiarami urządzenia;
- nie występują żadne utrudnienia w czynnościach konserwacyjnych wykonywanych przez wyznaczonych pracowników;
- rury przed i za urządzeniem znajdują się na tym samym poziomie i są w stanie utrzymać ciężar urządzenia;
- połączenia wlotowe i wylotowe przewodów rurowych są wyrównane na kołnierzach;
- połączenia wejściowe i wyjściowe urządzenia są czyste i nieuszkodzone;
- wnętrze przewodu rurowego przed urządzeniem jest czyste i wolne od pozostałości po obróbce, takich jak żużel spawalniczy, piasek, resztki farby, woda itp.

Montaż

Funkcja, stanowisko	Instalator
Wymagane Ś.O.I.	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Sprzęt wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 6.39.

6.2 - SZCZEGÓŁOWE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS MONTAŻU

OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do montażu należy upewnić się, że zawory przed i za miejscem montażu gazomierza są zamknięte.

OSTRZEŻENIE!

Montaż urządzenia może mieć miejsce również w obszarach, w których istnieje ryzyko wybuchu, co oznacza, że należy podjąć wszelkie niezbędne środki zapobiegawcze i ochronne.

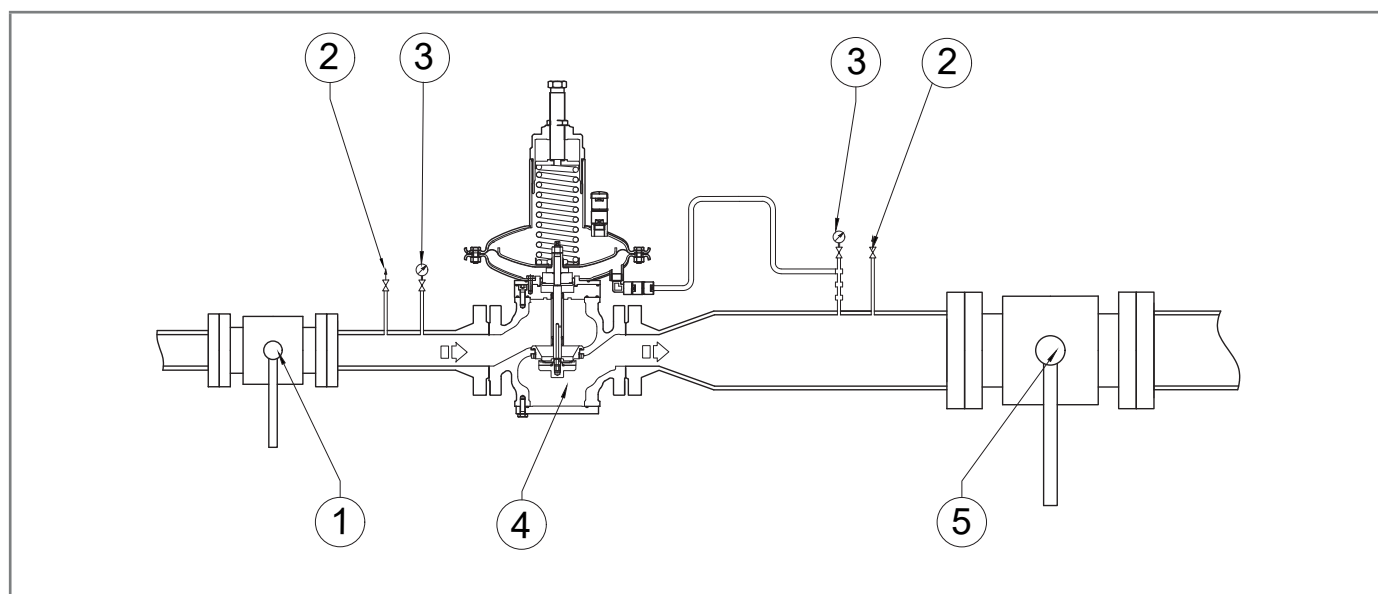
W przypadku tych działań należy zapoznać się z przepisami obowiązującymi w miejscu montażu urządzenia.

6.3 - OGÓLNE INFORMACJE O POŁĄCZENIACH

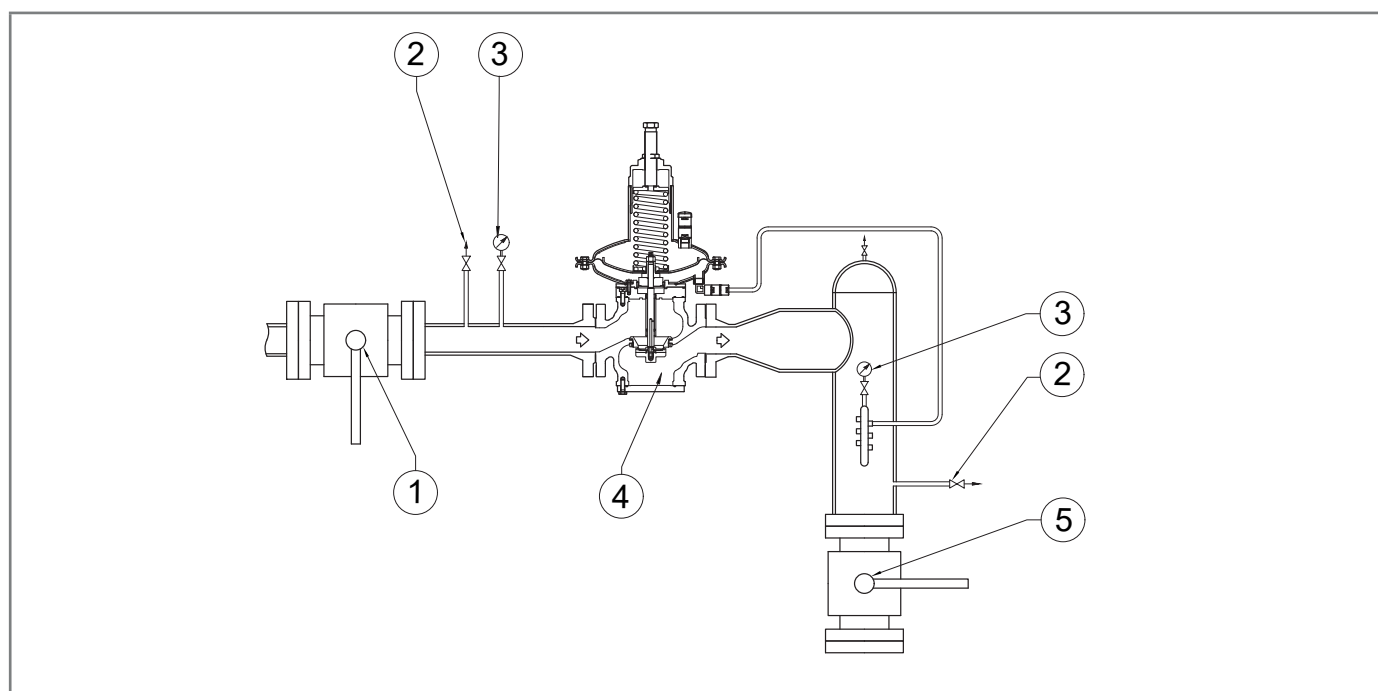
Urządzenie musi być zainstalowane na linii ze strzałką na korpusie skierowaną w kierunku przepływu gazu.
W instalacji w linii muszą być obecne następujące elementy:

Poz.	Opis
1	1. zawór odcinający przed urządzeniem.
2	2. zawory odpowietrzające umieszczone jeden przed i jeden za urządzeniem
3	2. manometry umieszczone jeden przed, a drugi za urządzeniem
4	1. regulator ciśnienia.
5	1. zawór odcinający za urządzeniem.

Tab. 6.40.



Rys. 6.12. Instalacja w linii



Rys. 6.13. Instalacja zespołu

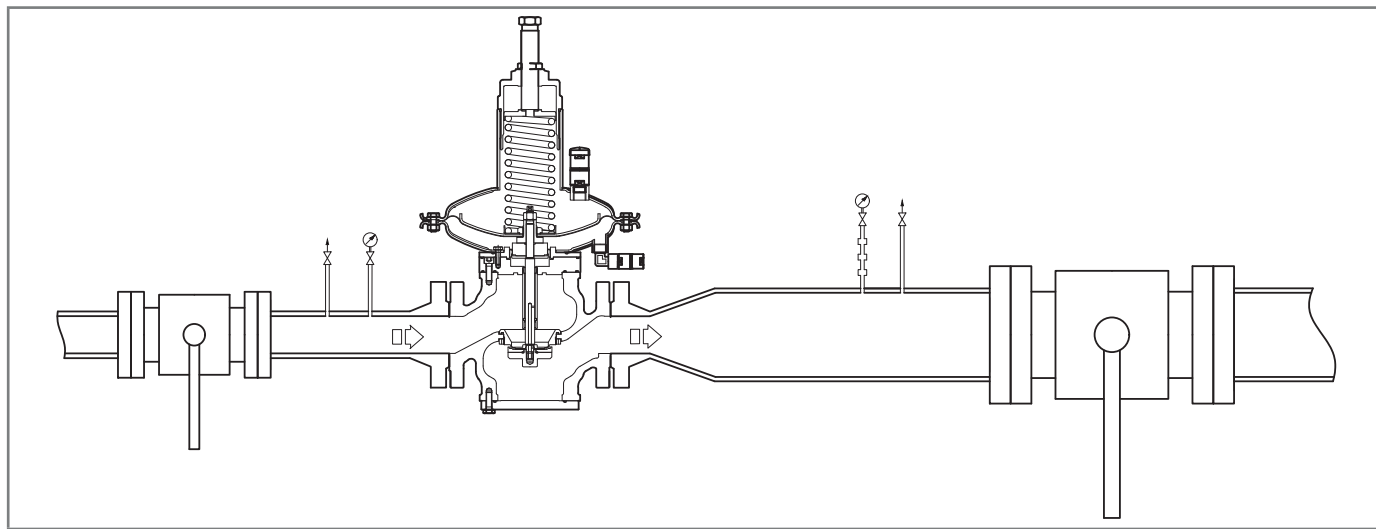
! INFORMACJA!

Gdy urządzenie jest używane w stacjach redukcji ciśnienia gazu, musi być zainstalowane co najmniej zgodnie z wymaganiami normy EN 12186:2014 lub EN 12279:2007.

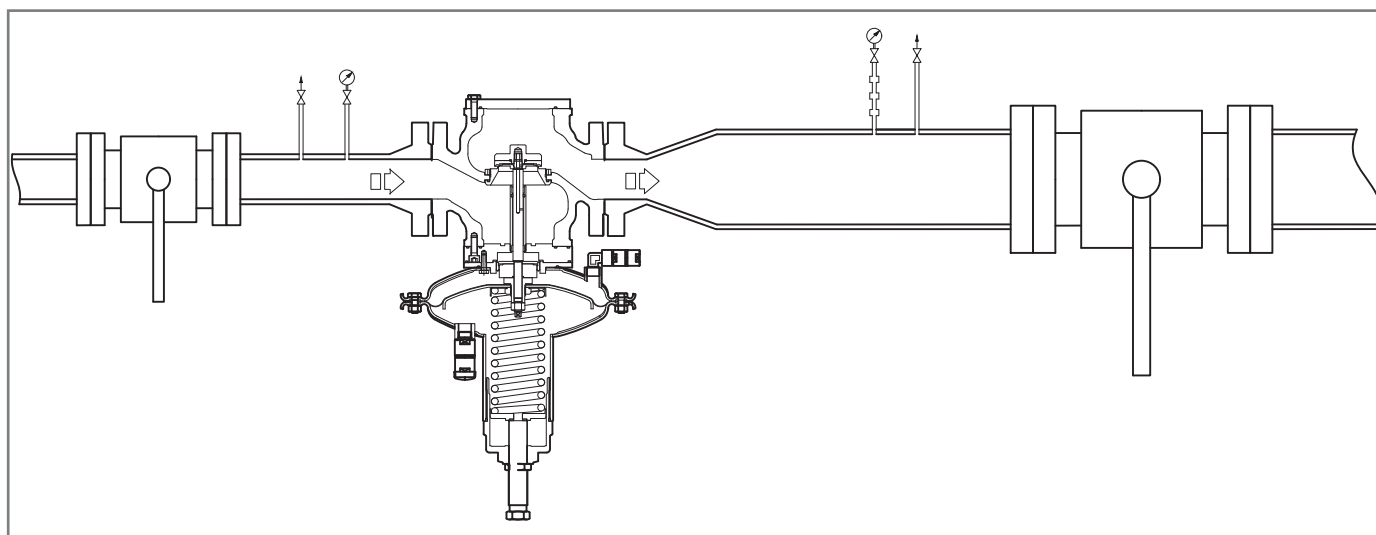
Otwory wentylacyjne urządzeń muszą być poprowadzone zgodnie z normami EN 12186:2014 lub EN 12279:2007 lub normami obowiązującymi w miejscu instalacji urządzenia.

6.4 - POZYCJE INSTALACJI REGULATORA

Rysunki 6.14 i 6.15 przedstawiają typowe układy regulatora:



Rys. 6.14. Pozycja standardowa



Rys. 6.15. Pozycja odwrócona

6.5 - PROCEDURA INSTALACJI

6.5.1 - PROCEDURY INSTALACJI URZĄDZENIA

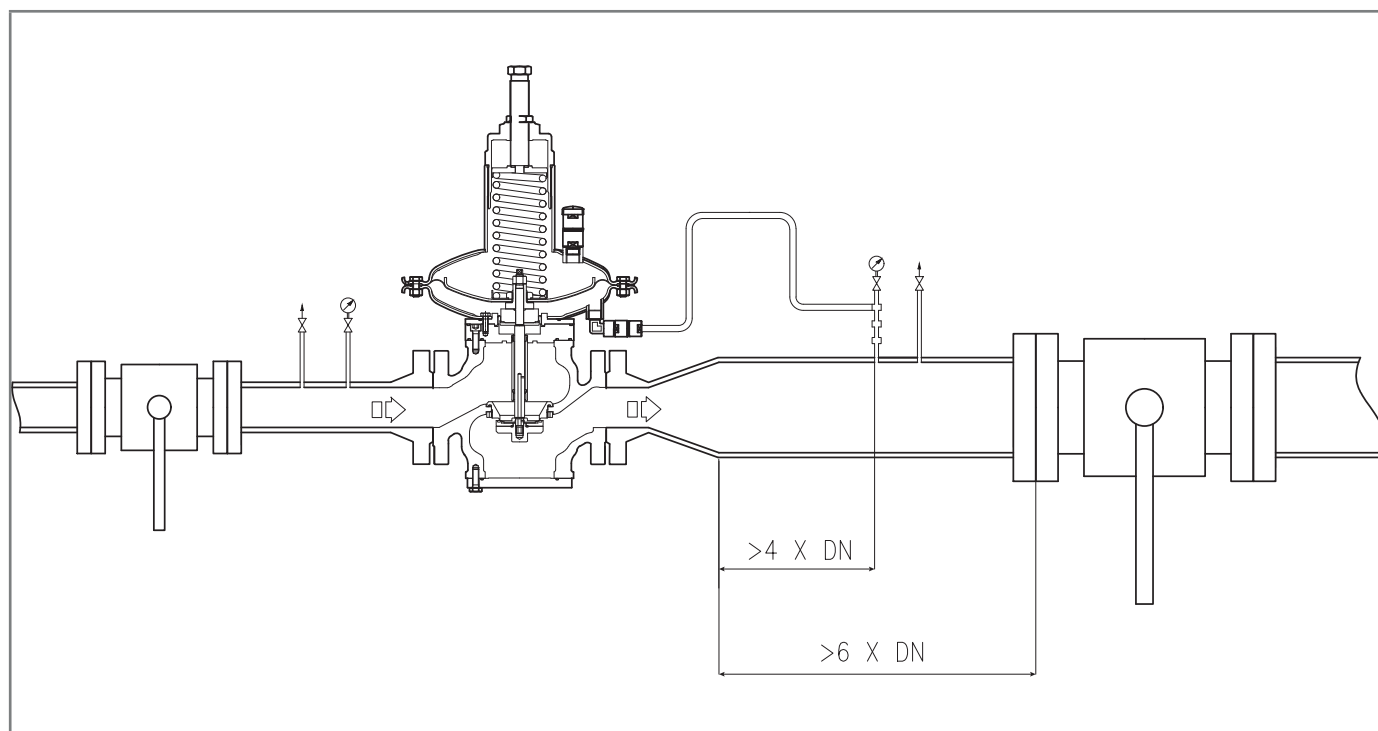
Krok	Czynność
1	Ustawić urządzenie w wyznaczonym dla niego odcinku linii.
2	Umieścić uszczelki pomiędzy kołnierzami linii i kołnierzami regulatora.
3	Włożyć śruby w odpowiednie otwory w kołnierzach łączących.
4	Dokręcić śruby zgodnie z technicznymi zasadami dokręcania kołnierzy.

Tab. 6.41.

INFORMACJA!

W przypadku instalacji wykonywanego po konserwacji należy wymienić uszczelki.

6.0.1 - POŁĄCZENIE GNIAZD IMPULSOWYCH DO PRZEWODU RUROWEGO ZA URZĄDZENIEM



Rys. 6.16. Połączenie gniazd impulsowych do przewodu rurowego za urządzeniem

Aby osiągnąć dobrą regulację, konieczne jest, aby

- zawór odcinający za urządzeniem był umieszczony w odległości co najmniej 6-krotności znamionowej średnicy rury za regulatorem;
- gniazda impulsowe za urządzeniem znajdowały się na prostym odcinku przewodu rurowego (o jednakowej średnicy) o długości równej co najmniej czterokrotności znamionowej średnicy przewodu rurowego;

Aby uzyskać optymalną wydajność, prędkość płynu pod ciśnieniem w punkcie chwytania nie powinna przekraczać poniższych wartości:

$V_{max} = 30 \text{ m/s}$ dla $P_a > 5 \text{ bar}$

$V_{max} = 25 \text{ m/s}$ dla $P_a > 5 \text{ bar}$

Jako ograniczenie zastosowania należy przyjąć, że prędkość płynu pod ciśnieniem w punkcie poboru nie może przekraczać następujących wartości:

$V_{max} = 40 \text{ m/s}$ dla $P_a > 5 \text{ bar}$

Do obliczenia prędkości przepływu należy użyć poniższego wzoru:

$$V = 345,92 \times \frac{Q}{DN^2} \times \frac{1 - 0,002 \times Pd}{1 + Pd}$$

V = prędkość gazu w m/s

Q = natężenie przepływu gazu Sm³/h

DN = znamionowa średnica przewodu rurowego w mm

Pd = ciśnienie wyjściowe regulatora w barg

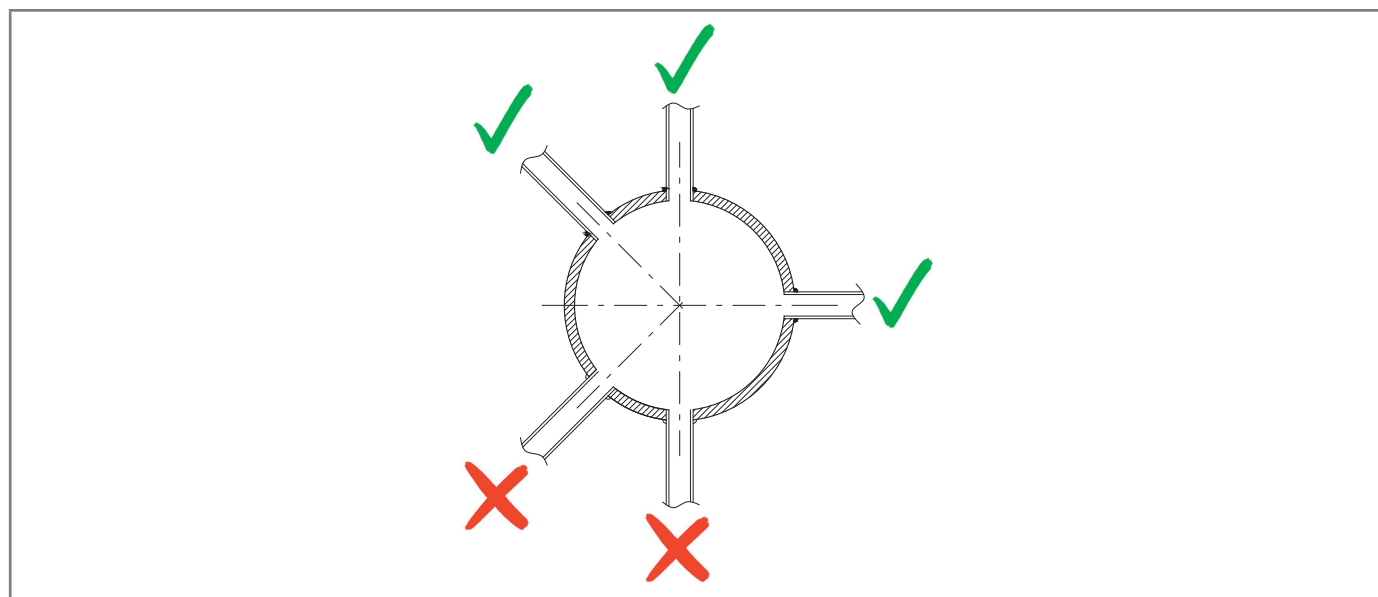
! INFORMACJA!

Wszystkie połączenia pneumatyczne wykonywane w terenie muszą być wyposażone w przewody rurowe o minimalnej średnicy wewnętrznej równej:

- **8 mm do przyłączy presostatów i kołnierza urządzenia ER**
- **12 mm do połączeń z głowicami sterującymi regulatora głównego i regulatora w funkcji monitora w linii**

Aby zapobiec gromadzeniu się zanieczyszczeń i kondensacji w połączeniach pneumatycznych gniazd impulsowych, konieczne jest, aby:

- przyłącza połączenia pneumatycznego są zawsze przyspawane na górze lub na poziomej osi samego przewodu rurowego (patrz odniesienie na rys. 6.17);
- otwór w przewodzie rurowym nie ma żadnych zadziorów ani wewnętrznych występów;
- nachylenie przyłącza pneumatycznego wynosi zawsze 5-10% w kierunku przyłącza przewodu rurowego za urządzeniem.



Rys. 6.17. Połączenia spawane przewodów rurowych

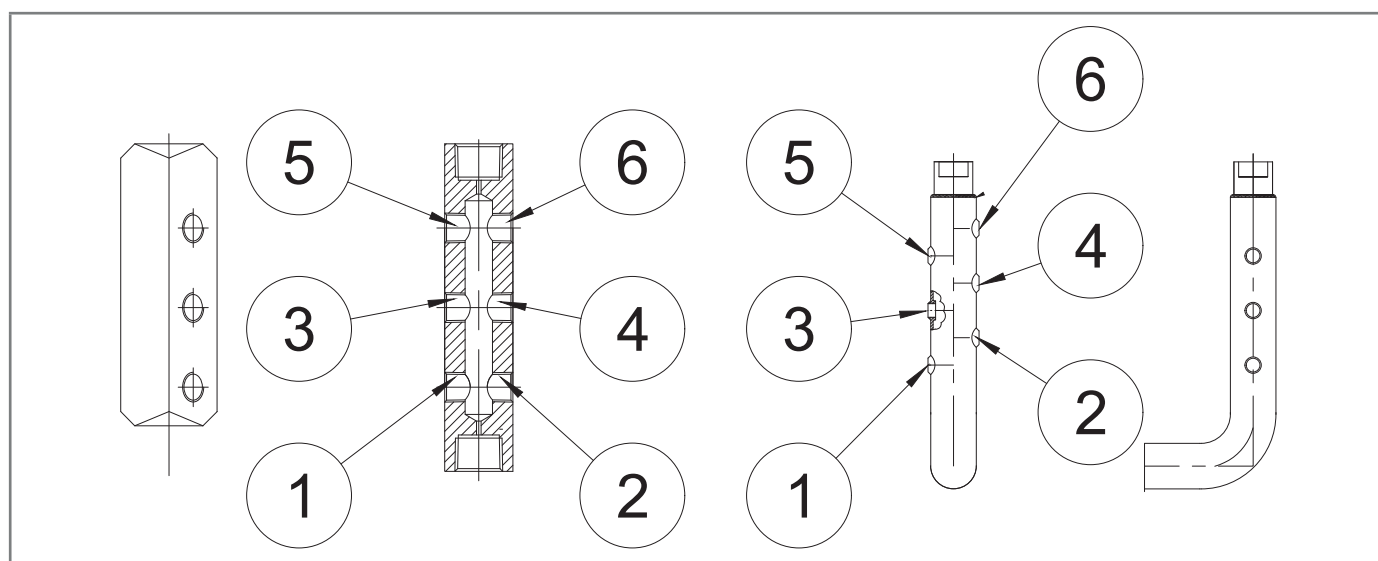
Jeżeli obecne jest gniazdo impulsowe wielokrotne, przyłączyć urządzenie w kolejności pokazanej poniżej:

- 1 gniazdo impulsowe głowicy sterującej regulatora głównego,
- 2 gniazdo impulsowe głowicy sterującej regulatora w funkcji monitora w linii,
- 3 gniazdo impulsowe urządzenia ER
- 4 gniazda impulsowe presostatu zaworu blokującego
- 5 i 6 wolnych gniazd

INFORMACJA!

Nie zaleca się umieszczania zaworów odcinających na gniazdach impulsowych, jeśli istnieje wiele gniazd impulsowych.

W każdym przypadku należy przestrzegać przepisów obowiązujących w miejscu instalacji i użytkowania urządzenia.



Rys. 6.18. Połączenia urządzenia

6.1 - WERYFIKACJA PO INSTALACJI I PRZED ODDANIEM DO EKSPLOATACJI

Podczas eksploatacji należy upewnić się, że wszystkie połączenia są:

- przymocować/dokręcić prawidłowo, aby uniknąć jakichkolwiek strat podczas oddawania do eksploatacji;
- przyłączone prawidłowo.

7 - URZĄDZENIA DO URUCHAMIANIA/KONSERWACJI

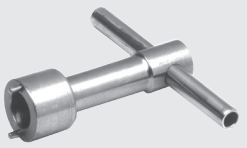
7.1 - WYKAZ URZĄDZEŃ

Korzystanie z urządzeń do uruchamiania/konserwacji	
Funkcja, stanowisko	• Konserwator-mechanik; • Konserwator-elektryk; • Instalator; • Technik użytkownika.
Wymagane Ś.O.I.	     ⚠ OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.

Tab. 7.42.

W tabeli Tab. 7.43 przedstawiono rodzaje sprzętu niezbędnego do uruchomienia i konserwacji urządzenia:

Odn.	Rodzaj sprzętu	Rysunek
A	Klucz kombinowany	
B	Klucz regulowany z rolką	
C	Klucz kompasowy z rolkami	
D	Podwójny klucz nasadowy wielokątny	
E	Klucz imbusowy wygięty	
F	Klucz imbusowy męski „T”	

Odn.	Rodzaj sprzętu	Rysunek
G	Klucz imbusowy „T”	
H	Śrubokręt krzyżakowy	
I	Szczelinowy śrubokręt	
L	Narzędzie do wyciągania pierścieni uszczelniających typu O-ring	
M	Szczypce do pierścieni	
N	Klucz specjalny Fiorentini	
O	Klucz specjalny Fiorentini	

Tab. 7.43.

7.2 - SPRZĘT POTRZEBNY DO RÓŻNYCH KONFIGURACJI

Każda tabela charakteryzuje się:

Termin	Opis
K.	Klucz odnoszący się do sprzętu wskazanego w Tab. 7.43.
Kod	Kod odnoszący się do sprzętu.
ŚZ	Średnica znamionowa konfiguracji odniesienia.
Dł.	Długość, w odniesieniu do sprzętu.
Odn.	Odniesienie do sprzętu.
Typ	Typ (rozmiar) lub kod sprzętu.

Tab. 7.44.

NORVAL									
Sprzęt		Rozmiar [cale]							
Odn.	Typ	25 1"	40 1" ½	50 2"	65 2" ½	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
A	K.	8-13-17-19-27-32-36	8-13-17-19-27-32-36	8-13-17-19-27-32-36	8-13-17-19-27-32-36	8-13-17-19-27-32-36	8-17-19-24-27-32-36	10-17-19-22-27-32	10-17-19-22-27-32-36
B	Dł.	300							
E	K.	-	-	-	-	-	4	4	4
G	K.	13-17-22	17-22	17-22	17-22	17-22	17-24-27	17-27	17-27
L	Dł.	7999099							
O	Kod	7999045	7999047	7999047	7999049	7999049	-	-	-

Tab. 7.45.

NORVAL + SN									
Sprzęt		Rozmiar [cale]							
Odn.	Typ	25 1"	40 1" ½	50 2"	65 2" ½	80 3"	100 4"	150 6"	200 8"
A	K.	8-13-17-19-24-27-32-36	8-13-17-19-24-27-32-36	8-13-17-19-24-27-32-36	8-17-19-24-27-32-36	8-17-19-24-27-32-36	8-17-19-24-27-32-36	8-10-13-17-19-22-27-32-36	8-10-13-17-19-22-27-32-36
B	Dł.	300							
D	K.	27	27	27	27	27	27	27	27
E	K.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	K.	13-17-19-22	13-17-22	13-17-22	17-22	17-22	17-24-27	17-27	17-27
I	Dł.	65x100							
L	Kod	7999099							
M	ŚZ	19 ÷ 60							
O	Kod	7999045	7999047	7999047	7999049	7999049	-	-	-

Tab. 7.46.

NORVAL + SN + ER									
Sprzęt		Rozmiar [cale]							
Odn.	Typ	1"	1" ½	2"	2" ½	3"	4"	6"	8"
A	K.	8-13-17- 19-24-27- 32-36	8-13-17- 19-24-27- 32-36	8-13-17- 19-24-27- 32-36	8-17-19- 24-27-32- 36	8-17-19- 24-27-32- 36	8-17-19- 24-27-32- 36	8-10-17- 19-22-27- 32-36	8-10-17- 19-22-27- 32-36
B	Dł.	300							
D	K.	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27	10-27
E	K.	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8	4-5-8
G	K.	13-17- 19-22	17-19-22	17-19-22	17-19-22	17-19-22	17-19-22	17-19-22	17-27
I	Dł.	65x100							
L	Kod	7999099							
M	ŚZ	19 ÷ 60							
O	Kod	7999045	7999047	7999047	7999049	7999049	-	-	-

Tab. 7.47.

8 - ROZRUCH PRZY ODDANIU DO EKSPLOATACJI

8.1 - UWAGI OGÓLNE

8.1.1 - WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA PRZY ODDAWANIU DO UŻYTKU

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas uruchamiania należy ocenić zagrożenia spowodowane ewentualnymi zrzutami palnych lub szkodziwych gazów do atmosfery.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W przypadku instalacji w sieciach dystrybucji gazu ziemnego należy wziąć pod uwagę ryzyko powstawania mieszanek wybuchowych (gaz/powietrze) wewnątrz rur, jeśli nie zostanie przyjęta procedura inertyzacji linii.

OSTRZEŻENIE!

Podczas czynności związanych z uruchomieniem należy usunąć osoby nieupoważnione. Obszar o ograniczonym dostępie musi być oznaczony znakami i/lub ograniczeniami.

INFORMACJA!

Rozruch musi być przeprowadzony przez upoważniony i przeszkolony personel.

Urządzenie i akcesoria (regulator z funkcją monitorowania w linii z urządzeniem ER, wbudowanym zaworem blokującym SN i presostatami) są dostarczane już skalibrowane.

INFORMACJA!

Możliwe jest, że z różnych powodów (np. drgania podczas transportu) kalibracja urządzenia i akcesoriów może się różnić, pozostając jednak w zakresie wartości wskazanych na tabliczkach znamionowych.

Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy sprawdzić czy:

- wszystkie zawory odcinające (wlotowy, wylotowy, ewentualny obejściowy) są zamknięte;
- temperatura gazu mieści się w wartościach granicznych podanych na tabliczce znamionowej.

Rozruch przy oddaniu do eksploatacji

Funkcja, stanowisko	• Instalator; • Wykwalifikowany technik.
Wymagane Ś.O.I.	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Sprzęt wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 8.48.

8.2 - PROCEDURY WSTĘPNE DOTYCZĄCE ODDANIA DO UŻYTKU

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy obowiązkowo upewnić się, że wyeliminowano wszelkie źródła powstawania atmosfery wybuchowej, jeżeli takie zagrożenie istnieje.

OSTRZEŻENIE!

Przed oddaniem urządzenia do eksploatacji należy upewnić się, że warunki użytkowania odpowiadają właściwościom urządzenia.

UWAGA!

Aby chronić urządzenie przed ewentualnym uszkodzeniem, nigdy nie wolno wykonywać następujących czynności:

- zwiększanie ciśnienia poprzez zawór umieszczony za urządzeniem;
- zmniejszanie ciśnienia poprzez zawór umieszczony przed urządzeniem.

Oddanie do eksploatacji można przeprowadzić stosując dwie różne procedury:

Rodzaje oddania do eksploatacji

Wprowadzenie płynu obojęt- nego	Zwiększenie ciśnienia w urządzeniu poprzez wprowadzenie obojętnego płynu (np. azotu), aby uniknąć potencjalnie wybuchowych mieszanek w przypadku usług z użyciem gazów palnych.  OSTRZEŻENIE! Podczas etapu zwiększania ciśnienia należy zawsze sprawdzać, czy w urządzeniu nie ma żadnych nieszczelności.
Bezpośrednie wprowadzanie	Bezpośrednie wprowadzanie gazu do przewodów rurowych poprzez utrzymywanie prędkości gazu wewnątrz przewodów rurowych na jak najniższym poziomie (maksymalna dopuszczalna wartość to 5 m/s).

Tab. 8.49.

8.3 - SPRAWDZANIE USZCZELNIENIA ZEWNĘTRZNEGO

Całkowicie spryskać urządzenie roztworem spieniającym (lub równoważnym systemem kontroli) w celu sprawdzenia szczelności zewnętrznych powierzchni regulatora i połączeń wykonanych podczas instalacji.

8.4 - KALIBRACJA OBECNEGO URZĄDZENIA I AKCESORIÓW

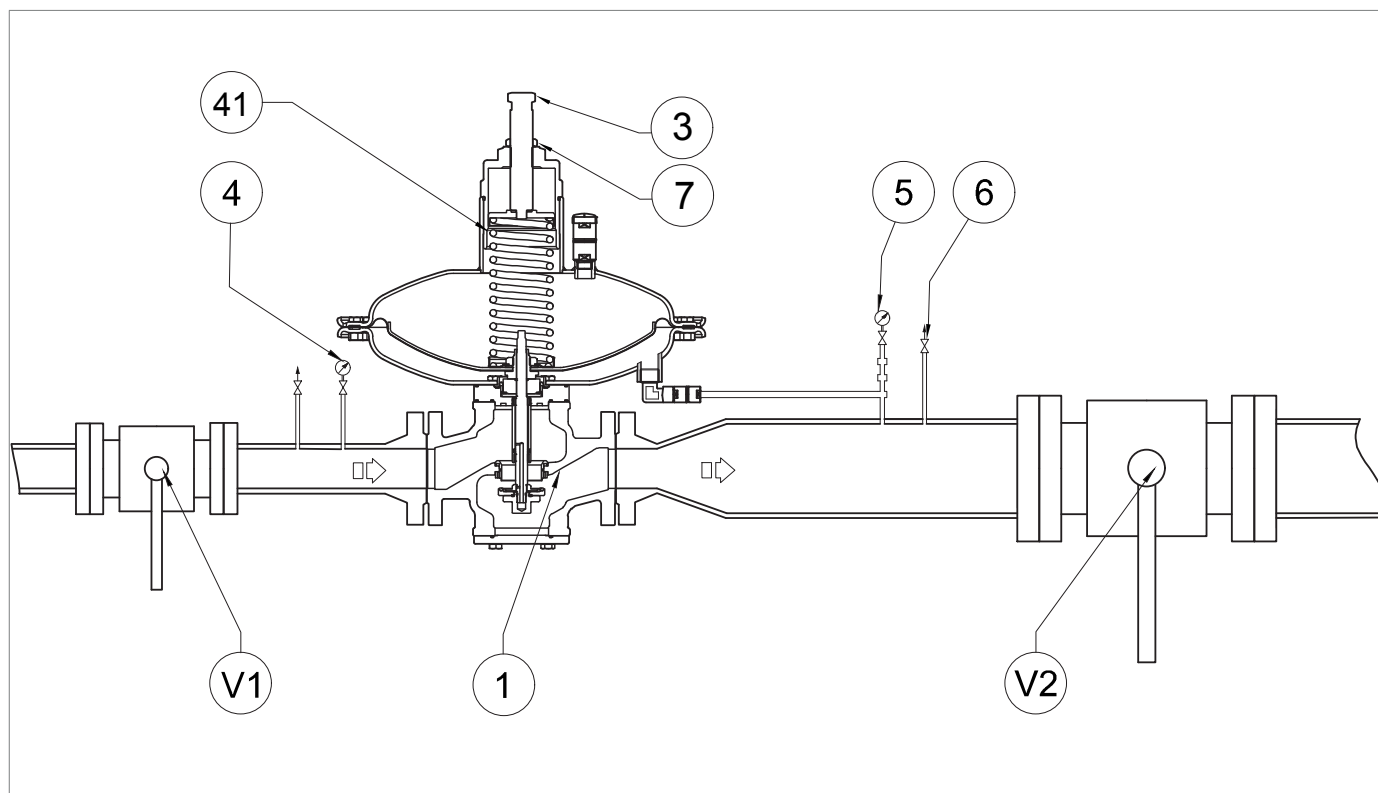
INFORMACJA!

Aby przeprowadzić prawidłową kalibrację urządzenia i akcesoriów, należy odnieść się do klasy dokładności wskazanej na tabliczkach znamionowych (patrz akapit 2.8).

8.5 - PROCEDURA ODDANIA DO EKSPLOATACJI REGULATORA

W przypadku zastosowania składającego się z kilku linii regulacji ciśnienia zaleca się uruchamianie jednej linii na raz, zaczynając od linii o najniższej nastawie.

Wartość nastawy jest podana na certyfikacie testu dołączonym do każdego urządzenia.



Rys. 8.19. Oddanie do eksploatacji regulatora NORVAL

Krok	Czynność
1	Częściowo otworzyć kurek spustowy (6).
2	Powoli otworzyć zawór odcinający przed urządzeniem (V1), sprawdzając, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) nie przekracza wymaganej wartości kalibracji o więcej niż 50%.  INFORMACJA! W pierwszej fazie zwiększania ciśnienia w przewodzie, ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) może przekroczyć wymaganą wartość kalibracji, w zależności od czasu reakcji regulatora.  INFORMACJA! W przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem do 80 mbar czas reakcji jest dłuższy niż w przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem powyżej 80 mbar. Wynika to z różnicy objętości głowic sterujących regulatorów.
3	Po uruchomieniu regulatora ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) będzie równe wartości kalibracji regulatora.
4a	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji, należy wykonać następujące czynności: - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (3) - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (3)
4b	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI obciążyć sprężynę kalibracyjną (41) i zwiększyć wartość ciśnienia regulatora głównego (1) poprzez obrót śruby regulacyjnej (3) zgodnie z ruchem wskazówek zegara
5	Sprawdzić ciśnienie za urządzeniem (Pd) za pomocą manometru za urządzeniem (5).
6	Zamknąć kurek spustowy (6).
7	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd), po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8).  INFORMACJA! Jeżeli ciśnienie w odcinku przewodu rurowego pomiędzy regulatorem a zaworem odcinającym za urządzeniem (V2) przekroczy wartość ciśnienia zamykającego, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby wyeliminować przyczyny nieprawidłowego działania.
8	Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń między zaworami odcinającymi (V1, V2).  INFORMACJA! Sprawdzić uszczelnienie za pomocą substancji spieniającej.
9	Jeśli wykryty zostanie wyciek zewnętrzny, należy wyeliminować punkty wycieku i powtórzyć procedurę od kroku 7.
10	Bardzo powoli otwierać zawór odcinający za urządzeniem (V2), aż rurociąg zostanie całkowicie zalany.  INFORMACJA! Jeżeli ciśnienie w rurociągu za urządzeniem jest niższe od ciśnienia kalibracji, należy częściowo otworzyć zawór odcinający za urządzeniem (V2), tak aby nie przekroczyć maksymalnego natężenia przepływu w instalacji.
11	Zablokować śrubę regulacyjną (3) nakrętką mocującą (7) regulatora (1).

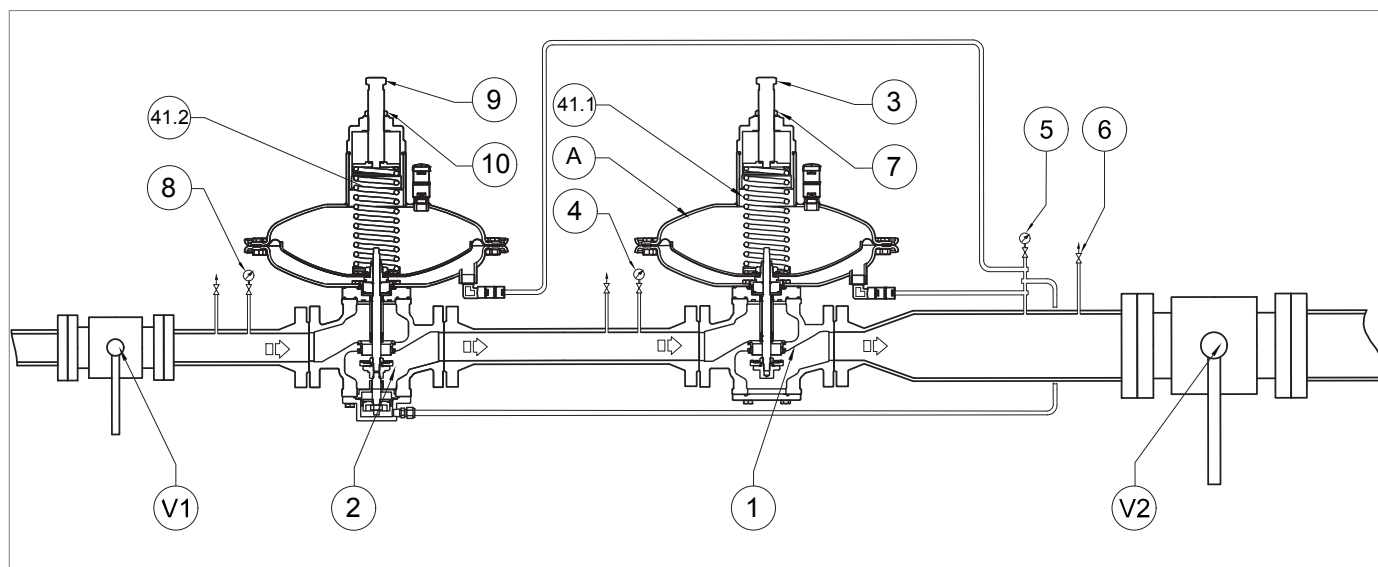
Tab. 8.50.

8.6 - PROCEDURA URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACYJNEGO: REGULATOR NORVAL + REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII

! INFORMACJA!

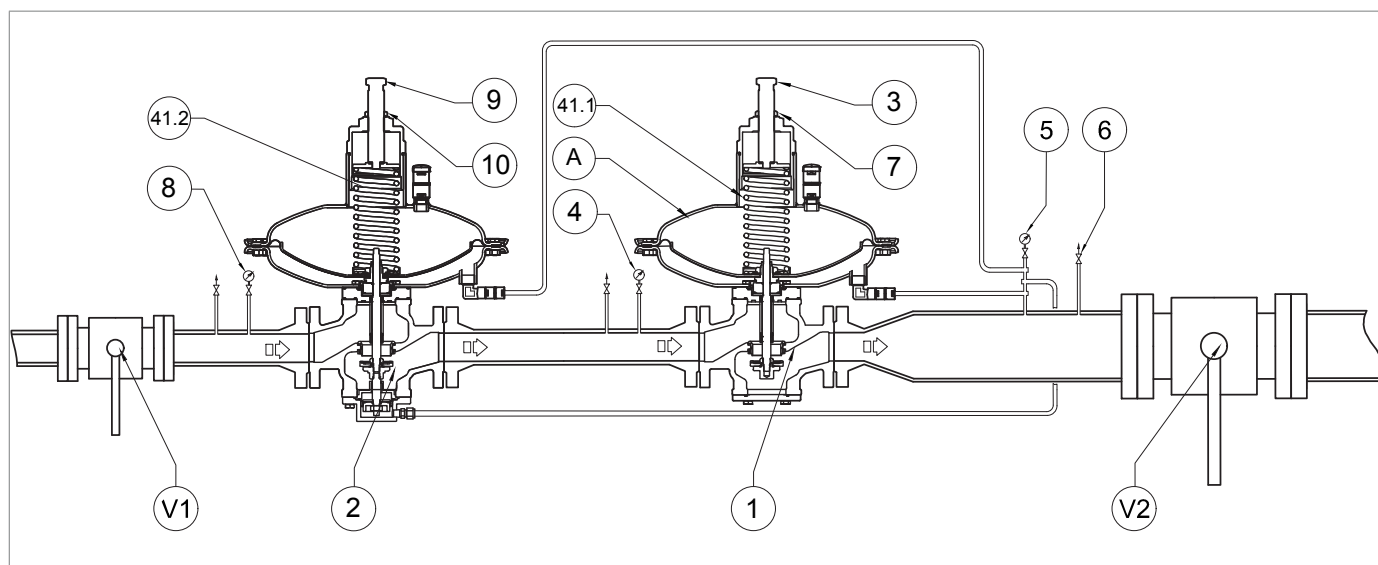
WAŻNE DLA REGULATORÓW Z CIŚNIENIEM ZA URZĄDZENIEM DO 80 mbar

Sprężyna kalibracyjna (41.1) głównego regulatora (1) musi umożliwiać, aby wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) była o 10-20% wyższa niż wartość ciśnienia kalibracji regulatora z funkcją monitorowania w linii (2).



Rys. 8.20. Uruchomienie regulatora NORVAL + regulatora z funkcją monitora w linii

Krok	Czynność
1	Częściowo otworzyć kurek spustowy (6).
2	Powoli otworzyć zawór odcinający przed urządzeniem (V1), sprawdzając, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) nie przekracza wymaganej wartości kalibracji o więcej niż 50%. ! INFORMACJA! W pierwszej fazie zwiększania ciśnienia w przewodzie, ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) może przekroczyć wymaganą wartość kalibracji, w zależności od czasu reakcji regulatora głównego (1). ! INFORMACJA! W przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem do 80 mbar czas reakcji jest dłuższy niż w przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem powyżej 80 mbar. Zjawisko to spowodowane jest różnicą objętości głowic sterujących regulatorów.
3	Po uruchomieniu regulatora głównego (1) ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) będzie równe wartości kalibracji regulatora głównego (1).
4	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) jest całkowicie otwarty (100%). ! INFORMACJA! Regulator z funkcją monitora (2) jest w pełni otwarty, gdy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest takie samo jak na manometrze przed urządzeniem (8).
5	Całkowicie otworzyć przedni zawór odcinający (V1).
6	Zwiększyć wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) ponad wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora (2), przekręcając śrubę regulacyjną (3) regulatora głównego (1) w prawo. ! INFORMACJA! Jeśli sprężyna kalibracyjna głównego regulatora (1) nie osiąga wartości ciśnienia wystarczającej do zadziałania regulatora z funkcją monitora w linii (2), należy zwiększyć ciśnienie w komorze (A) za pomocą zewnętrznego źródła (patrz akp. 8.6.1). ! INFORMACJA! Wartość ciśnienia podawanego z zewnętrznego źródła może być do 50% wyższa niż wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2).
7	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) działa, sprawdzając, czy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest równe wartości kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2).
8a	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji dla regulatora z funkcją monitora w linii (2), należy wykonać następujące czynności: • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (9) • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (9)
8b	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI Zwiększyć wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) ponad wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora (2), przekręcając śrubę regulacyjną (3) regulatora głównego (1) w prawo.



Uruchomienie regulatora NORVAL + regulatora z funkcją monitora w linii

Krok	Czynność
9	Sprawdzić wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2), odnosząc się do manometru za urządzeniem (5).  INFORMACJA! Jeśli ciśnienie kalibracji nie osiąga ustawionej wartości, należy powtórzyć kroki 8a (pierwsze uruchomienie) lub 8b (po konserwacji).
10	Zamknąć powoli kurek spustowy (6).
11	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem, po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia monitora w linii (2) (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8).  INFORMACJA! • Jeśli ciśnienie za urządzeniem przekracza wartość ciśnienia zamykania, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby usunąć przyczyny nieprawidłowego działania. • Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
12	Częściowo otworzyć kurek spustowy (6).
13	Zwolnić sprężynę regulacyjną regulatora głównego (1) lub odłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia od komory (A).
14	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) jest całkowicie otwarty (100%).  INFORMACJA! Regulator z funkcją monitora w linii (2) jest w pełni otwarty, gdy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest takie samo jak na manometrze przed urządzeniem (8).
15	Sprawdzić, czy ciśnienie kalibracji regulatora głównego (1) ma ustawioną wartość, odnosząc się do wartości ciśnienia wskazanego przez manometr za urządzeniem (5).
16a	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji, należy wykonać następujące czynności: • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (3) • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (3)

Krok	Czynność
	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI
16b	• obciążyć sprężynę kalibracyjną (41.1) i zwiększyć wartość ciśnienia regulatora głównego (1) poprzez obrót śruby regulacyjnej (3) zgodnie z ruchem wskazówek zegara
17	Zamknąć powoli kurek spustowy (6).
	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem, po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia regulatora głównego (1) (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8).
18	 INFORMACJA! • Jeśli ciśnienie za urządzeniem przekracza wartość ciśnienia zamykania, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby usunąć przyczyny nieprawidłowego działania. • Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
19	Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń między zaworami odcinającymi (V1, V2) za pomocą substancji pieniącej.
20	Jeśli wykryty zostanie wyciek zewnętrzny, należy wyeliminować punkty wycieku i powtórzyć procedurę od kroku 1.
	Bardzo powoli otwierać zawór odcinający za urządzeniem (V2), aż rurociąg zostanie całkowicie zalany.
21	 INFORMACJA! • Jeżeli ciśnienie w rurociągu za urządzeniem jest niższe od ciśnienia kalibracji, należy częściowo otworzyć zawór odcinający za urządzeniem (V2), tak aby nie przekroczyć maksymalnego natężenia przepływu w instalacji. • Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
22	Zablokować śrubę regulacyjną (9) nakrętką mocującą (10) regulatora z funkcją monitora w linii (2).
23	Zablokować śrubę regulacyjną (3) nakrętką mocującą (7) regulatora głównego (1).

Tab. 8.51.

8.6.1 - ZWIĘKSZANIE CIŚNIENIA PRZY UŻYCIU ZEWNĘTRZNEGO ŹRÓDŁA

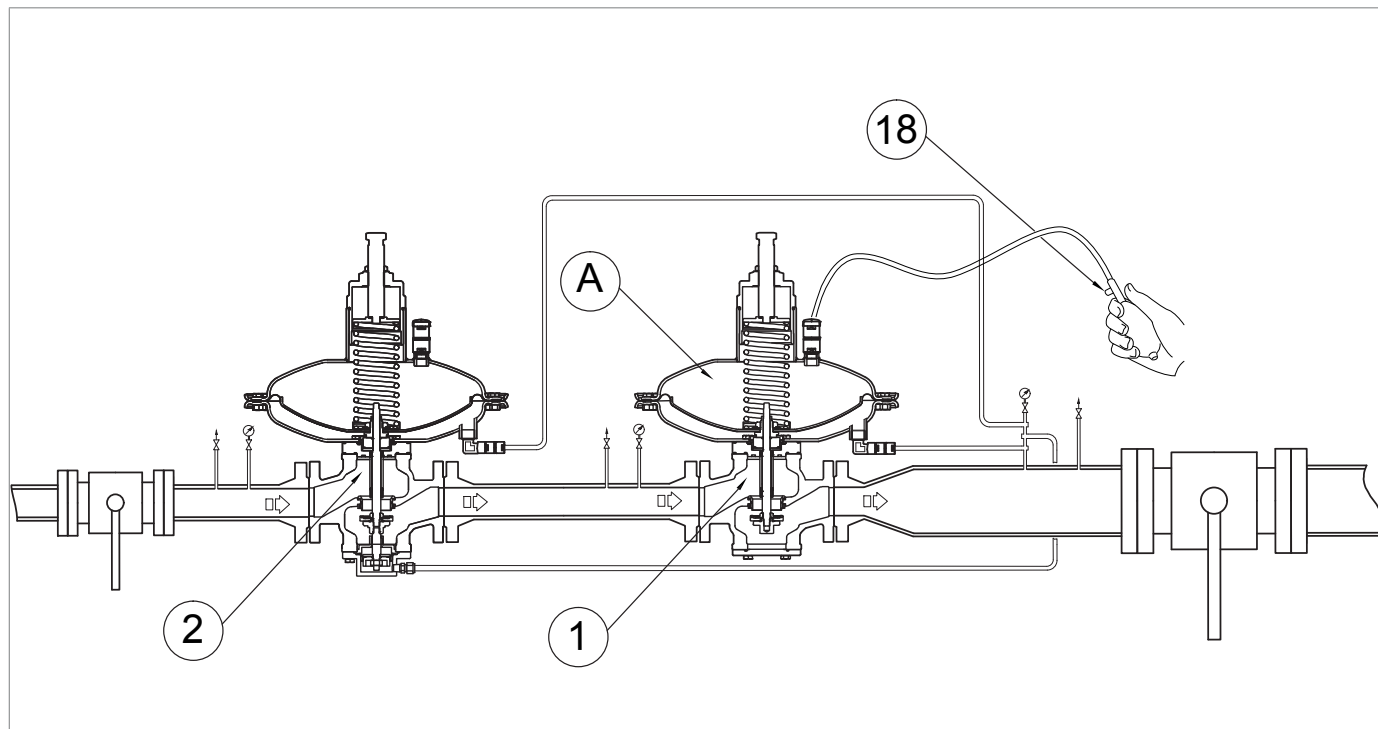
Jeżeli sprężyna kalibracyjna regulatora głównego (1) nie osiągnie wartości ciśnienia wystarczającej do wykonania czynności rozruchowych regulatora z funkcją monitora linii (2), możliwe jest zwiększenie ciśnienia komory (A) głowicy sterującej regulatora głównego (1) przy użyciu zewnętrznego źródła.

Może nastąpić wzrost ciśnienia:

- z przewodami zewnętrznymi;
- ręcznie.

Ciśnienie wlotowe jest kontrolowane za pomocą manometrów lub przetworników.

Aby zapewnić prawidłowe odprowadzanie wprowadzonego ciśnienia, należy upewnić się, że obecny jest dodatkowy kurek spustowy (18).

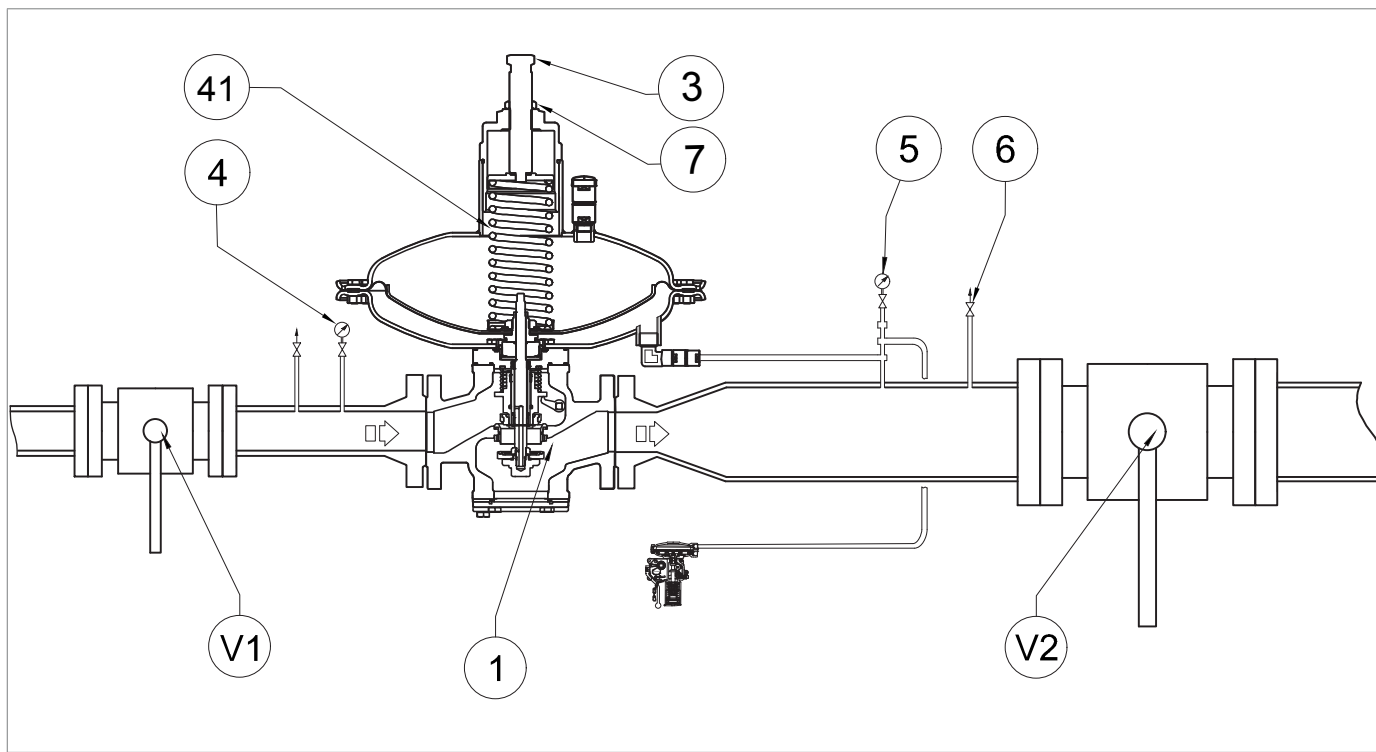


Rys. 8.21.

Zwiększanie ciśnienia przy użyciu zewnętrznego źródła (pompa ręczna)

8.7 - PROCEDURA URUCHOMIENIA REGULATORA NORVAL Z WBUDOWANYM ZAWO- REM BLOKUJĄCYM SN

8.7.1 - SPRAWDZIĆ SZCZELNOŚĆ WEWNĘTRZNĄ ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN



Rys. 8.22. Uruchomienie regulatora NORVAL z zaworem blokującym SN

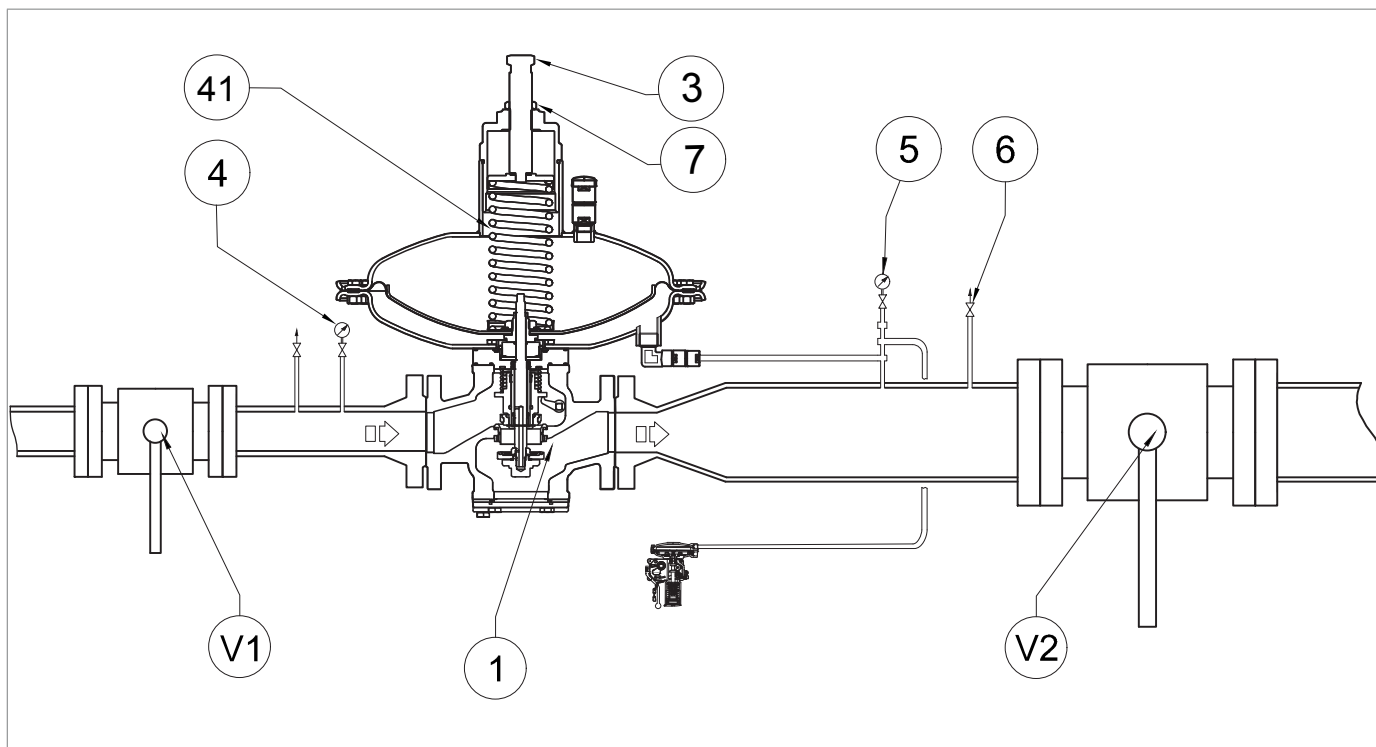
Krok	Czynność
1	Sprawdzić, czy zawór blokujący znajduje się w pozycji zamkniętej.
2	Otworzyć kurek spustowy (6), aby całkowicie opróżnić odcinek za urządzeniem.
3	Powoli otworzyć zawór odcinający przed urządzeniem (V1).
4	Sprawdzić wewnętrzną szczelność zaworu blokującego za pomocą kurka spustowego (6). ! INFORMACJA! • Sprawdzić uszczelnienie za pomocą substancji spieniającej; • W przypadku wycieków należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby wyeliminować przyczyny nieprawidłowego działania.

Tab. 8.52.

8.7.2 - URUCHOMIENIE REGULATORA NORVAL Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN

Poniższa procedura została przedstawiona na rysunku 8.22 w akapicie 8.7.1 „Sprawdzanie szczelności zaworu blokującego SN”:

Krok	Czynność
1	Sprawdzić, czy kurek spustowy (6) jest częściowo otwarty.
2	Sprawdzić, czy zawór blokujący SN znajduje się w pozycji zamkniętej. ! INFORMACJA! Jeśli zawór blokujący SN znajduje się w pozycji otwartej, należy go zamknąć za pomocą przycisku ręcznego (rys. 8.23, odn. 10).
3	Powoli otworzyć przedni zawór odcinający (V1), sprawdzając wartość ciśnienia wskazywaną przez przedni manometr (4).
4	Wykonać test szczelności wewnętrznej zaworu blokującego SN, zgodnie z rozdziałem 8.7.1. ! INFORMACJA! W przypadku wycieków należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby wyeliminować przyczyny nieprawidłowego działania.
5	Powoli zwiększać ciśnienie w przewodzie regulacyjnym, naciskając na dźwignię zaworu blokującego SN (patrz odniesienie w akapicie „Działanie” akap. 4.5.4.1), sprawdzając, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) nie przekracza wymaganej wartości kalibracji o więcej niż 50%.
6	Po uruchomieniu regulatora ciśnienie na manometrze za urządzeniem (5) będzie równe wartości kalibracji głównego regulatora. ! INFORMACJA! W pierwszej fazie zwiększania ciśnienia w przewodzie, ciśnienie manometru za urządzeniem (5) może przekroczyć wymaganą wartość kalibracji, w zależności od czasu reakcji regulatora.
7	Całkowicie otworzyć przedni zawór odcinający (V1).
8	Sprawdzić kalibrację presostatu zaworu blokującego SN odnosząc się do akapitu 8.7.3.
9a	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji, należy wykonać następujące czynności: - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (3) - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (3)
9b	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI obciążyć sprężynę kalibracyjną (41) i zwiększyć wartość ciśnienia regulatora (1) poprzez obrót śruby regulacyjnej (3) zgodnie z ruchem wskazówek zegara
10	Sprawdzić ciśnienie za urządzeniem (Pd) za pomocą manometru za urządzeniem (5).
11	Zamknąć kurek spustowy (6).
12	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd), po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8). ! INFORMACJA! Jeżeli ciśnienie w odcinku przewodu rurowego pomiędzy regulatorem a zaworem odcinającym za urządzeniem (V2) przekroczy wartość ciśnienia zamykającego, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby wyeliminować przyczyny nieprawidłowego działania.

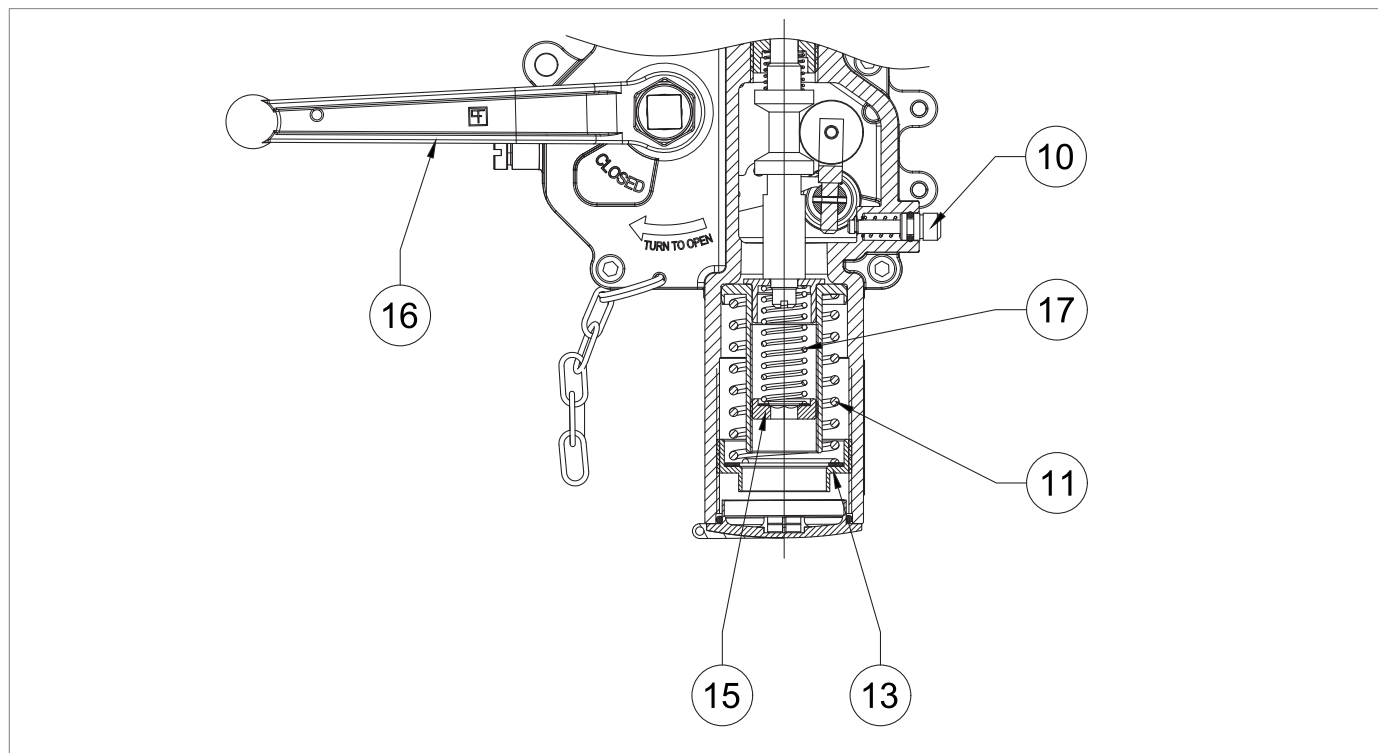


Uruchomienie regulatora NORVAL z zaworem blokującym SN

Krok	Czynność
13	Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń między zaworami odcinającymi (V1, V2). ! INFORMACJA! Sprawdzić uszczelnienie za pomocą substancji spieniającej.
14	Jeśli wykryty zostanie wyciek zewnętrzny, należy wyeliminować punkty wycieku i powtórzyć procedurę od kroku 7.
15	Bardzo powoli otwierać zawór odcinający za urządzeniem (V2), aż rurociąg zostanie całkowicie zalany. ! INFORMACJA! Jeżeli ciśnienie w rurociągu za urządzeniem jest niższe od ciśnienia kalibracji, należy częściowo otworzyć zawór odcinający za urządzeniem (V2), tak aby nie przekroczyć maksymalnego natężenia przepływu w instalacji.
16	Zablokować śrubę regulacyjną (3) nakrętką mocującą (7) regulatora (1).

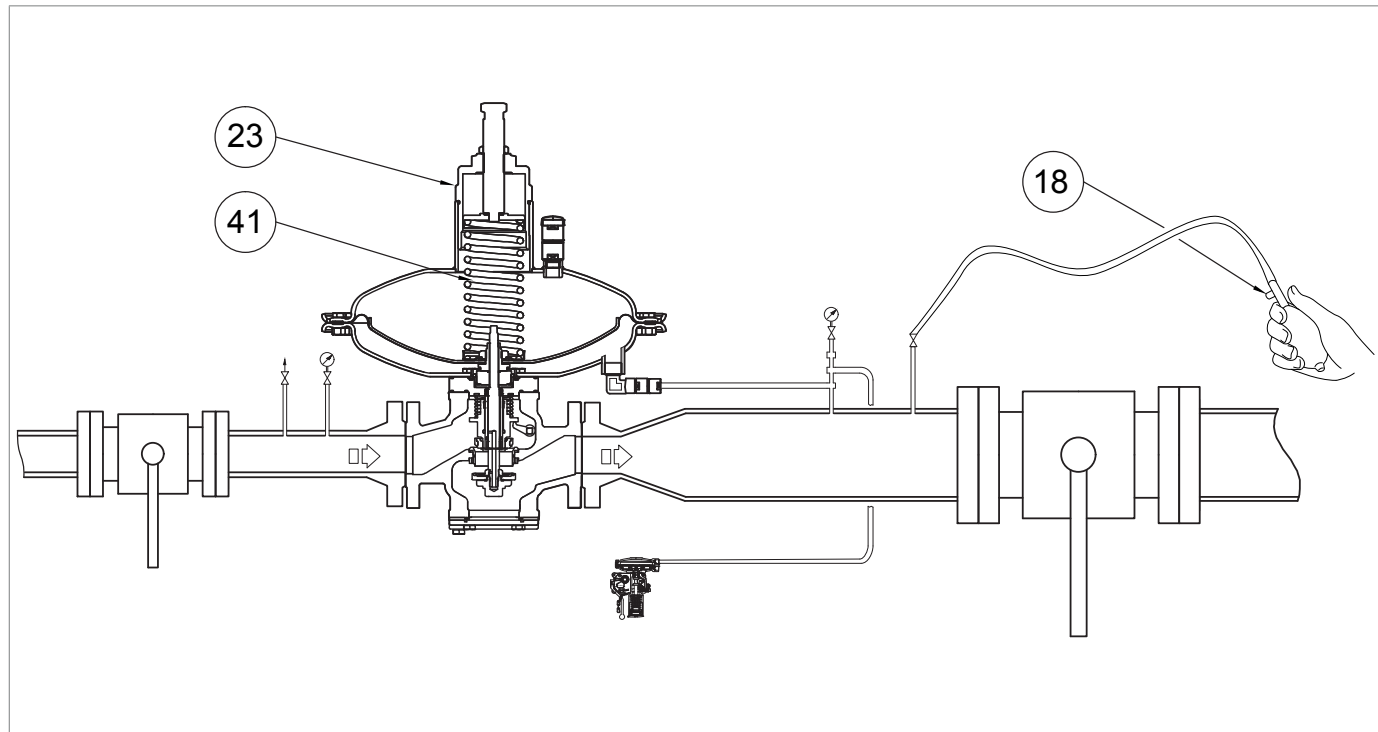
Tab. 8.53.

8.7.3 - PROCEDURA KALIBRACJI PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92 DO WBUDOWANEGO ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN



Rys. 8.23.

Kalibracja presostatów mod. SN-91, SN-92



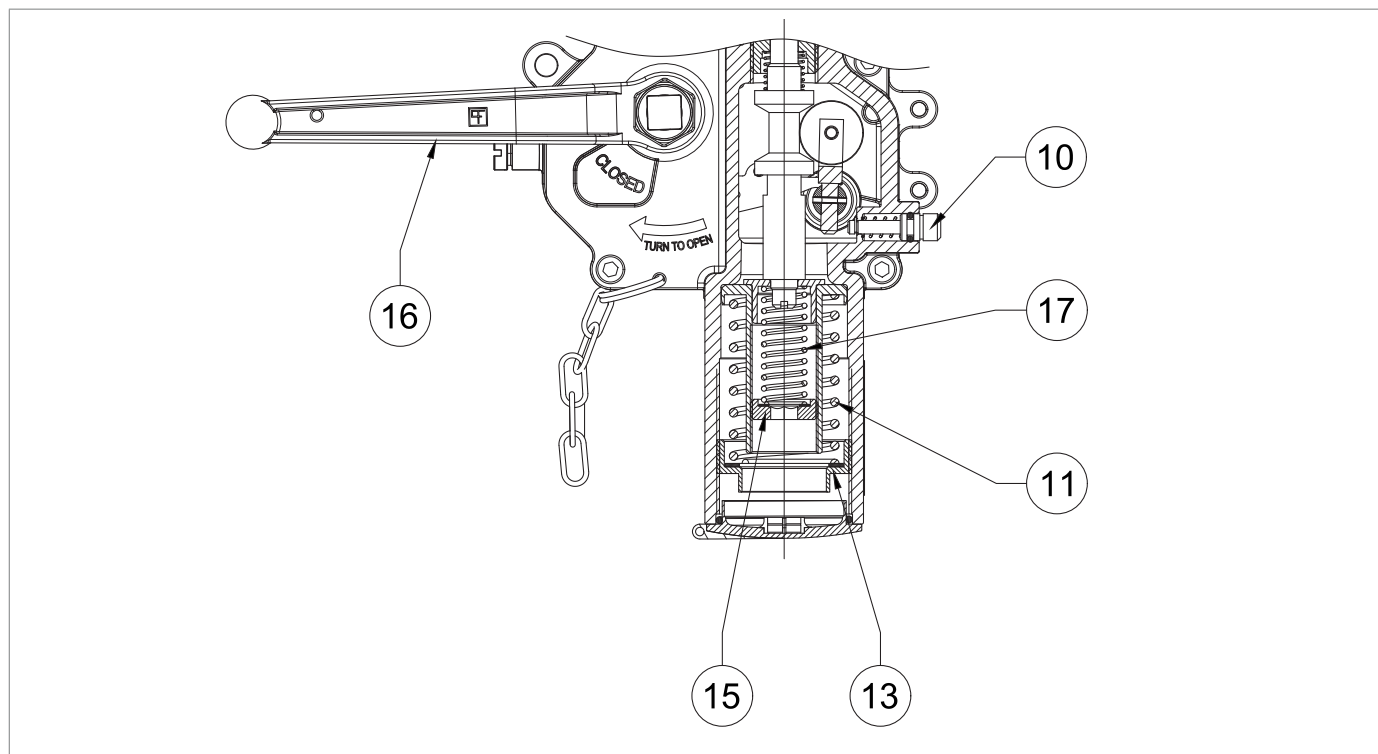
Rys. 8.24.

Zwiększanie ciśnienia z zewnętrznego źródła do wbudowanego zaworu blokującego SN

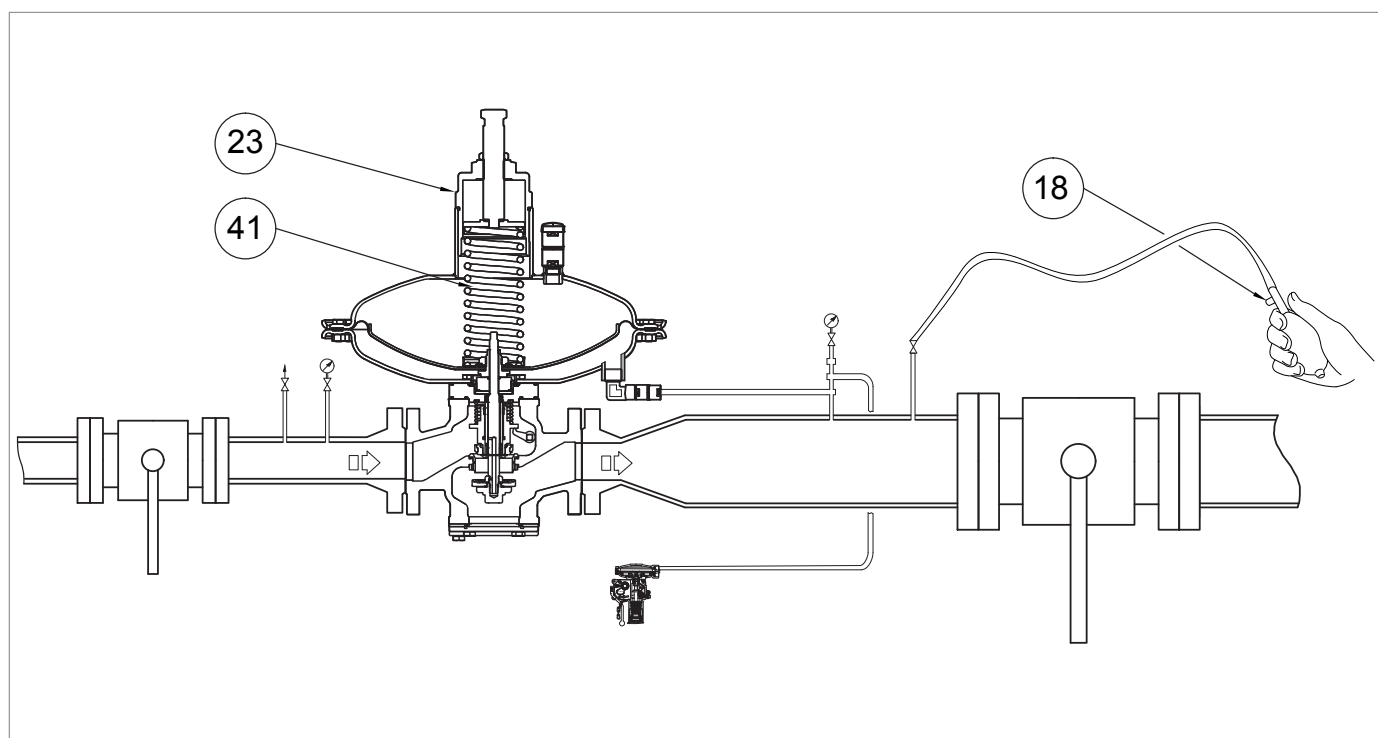
KALIBRACJA SPRĘŻYNY W CELU ZADZIAŁANIA Z POWODU MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA

Krok	Czynność
1	Zwiększyć ciśnienie za zaworem do wartości zadziałania zaworu blokującego przyłączając zewnętrzne źródło ciśnienia do kurka spustowego (rys. 8.19, odn. 6) znajdującego się na przewodzie rurowym za zaworem.  INFORMACJA! Sprawdzić wartość ciśnienia zadziałania zaworu blokującego wskazaną przez manometr za zaworem (rys. 8.19, odn. 5).
2	Jeśli zawór blokujący: • zadziała przed ustawioną wartością ciśnienia: przekręcić nakrętkę pierścienia regulacyjnego (rys. 8.23, odn. 13) (w prawo), aby bardziej ścisnąć sprężynę (rys. 8.23, odn. 11); • nie zadziała przy ustawionej wartości ciśnienia: odkręcić (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara) nakrętkę pierścienia regulacyjnego (rys. 8.23, odn. 13), aby odciążyć sprężynę (rys. 8.23, odn. 11).
3	Zmniejszyć ciśnienie w odcinku za urządzeniem, otwierając dodatkowy kurek spustowy (rys. 8.24, odn. 18), aby doprowadzić je do wartości kalibracji regulatora.
4	Zamknąć dodatkowy kurek spustowy (rys. 8.24, odn. 18).
5	Otworzyć zawór blokujący za pomocą dźwigni resetowania (rys. 8.23, 16).
6	Sprawdzić poprawność kalibracji sprężyny maks., powtarzając kroki 1-2-3-4 co najmniej trzy razy.
7	Zamknąć zawór spustowy (rys. 8.19, odn. 6) i odłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia.

Tab. 8.54.



Rys. 8.23 - Kalibracja presostatów mod. SN-91, SN-92



Rys. 8.24 - Zwiększanie ciśnienia z zewnętrznego źródła do wbudowanego zaworu blokującego SN

KALIBRACJA SPRĘŻYNY W CELU ZADZIAŁANIA Z POWODU MINIMALNEGO CIŚNIENIA (JEŚLI WYSTĘPUJE)

Krok	Czynność
1	Częściowo otworzyć kurek spustowy (rys. 8.19, odn. 6) do atmosfery i pozostawić go otwartym do następnych kroków.
2	Przekręcić śrubę regulacyjną w lewo (rys. 8.19, odn. 3) regulatora, aby zmniejszyć ciśnienie za urządzeniem (Pd) do minimalnego ciśnienia wymaganego do zadziałania zaworu blokującego.
3	W razie potrzeby zdjąć zaślepkę (rys. 8.24, odn. 23) wraz ze śrubą regulacyjną i wyjąć sprężynę regulacyjną (rys. 8.24, odn. 41).  INFORMACJA! Sprawdzić wartość ciśnienia zadziałania zaworu blokującego wskazaną przez manometr za zaworem (rys. 8.19, odn. 5).
4	Jeśli zawór blokujący: • zadziała przed ustawioną wartością ciśnienia: odkręcić (w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara) nakrętkę pierścienia regulacyjnego (rys. 8.23, odn. 15), aby odciążyć sprężynę (rys. 8.23, odn. 17). • nie zadziała przy ustawionej wartości ciśnienia: przekręcić nakrętkę pierścienia regulacyjnego (rys. 8.23, odn. 15) (w prawo), aby bardziej ścisnąć sprężynę (rys. 8.23, odn. 17);
5	Po sprawdzeniu, że zawór blokujący działa zgodnie z ustawioną wartością, należy wykonać następujące czynności: 1. Zamknąć kurek spustowy (rys. 8.19, odn. 6) 2. Ustawić sprężynę regulacyjną (rys. 8.24, odn. 41), zaślepkę (rys. 8.24, odn. 23), śrubę regulacyjną (rys. 8.19, odn. 3). 3. Powoli otwierać zawór odcinający przed urządzeniem (V1), aż wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) osiągnie wartość kalibracji regulatora, odnosząc się do manometru za urządzeniem (rys. 8.19, odn. 5). 4. Zamknąć zawór odcinający z przodu (V1) 5. Powoli i częściowo otworzyć zawór upustowy (rys. 8.19, odn. 6), aby zmniejszyć ciśnienie za urządzeniem, patrząc na manometr za urządzeniem (rys. 8.19, odn. 5), aż do osiągnięcia minimalnej wartości zadziałania ciśnienia 6. Sprawdzić poprawność kalibracji sprężyny min., powtarzając kroki 2-3-4 co najmniej trzy razy 7. Przeprowadzić kalibrację regulatora głównego, zgodnie z akap. 8.5
6	Otworzyć zawór blokujący, naciskając na dźwignię resetowania (rys. 8.23, odn. 16) i ręcznie utrzymywać go w pozycji otwartej.
7	Przekręcić w prawo śrubę regulacyjną (rys. 8.19, odn. 3), aby zwiększyć wartość ciśnienia za urządzeniem do wartości kalibracji regulatora.
8	Zresetować zawór blokujący za pomocą dźwigni resetowania (rys. 8.23, odn. 16).
9	Zamknąć kurek spustowy (rys. 8.19, odn. 6).

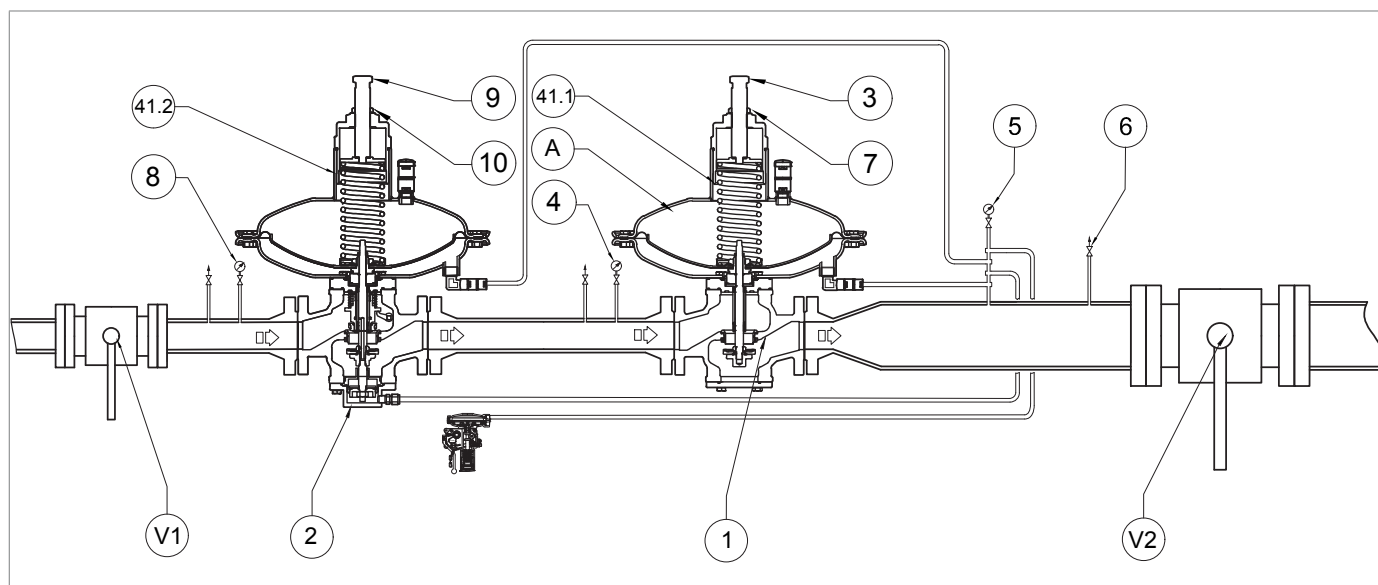
Tab. 8.55.

8.8 - PROCEDURA URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACYJNEGO: REGULATOR NORVAL + REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA W LINII + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN

! INFORMACJA!

WAŻNE DLA REGULATORÓW Z CIŚNIENIEM ZA URZĄDZENIEM DO 80 mbar

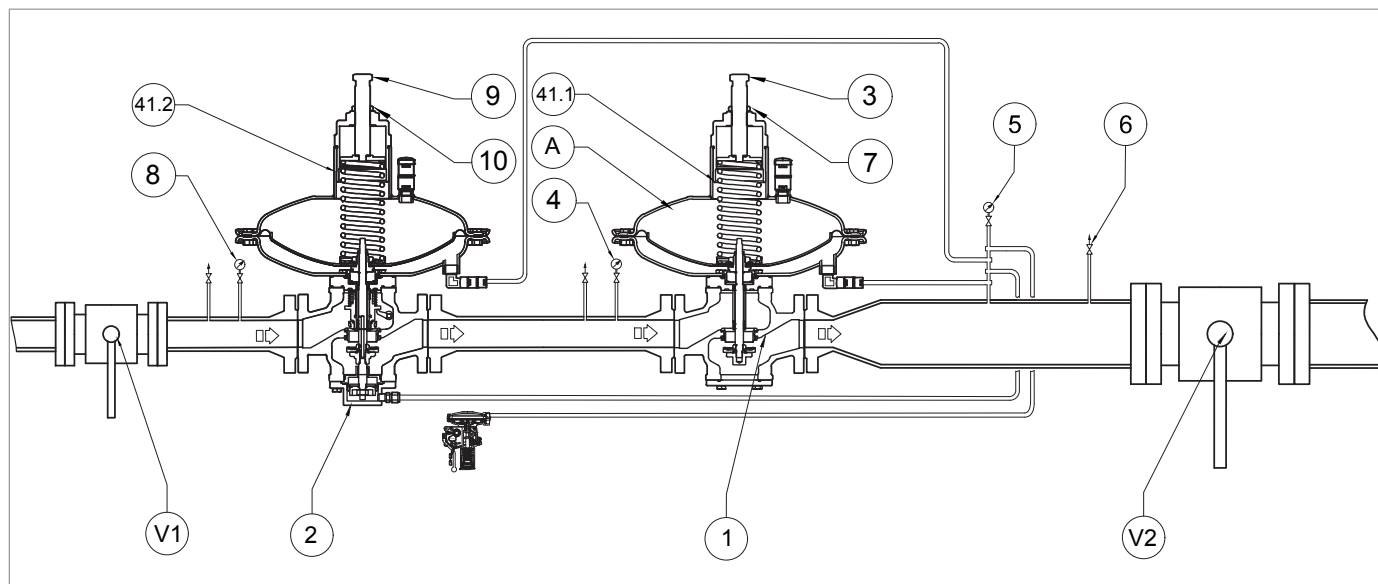
Sprężyna kalibracyjna (41.1) głównego regulatora (1) musi umożliwiać, aby wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) była o 10-20% wyższa niż wartość ciśnienia kalibracji regulatora z funkcją monitorowania w linii (2).



Rys. 8.25. Uruchomienie regulatora NORVAL + regulatora z funkcją monitorowania w linii + zawór blokujący SN

Krok	Czynność
1	Sprawdzić, czy kurek spustowy (6) jest częściowo otwarty.
2	Sprawdzić, czy zawór blokujący SN znajduje się w pozycji zamkniętej. ! INFORMACJA! Jeśli zawór blokujący SN znajduje się w pozycji otwartej, należy go zamknąć za pomocą przycisku ręcznego (rys. 8.23, odn. 10).
3	Powoli otworzyć przedni zawór odcinający (V1), sprawdzając wartość ciśnienia wskazywaną przez przedni manometr (4).
4	Wykonać test szczelności wewnętrznej zaworu blokującego SN, zgodnie z rozdziałem 8.7.1. ! INFORMACJA! W przypadku wycieków należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby wyeliminować przyczyny nieprawidłowego działania.
5	Sprawdzić, czy kurek spustowy (6) jest częściowo otwarty.
6	Powoli zwiększać ciśnienie w przewodzie regulacyjnym, naciskając na dźwignię zaworu blokującego SN (patrz odniesienie w akapicie „Działanie” akap. 4.5.4.1), sprawdzając, czy ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) nie przekracza wymaganej wartości kalibracji o więcej niż 50%.

Krok	Czynność
7	Po uruchomieniu regulatora ciśnienie na manometrze za urządzeniem (5) będzie równe wartości kalibracji głównego regulatora.  INFORMACJA! W pierwszej fazie zwiększania ciśnienia w przewodzie, ciśnienie manometru za urządzeniem (5) może przekroczyć wymaganą wartość kalibracji, w zależności od czasu reakcji regulatora.
8	Sprawdzić kalibrację presostatu zaworu blokującego SN odnosząc się do akapitu 8.7.3.
9	 INFORMACJA! W przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem do 80 mbar czas reakcji jest dłuższy niż w przypadku regulatorów z ustawionym ciśnieniem powyżej 80 mbar. Zjawisko to spowodowane jest różnicą objętości głowic sterujących regulatorów.
10	Po uruchomieniu regulatora głównego (1) ciśnienie za urządzeniem (Pd) wskazywane przez manometr za urządzeniem (5) będzie równe wartości kalibracji regulatora (1).
11	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) jest całkowicie otwarty (100%).  INFORMACJA! Regulator z funkcją monitora (2) jest w pełni otwarty, gdy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest takie samo jak na manometrze przed urządzeniem (8).
12	Całkowicie otworzyć przedni zawór odcinający (V1).
13	Zwiększyć wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) ponad wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora (2), przekręcając śrubę regulacyjną (3) regulatora głównego (1) w prawo.  INFORMACJA! Jeśli sprężyna kalibracyjna głównego regulatora (1) nie osiąga wartości ciśnienia wystarczającej do zadziałania regulatora z funkcją monitora w linii (2), należy zwiększyć ciśnienie w komorze (A) za pomocą zewnętrznego źródła (patrz akp. 8.6.1).  INFORMACJA! Wartość ciśnienia podawanego z zewnętrznego źródła może być do 50% wyższa niż wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2).
14	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) działa, sprawdzając, czy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest równe wartości kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2).
15a	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji dla regulatora z funkcją monitora w linii (2), należy wykonać następujące czynności: • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (9) • wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (9)
15b	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI • obciążyć sprężynę kalibracyjną (4.1.2) i zwiększyć wartość ciśnienia regulatora z funkcją monitora w linii (2) poprzez obrót śruby regulacyjnej (9) zgodnie z ruchem wskazówek zegara



Uruchomienie regulatora NORVAL + regulatora z funkcją monitorowania w linii + zawór blokujący SN

Krok	Czynność
16	Sprawdzić wartość kalibracji regulatora z funkcją monitora w linii (2), odnosząc się do manometru za urządzeniem (5). ! INFORMACJA! Jeśli ciśnienie kalibracji nie osiąga ustawionej wartości, należy powtórzyć kroki 15a (pierwsze uruchomienie) lub 15b (po konserwacji).
17	Zamknąć powoli kurek spustowy (6).
18	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem, po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia monitora w linii (2) (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8). ! INFORMACJA! • Jeśli ciśnienie za urządzeniem przekracza wartość ciśnienia zamykania, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby usunąć przyczyny nieprawidłowego działania. • Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
19	Częściowo otworzyć kurek spustowy (6).
20	Zwolnić sprężynę regulacyjną regulatora głównego (41.1) lub (1) odłączyć zewnętrzne źródło ciśnienia od komory (A) (patrz akap. 8.6.1).
21	Sprawdzić, czy regulator z funkcją monitora w linii (2) jest całkowicie otwarty (100%). ! INFORMACJA! Regulator z funkcją monitora (2) jest w pełni otwarty, gdy ciśnienie wskazywane na manometrze pośrednim (4) jest takie samo jak na manometrze przed urządzeniem (8).
22	Sprawdzić, czy ciśnienie kalibracji regulatora głównego (1) ma ustawioną wartość, odnosząc się do wartości ciśnienia wskazanego przez manometr za urządzeniem (5).

Krok	Czynność
	DO PIERWSZEGO URUCHOMIENIA PRZEWODU REGULACJI
23a	Jeśli ciśnienie za urządzeniem (Pd) nie osiąga wymaganej wartości kalibracji, należy wykonać następujące czynności: - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) niższa niż wymagana wartość kalibracji: obciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara (3) - wartość ciśnienia za urządzeniem (Pd) wyższa niż wymagana wartość kalibracji: odciążyć sprężynę kalibracyjną przekraczając śrubę regulacyjną w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (3)
23b	PO KONSERWACJI PRZEWODU REGULACJI
	obciążyć sprężynę kalibracyjną (41.1) i zwiększyć wartość ciśnienia regulatora głównego (1) poprzez obrót śruby regulacyjnej (3) zgodnie z ruchem wskazówek zegara
24	Zamknąć powoli kurek spustowy (6).
25	Sprawdzić, czy ciśnienie za urządzeniem, po fazie wzrostu, nie przekracza wartości ciśnienia zamknięcia regulatora głównego (1) (patrz wartość SG na tabliczce znamionowej, patrz akap. 2.8).  INFORMACJA! Jeśli ciśnienie za urządzeniem przekracza wartość ciśnienia zamykania, należy zapoznać się z rozdziałem 10 „Rozwiązywanie problemów”, aby usunąć przyczyny nieprawidłowego działania. Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
26	Sprawdzić szczelność wszystkich połączeń między zaworami odcinającymi (V1, V2) za pomocą substancji piennej.
27	Jeśli wykryty zostanie wyciek zewnętrzny, należy wyeliminować punkty wycieku i powtórzyć procedurę od kroku 10.
28	Bardzo powoli otwierać zawór odcinający za urządzeniem (V2), aż rurociąg zostanie całkowicie zalany.  INFORMACJA! Jeżeli ciśnienie w rurociągu za urządzeniem jest niższe od ciśnienia kalibracji, należy częściowo otworzyć zawór odcinający za urządzeniem (V2), tak aby nie przekroczyć maksymalnego natężenia przepływu w instalacji. Sprawdzić ciśnienie, odnosząc się do manometru umieszczonego za urządzeniem (5).
29	Zablokować śrubę regulacyjną (9) nakrętką mocującą (10) regulatora z funkcją monitora w linii (2).
30	Zablokować śrubę regulacyjną (3) nakrętką mocującą (7) regulatora głównego (1).

Tab. 8.56.

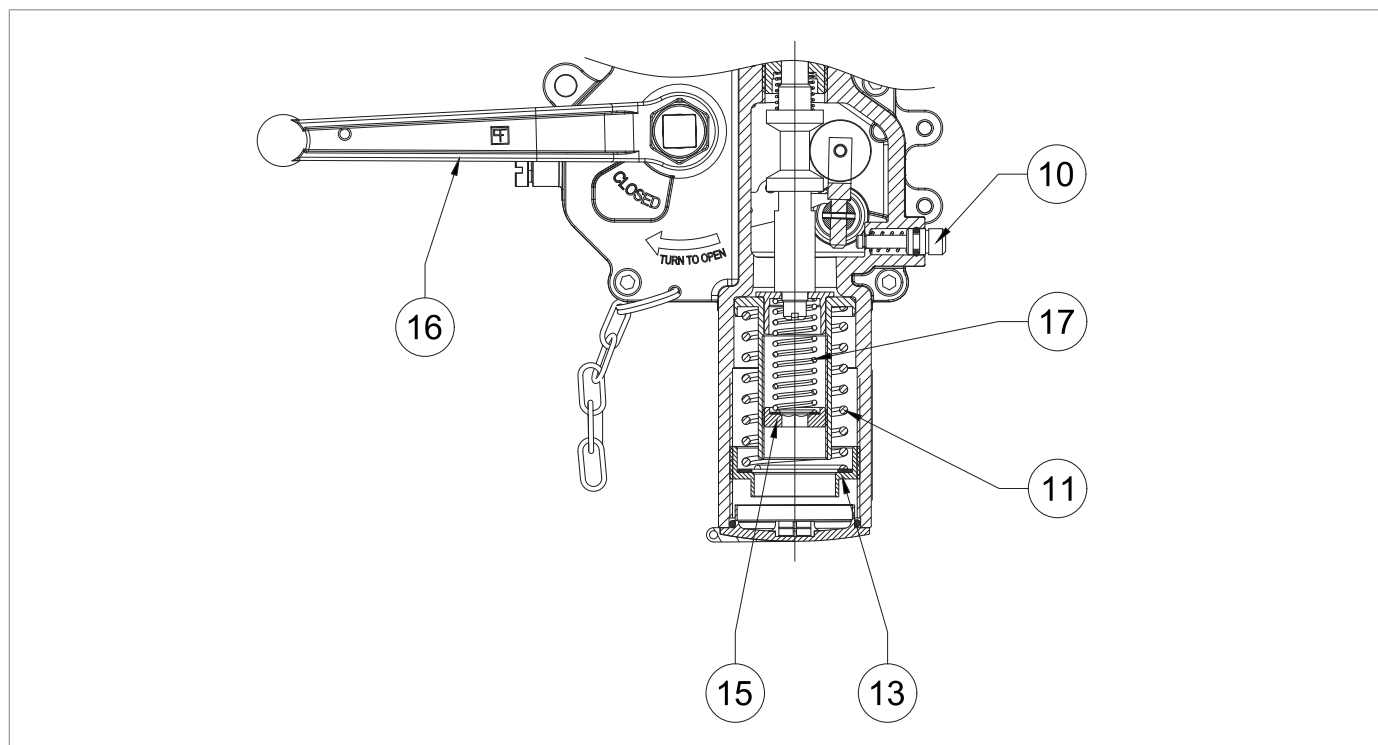
URUCHOMIENIE ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN

INFORMACJA!

Patrz odniesienie do akapitu 8.7.3 „Procedura kalibracji dla presostatów mod. SN-91, SN-92 do wbudowanego zaworu blokującego SN”

8.9 - KALIBRACJA URZĄDZEŃ

8.9.1 - KALIBRACJA PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92



Rys. 8.26. Kalibracja presostatów mod. SN-91, SN-92

Użyć nakrętki pierścieniowej (13) w celu zadziałania maksymalnego (sprężyna odn. 11):

- przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ciśnienie zadziałania blokady;
- zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć ciśnienie zadziałania blokady.

Użyć nakrętki pierścieniowej (15) w celu zadziałania minimalnego (sprężyna odn. 17):

- przeciwnie do ruchu wskazówek zegara, aby zmniejszyć ciśnienie zadziałania blokady;
- zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zwiększyć ciśnienie zadziałania blokady.

! INFORMACJA!

Informacje na temat zakresów kalibracji można znaleźć w rozdziale 13 „Tabele kalibracji”.

! UWAGA!

Po skalibrowaniu i zresetowaniu presostatu należy zdjąć dźwignię, aby uniknąć zakłóceń ze strony innych obiektów w instalacji.

9 - SERWIS I KONTROLE FUNKCJONALNE

9.1 - UWAGI OGÓLNE

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Czynności serwisowe muszą być wykonywane przez personel przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa w miejscu pracy, wykwalifikowany i upoważniony do wykonywania czynności związanych ze sprzętem.
- Każda czynność konserwacyjna wymaga gruntownej i specjalistycznej wiedzy na temat urządzenia, niezbędnych czynności, związanego z nimi ryzyka oraz właściwych procedur dotyczących bezpiecznej pracy.
- Prace naprawcze lub konserwacyjne nie ujęte w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie po uprzednim uzyskaniu zgody PIETRO FIORENTINI S.p.A.. Nie można przypisać PIETRO FIORENTINI S.p.A. odpowiedzialności za szkody osobowe lub rzeczowe za prace inne niż opisane lub wykonane w sposób inny niż wskazany.

OSTRZEŻENIE!

Przed przystąpieniem do jakichkolwiek prac należy upewnić się, że linia, na której zainstalowane jest urządzenie:

- została zatrzymana przez i za urządzeniem;
- została opróżniona.

Po uwolnieniu ciśnienia z przewodu uruchomić zawór blokujący.

OSTRZEŻENIE!

W razie wątpliwości zabrania się wykonywania wszelkich czynności. Skontaktować się z PIETRO FIORENTINI S.p.A., jeśli potrzebne są wyjaśnienia.

Obsługa i/lub użytkowanie sprzętu obejmuje interwencje, które stają się konieczne w wyniku normalnego użytkowania, takie jak:

- inspekcje i kontrole;
- kontrole funkcjonalne;
- rutynowa konserwacja;
- nadzwyczajne utrzymanie.

INFORMACJA!

Prace konserwatorskie są ze sobą ściśle powiązane:

- jakość transportowanego gazu (zanieczyszczenia, wilgoć, benzyna, substancje korozyjne);
- do wydajności filtracji;
- do warunków użytkowania sprzętu.

Aby dobrze zarządzać urządzeniem, należy:

- przestrzegać wskazanych w instrukcji częstotliwości kontroli działania i rutynowej konserwacji,
- nie należy przekraczać odstępu czasowego pomiędzy jedną czynnością konserwacyjną a następną. Podany przedział czasowy należy rozumieć jako maksymalny akceptowalny, jednakże może on zostać skrócony.
- Niezwłocznie sprawdzić przyczynę wszelkich nieprawidłowości, takich jak nadmierny hałas, wycieki płynów lub tym podobne i usunąć je. Szybkie usuwanie przyczyn nieprawidłowości i/lub usterek zapobiega dalszym uszkodzeniom urządzenia i gwarantuje bezpieczeństwo operatorów.

Przed przystąpieniem do czynności demontażu urządzeń należy upewnić się, że:

- części zamienne i części używane w zamiennikach mają odpowiednie wymagania, aby zagwarantować oryginalną wydajność urządzenia. Używać oryginalnych, zgodnych z przepisami części zamiennych;
- operator dysponuje niezbędnym sprzętem (patrz rozdział 7 „Sprzęt do uruchomienia/konserwacji”).

INFORMACJA!

Zalecane części zamienne są jednoznacznie oznaczone etykietami:

- numer rysunku montażowego urządzenia, w którym mogą być używane (patrz rozdział 12 „Zalecane części zamienne”);
- pozycję pokazaną na rysunku montażowym urządzenia.

Z operacyjnego punktu widzenia, serwis urządzenia można podzielić na trzy główne kategorie:

Czynności serwisowe związane z uruchomieniem

Okresowe kontrole i weryfikacje	Wszystkie te kontrole, które operator musi przeprowadzać regularnie w celu prawidłowej konserwacji i działania urządzenia.
Serwis standardowy	Wszystkie czynności, które operator musi wykonywać w sposób zapobiegawczy, aby zapewnić płynne działanie urządzenia z upływem czasu. Konserwacja zwyczajna obejmuje następujące czynności: • inspekcja; • kontrola; • regulacja; • czyszczenie; • smarowanie; • wymiana; wszystkich części zamiennych.
Serwis specjalistyczny	Wszystkie czynności, które operator musi wykonać, gdy sprzęt tego potrzebuje.

Tab. 9.57.

9.2 - OKRESOWE KONTROLE I WERYFIKACJE POPRAWNOŚCI DZIAŁANIA

Okresowe kontrole i weryfikacje	
Funkcja, stanowisko	Technik mechanik
Wymagane Ś.O.I.	  OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.

Tab. 9.58.

W tabeli 9.59 wymienione są kontrole i sprawdzenia, tj. czynności, które nie wymagają żadnej ręcznej interwencji na poszczególnych urządzeniach. Niektóre z nich można zastąpić monitorowaniem ze zdalnego punktu za pomocą odpowiedniego sprzętu do zdalnego sterowania. Wymieniamy je poniżej:

Opis czynności	Zaangażowany sprzęt/wposażenie	Kryterium oceny	Minimalna częstotliwość
Kontrola wydajności istotnych*	Regulator ciśnienia	• Brak wahań regulowanego ciśnienia. • Znaczące wartości ciśnienia w ustalonych wartościach granicznych.	Co miesiąc
	Urządzenia zabezpieczające typu blokada przepływu gazu (zewnątrzny wskaźnik położenia)	• Pozycja pełnego otwarcia.	
	Monitor w trybie czuwania (zewnątrzny wskaźnik położenia)	• Pozycja pełnego otwarcia.	
Kontrola wzrokowa stanu zewnętrznego urządzenia	Wszystkie	• Brak widocznych uszkodzeń. • Ochrona powierzchni zewnętrznej zgodnie z normą UNI 9571-1:2012.	Co pół roku

Tab. 9.59.

* Te kontrole można przeprowadzać zdalnie, przy wykorzystaniu systemu zdalnego sterowania, który jest w stanie analizować istotne parametry pracy urządzenia i wysłać sygnalizację/alarmy w przypadku osiągnięcia ustalonych wcześniej progów.

9.3 - SERWIS STANDARDOWY

9.3.1 - OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

- Ustawić urządzenie w bezpiecznym miejscu (zamknąć zawory odcinające najpierw za urządzeniem, a następnie przed urządzeniem, całkowicie opróżnić linię);
- Upewnić się, że ciśnienie przed i za urządzeniem wynosi „0”.
- Po uwolnieniu ciśnienia z przewodu uruchomić zawór blokujący.



INFORMACJA!

Przed zainstalowaniem nowych elementów uszczelniających (pierścień typu O-ring, membrana itp.) należy sprawdzić ich stan.

9.3.2 - CZĘSTOTLIWOŚĆ WYMIANY ELEMENTÓW PODLEGAJĄCYCH ZUŻYCIU

INFORMACJA!

Poniższe wskazówki dotyczą wyłącznie elementów urządzenia.

Niemetalowe części poszczególnych urządzeń są podzielone na następujące kategorie:

Czynności konserwacji zapobiegawczej

Kategoria 1	Części podlegające zużyciu i/lub ścieraniu: - zużycie oznacza normalną degradację części po długotrwałym użytkowaniu w normalnych warunkach roboczych; - ścieranie odnosi się do mechanicznego działania na powierzchnię odpowiedniej części, wynikającego z przenikania gazu w normalnych warunkach roboczych.
Kategoria 2	Tylko części podlegające starzeniu, w tym części wymagające smarowania i/lub czyszczenia.

Tab. 9.60.

INFORMACJA!

Sprawdzać z minimalną częstotliwością wskazaną w Tab. 9.61, stan zużycia/ścierania/starzenia się obecnych elementów.

Kategoria	Opis części	Kryterium oceny	Minimalna częstotliwość wymiany
1	Pierścienie uszczelniające gniazd zaworu i zasuwy niemetalowe	Regulator ciśnienia	6 lat
		Urządzenia zabezpieczające	
		Wyposażenie systemów bezpieczeństwa do ciśnienia	
1	Niemetalowe części z wewnętrzną funkcją uszczelniającą gniazda zaworów i poszczególne akcesoria wyposażenia	Urządzenia sterujące	6 lat
		Wstępne reduktory	
		Przyspieszacze	
		Inne możliwe	
1	Części niemetalowe z funkcją uszczelniania między częściami, z których co najmniej jedna jest w ruchu w normalnych warunkach roboczych/eksploatacji	Regulator ciśnienia	6 lat
		Urządzenia zabezpieczające typu blokada przepływu gazu	
		Urządzenia przelewowe z odprowadzaniem do atmosfery	
1	Niemetalowe części z funkcją uszczelniającą zaangażowane w operacje demontażu podczas konserwacji	Urządzenie podlegające konserwacji	6 lat
2	Niemetalowe części zapewniające „sprężenie zwrotne” (elementy czułe) kontrolowanego ciśnienia urządzeń zabezpieczających	Sprzęt i/lub akcesoria bezpieczeństwa	6 lat
2	Niemetalowe części o funkcjach uszczelniających i użytkowych (membrany) urządzenia	Regulatory ciśnienia i odpowiednie akcesoria	6 lat
		Urządzenia zabezpieczające typu blokada przepływu gazu	6 lat
		Urządzenie przelewowe z odprowadzaniem do atmosfery	6 lat

Kategoria	Opis części	Kryterium oceny	Minimalna częstotliwość wymiany
2	Części niemetalowe urządzeń z funkcją uszczelnienia wewnętrznego: w normalnych warunkach roboczych podczas konserwacji	Zawory przelewowe	6 lat
		Sprzęt do sekcjonowania przewodów regulacji	W obecności stwierdzonych strat
2	Części niemetalowe z funkcją uszczelnienia statycznego	Różne urządzenia	W obecności stwierdzonych strat
2	Smarowanie części podlegających smarowaniu	Zawory odcinające	Co roku
		Inne urządzenia	Co roku
2	Elementy filtrujące	Filtry	Według potrzeby

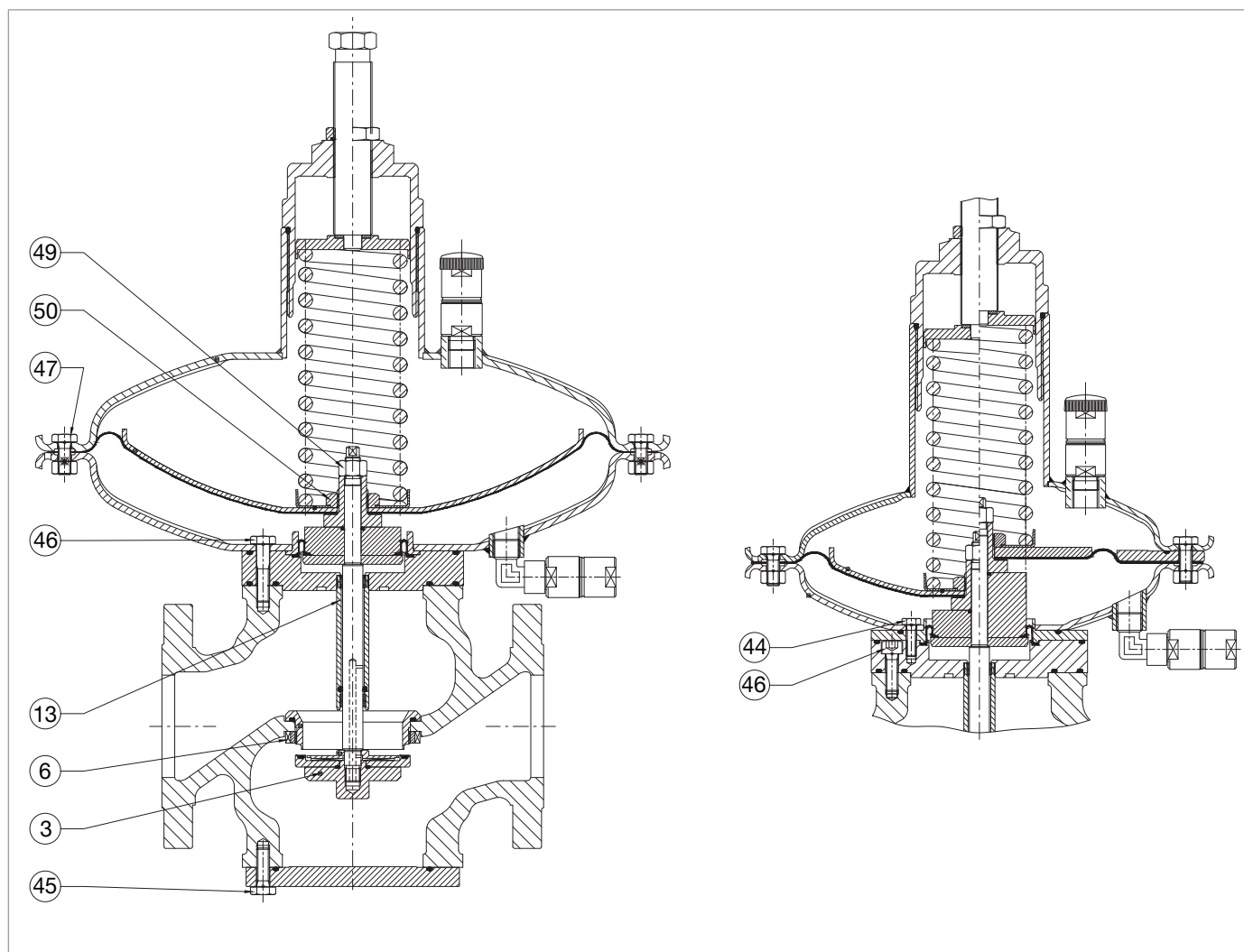
Tab. 9.61.

9.4 - RUTYNOWE PROCEDURY KONSERWACYJNE

Serwis standardowy	
Funkcja, stanowisko	Technik mechanik
Wymagane Ś.O.I.	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Sprzęt wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 9.62.

9.4.1 - MOMENTY DOKRĘCANIA NORVAL



Rys. 9.27. Momenty dokręcania NORVAL 1 ÷ 3

NORVAL 1" (GŁOWICE 375TR, 375, 495)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M45	50	36
45	Śruba M8X25 UNI 5739	30	22
46	Śruba M8X35 UNI 5737	30	22
47	Śruba M10X25 / M10X30 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

Tab. 9.63.
NORVAL 1" ½ (GŁOWICE 375TR, 375 495)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M60	50	36
45	Śruba M10X25 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X40 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 / M10X30 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

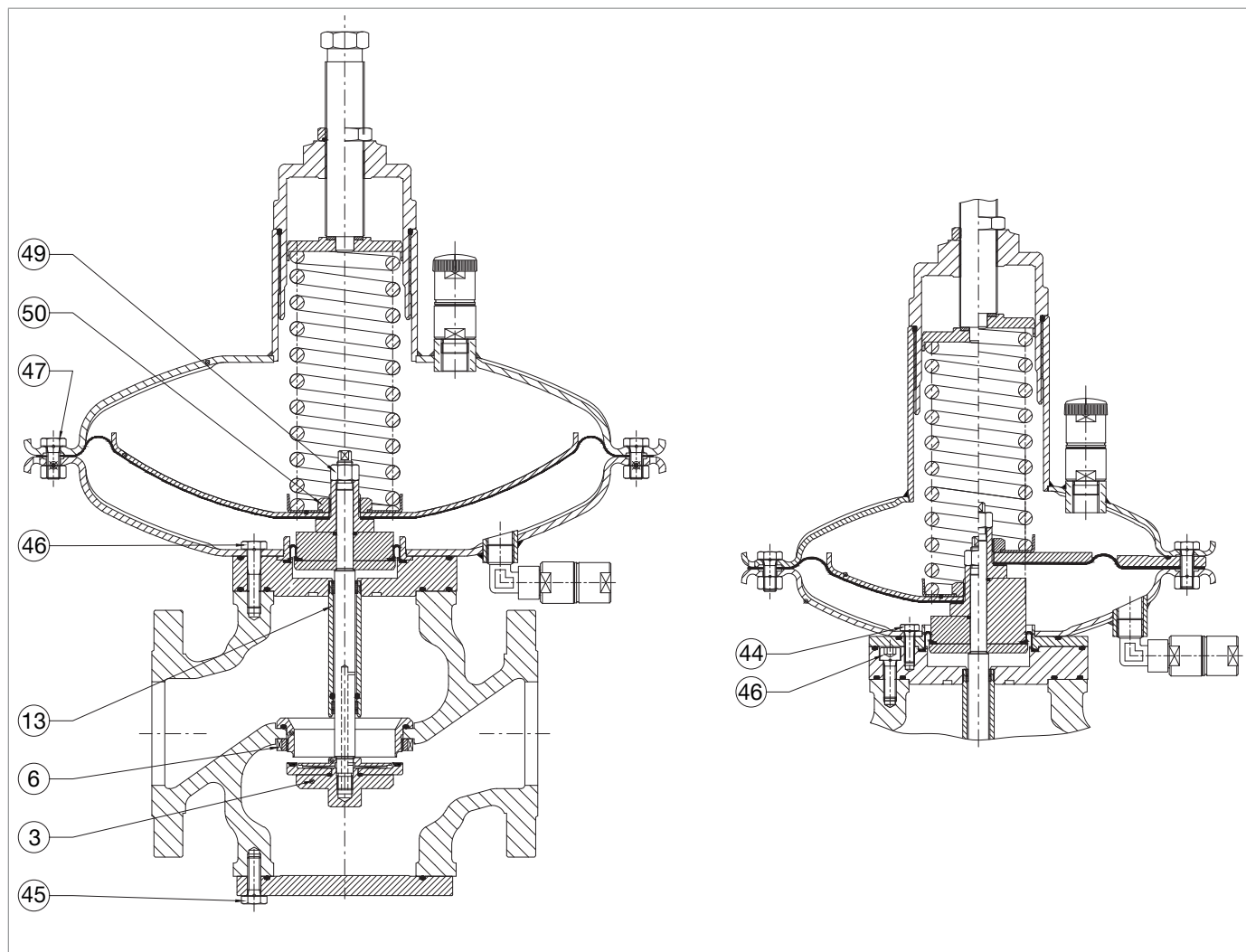
Tab. 9.64.
NORVAL 2" (GŁOWICE 375TR, 375 495)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M60	50	36
45	Śruba M10X25 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X40 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 / M10X30 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

Tab. 9.65.
NORVAL 2" ½ (GŁOWICE 375TR, 375)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M90	50	36
44	Śruba M8X25 UNI 5931	30	22
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X30 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 / M10X30 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

Tab. 9.66.



Momenty dokręcania NORVAL 1 ÷ 3

NORVAL 2" ½ (GŁOWICE 495 630)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M90	50	36
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X45 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

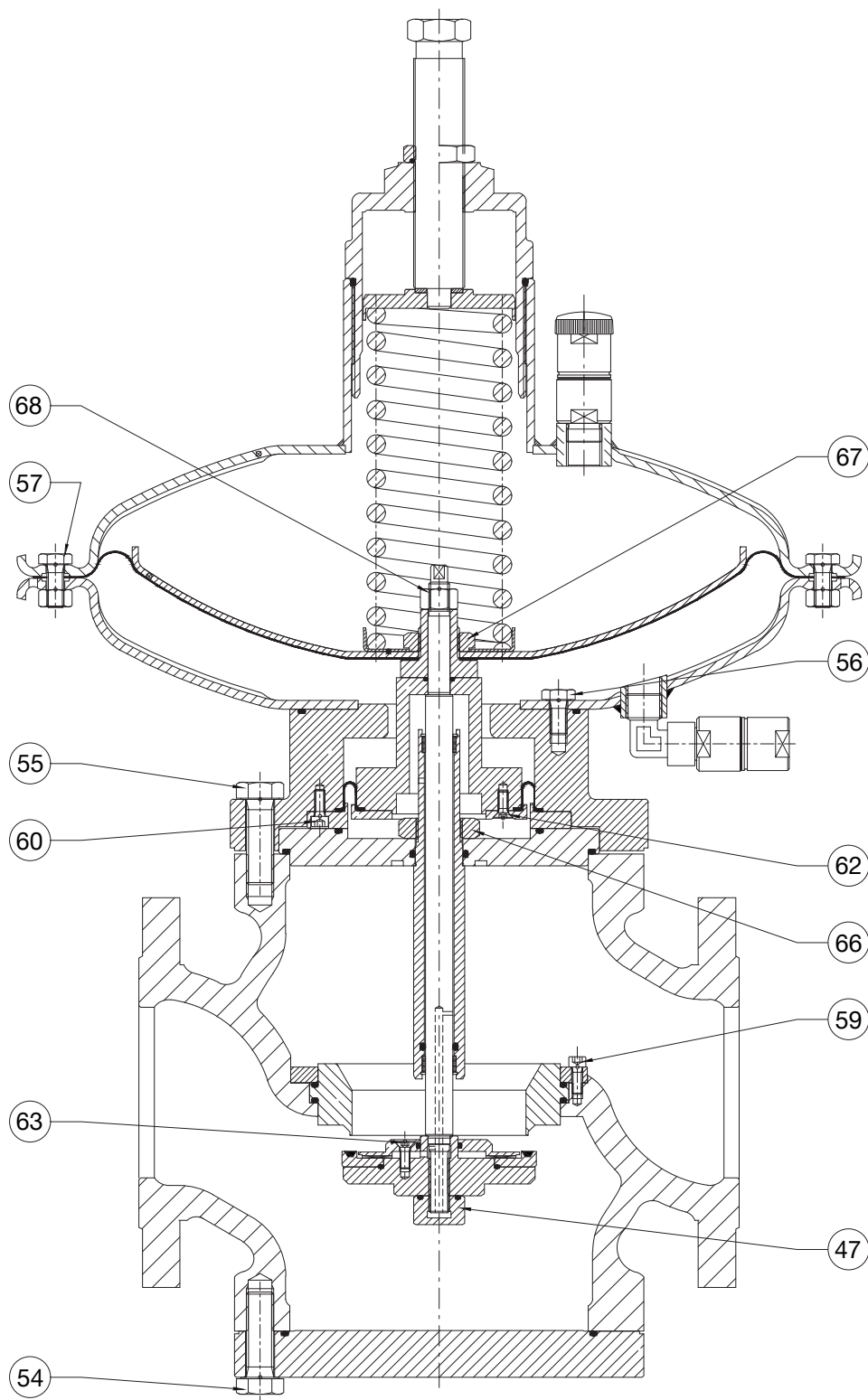
Tab. 9.67.
NORVAL 3" (GŁOWICE 375TR, 375)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M90	50	36
44	Śruba M8X25 UNI 5931	30	22
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X30 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 / M10X30 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

Tab. 9.68.
NORVAL 3" (GŁOWICE 495 630)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
3	Wspornik uszczelki M12X1,25	20	14
6	Pierścień mocujący M90	50	36
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
46	Śruba M10X45 UNI 5737	50	36
47	Śruba M10X25 UNI 5739	25	18
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29
50	Nakrętka M24X2	40	29

Tab. 9.69.



Momenty dokręcania NORVAL

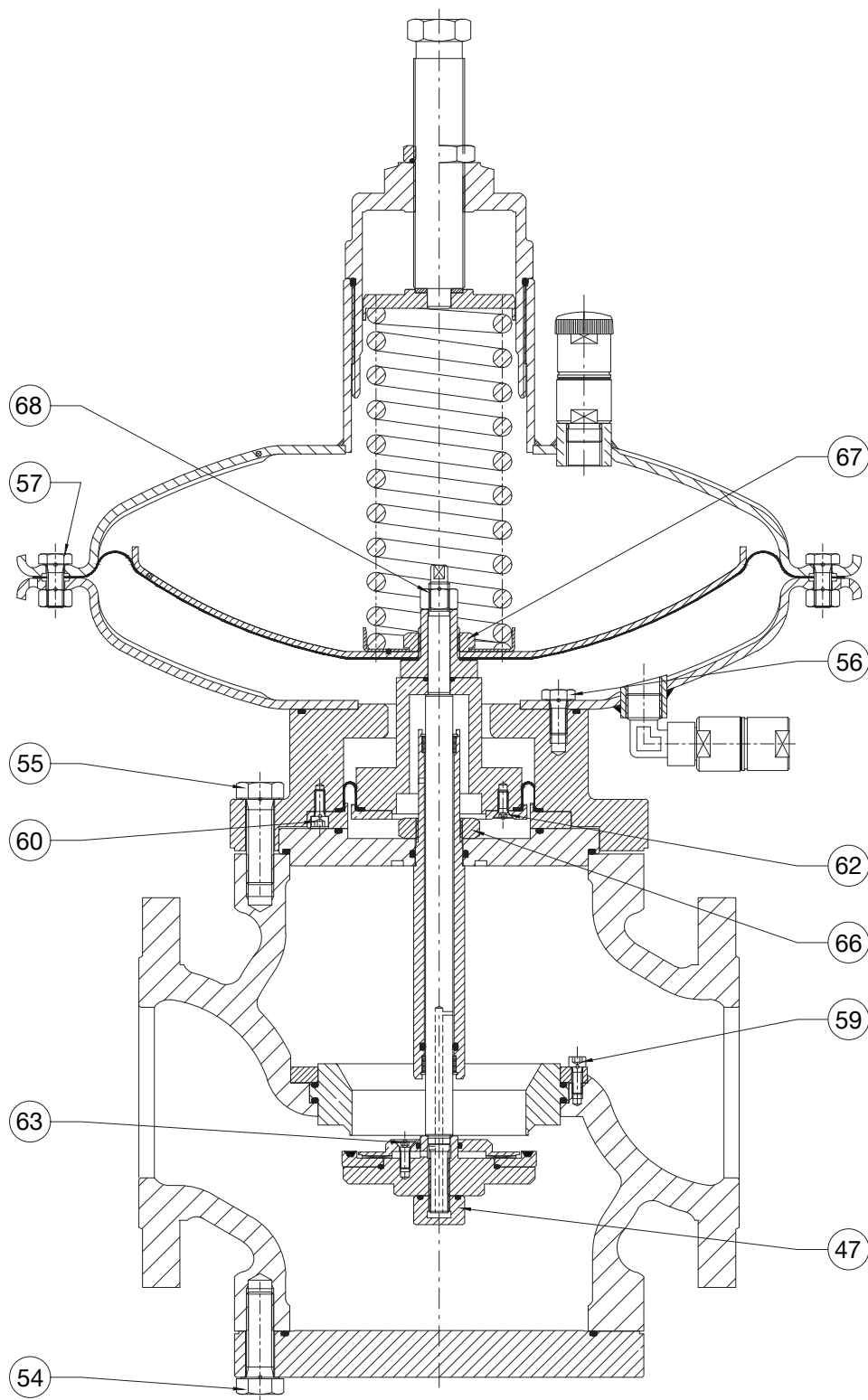
NORVAL 4" (GŁOWICE 375TR, 375 495 630)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M12X1,25	35	25
54	Śruba M16X50 UNI 5737	150	110
55	Śruba M16X50 UNI 5737	150	110
56	Śruba M10X20 UNI 5739	50	36
57	Śruba M10X25 UNI 5739	25	18
59	Śruba M6X16 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X14 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M27X2	80	59
67	Nakrętka M24X2	40	29
68	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	40	29

Tab. 9.70.
NORVAL 6" (GŁOWICE 495 630)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M10X25 UNI 5739	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	160	118
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36

Tab. 9.71.

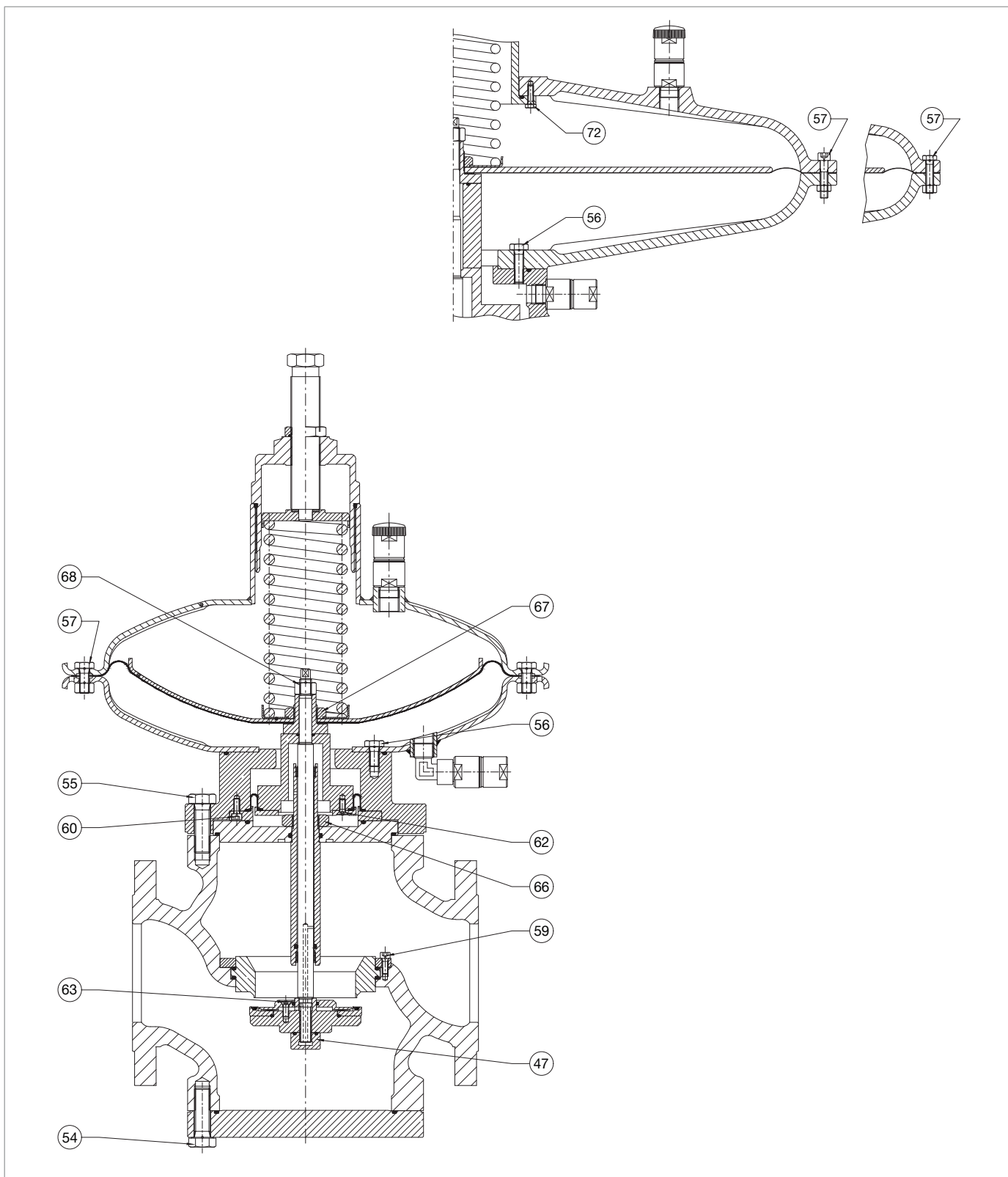


Momenty dokręcania NORVAL

NORVAL 8" (GŁOWICE 495 630)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M10X25 UNI 5739	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	160	118
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36

Tab. 9.72.



Momenty dokręcania NORVAL

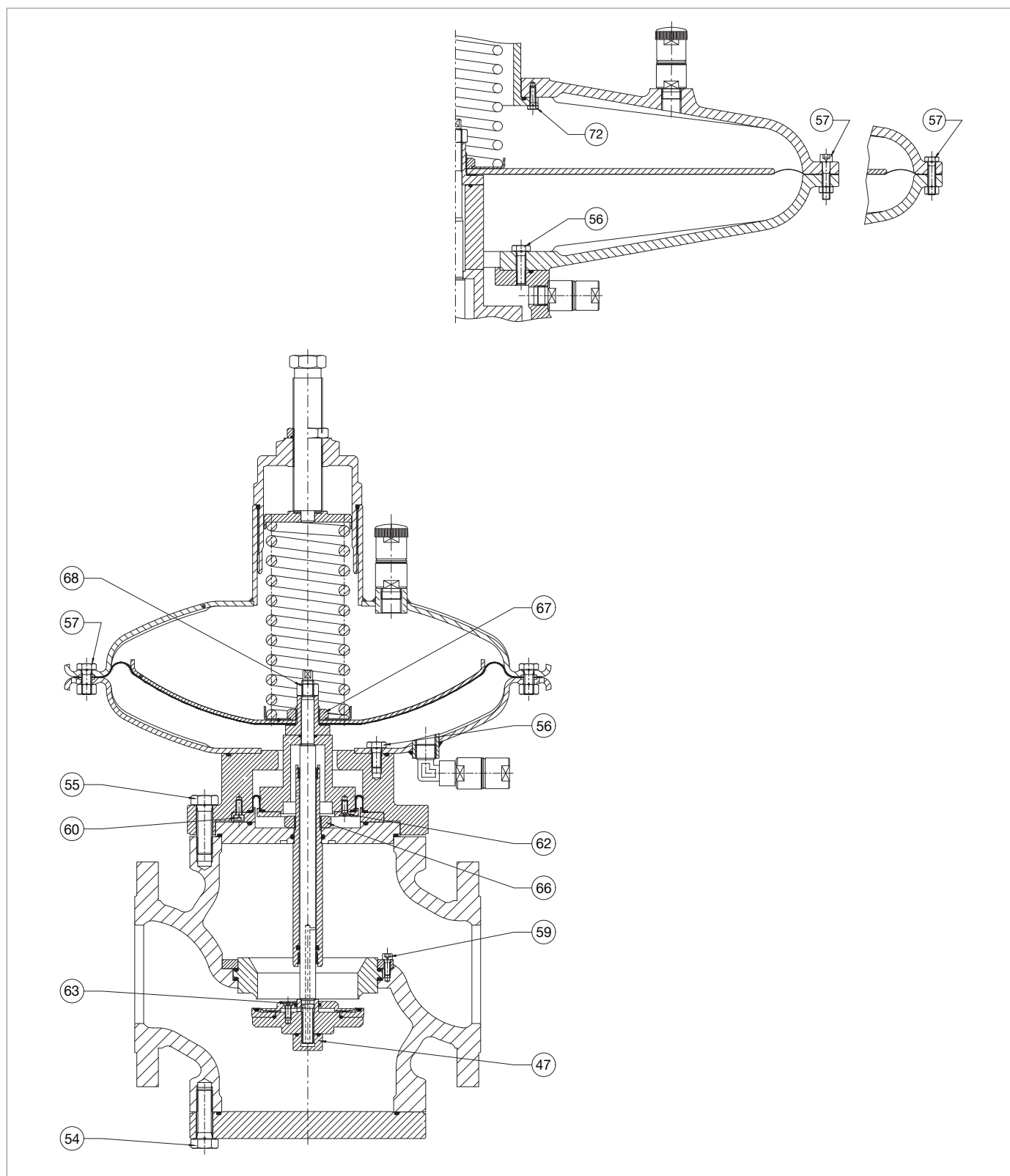
NORVAL 6" (GŁOWICA 658)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M8X35 UNI 5737	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	60	44
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36
72	Śruba M6X30 UNI 5739	10	7

Tab. 9.73.
NORVAL 8" (GŁOWICA 658)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M8X35 UNI 5737	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	40	29
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36
72	Śruba M6X30 UNI 5739	10	7

Tab. 9.74.



Momenty dokręcania NORVAL

NORVAL 6" (GŁOWICA 817)

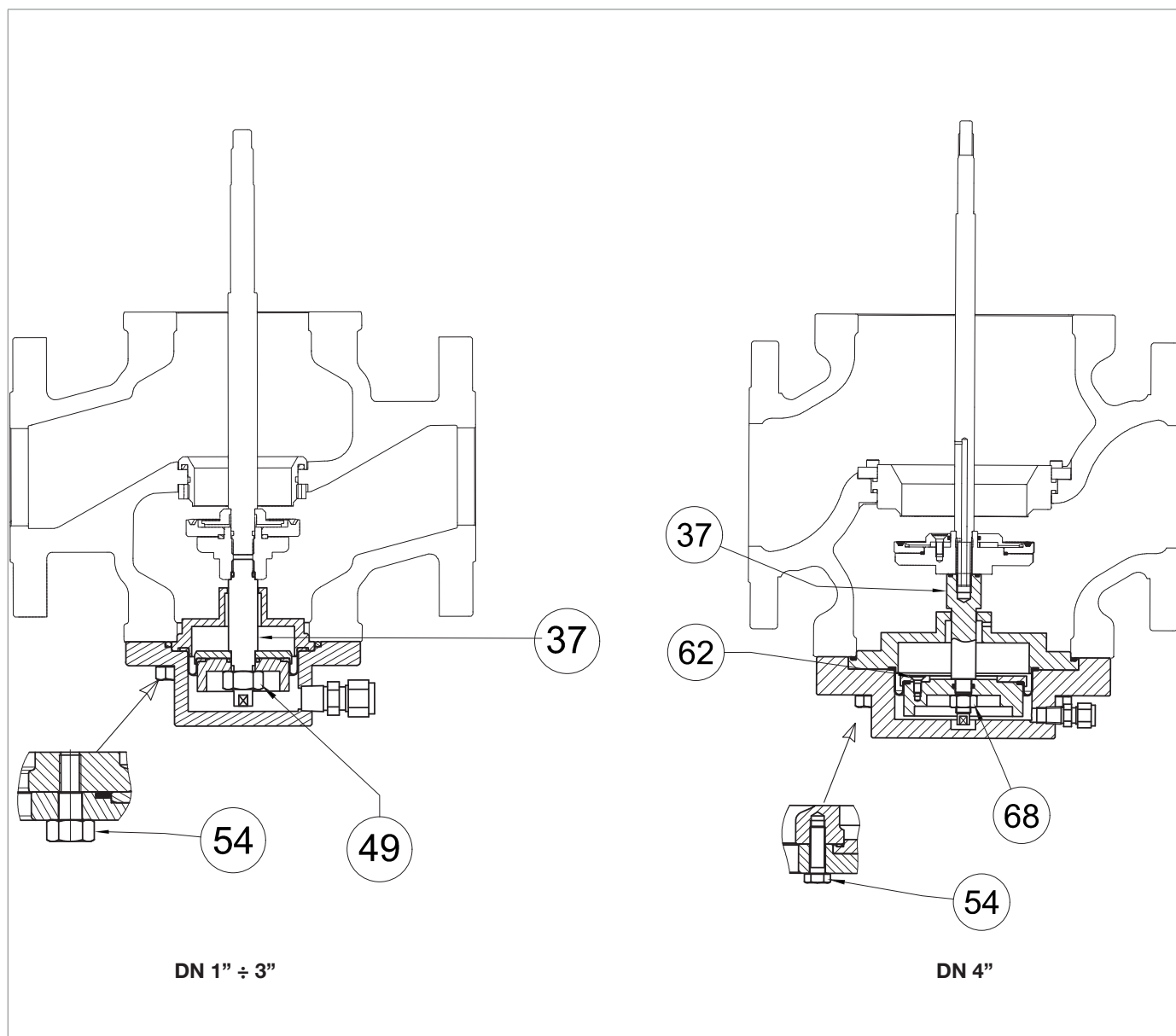
Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M8X40 UNI 5931	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	60	44
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36
72	Śruba M6X30 UNI 5739	10	7

Tab. 9.75.
NORVAL 8" (GŁOWICA 817)

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
47	Nakrętka M16X1,5	35	25
54	Śruba M14X50 UNI 5737	115	84
55	Śruba M14X60 UNI 5737	115	84
56	Śruba M10X35 UNI 5739	50	36
57	Śruba M8X40 UNI 5931	25	18
59	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5931	10	7
60	Śruba M6X16 / M6X30 UNI 5931	10	7
62	Śruba M6X16 UNI 5933	10	7
63	Śruba M6X16 / M6X20 UNI 5933	10	7
66	Nakrętka M33X1,5	80	59
67	Nakrętka M24X2	40	29
68	Nakrętka M14X1,5 UNI 7473	50	36
72	Śruba M6X30 UNI 5739	10	7

Tab. 9.76.

9.4.1.1 - MOMENTY DOKRĘCANIA MONITORA W LINII ER



Rys. 9.28. Momenty dokręcania monitora w linii ER 1" ÷ 3", 4"

ER 1"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	20	14
45	Śruba M10X30 UNI 5739	30	22
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

Tab. 9.77.
ER 1" ½

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	20	14
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

Tab. 9.78.
ER 2"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	20	14
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

Tab. 9.79.
ER 2" ½

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	20	14
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

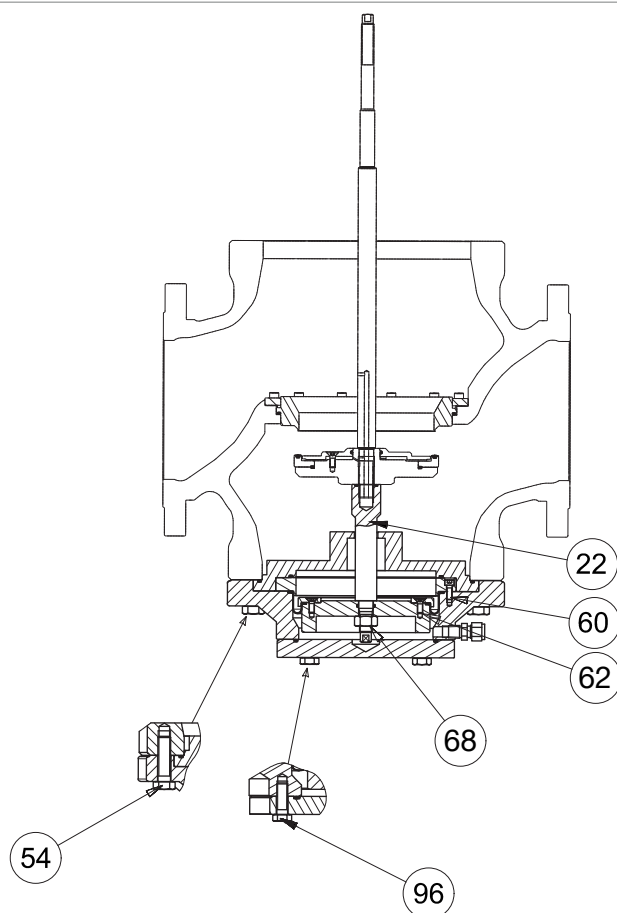
Tab. 9.80.
ER 3"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	20	14
45	Śruba M10X30 UNI 5739	50	36
49	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

Tab. 9.81.
ER 4"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
37	Trzpień monitora ER	60	44
54	Śruba M16X50 UNI 5739	150	110
62	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
68	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44

Tab. 9.82.



Rys. 9.29. Momenty dokręcania wbudowanego monitora ER 6"-8"

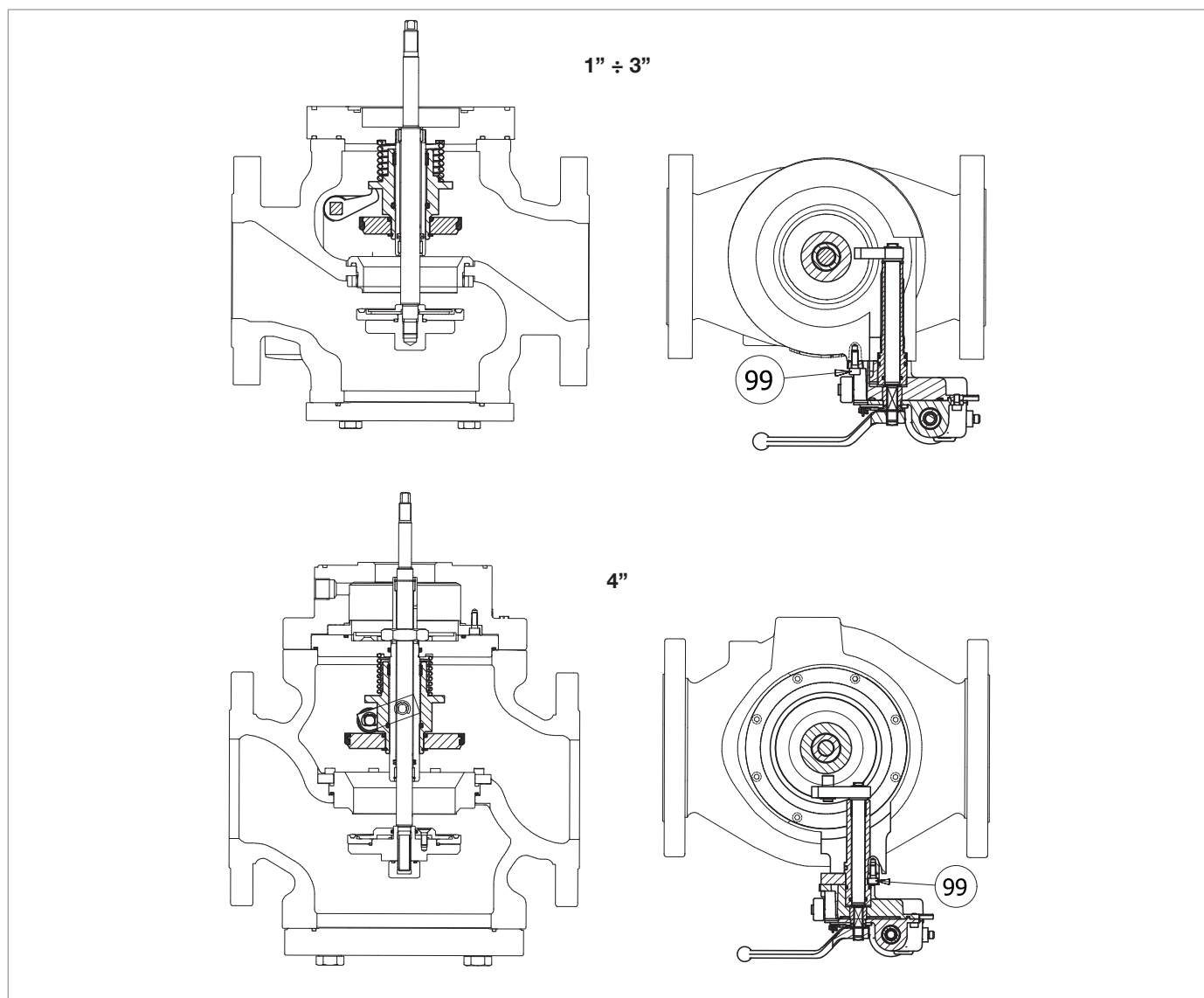
ER 6"			
Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
22	Trzpień monitora ER	60	44
54	Śruba M16X50 UNI 5739	115	84
60	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
62	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
68	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44
96	Śruba 12X35 UNI 5739	80	59

Tab. 9.83.

ER 8"			
Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
22	Trzpień monitora ER	60	44
54	Śruba M16X50 UNI 5739	115	84
60	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
62	Śruba M6X14 UNI 5933	10	7
68	Nakrętka M12X1,25 UNI 7473	60	44
96	Śruba 12X35 UNI 5739	80	59

Tab. 9.84.

9.4.1.2 - MOMENTY DOKRĘCANIA ZAWORU BLOKUJĄCEGO SN



Rys. 9.30. Momenty dokręcania zaworu blokującego SN 1" ÷ 3", 4"

SN 1" ÷ 3"

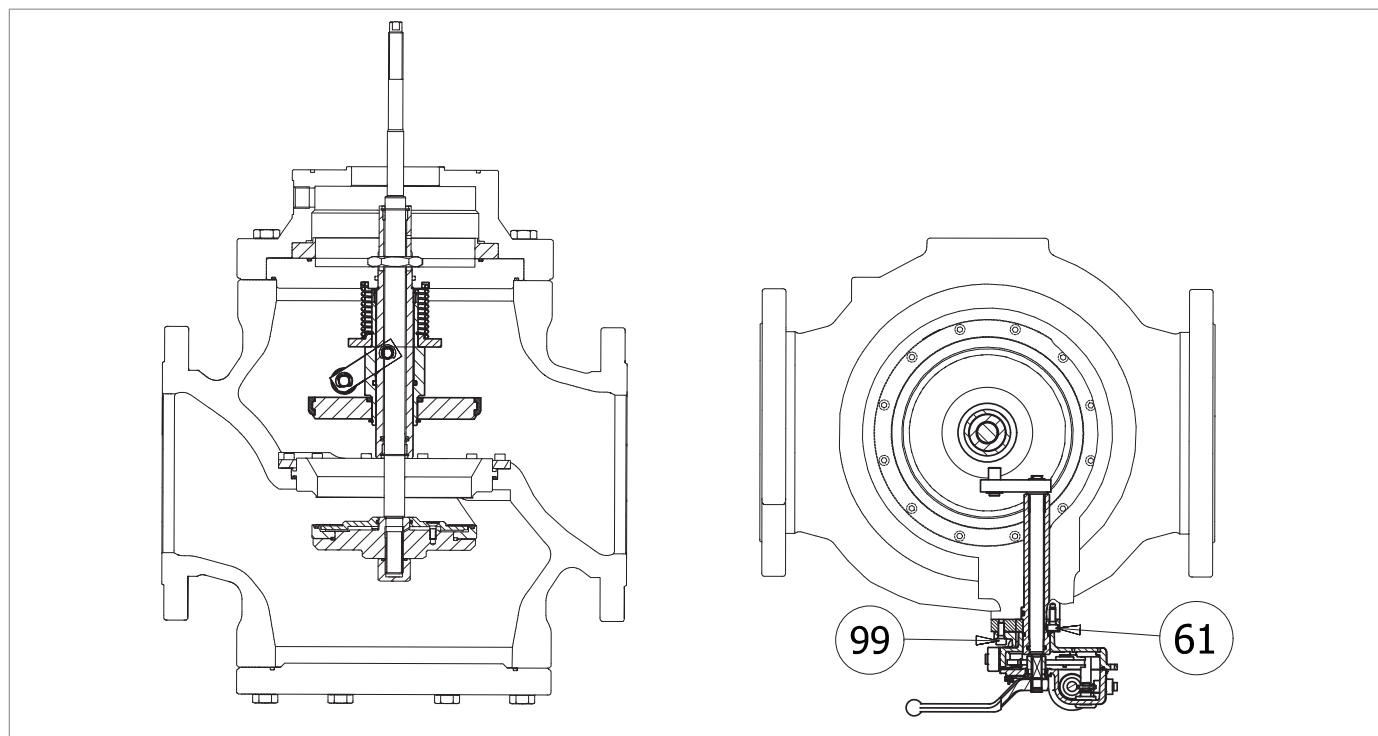
Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
99	Śruba M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.85.

SN 4"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
99	Śruba M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.86.



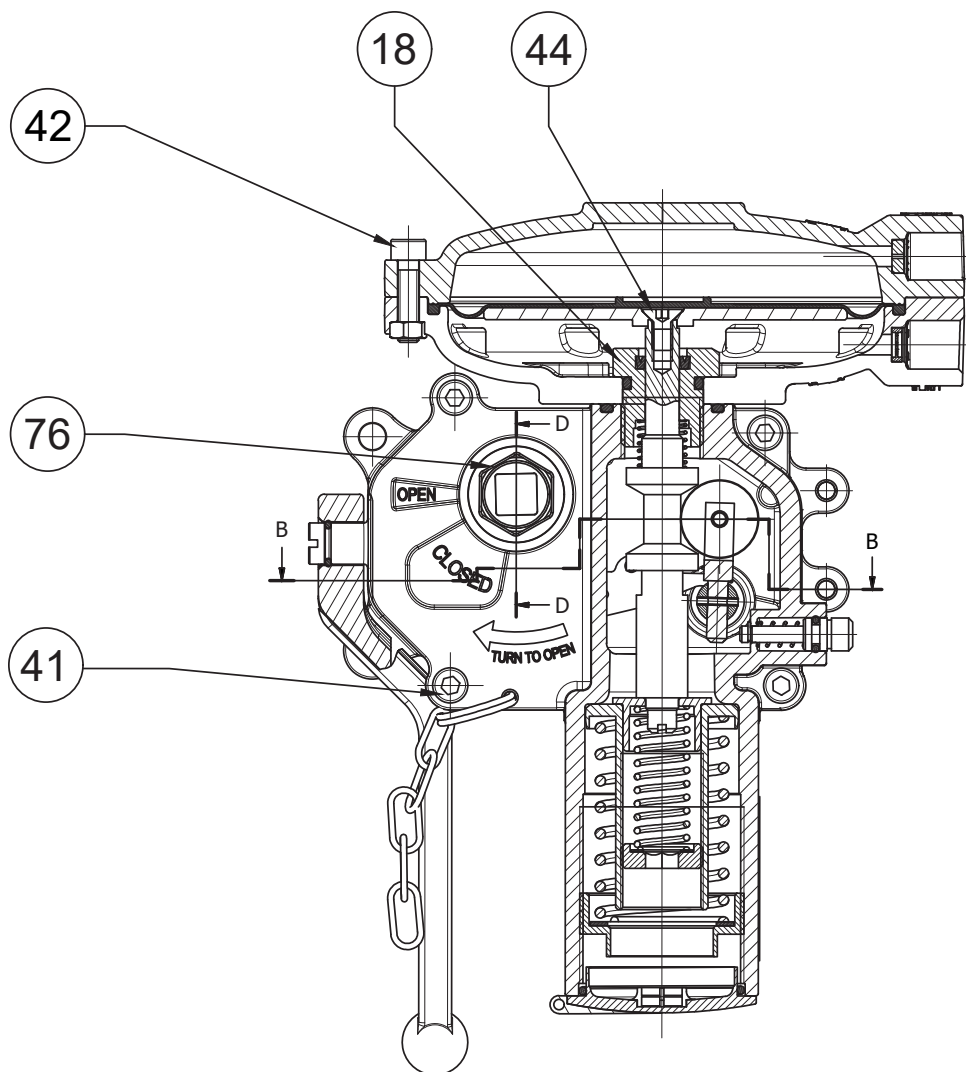
Momenty dokręcania zaworu blokującego SN 6"-8"

SN 6" ÷ 8"

Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
61	Śruba M6X16 UNI 5931	10	7
99	Śruba M6X16 UNI 5931	10	7

Tab. 9.87.

9.4.1.3 - MOMENTY DOKRĘCANIA PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92



Rys. 9.31. Momenty dokręcania presostatu mod. SN-91, SN-92

SN-91, SN-92			
Poz.	Opis	Moment obrotowy (Nm)	Moment obrotowy (ft-lb)
18	Prowadnica blokowa	45	33
41	Śruba M5X10 UNI 5931	4	2
42	Śruba M5X20 UNI 5931	5	3
44	Śruba M5X10 UNI 5933	5	3
76	Nakrętka zabezpieczająca	12	8

Tab. 9.88.

9.4.2 - WYMIANA ELEMENTÓW PODLEGAJĄCYCH ZUŻYCIU I ŚCIERANIU

9.4.2.1 - POCZĄTKOWE CZYNNOŚCI

UWAGA!

- Przed przystąpieniem do jakiegokolwiek prac należy upewnić się, że linia, na której zainstalowano regulator, została zatrzymana przed i za urządzeniem i że została opróżniona.
- Po uwolnieniu ciśnienia z przewodu uruchomić zawór blokujący.

UWAGA!

Podczas montażu należy dokręcić śruby zgodnie z tabelami (momenty dokręcania) w zależności od rozmiaru elementu, który chcesz poddać konserwacji.

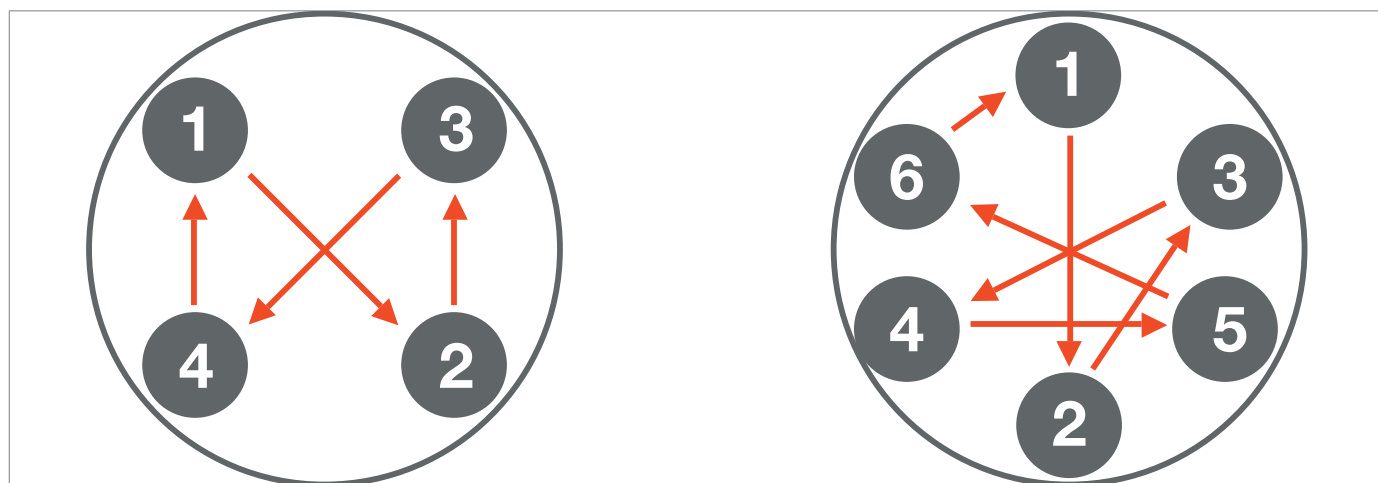
Postępować następująco:

Krok	Czynność
1	Odkręcić złączki stożkowe, aby odłączyć wszystkie gniazda zasilania i impulsowe na urządzeniu sterującym i regulatorze.
2	Poluzować nakrętkę mocującą wspornik urządzenia sterującego do regulatora.

Tab. 9.89.

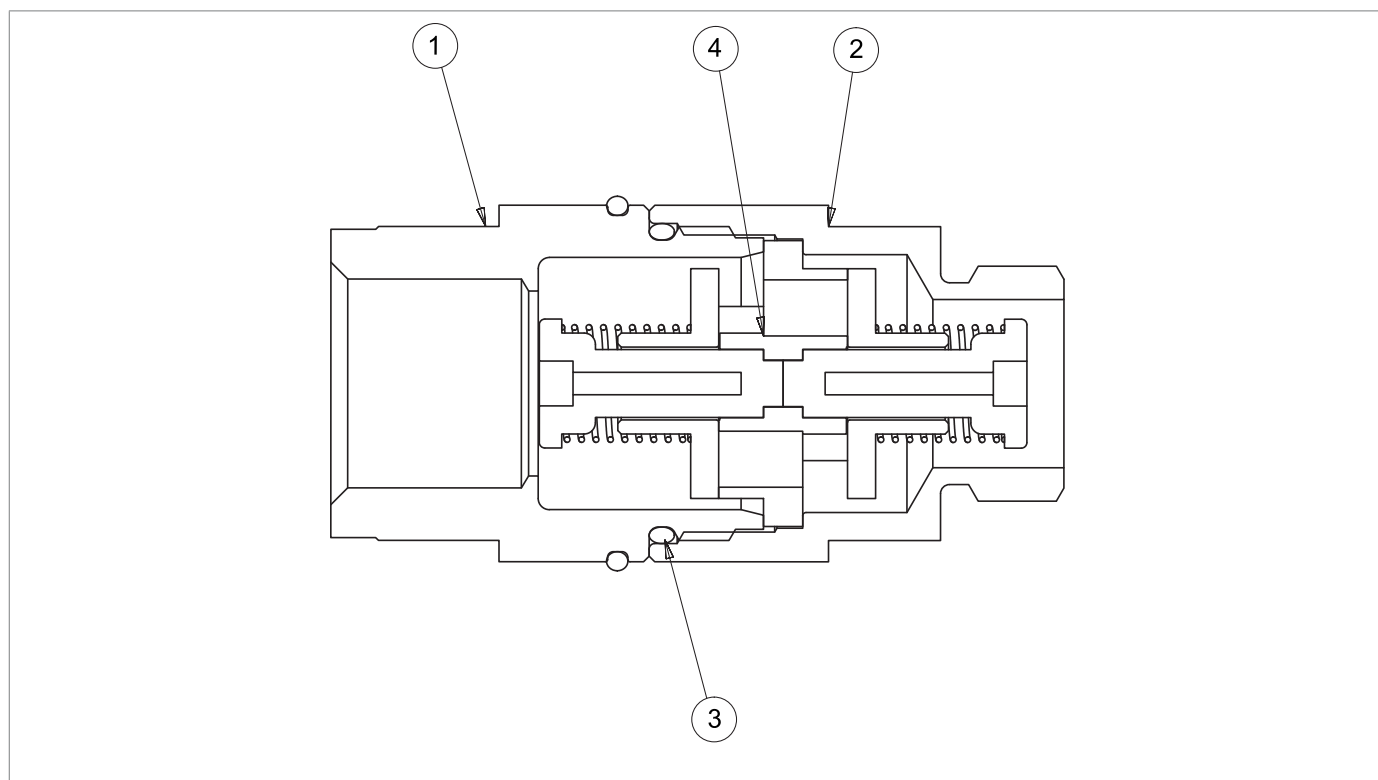
9.4.2.2 - SCHEMAT KRZYŻOWY DOKRĘCANIA ŚRUB

Należy zapoznać się z poniższym schematem dokręcania śrub, jeśli wymagają tego procedury konserwacyjne:



Rys. 9.32. Schemat krzyżowy

9.4.3 - KONSERWACJA ZAWORU ZAPOBIEGAJĄCEGO POMPOWANIU



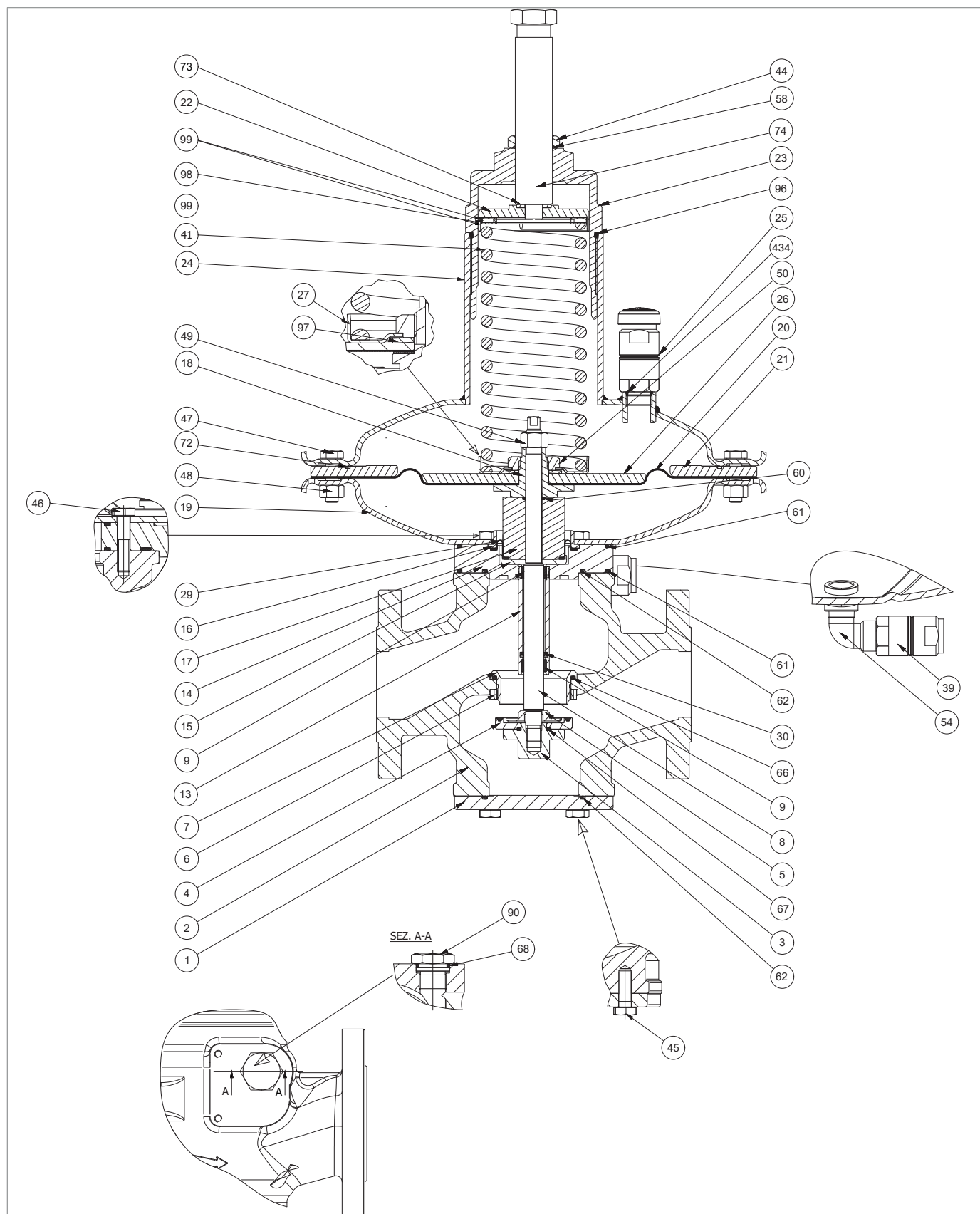
Rys. 9.33. Zawory zapobiegające pompowaniu

Krok	Czynność
1	Zdemontować złączkę (1). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać korpus zaworu zapobiegającego pompowaniu (2).
2	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (3), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
3	Sprawdzić czystość zespołu zasuwy (4).
4	Umieścić i przymocować złącze (1). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać korpus zaworu zapobiegającego pompowaniu (2).

Tab. 9.90.

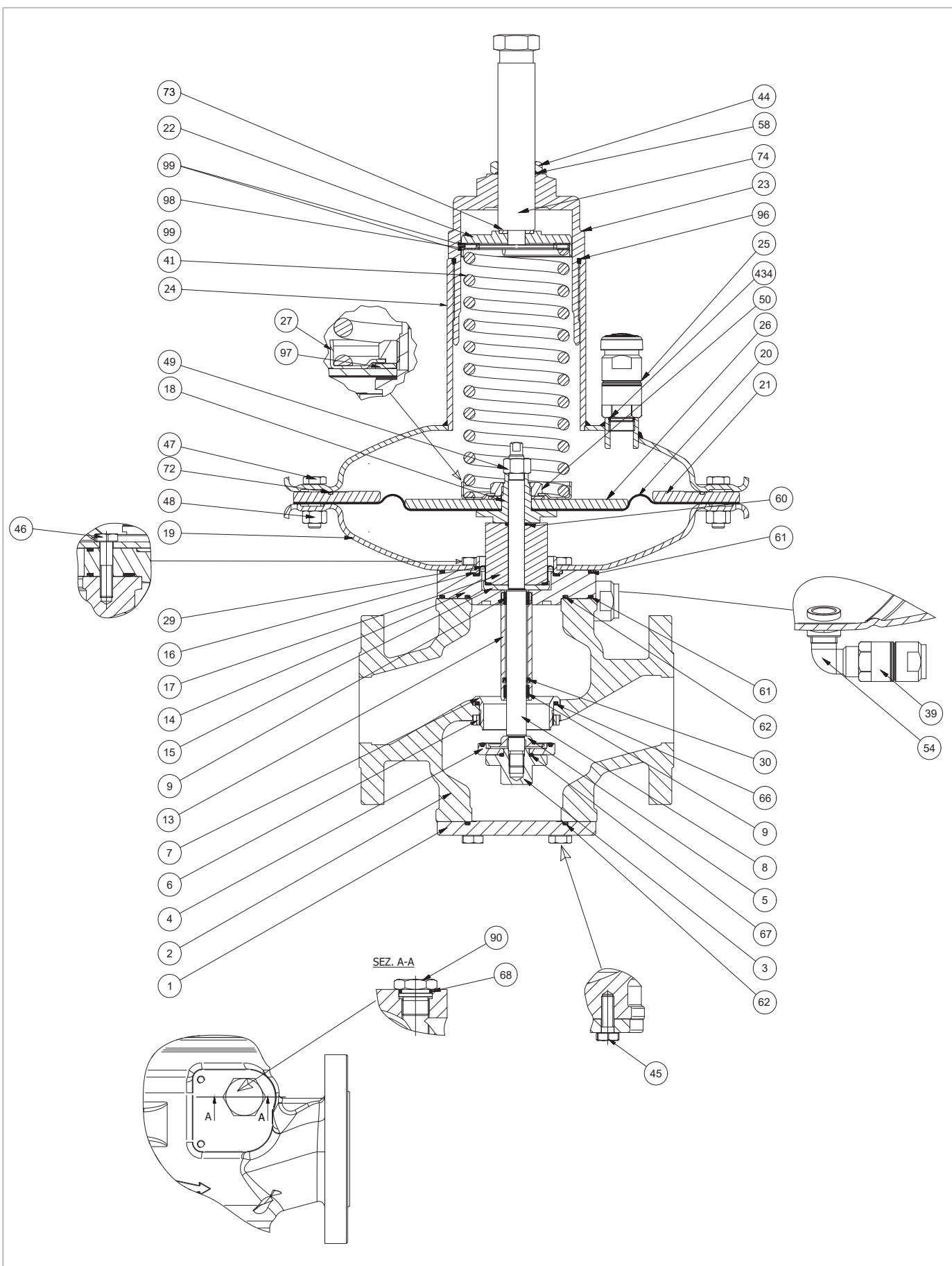
9.4.4 - REGULATOR NORVAL

9.4.4.1 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 375TR)



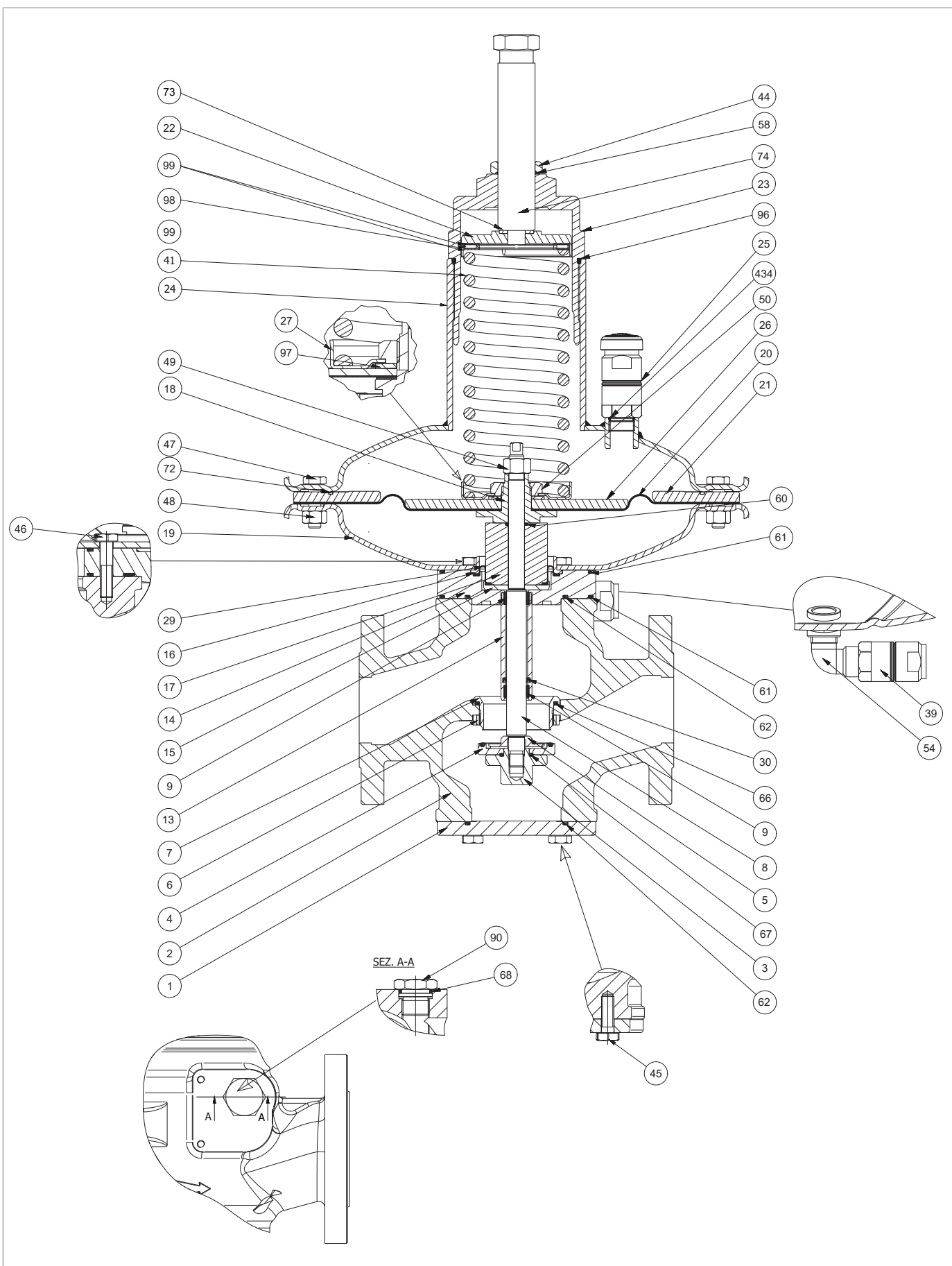
Rys. 9.34. Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
1	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Zdemontować łożyska promieniowe (99) wraz z łożyskiem wałeczkowym (98).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
13	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć wspornik uszczelki (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (67) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
18	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
19	Wymontować tarczę redukcyjną (21).



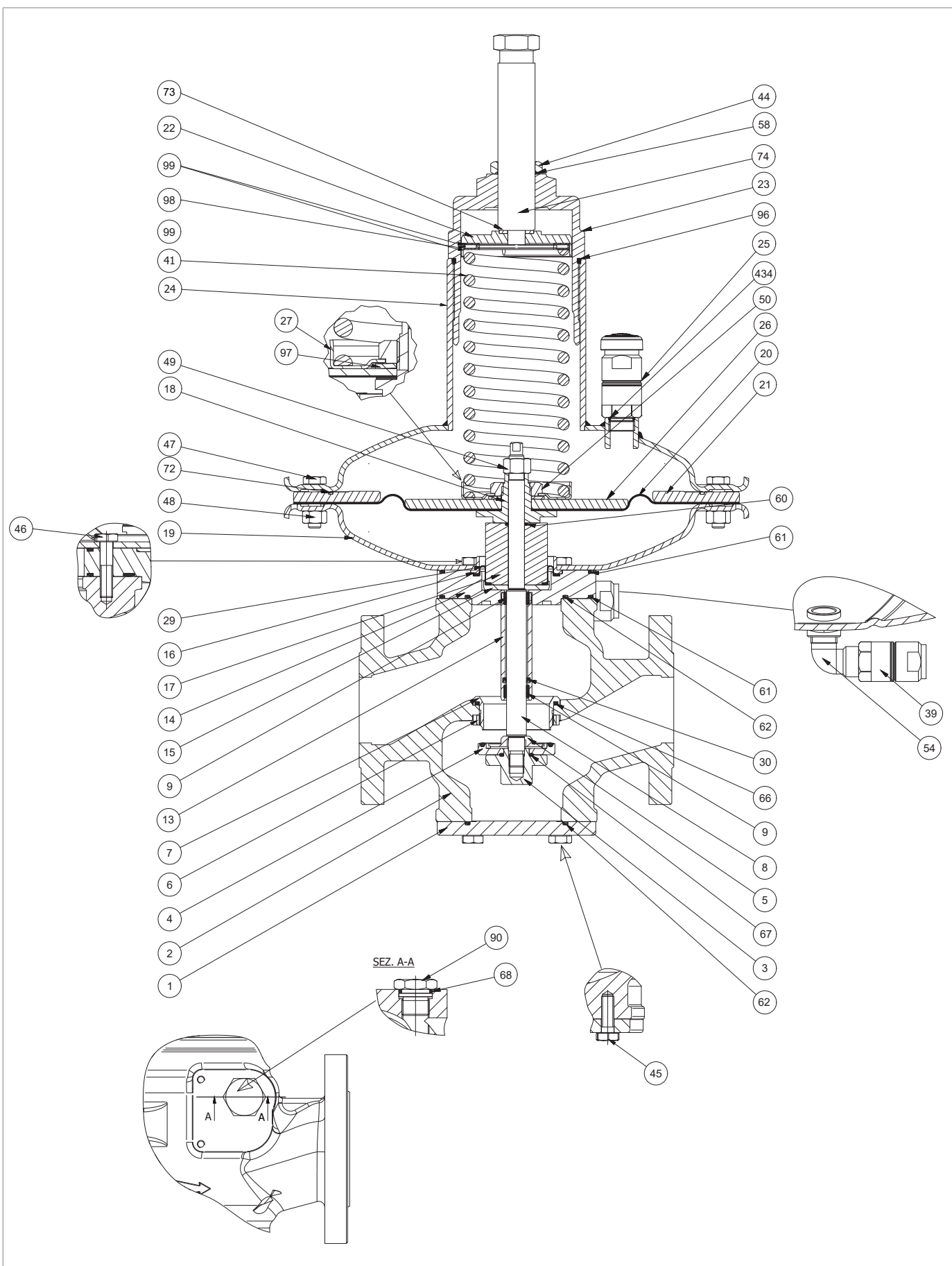
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
20	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (72) tarczy redukcyjnej (21), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
21	Zdjąć górną pokrywę (24).
22	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (49).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
23	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
24	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
25	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
26	Wymontować sprężynę (97).
27	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
28	Zdjąć i wymienić membranę (20).
29	Ustawić w pozycji membranę (20).
30	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
31	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
32	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
33	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
34	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
35	Usunąć element dystansowy (17).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Odkręcić i wyjąć śrubę (46).
38	Zdjąć dolną pokrywę (19) z kołnierza (14).
39	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



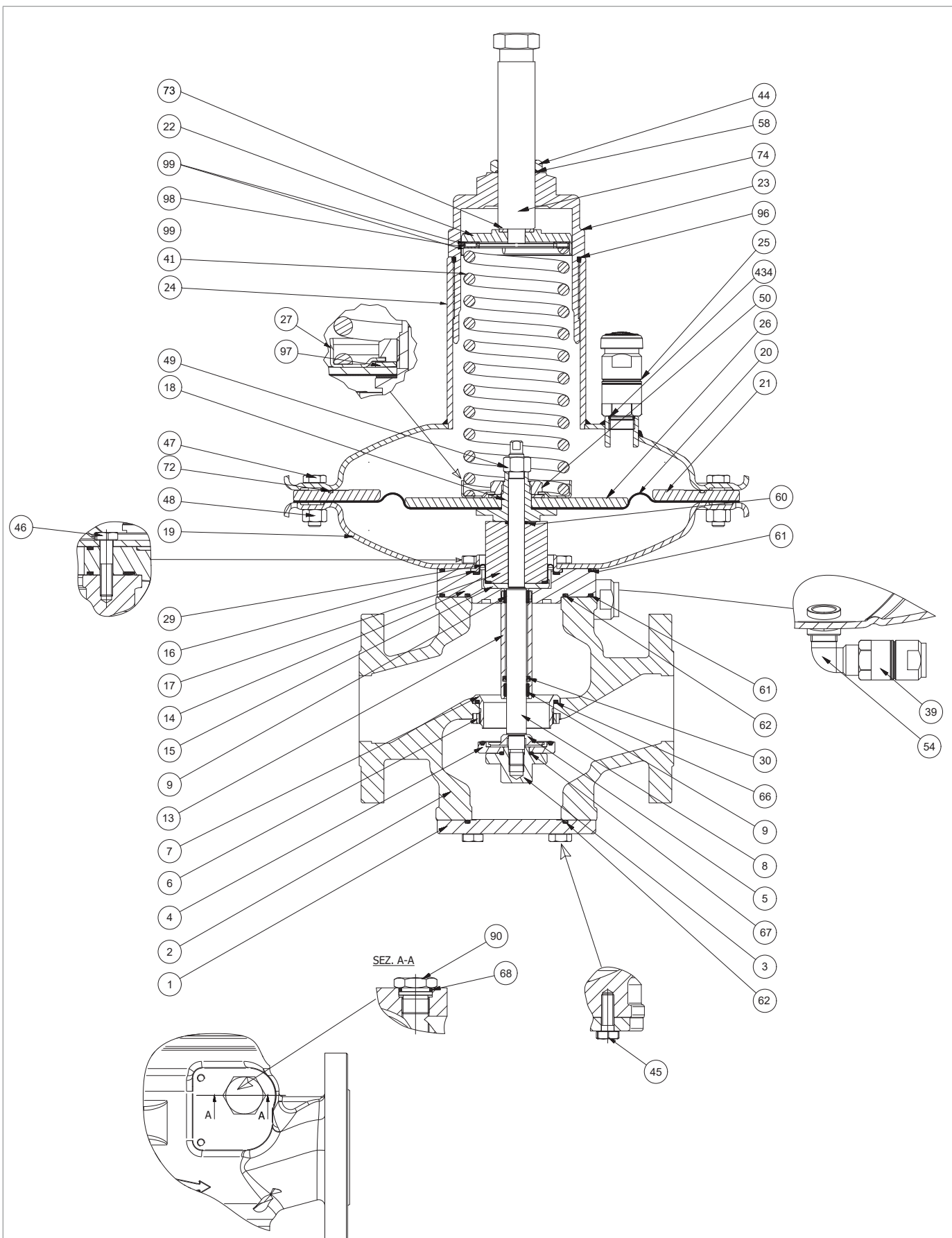
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
40	Zdjąć tuleję (16).
41	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
42	Zdjąć pierścień blokujący (15).
43	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) z korpusu (2). ! UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.5 dotyczący konserwacji.
44	Zdjąć i wymienić pierścienie I/DWR (9) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennych pierścieni I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
45	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! • Przed włożeniem zamiennej uszczelki wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym • Skierować wgłębienie uszczelki w stronę gniazda zaworu (7)
46	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
47	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6). ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
48	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry.
49	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
50	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu.
51	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
52	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) i pierścienie typu o-ring (61, 62) w korpus (2).
53	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
54	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
55	Ustawić w pozycji tuleję (16).
56	Umieścić dolną pokrywę (19) wraz z pierścieniem typu o-ring (61) na kołnierzu (14).
57	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
58	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
59	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 50, 97) w elemencie dystansowym (17). ! INFORMACJA! Wyśrodkować otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (17).
60	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2). ! INFORMACJA! • Wyrównać otwór elementu dystansowego (17) z tarczą ochronną membrany (26) • Oczyszczyć i nasmarować trzpień (8)
61	Włożyć nakrętkę blokującą (49). ! INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
62	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
63	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
64	Ustawić w pozycji tarczę redukcyjną (21).
65	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24). ! INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu w kierunku przepływu za urządzeniem.
66	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
67	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375TR)

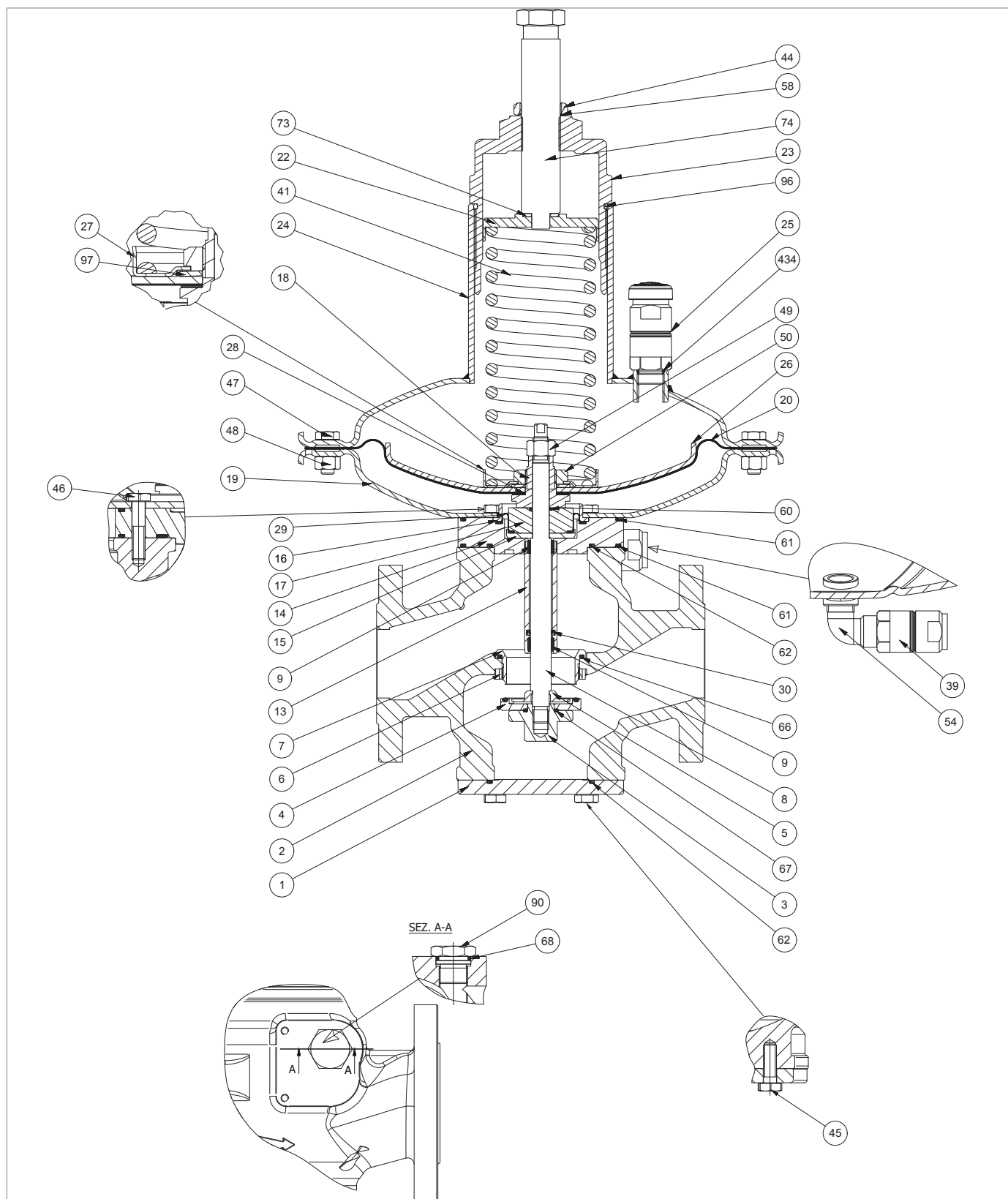
Krok	Czynność
68	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
69	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
70	Umieścić łożyska oporowe (99) i łożyska wałeczkowe (98).
71	Włożyć tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
72	Włożyć i przymocować korek (23).
73	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
74	Przymocować nakrętkę zabezpieczającą (44).
75	Włożyć i zabezpieczyć wspornik uszczelki (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) w trzpieniu (8), zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65
76	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
77	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
78	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) z przodu korpusu (2).
79	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68) z zatyczki (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
80	Włożyć i zamocować zatyczkę (90) z przodu korpusu (2).

Tab. 9.91.

OSTRZEŻENIE!

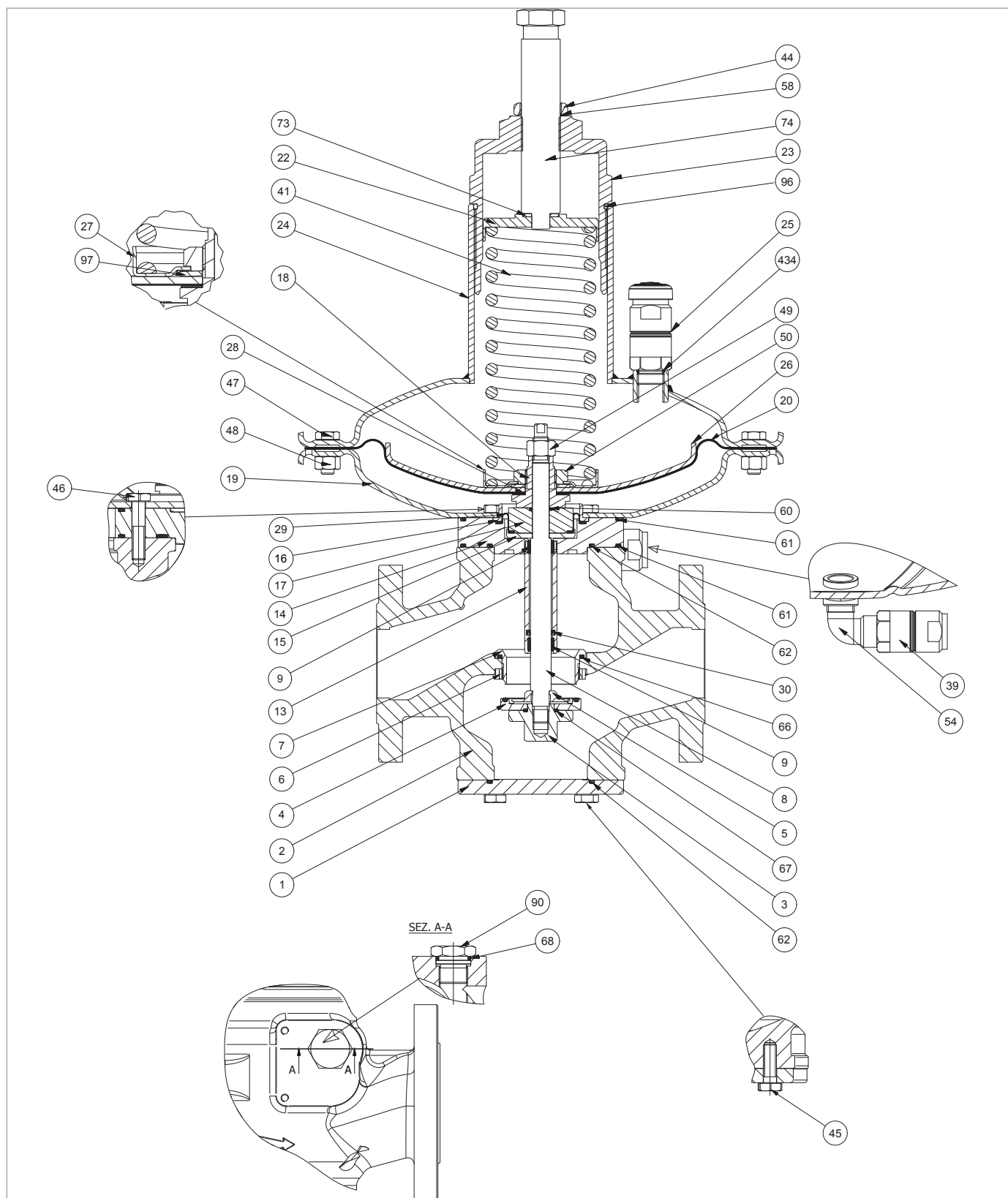
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.2 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 375)



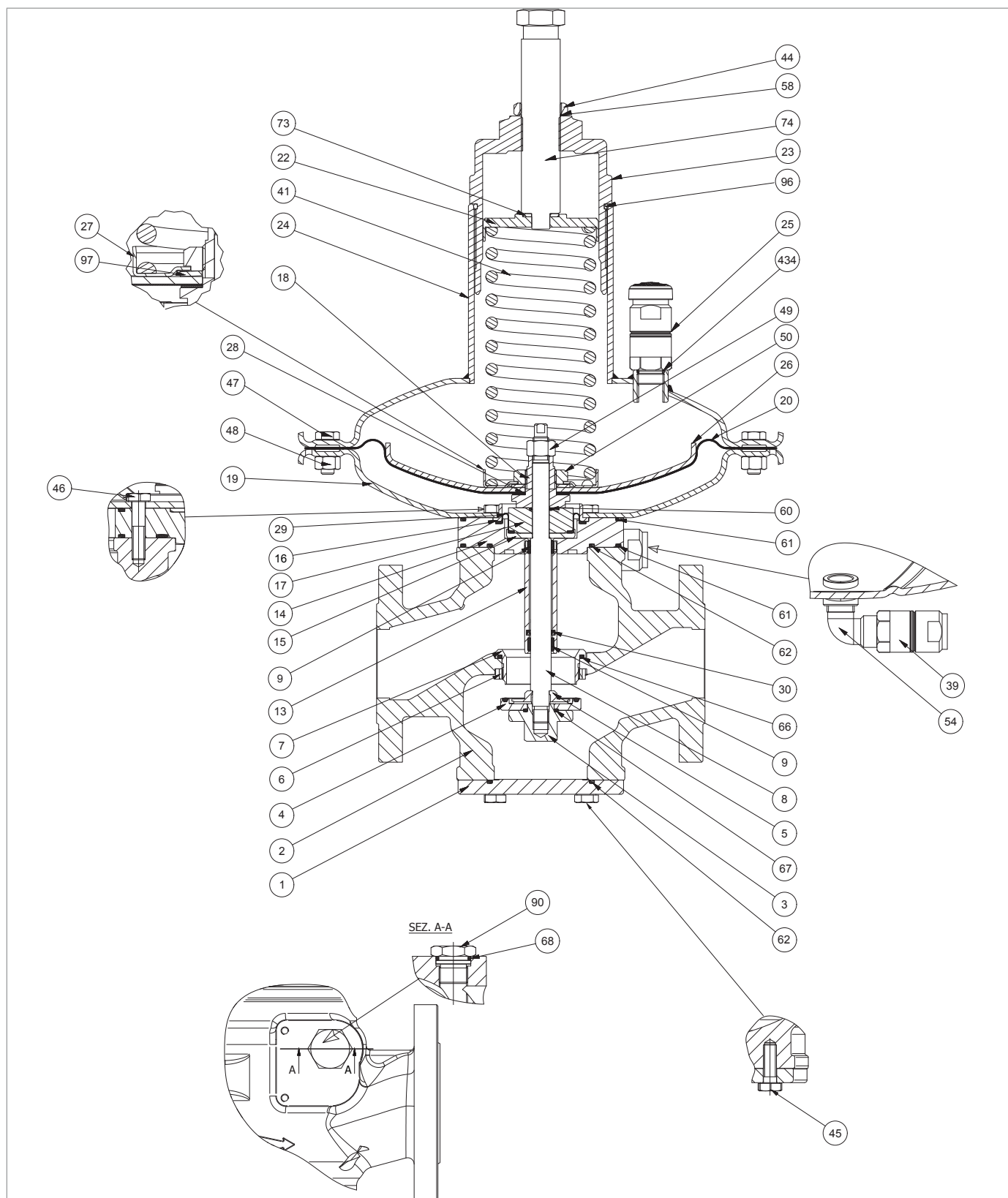
Rys. 9.35. Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375)

Krok	Czynność
1	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z podkładką (73).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywce (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (45).  UWAGA! Podczas tego kroku należy podeprzeć kołnierz dolny (1).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć wspornik uszczelki (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
15	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (67) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
17	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
18	Zdjąć górną pokrywę (24).
19	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (49).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).



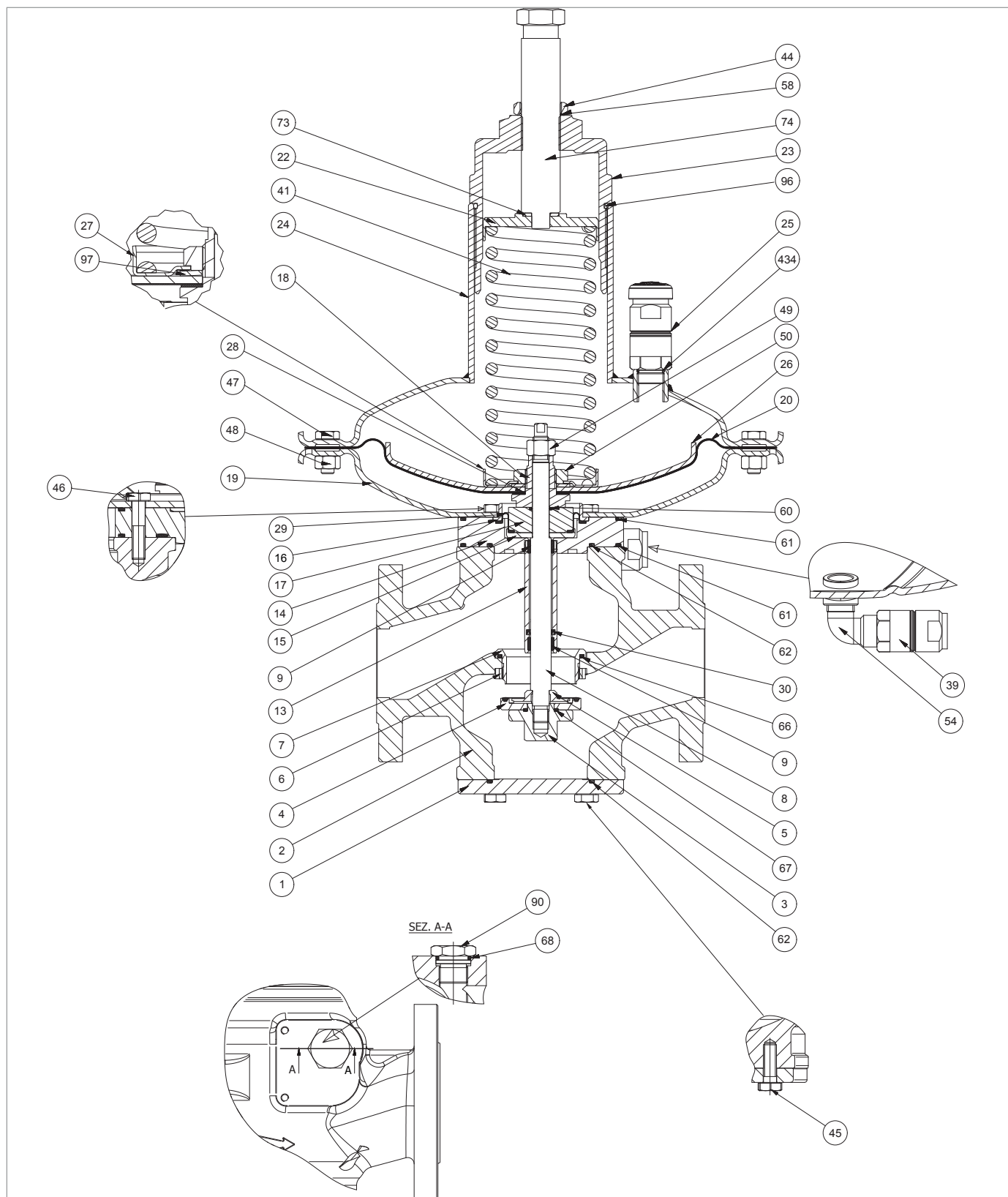
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375)

Krok	Czynność
20	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
21	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
22	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
23	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
24	Wymontować sprężynę talerzową (97).
25	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
26	Zdjąć i wymienić membranę (20).
27	Ustawić w pozycji membranę (20).
28	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
29	Ustawić w pozycji sprężynę talerzową (97).
30	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
34	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
35	Odkręcić i wyjąć śrubę (46).
32	Zdjąć dolną pokrywę (19) z kołnierza (14).
33	Usunąć element dystansowy (17).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
38	Zdjąć tuleję (16).
39	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
40	Zdjąć pierścień blokujący (15).
41	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją prowadnicy trzpienia (13) z korpusu (2).



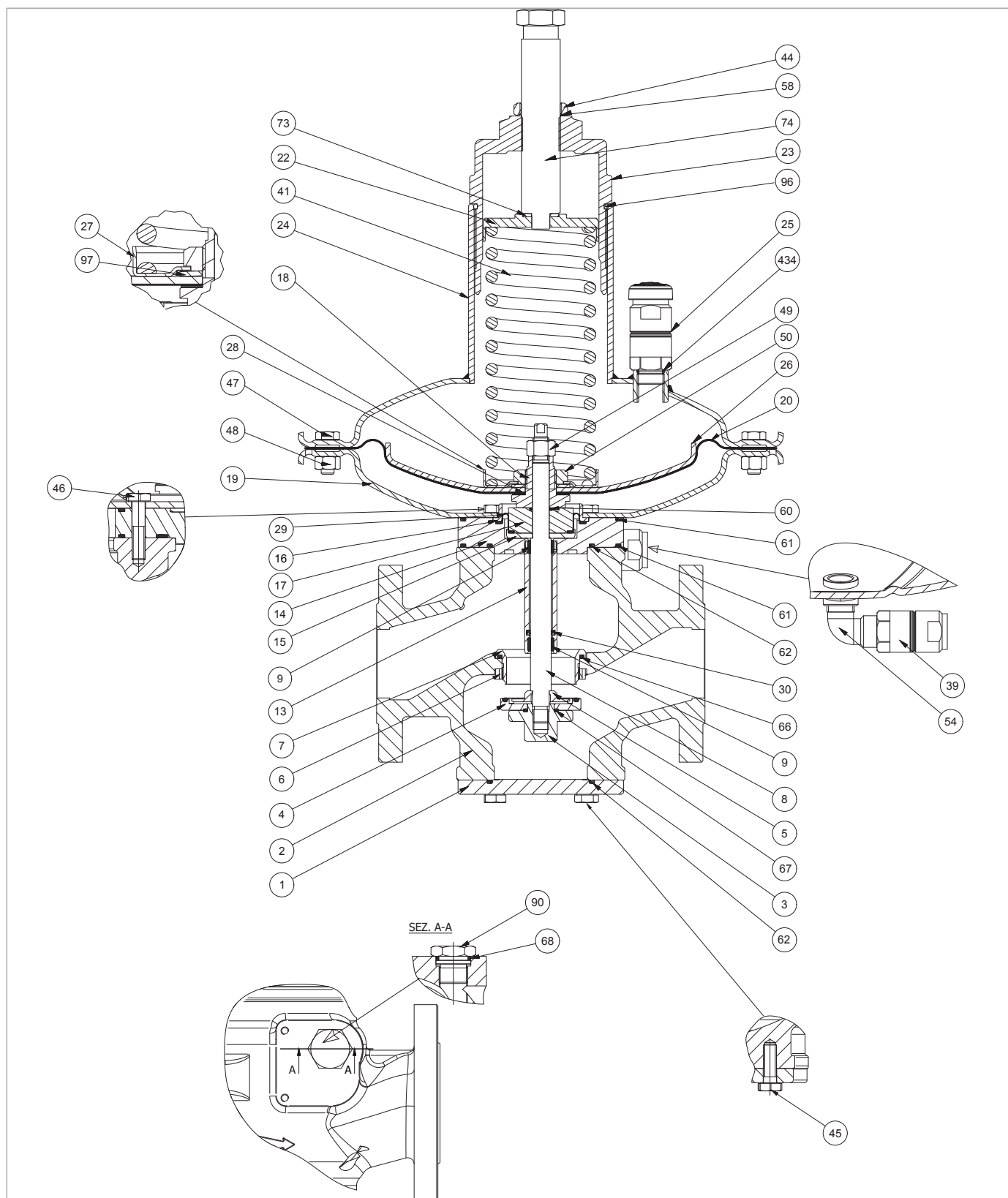
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375)

Krok	Czynność
42	Zdjąć i wymienić pierścienie I/DWR (9) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennych pierścieni I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
43	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! • Przed włożeniem zamiennej uszczelki wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym • Skierować wgłębienie uszczelki w stronę gniazda zaworu (7)
44	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
45	! UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
46	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6). ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
47	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry.
48	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
49	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu.
50	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
51	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) i pierścienie typu o-ring (61 dolny, 62) w korpus (2).
52	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
53	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
54	Ustawić w pozycji tuleję (16).
55	Umieścić dolną pokrywę (19) wraz z pierścieniem typu o-ring (61) na kołnierzu (14).
56	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375)

Krok	Czynność
57	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
58	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 50, 97) w elemencie dystansowym (17). ! INFORMACJA! Wyśrodkować otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (17).
59	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2). ! INFORMACJA! • Wyrównać otwór elementu dystansowego (17) z tarczą ochronną membrany (26) • Oczyścić i nasmarować trzpień (8)
60	Włożyć nakrętkę blokującą (49). ! INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
61	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
62	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
63	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24). ! INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.
64	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
65	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
66	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
67	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41). ! INFORMACJA! Zwrócić uwagę na umieszczenie sprężyny kalibracyjnej (41) w jej gnieździe.
68	Włożyć tarczę przewodnicy sprężyny (22) wraz z podkładką (73).
69	Włożyć i przymocować korek (23).
70	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz z pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
71	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (44).



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (głowica 375)

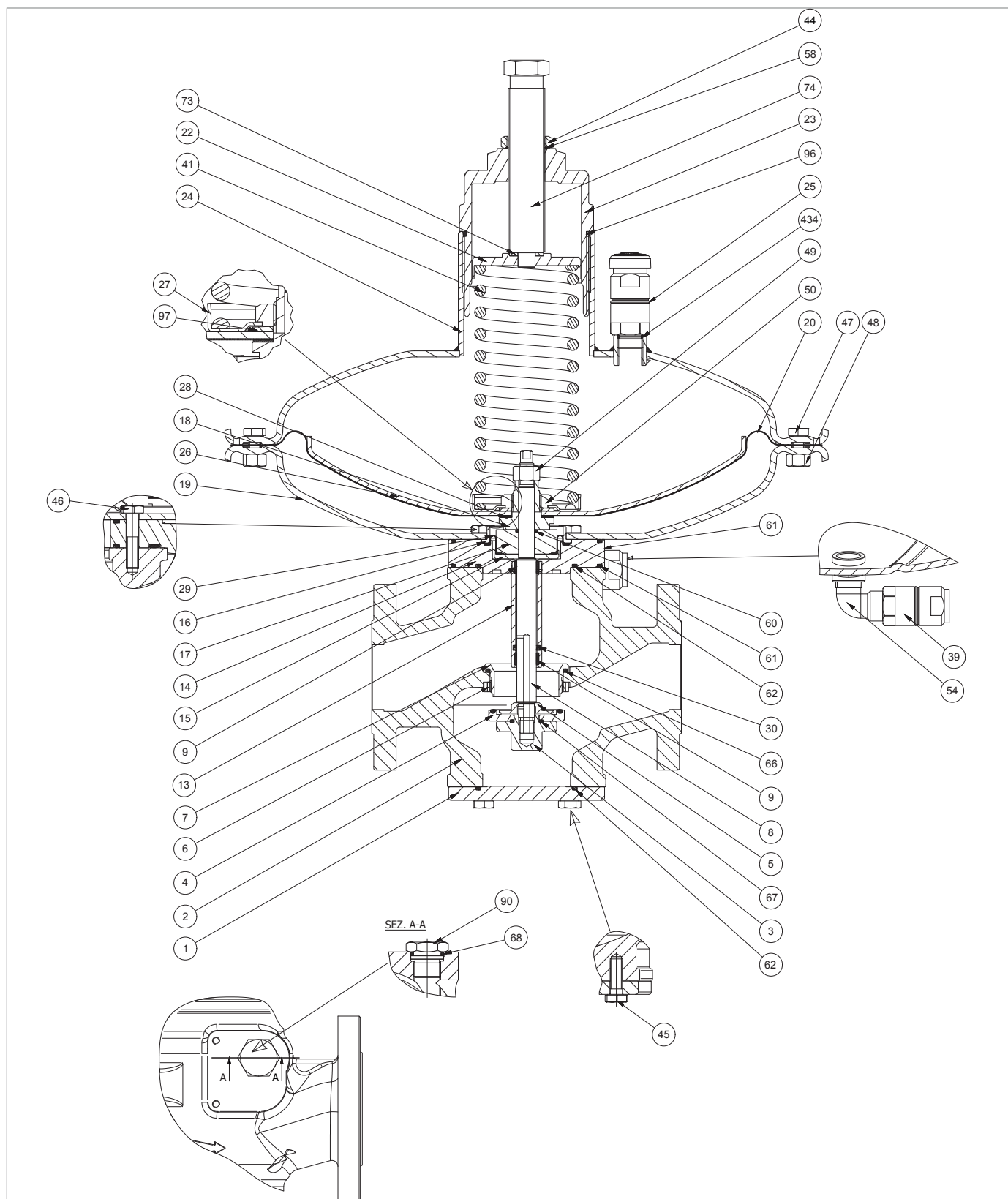
Krok	Czynność
72	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
73	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.

Tab. 9.92.

OSTRZEŻENIE!

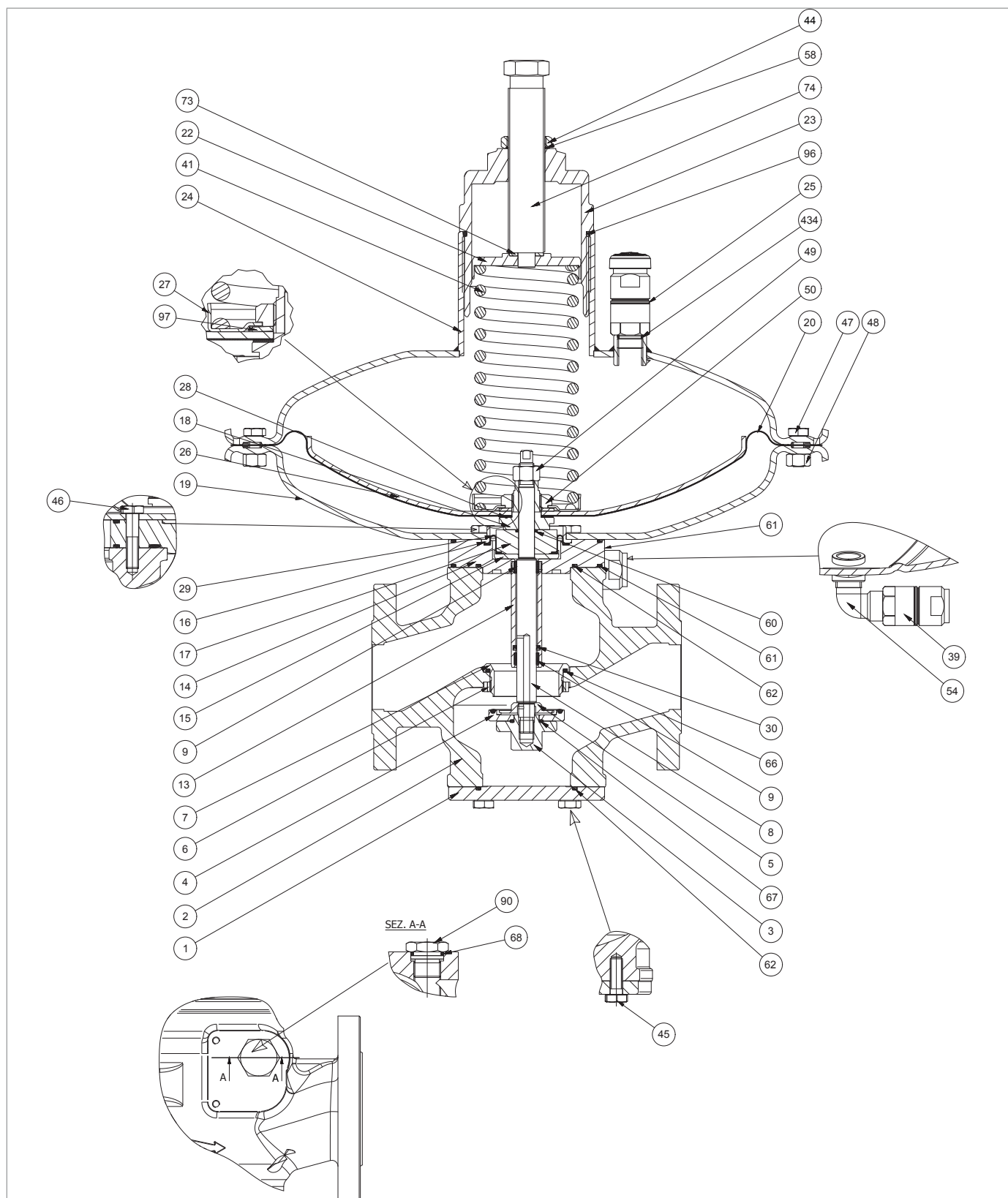
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.3 - REGULATOR NORVAL 1" ÷ 2" (GŁOWICA 495)



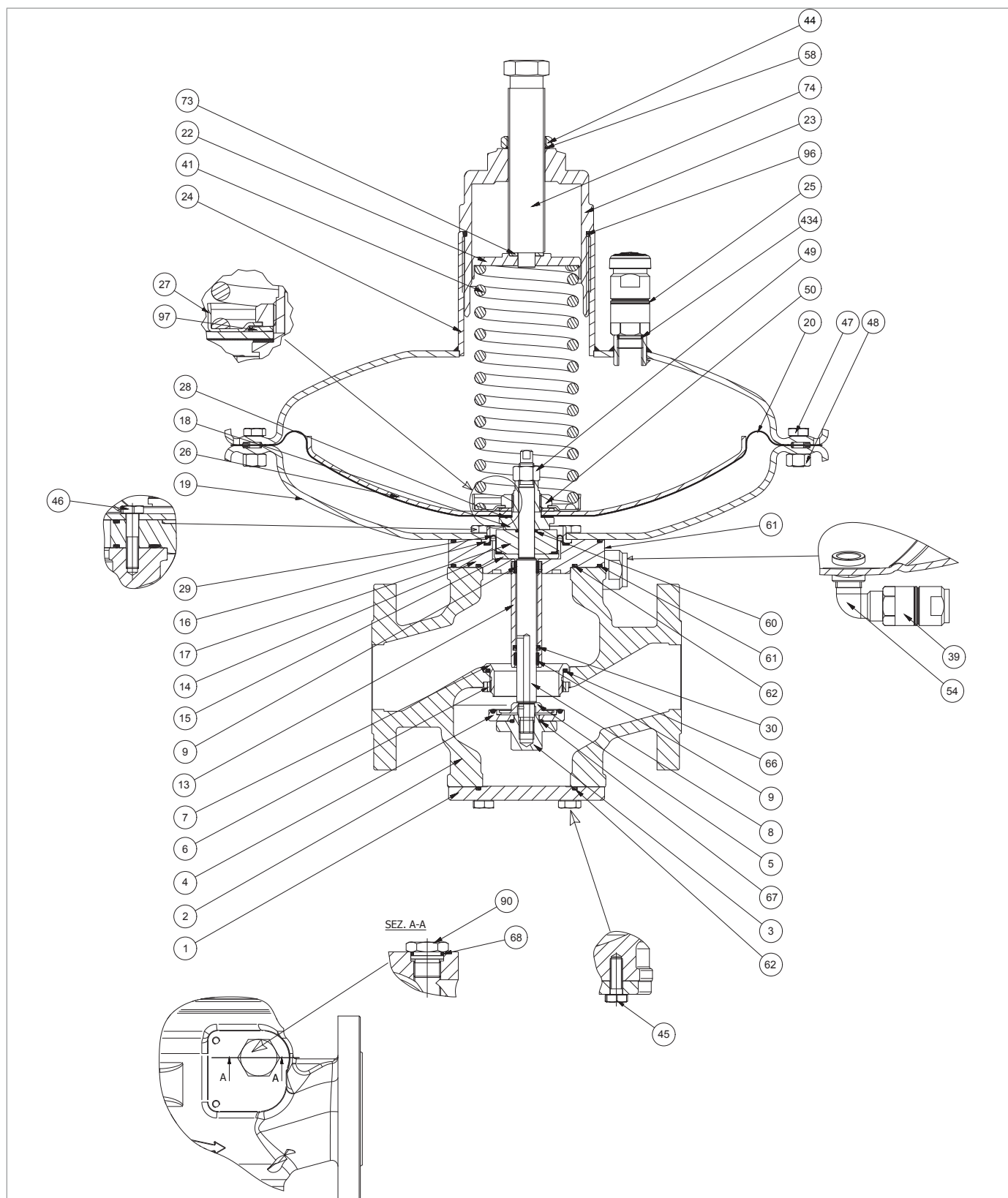
Rys. 9.36. Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (495)

Krok	Czynność
1	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
15	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (67) z nakrętki zabezpieczającej (3), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
17	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
18	Zdjąć górną pokrywę (24).
19	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.



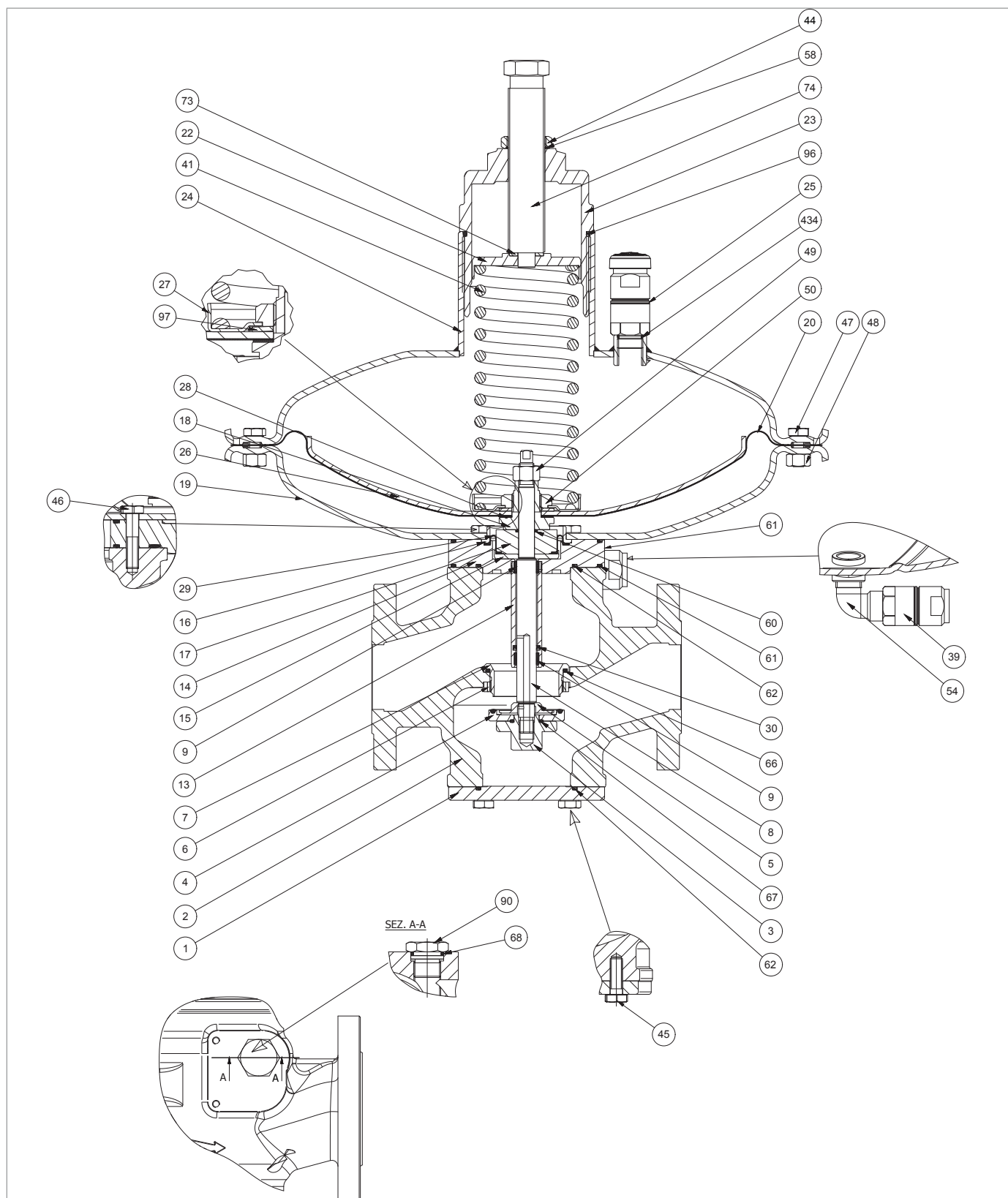
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (495)

Krok	Czynność
20	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50).
21	 INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
22	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
23	Wymontować sprężynę (97).
24	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
25	Zdjąć i wymienić membranę (20).
26	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
27	Ustawić w pozycji uszczelkę olejową (28).
28	Ustawić w pozycji membranę (20).
29	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
30	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
31	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
32	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
33	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
34	Usunąć element dystansowy (17).
35	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
36	Odkręcić i wyjąć śrubę (46).
37	Zdjąć dolną pokrywę (19) z kołnierza (14).
38	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
39	Zdjąć tuleję (16).
40	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
41	Zdjąć pierścień blokujący (15).



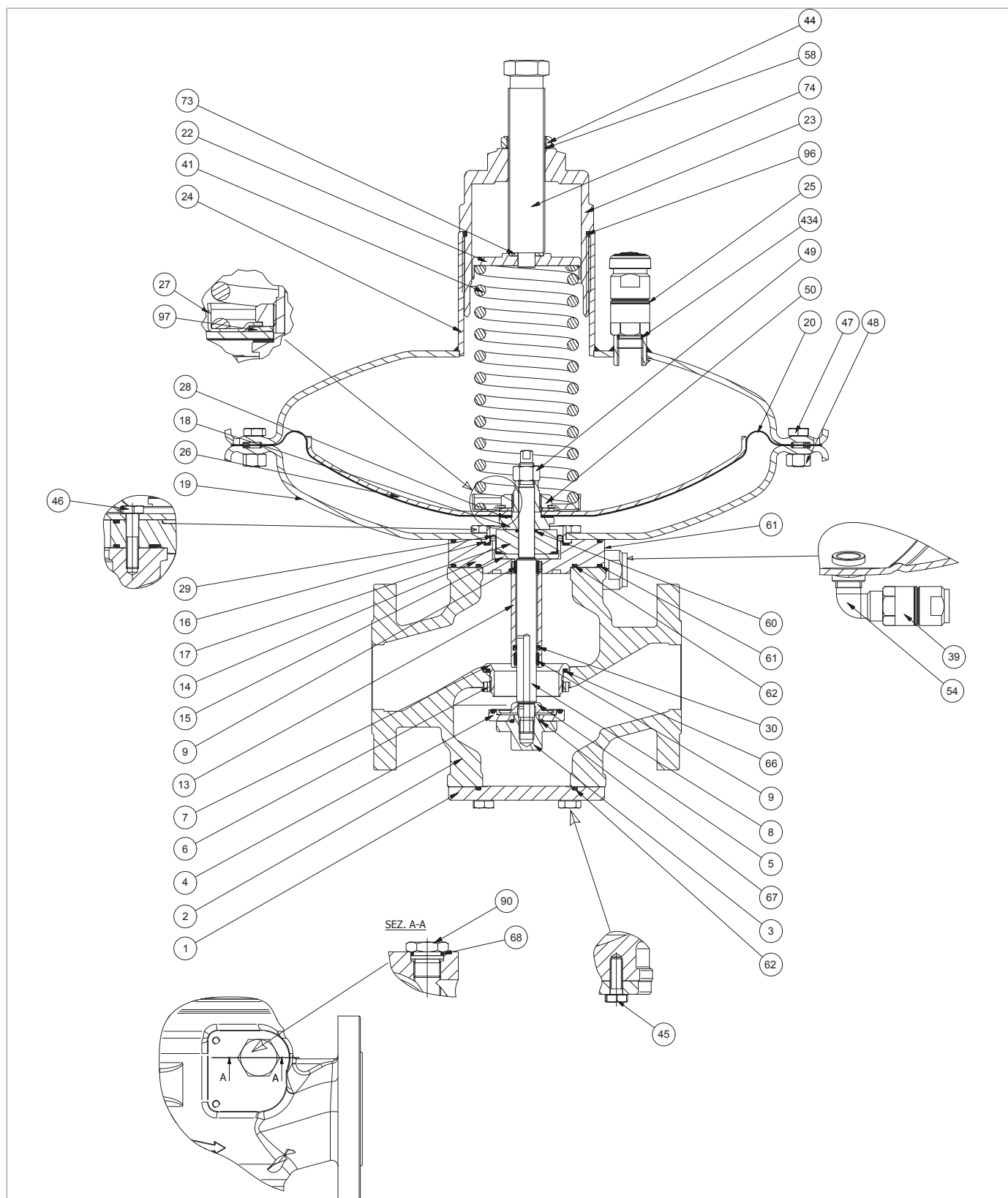
Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (495)

Krok	Czynność
42	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) z korpusu (2). ! UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
43	Zdjąć i wymienić pierścienie I/DWR (9) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennych pierścieni I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
44	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! • Przed włożeniem zamiennej uszczelki wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym • Skierować wgłębienie uszczelki w stronę gniazda zaworu (7)
45	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
46	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6). ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
47	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry.
48	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
49	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu.
50	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 1: tab. 9.63 • 1 ½: tab. 9.64 • 2: tab. 9.65 ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
51	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) i pierścienie typu o-ring (61, 62) w korpus (2).
52	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
53	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
54	Ustawić w pozycji tuleję (16).
55	Umieścić dolną pokrywę (19) wraz z pierścieniem typu o-ring (61) na kołnierzu (14).



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (495)

Krok	Czynność
56	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: 1: tab. 9.63 1 ½: tab. 9.64 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
57	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
58	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97) w elemencie dystansowym (17).  INFORMACJA! Wyrównać otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (17).
59	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2).  INFORMACJA! - Wyrównać otwór elementu dystansowego (17) z tarczą ochronną membrany (26) - Oczyszczyć i nasmarować trzpień (8)
60	Włożyć nakrętkę blokującą (49).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
61	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
62	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) z momentami dokręcania: 1: tab. 9.63 1 ½: tab. 9.64 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
63	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).  INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.
64	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
65	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
66	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: 1: tab. 9.63 1 ½: tab. 9.64 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
67	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
68	Włożyć tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).



Regulator NORVAL 1" ÷ 2" (495)

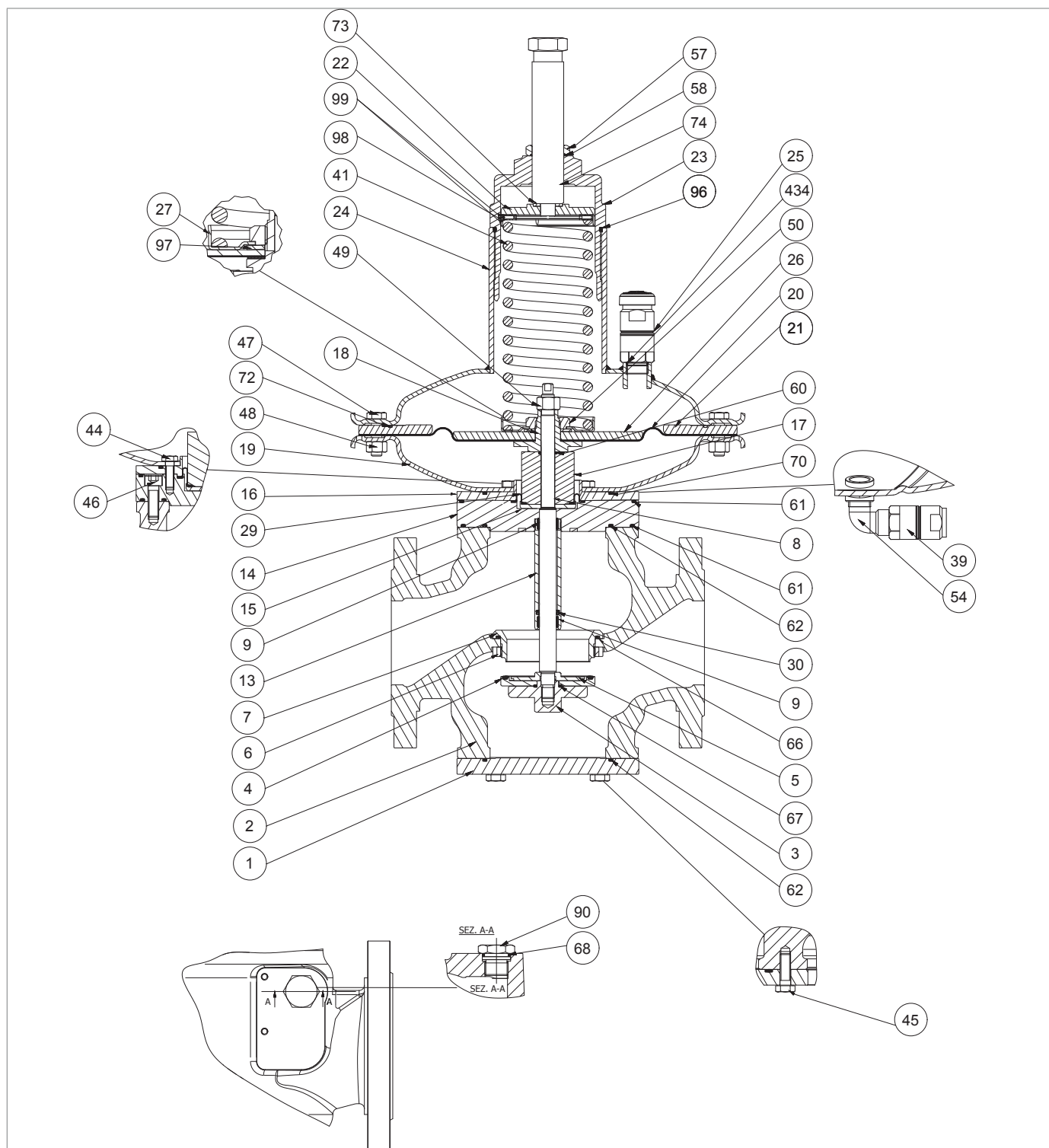
Krok	Czynność
69	Włożyć i przymocować korek (23).
70	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
71	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (44).
72	Włożyć i przymocować nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz z pierścieniem typu o-ring (67), wzmocnioną uszczelką (4) i tarczą (5) do trzpienia (8), zgodnie z momentami dokręcania: 1: tab. 9.63 1 ½: tab. 9.64 2: tab. 9.65
73	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
74	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: 1: tab. 9.63 1 ½: tab. 9.64 2: tab. 9.65  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
75	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) z przodu korpusu (2).
76	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68) z zatyczki (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
77	Włożyć i zamocować zatyczkę (90) z przodu korpusu (2).

Tab. 9.93.

OSTRZEŻENIE!

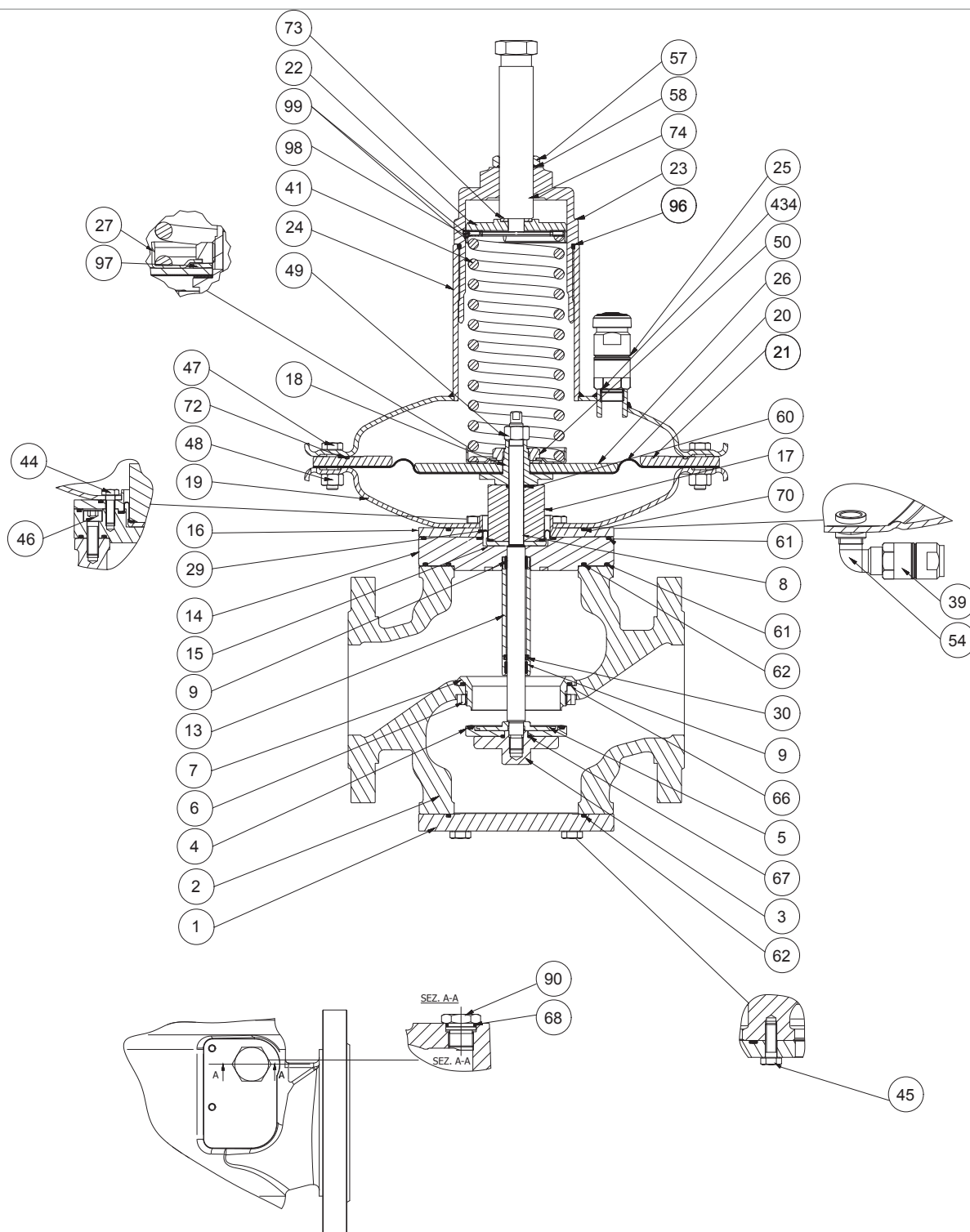
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.4 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 375TR)



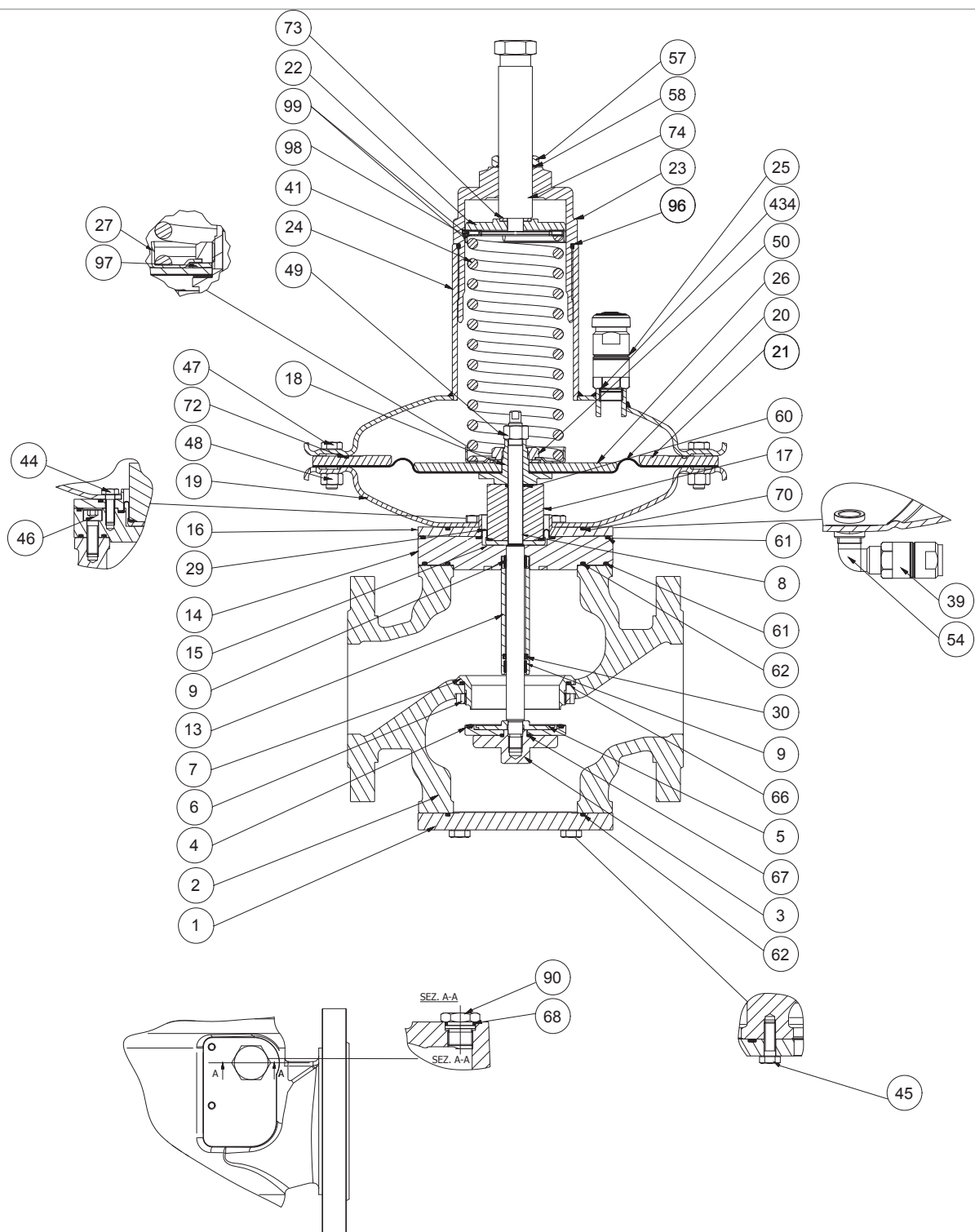
Rys. 9.37. Regulator NORVAL 2" ½ - 3" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
1	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (57).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Zdemontować łożyska promieniowe (99) wraz z łożyskiem wałeczkowym (98).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
13	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (67) z nakrętki zabezpieczającej (3), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
18	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
19	Zdjąć górną pokrywę (24).
20	Wymontować tarczę redukcyjną (21).



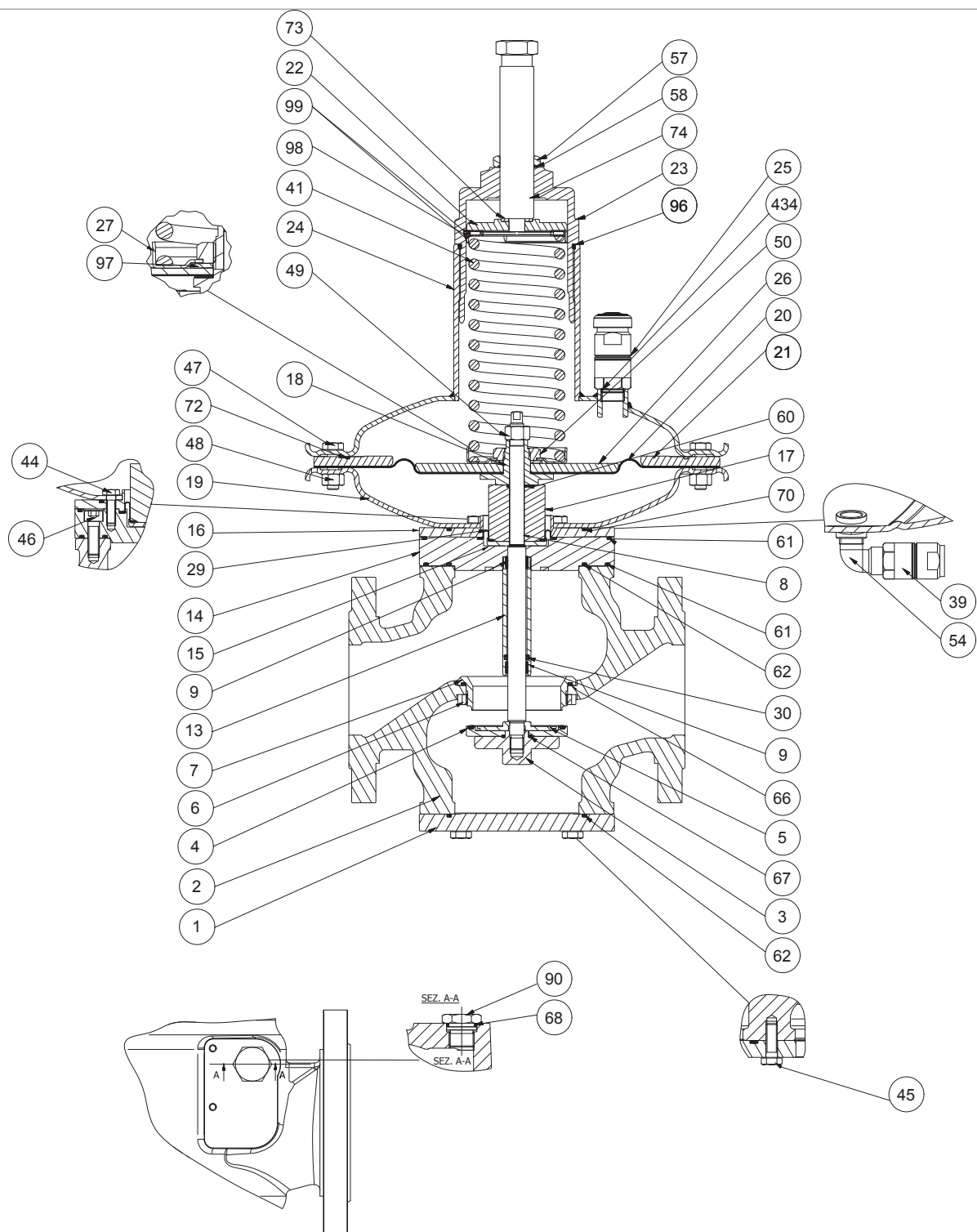
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (72) tarczy redukcyjnej (21), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
22	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
23	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
24	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
25	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
26	Wymontować sprężynę (97).
27	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
28	Zdjąć membranę (20).
29	Ustawić w pozycji membranę (20).
30	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
31	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
32	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
33	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
34	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
35	Usunąć element dystansowy (17).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Odkręcić i wyjąć śruby (44).
38	Zdjąć dolną pokrywę (19) z tulei (16).
39	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (70) z tulei (16), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
40	Zdjąć tuleję (16).



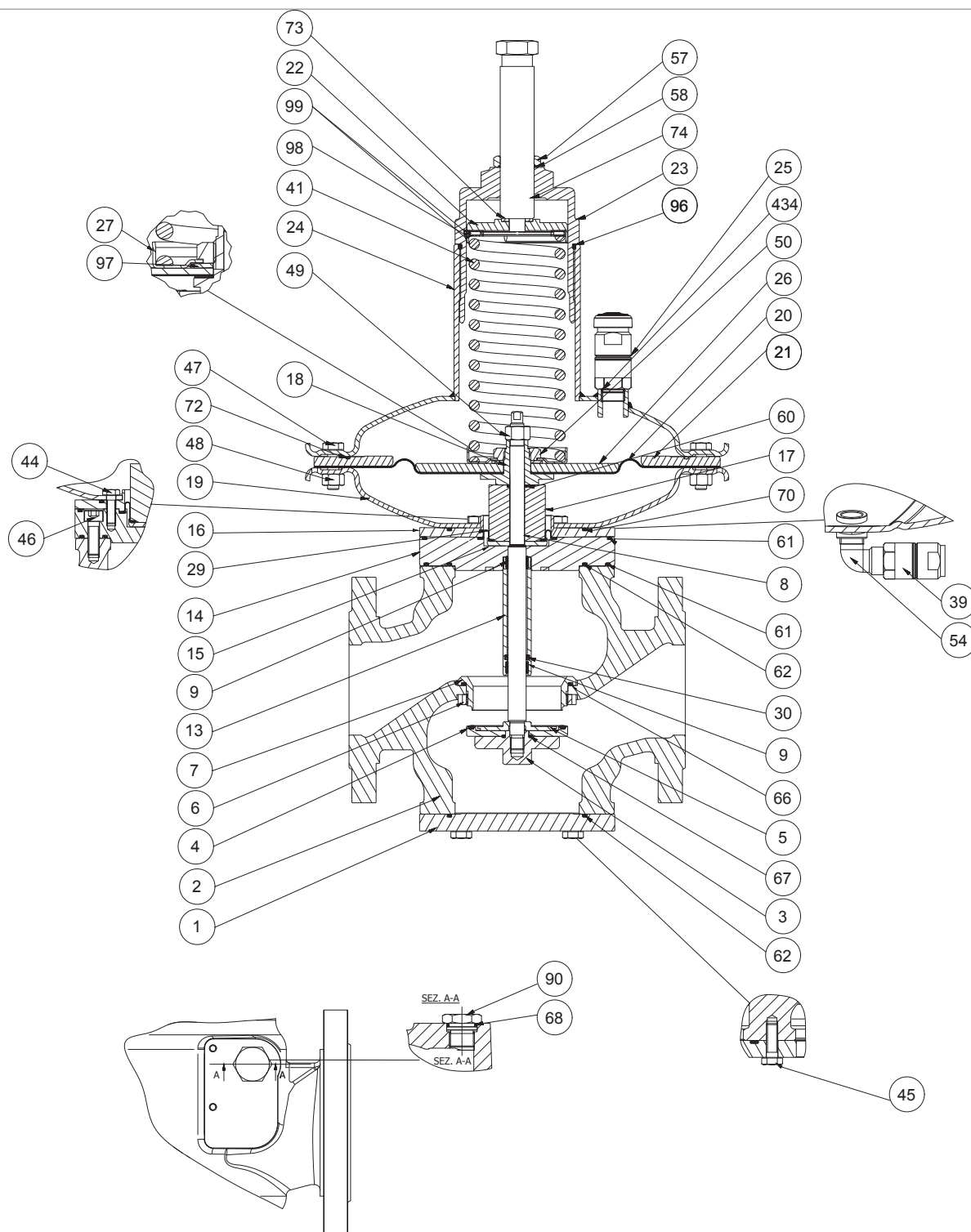
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
41	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
42	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
43	Odkręcić i wyjąć śruby (46).
44	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją prowadnicy trzpienia (13) z korpusu (2). ! UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
45	Zdjąć pierścień blokujący (15).
46	Zdjąć i wymienić pierścień I/DWR (9) z tulei prowadnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
47	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30) z tulei prowadnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! • Przed włożeniem zamiennej uszczelki wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym • Skierować wgłębienie uszczelki w stronę gniazda zaworu (7)
48	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
49	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6) w korpusie (2). ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).
50	Wysunąć od dołu do góry gniazdo zaworu (7).
51	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
52	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu.
53	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68 ! INFORMACJA! Użyć specjalnego klucza (O) z tabeli 7.53, wkładając go do korpusu (2).



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
54	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją prowadnicy trzpienia (13) i pierścienie typu o-ring (61 dolny, 62) w korpus (2).
55	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
56	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
57	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
58	Ustawić w pozycji tuleję (16).
60	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19) w tulei (16).
61	Włożyć i dokręcić śruby (44) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
62	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
63	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97) w elemencie dystansowym (17).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (17).
64	Włożyć od dołu do góry trzpień (8) w korpusie (2).  INFORMACJA! • Wyrównać otwór elementu dystansowego (17) z tarczą ochronną membrany (26) • Oczyszczyć i nasmarować trzpień (8)
65	Włożyć nakrętkę blokującą (49).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
66	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
67	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
68	Umieścić tarczę redukcyjną (21) wraz z pierścieniem typu o-ring (72).
69	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).  INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375TR)

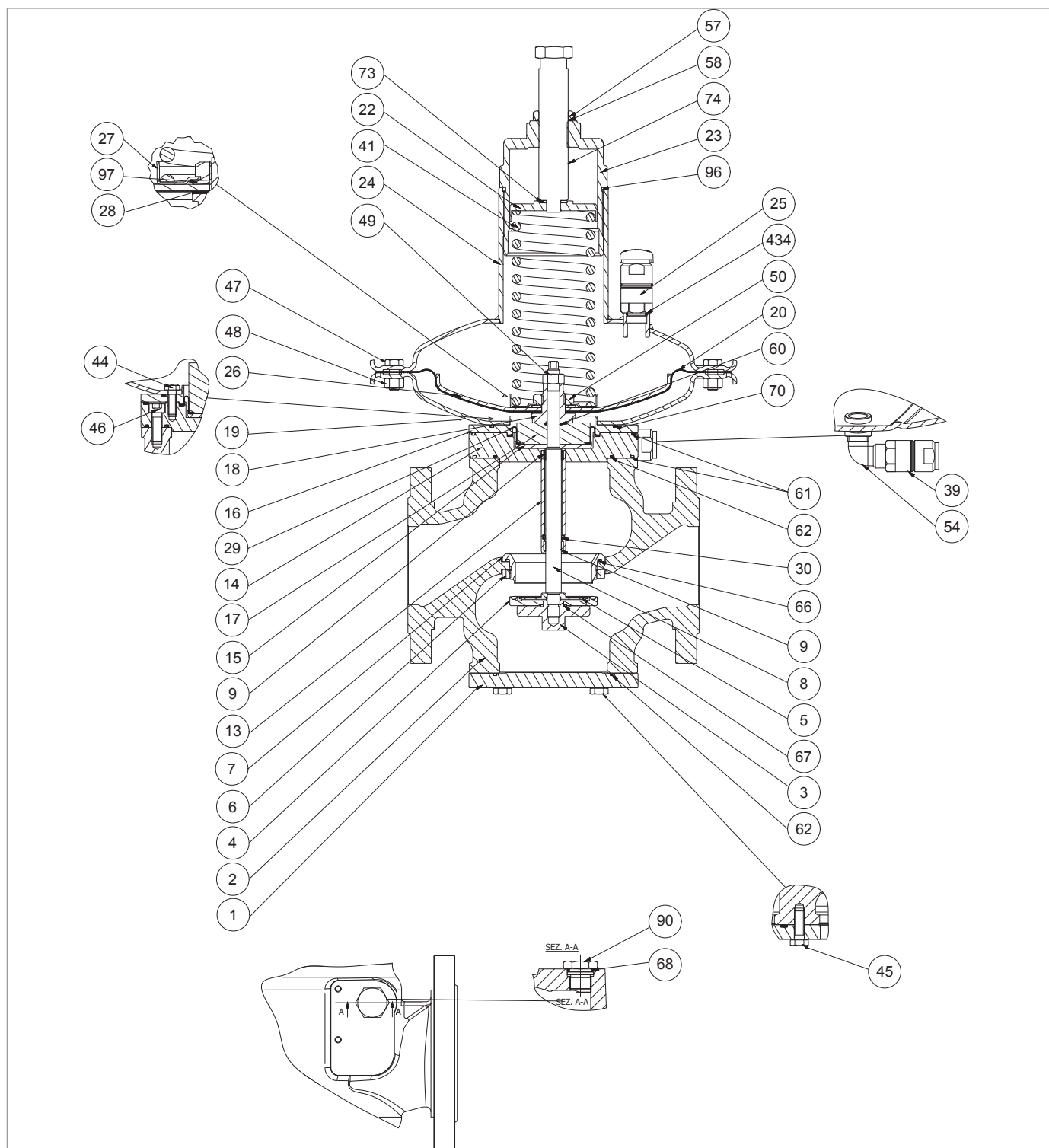
Krok	Czynność
70	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
71	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
72	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
73	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
74	Umieścić łożyska oporowe (98) i łożyska wałeczkowe (99).
75	Włożyć tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
76	Włożyć i przymocować korek (23).
77	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
78	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (57)
79	Włożyć i przymocować nakrętkę zabezpieczającą (3) od dołu do góry wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) trzpieniem (8), zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68
80	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
81	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
82	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) wraz z pierścieniem (68) od przodu korpusu (2).
83	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68) z zatyczki (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
84	Umieścić zatyczkę (90) w korpusie (2).

Tab. 9.94.

OSTRZEŻENIE!

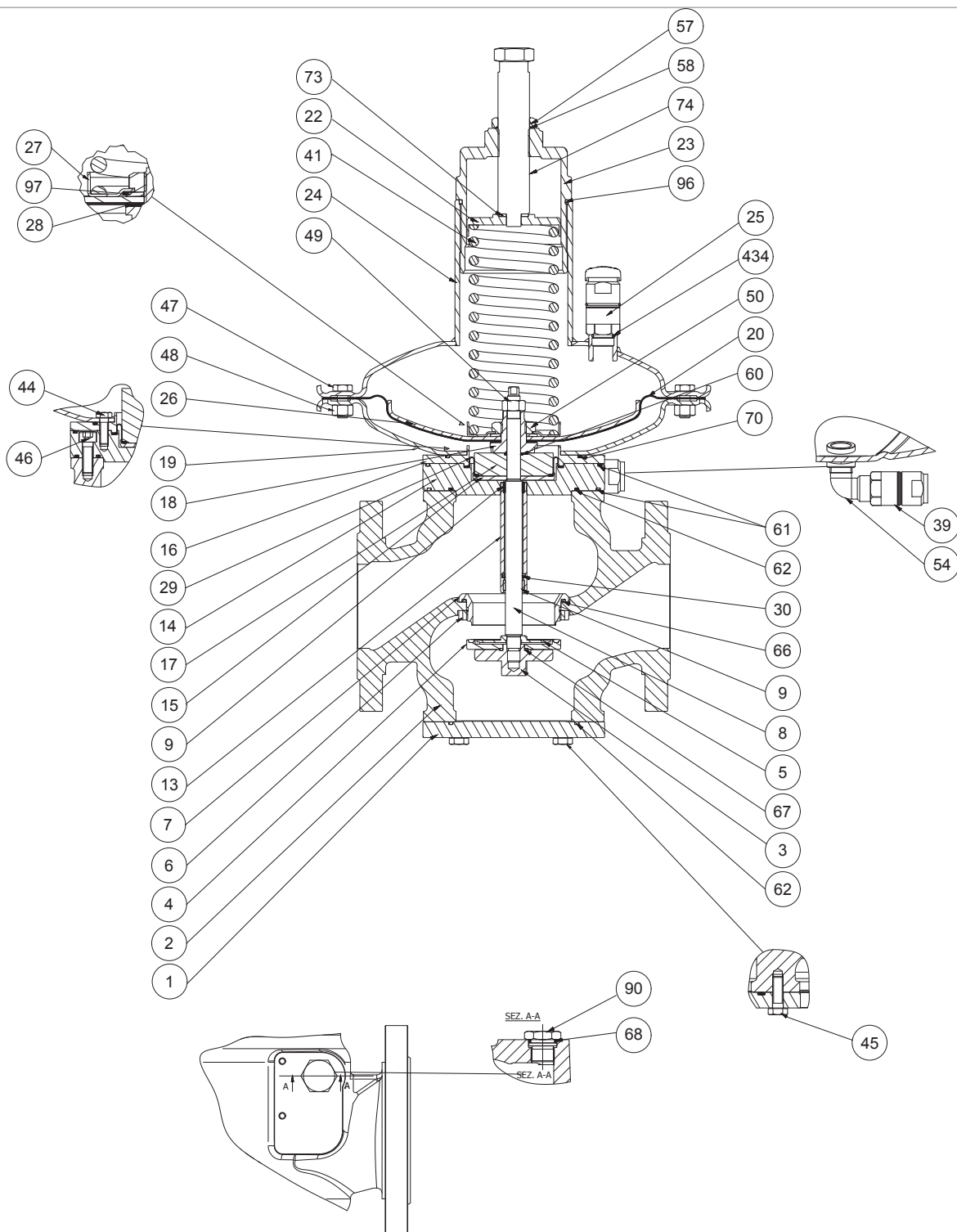
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.5 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 375)



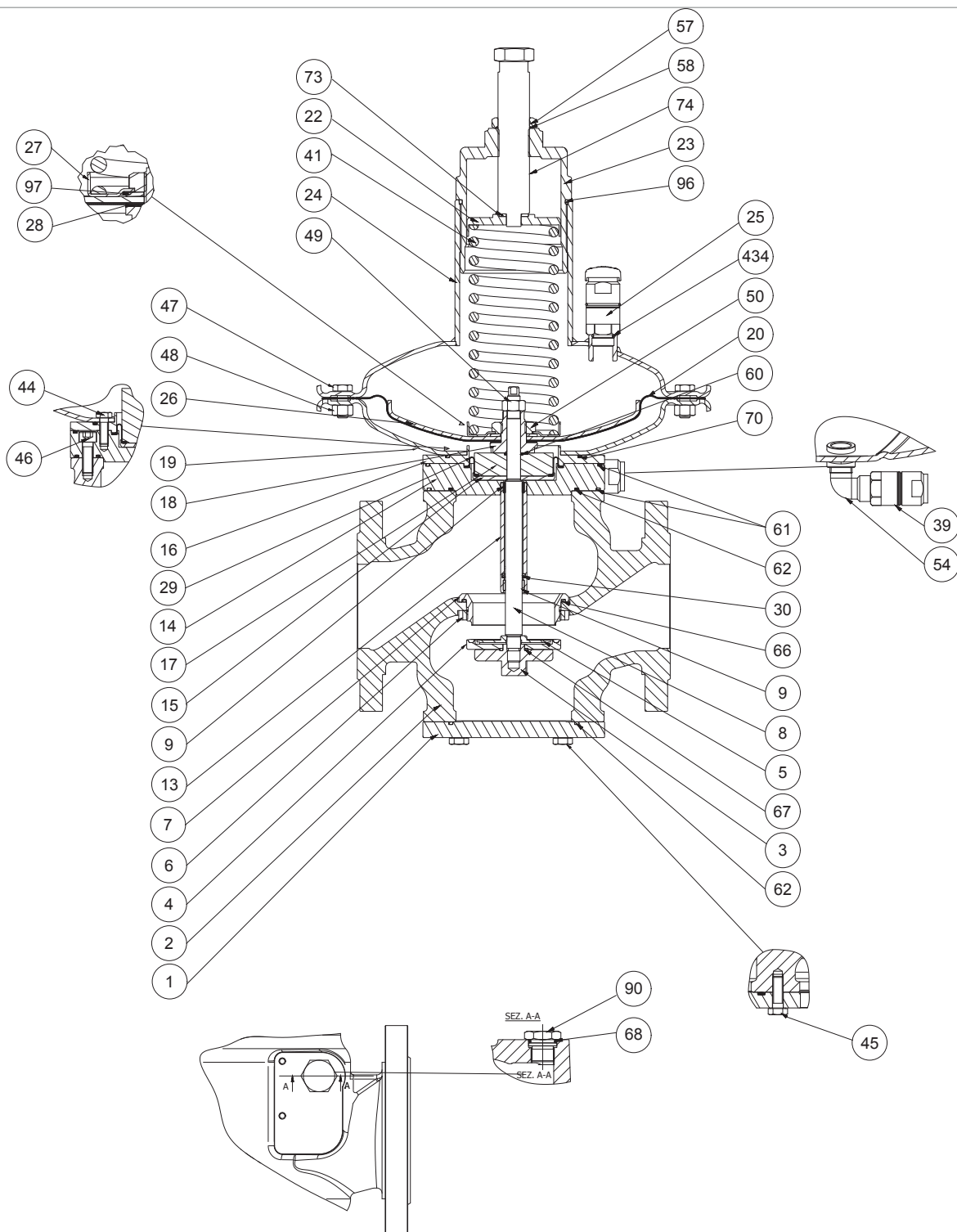
Rys. 9.38. Regulator NORVAL 2" ½ - 3" (głowica 375)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (57).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
15	Zdjąć pierścień typu o-ring (67) z nakrętki zabezpieczającej (3), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
17	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
18	Zdjąć górną pokrywę (24).



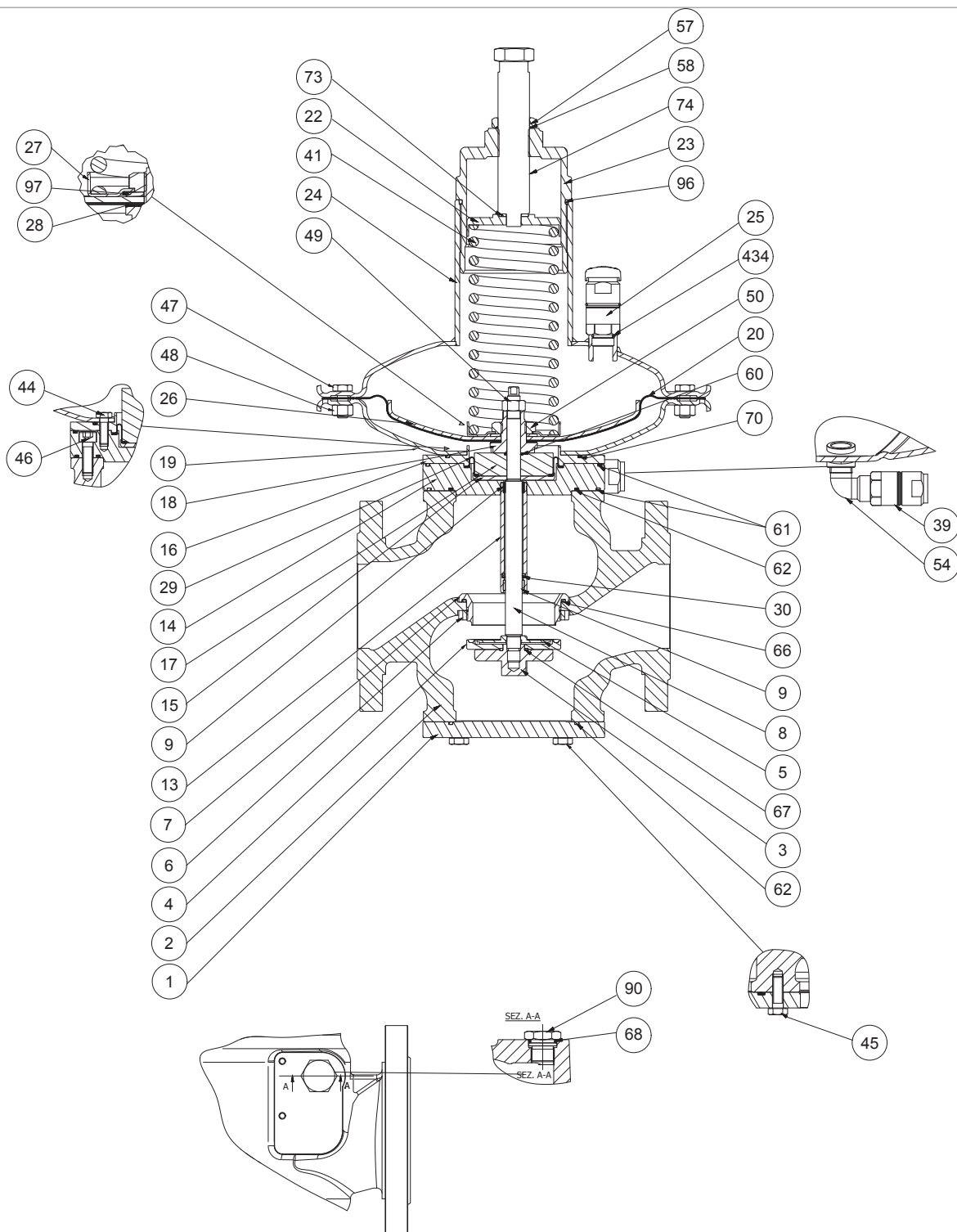
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375)

Krok	Czynność
19	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49). ! INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
20	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
21	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
22	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
23	Wymontować sprężynę (97).
24	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
25	Zdjąć membranę (20).
26	Ustawić w pozycji membranę (20).
27	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
28	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
29	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
30	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
31	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
32	Usunąć element dystansowy (17).
33	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
34	Odkręcić i wyjąć śruby (44).
35	Zdjąć dolną pokrywę (19) z tulei (16).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (70) z tulei (16), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Zdjąć tuleję (16).
38	Zdjąć pierścień typu o-ring (61) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



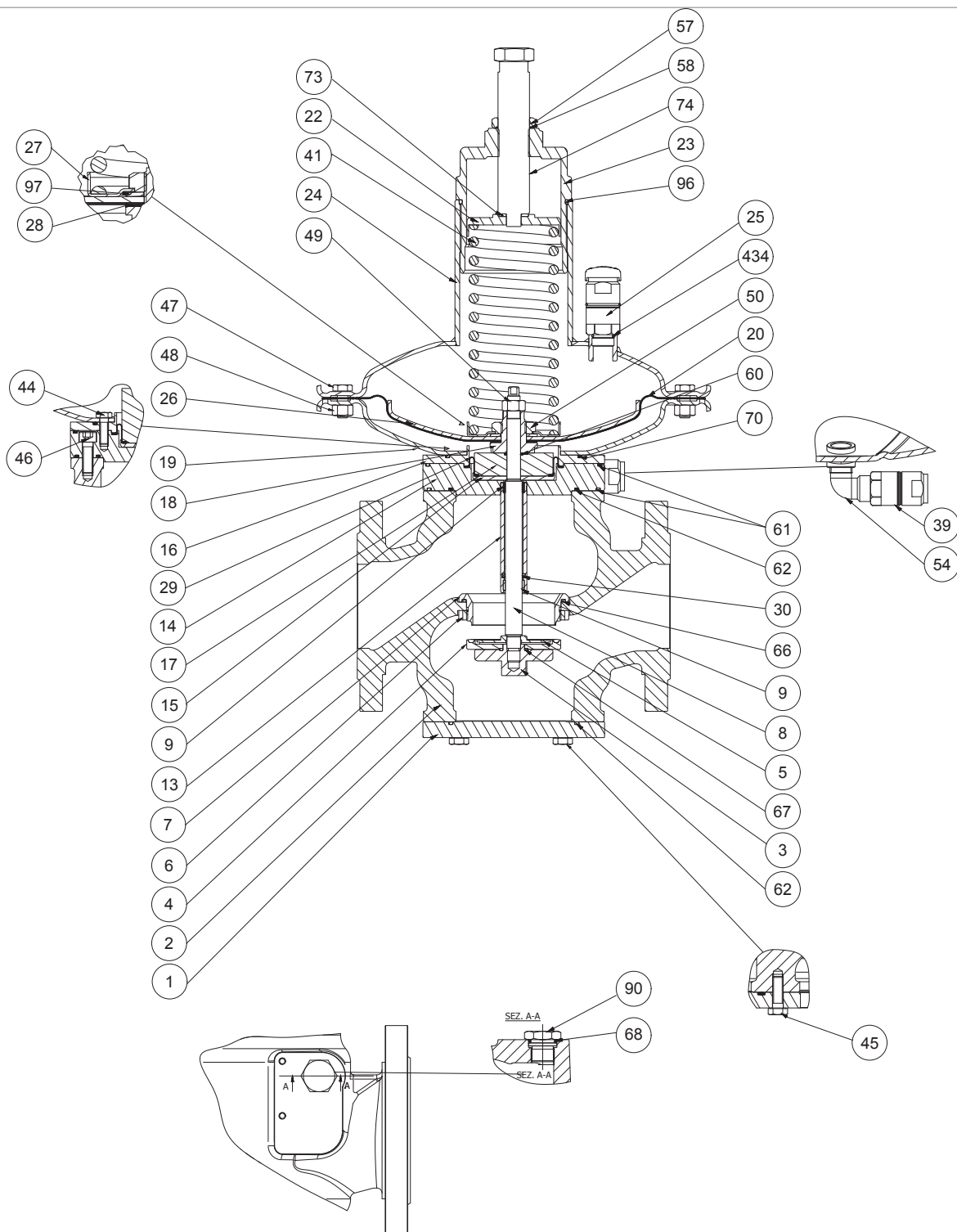
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375)

Krok	Czynność
39	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
40	Zdjąć pierścień blokujący (15).
41	Odkręcić i wyjąć śruby (46).
42	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją prowadnicy trzpienia (13) z korpusu (2).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
43	Zdjąć i wymienić pierścień I/DWR (9) z tulei prowadnicy trzpienia (13).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
44	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30) z tulei prowadnicy trzpienia (13).  INFORMACJA! • Przed włożeniem zamiennej uszczelki wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym • Skierować wgłębienie uszczelki w stronę gniazda zaworu (7)
45	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
46	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6).
47	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry z korpusu (2).
48	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
49	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu do korpusu (2).
50	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68
51	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją prowadnicy trzpienia (13) i pierścieniami typu o-ring (61, 62) w korpus (2).
52	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375)

Krok	Czynność
53	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
54	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
55	Ustawić w pozycji tuleję (16).
56	Włożyć pierścień typu o-ring (61), smarując go smarem syntetycznym.
	 INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
57	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19) w tulei (16).
58	Włożyć i dokręcić śruby (44) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68
	 INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
59	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
60	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97) w elemencie dystansowym (17).
61	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2).
62	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
63	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68
	 INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
64	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
	 INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.
65	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
66	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
67	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.66 • 3": tab. 9.68
	 INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
68	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
69	Włożyć tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
70	Włożyć i przymocować korek (23).
71	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz z pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 375)

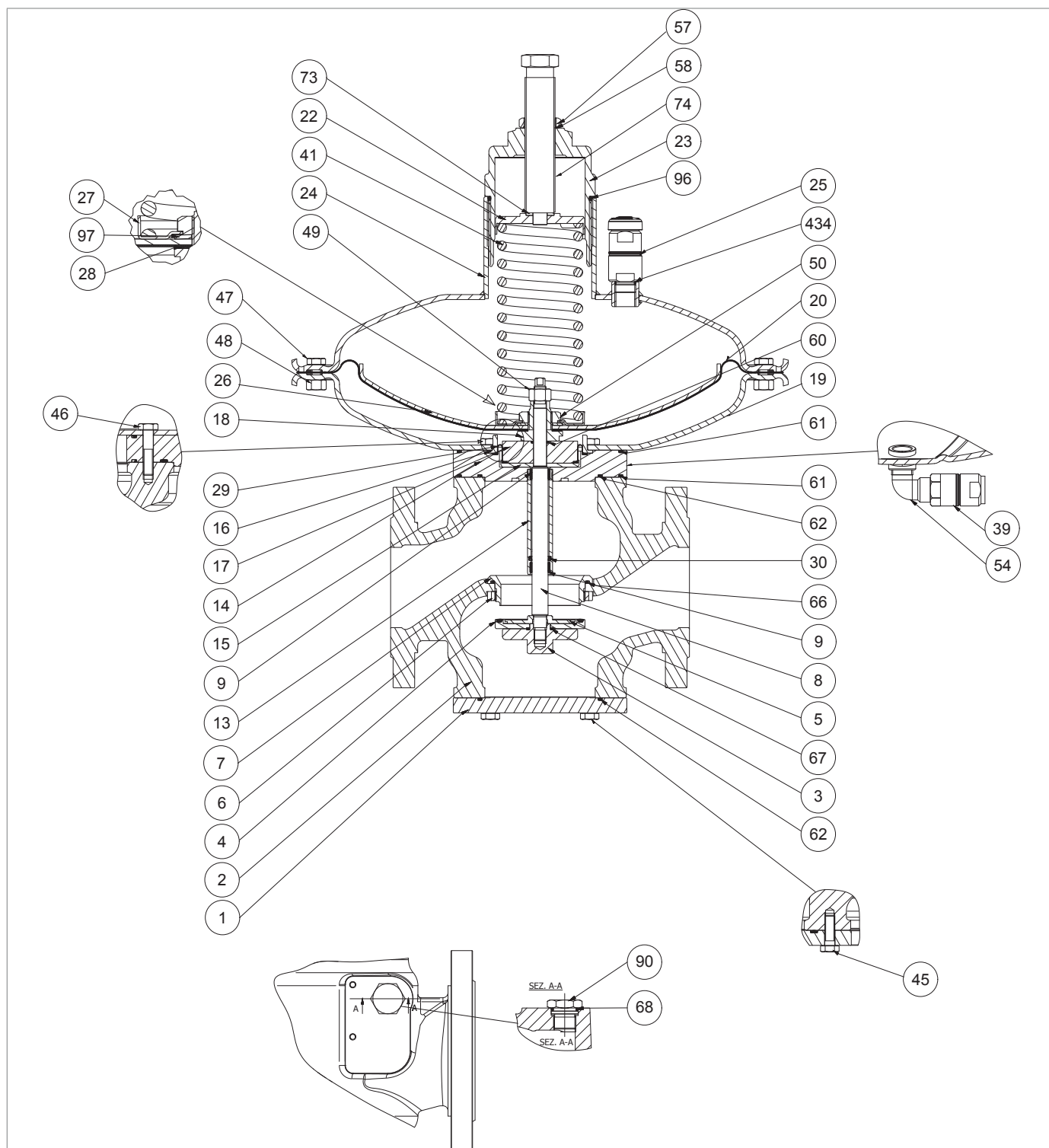
Krok	Czynność
72	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (57).
73	Włożyć nakrętkę zabezpieczającą (3) od dołu do góry wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67), zgodnie z momentami dokręcania: 2" 1/2: tab. 9.66 3": tab. 9.68
73	Przymocować nakrętkę zabezpieczającą (3) do trzpienia (8).
74	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
75	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: 2" 1/2: tab. 9.66 3": tab. 9.68  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
76	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) wraz z pierścieniem (68) od przodu korpusu (2).
77	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
78	Umieścić zatyczkę (90) w korpusie (2).

Tab. 9.95.

OSTRZEŻENIE!

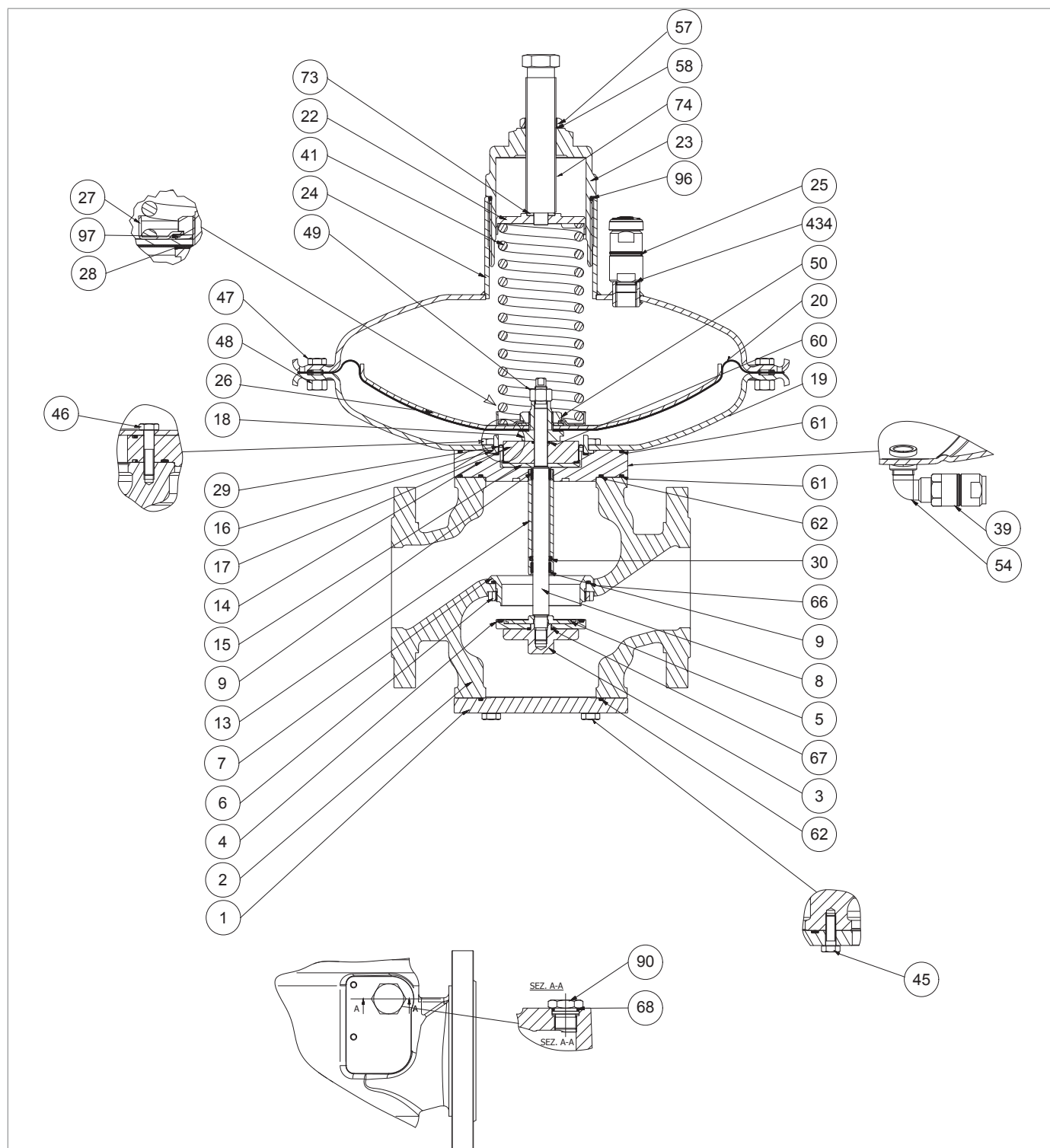
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.6 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 495)



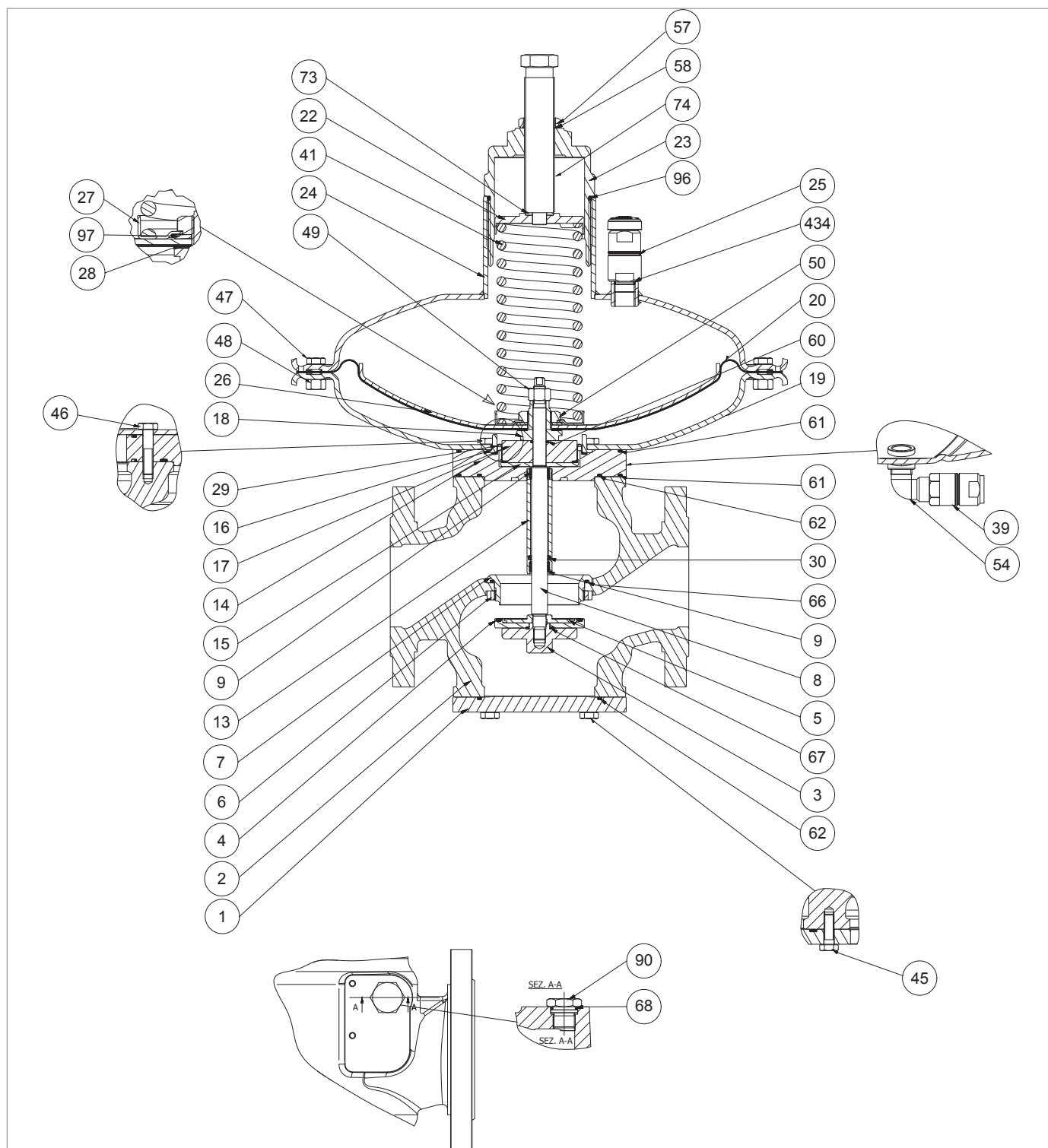
Rys. 9.39. Regulator NORVAL 2" ½ - 3" (głowica 495)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (57).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
15	Zdjąć pierścień typu o-ring (67) z nakrętki zabezpieczającej (3), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
17	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
18	Zdjąć górną pokrywę (24).



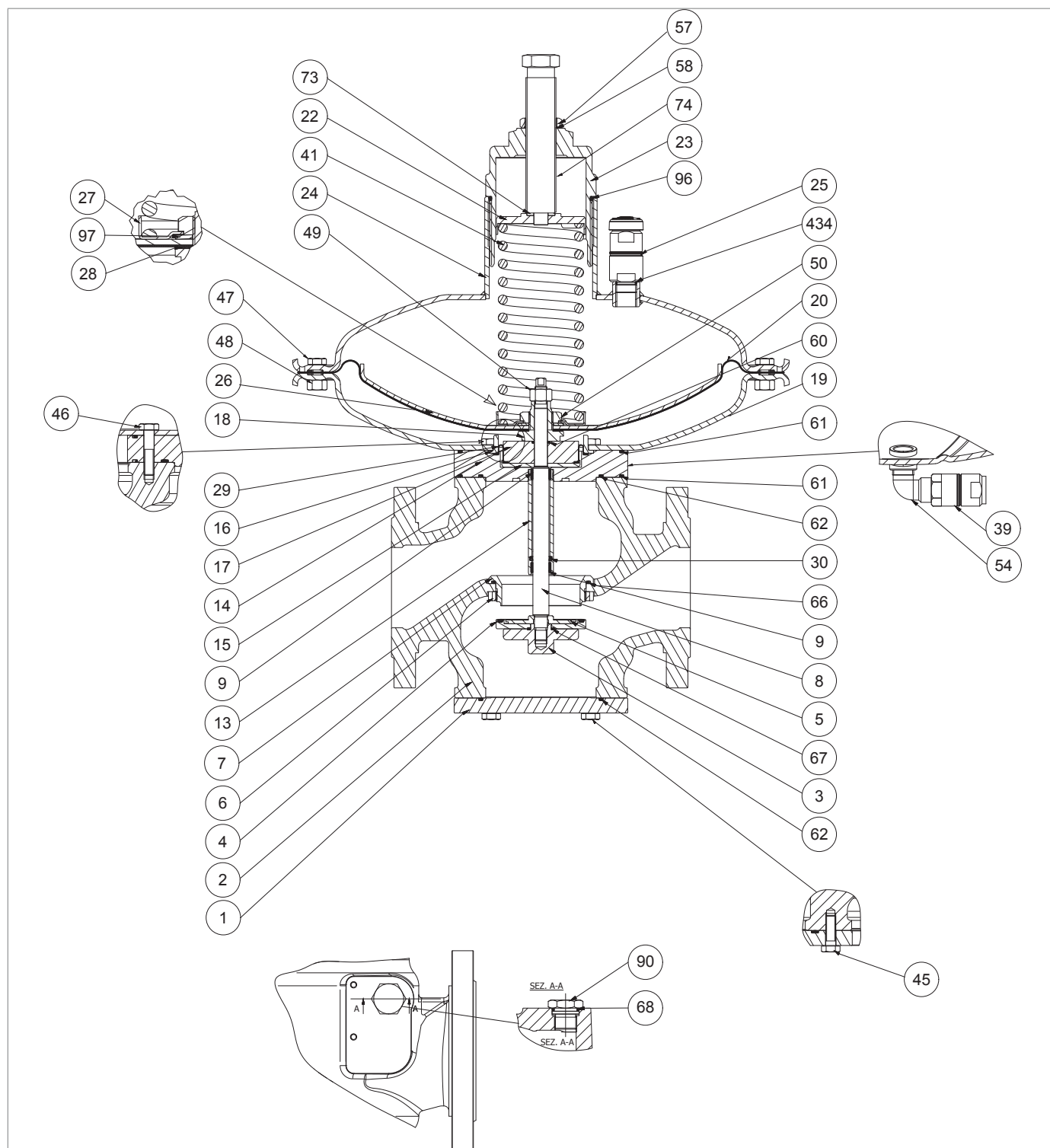
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 495)

Krok	Czynność
19	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49). ! INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
20	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
21	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
22	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
23	Wymontować sprężynę (97).
24	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
25	Zdjąć membranę (20).
26	Ustawić w pozycji membranę (20).
27	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
28	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
29	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
30	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
31	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
32	Usunąć element dystansowy (17).
33	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
34	Odkręcić i wyjąć śruby (44).
35	Zdjąć dolną pokrywę (19) z tulei (16).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (70), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Zdjąć tuleję (16).
38	Zdjąć pierścień typu o-ring (61) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



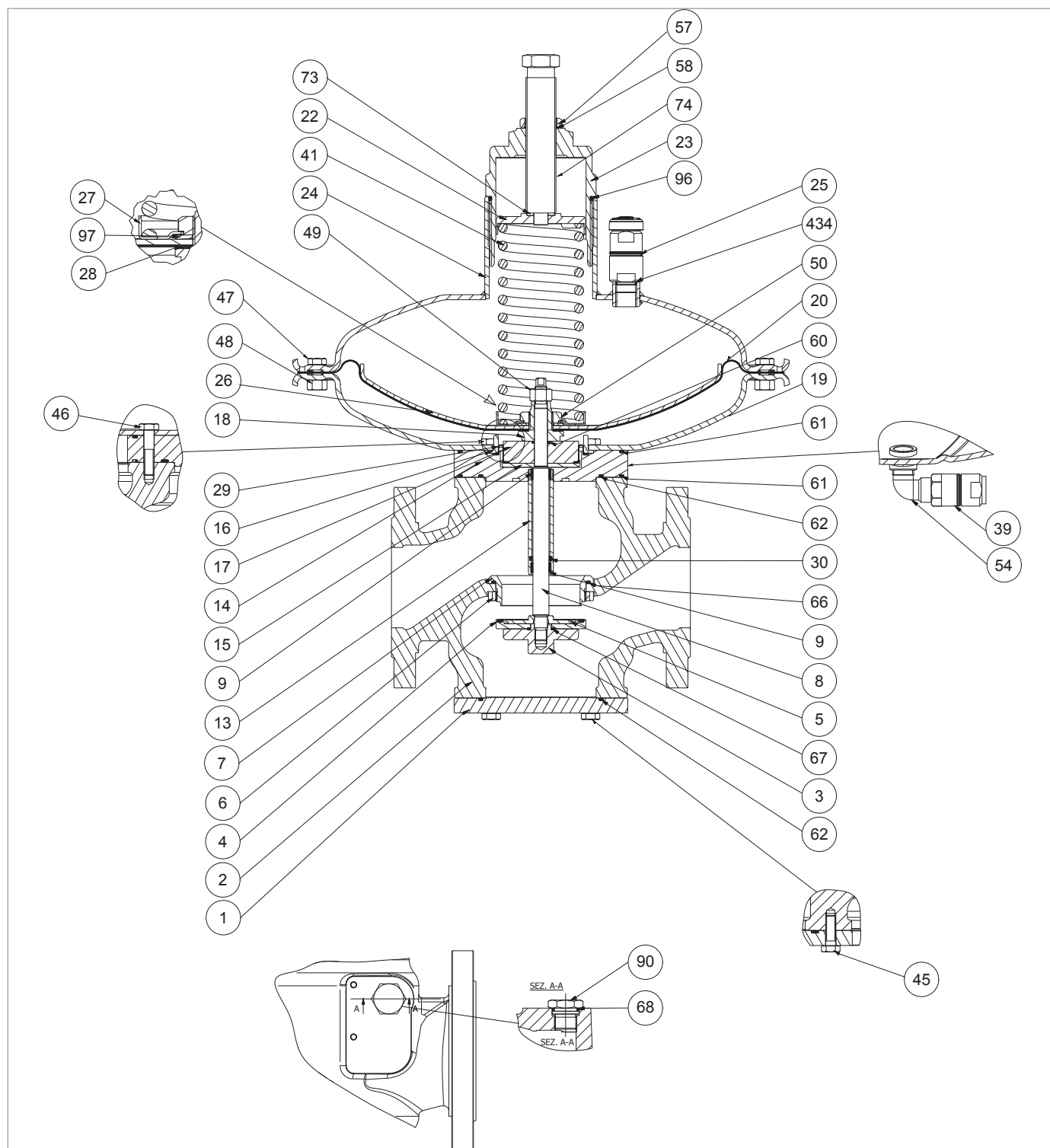
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 495)

Krok	Czynność
39	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
40	Zdjąć pierścień blokujący (15).
41	Odkręcić i wyjąć śruby (46).
42	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) z korpusu (2).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
43	Wymontować i wymienić pierścień DWR (9) i uszczelkę wargową (30) z tulei przewodnicy trzpienia (13).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
44	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (61, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
45	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6).
46	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry z korpusu (2).
47	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
48	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu do korpusu (2).
49	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69
50	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) i pierścieniami typu o-ring (61 dolny, 62) w korpus (2).
51	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
52	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
53	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
54	Ustawić w pozycji tuleję (16).
55	Włożyć pierścień typu o-ring (61 górny).
56	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19) w tulei (16).



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 495)

Krok	Czynność
57	Włożyć i dokręcić śruby (44) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
58	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
59	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97) w elemencie dystansowym (17).
60	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2).
61	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
62	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
63	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
64	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
65	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
66	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
67	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
68	Włożyć tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
69	Włożyć i przymocować korek (23).
70	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
71	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (57).
73	Włożyć i przymocować nakrętkę zabezpieczającą (3) od dołu do góry wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) do trzpienia (8).
74	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
75	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.84 • 3": tab. 9.86  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 495)

Krok	Czynność
76	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) wraz z pierścieniem (68) od przodu korpusu (2).
77	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
78	Umieścić zatyczkę (90) w korpusie (2).

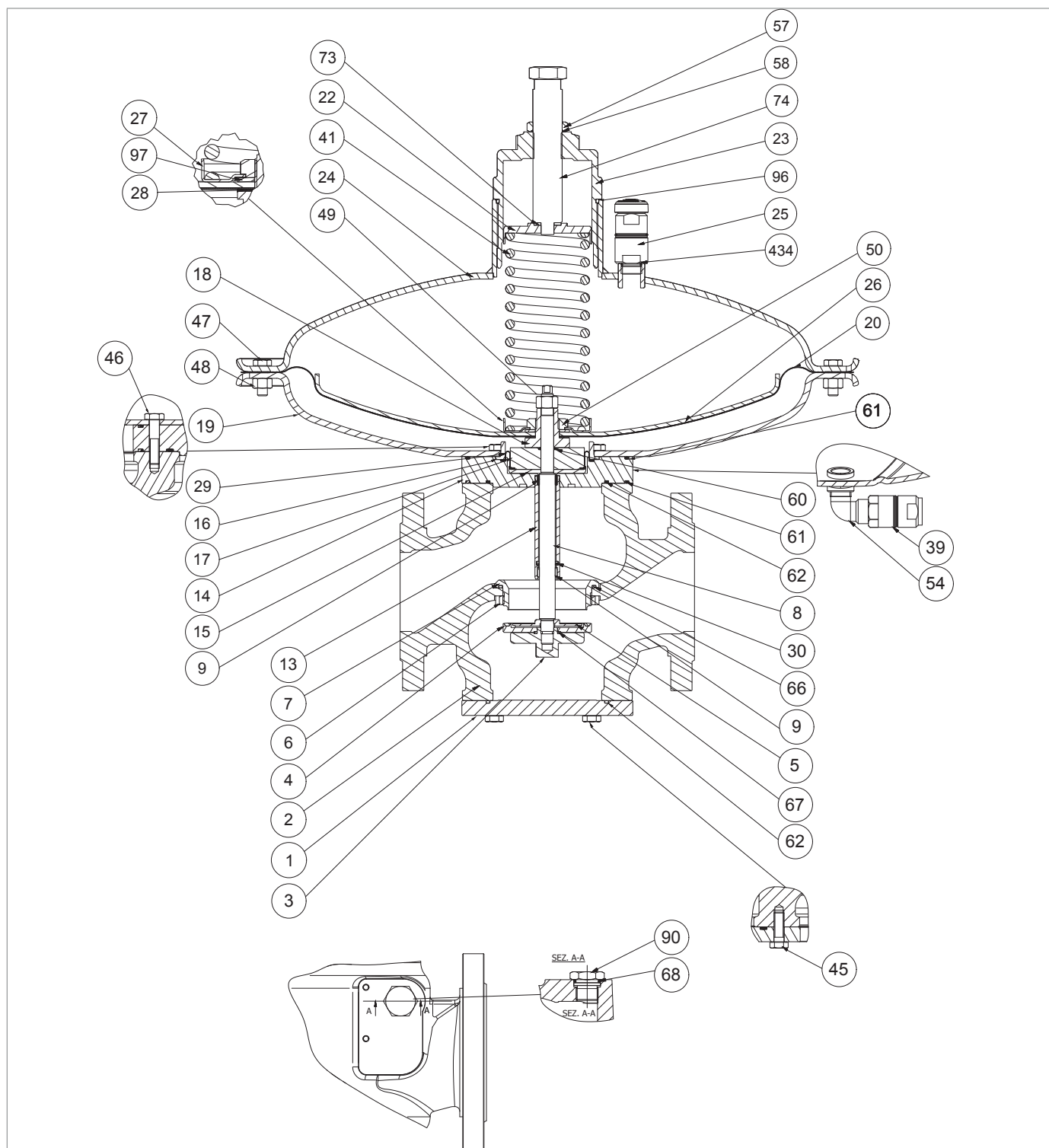
Tab. 9.96.



OSTRZEŻENIE!

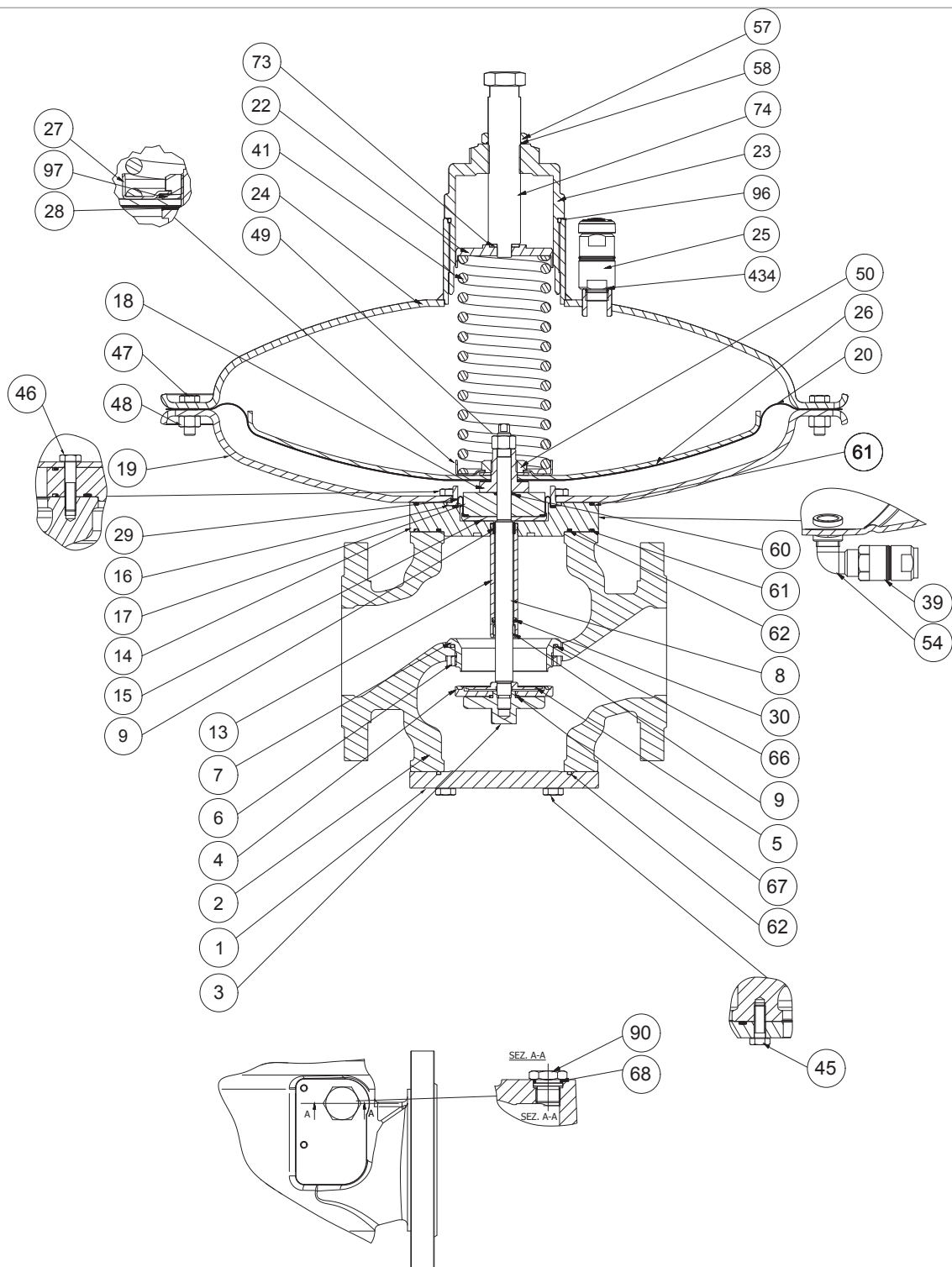
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.7 - REGULATOR NORVAL 2" ½ - 3" (GŁOWICA 630)



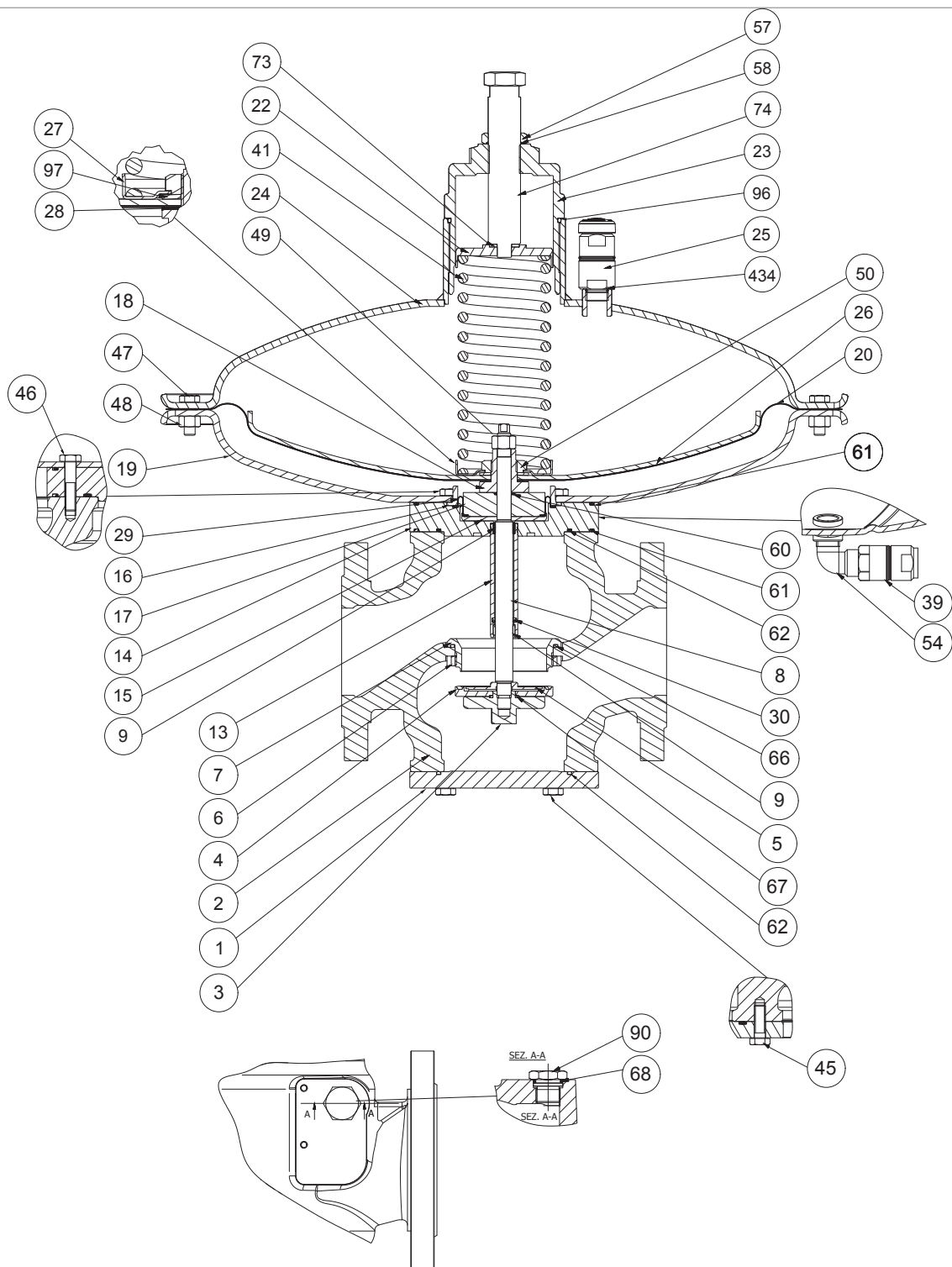
Rys. 9.40. Regulator NORVAL 2" ½ - 3" (głowica 630)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (57).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (74).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (45).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (62) z kołnierza dolnego (1), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę zabezpieczającą (3) wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) z trzpienia (8).
15	Zdjąć pierścień typu o-ring (67) z nakrętki zabezpieczającej (3), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
17	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (48) i śrubę (47).
18	Zdjąć górną pokrywę (24).



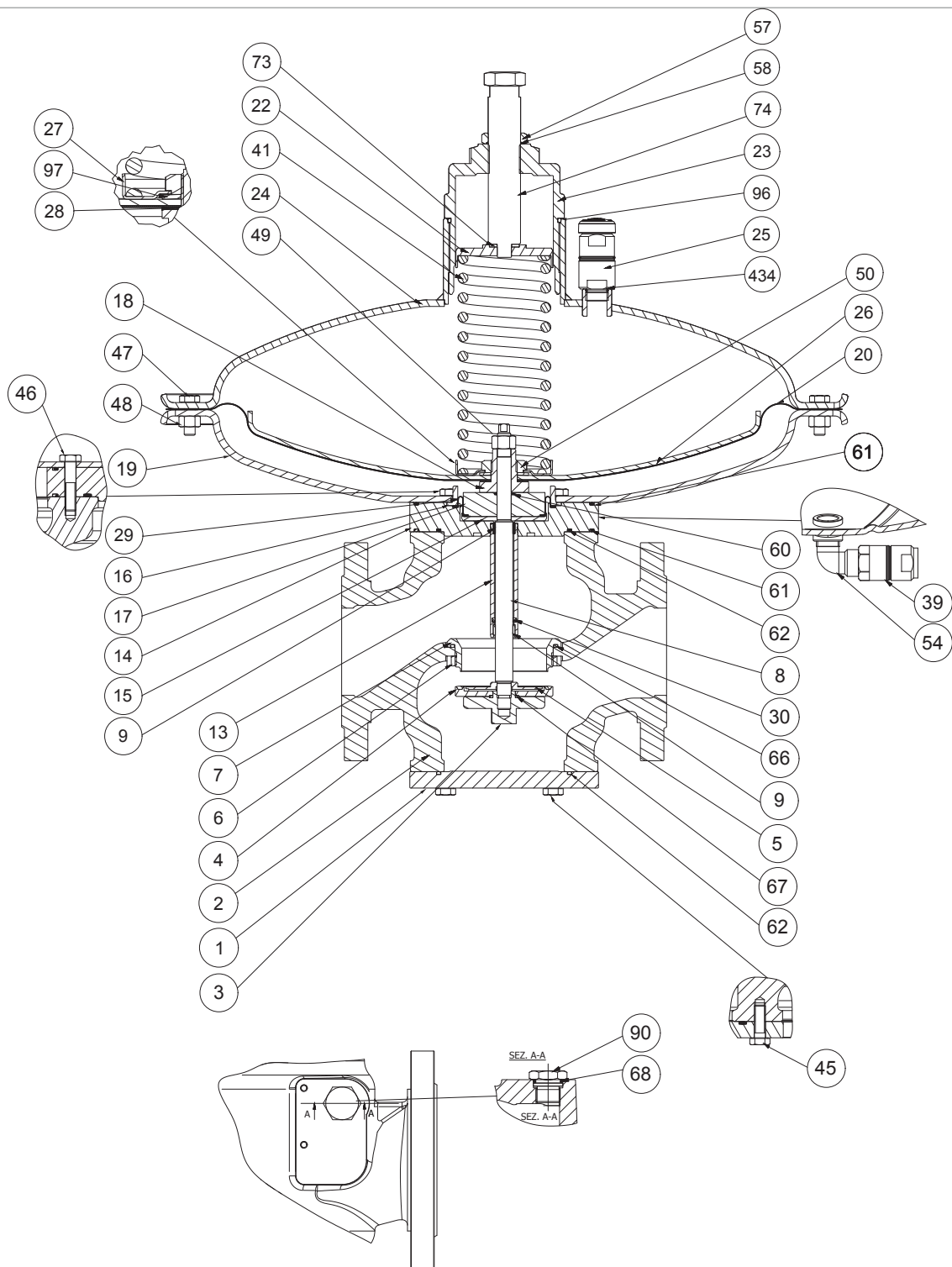
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 630)

Krok	Czynność
19	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49). ! INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
20	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
21	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (50). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
22	Wymontować prowadnicę sprężyny (27).
23	Wymontować sprężynę (97).
24	Zdjąć tarczę ochronną membrany (26).
25	Zdjąć membranę (20).
26	Ustawić w pozycji membranę (20).
27	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (26).
28	Ustawić w pozycji sprężynę (97).
29	Ustawić prowadnicę sprężyny (27).
30	Włożyć i dokręcić nakrętkę (50) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
31	Wysunąć trzpień (8) od góry w dół.
32	Usunąć element dystansowy (17).
33	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (17), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
34	Odkręcić i wyjąć śruby (44).
35	Zdjąć dolną pokrywę (19) z tulei (16).
36	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (70), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
37	Zdjąć tuleję (16).
38	Zdjąć pierścień typu o-ring (61 górny) z kołnierza (14).
39	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



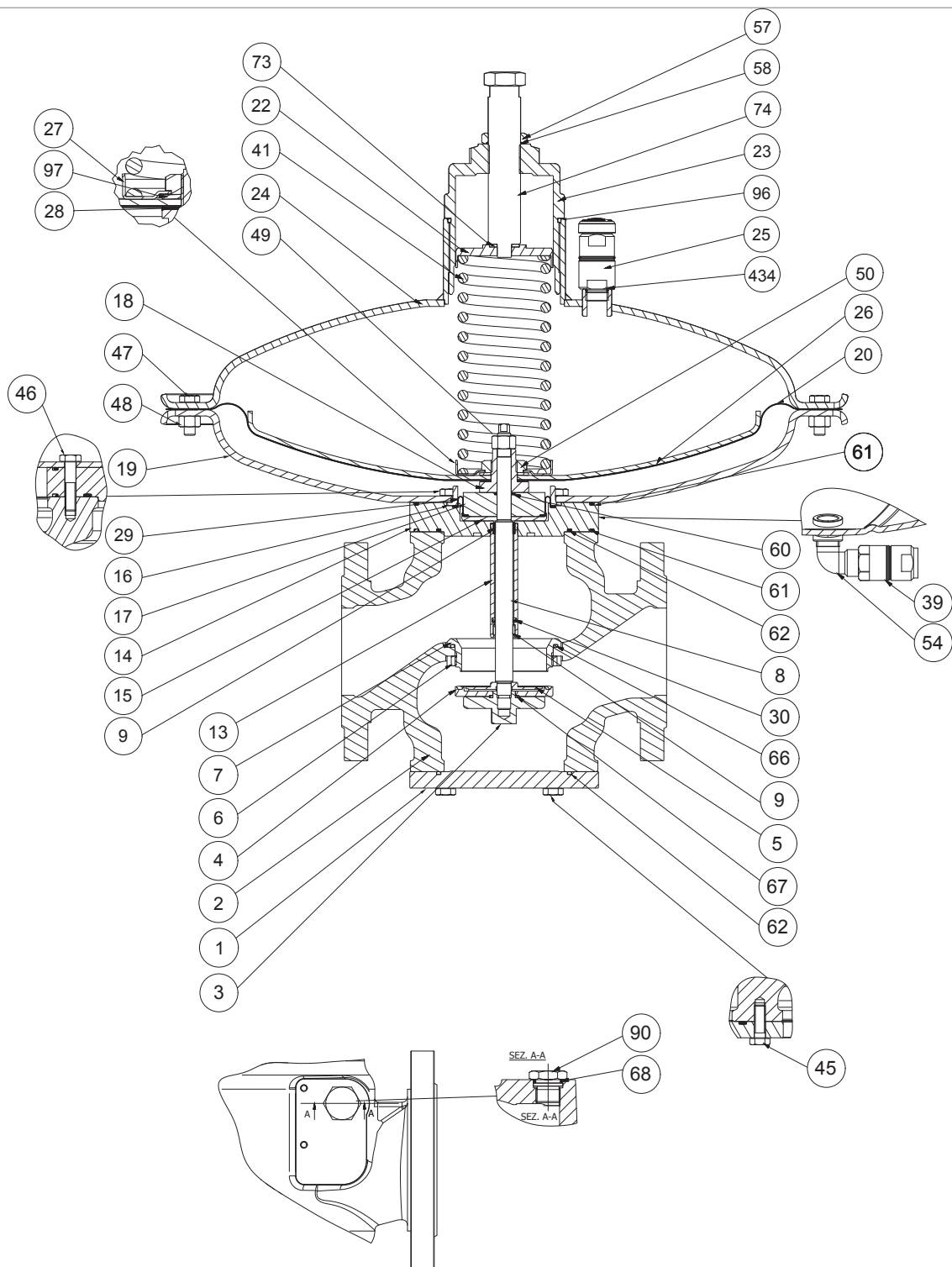
Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 630)

Krok	Czynność
40	Zdjąć pierścień blokujący (15).
41	Odkręcić i wyjąć śruby (46).
42	Zdjąć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) z korpusu (2). ⚠ UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
43	Wymontować i wymienić pierścień DWR (9) i uszczelkę wargową (30) z tulei przewodnicy trzpienia (13). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
44	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (61 dolny, 62) z kołnierza (14), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
45	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6).
46	Wysunąć gniazdo zaworu (7) od dołu do góry z korpusu (2).
47	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (66) z korpusu (2), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
48	Wsunąć gniazdo zaworu (7) od góry do dołu do korpusu (2).
49	Włożyć i dokręcić pierścień blokujący (6) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69
50	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) i pierścieniami typu o-ring (61 dolny, 62) w korpus (2).
51	Włożyć i dokręcić śruby (46) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
52	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
53	Ustawić w pozycji membranę równoważącą (29).
54	Ustawić w pozycji tuleję (16).
55	Włożyć pierścień typu o-ring (61), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
56	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19) w tulei (16).



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 630)

Krok	Czynność
57	Włożyć i dokręcić śruby (44) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
58	Umieścić element dystansowy (17) wraz z pierścieniem typu o-ring (60).
59	Ustawić w pozycji zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 50, 97) w elemencie dystansowym (17).
60	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w korpusie (2).
61	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
62	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (49) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomo wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
63	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
64	Włożyć śruby (47) do górnej pokrywy (24) i dolnej pokrywy (19).
65	Włożyć nakrętki (48) do śrub (47).
66	Przymocować śruby (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
67	Włożyć sprężynę kalibracyjną (41).
68	Włożyć tarczę przewodnicy sprężyny (22) wraz z tarczą (73).
69	Włożyć i przymocować korek (23).
70	Włożyć śrubę regulacyjną (74) wraz pierścieniem typu o-ring (58) i nakrętkę zabezpieczającą (44).
71	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (57).
73	Włożyć i przymocować nakrętkę zabezpieczającą (3) od dołu do góry wraz ze wzmocnioną uszczelką (4), tarczą (5) i pierścieniem typu o-ring (67) do trzpienia (8), zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69
74	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (62).
75	Włożyć i dokręcić śruby (45) zgodnie z momentami dokręcania: • 2" 1/2: tab. 9.67 • 3": tab. 9.69  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 2" 1/2 - 3" (głowica 630)

Krok	Czynność
76	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (90) wraz z pierścieniem (68) od przodu korpusu (2).
77	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
78	Umieścić zatyczkę (90) w korpusie (2).

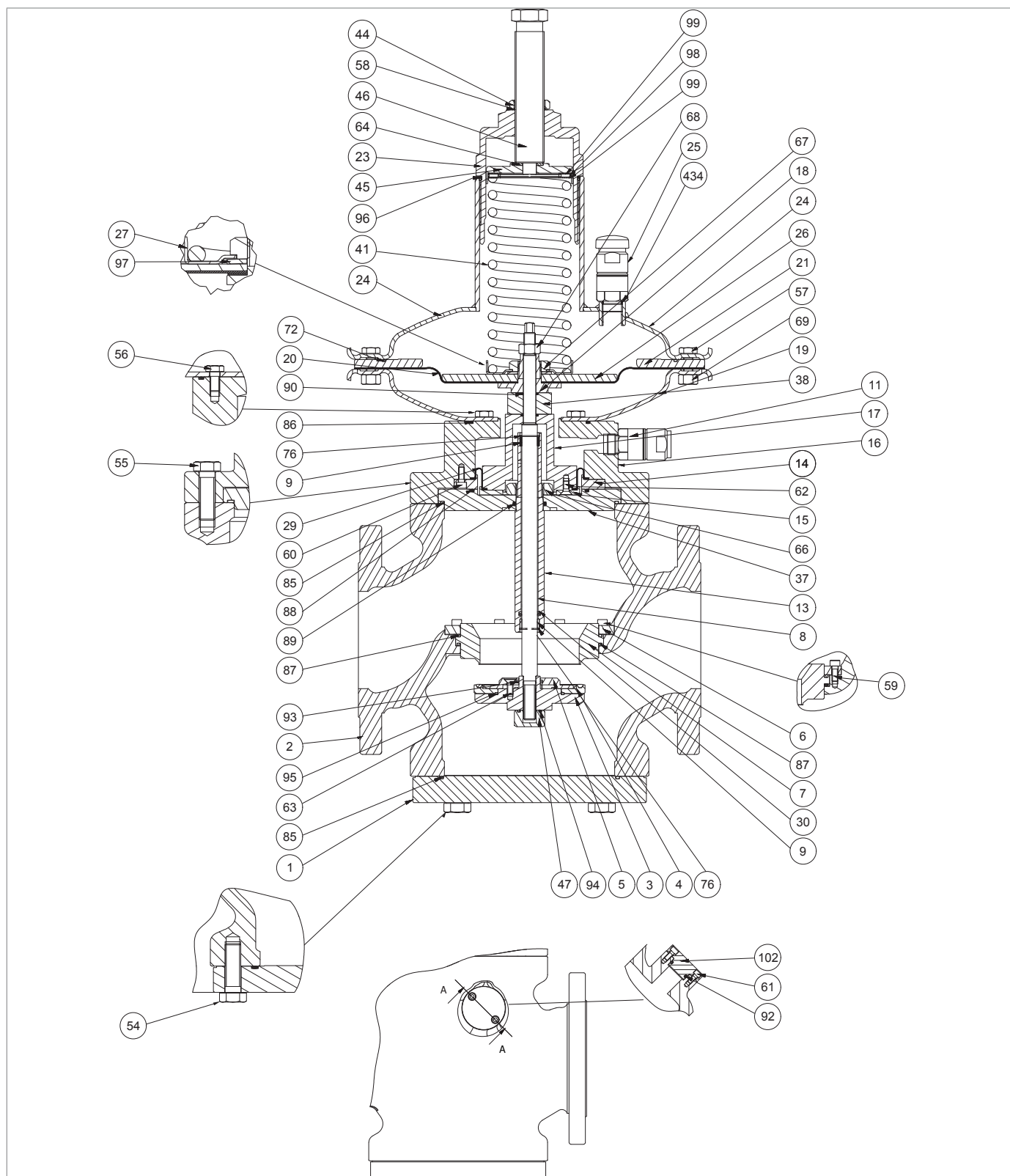
Tab. 9.97.



OSTRZEŻENIE!

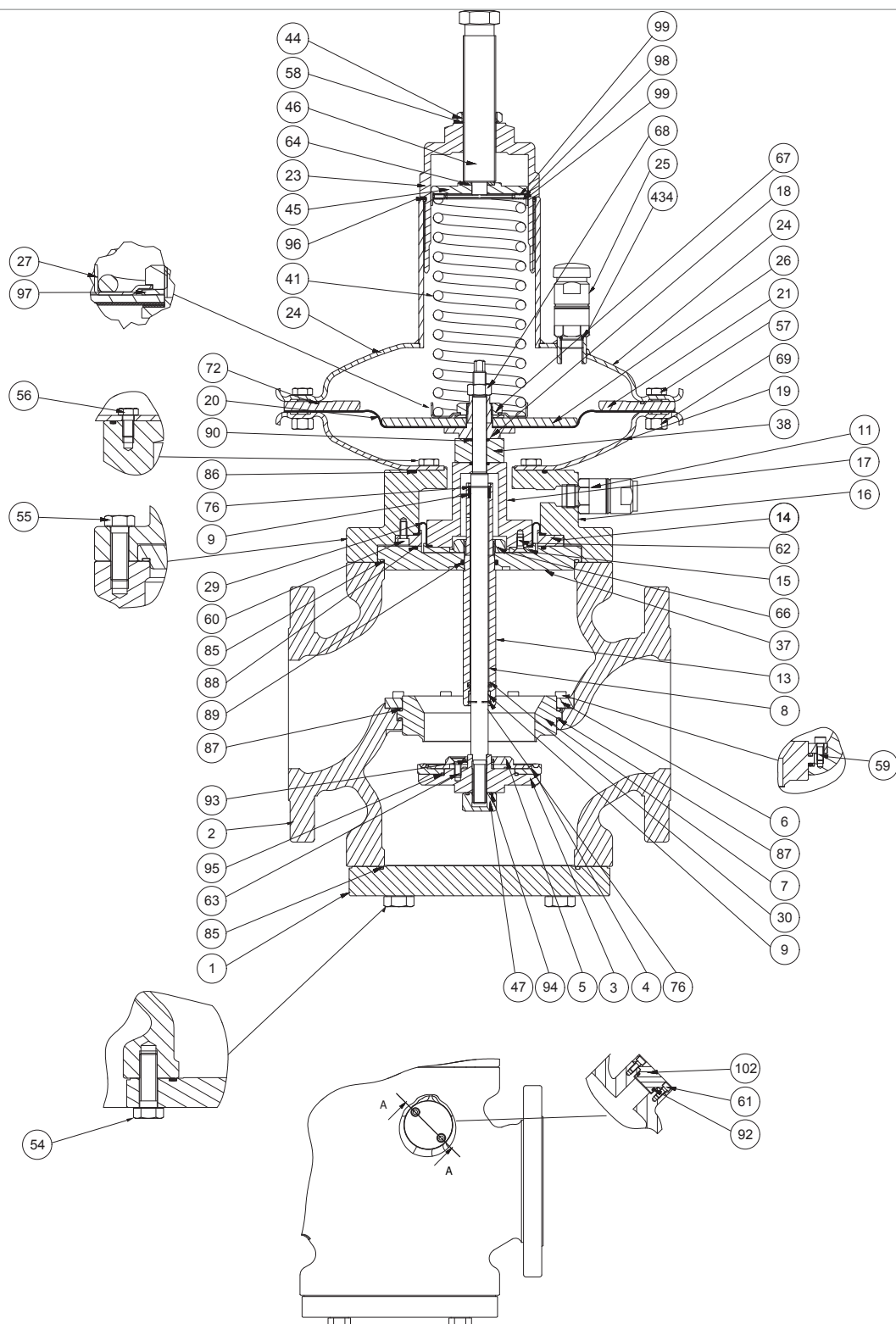
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.8 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 375TR)



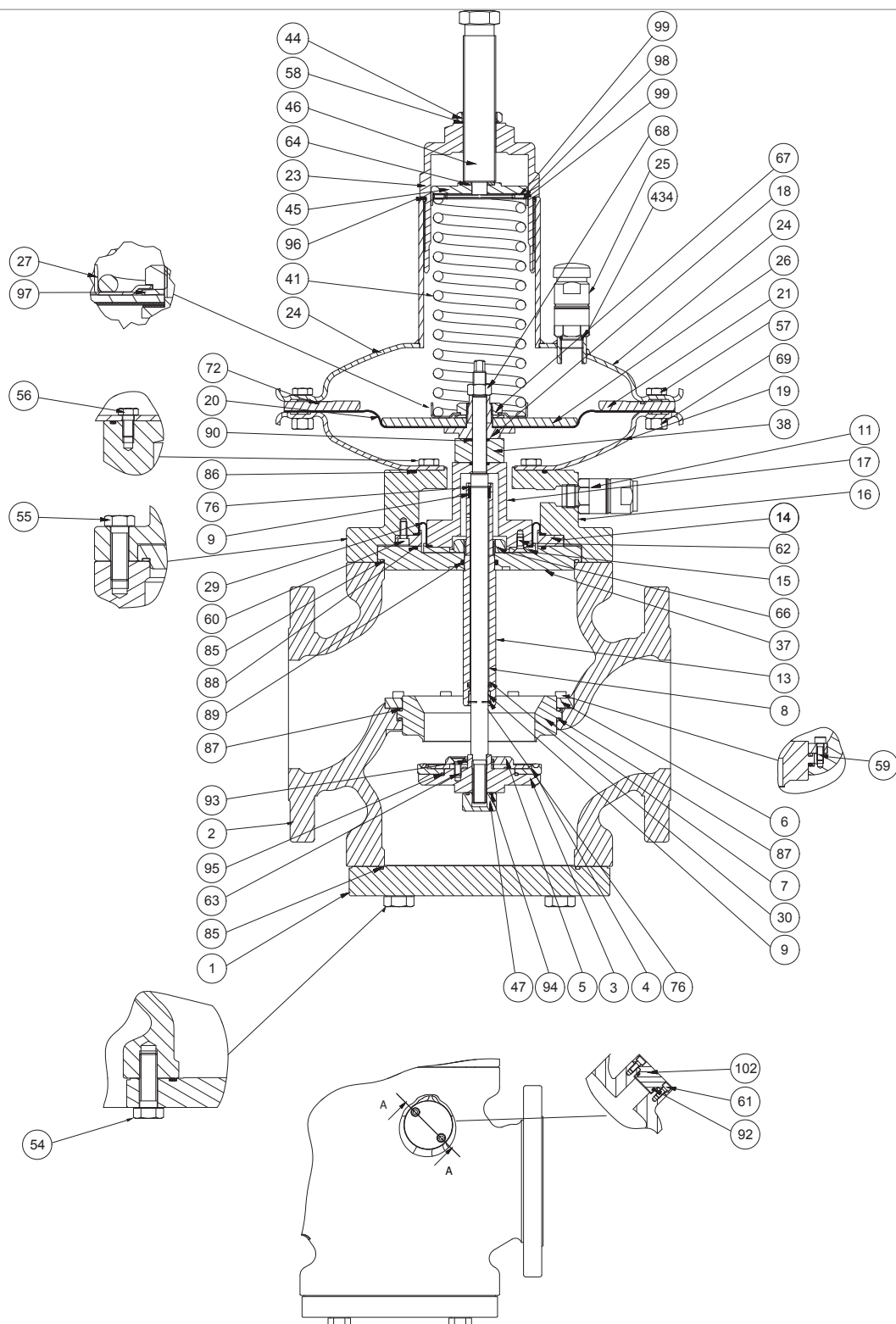
Rys. 9.41. Regulator NORVAL 4" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
7	Zdemontować łożyska oporowe (99) wraz z łożyskiem wałeczkowym (98).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować kołnierz dolny (1). ! UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) od tłoczyska (8), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



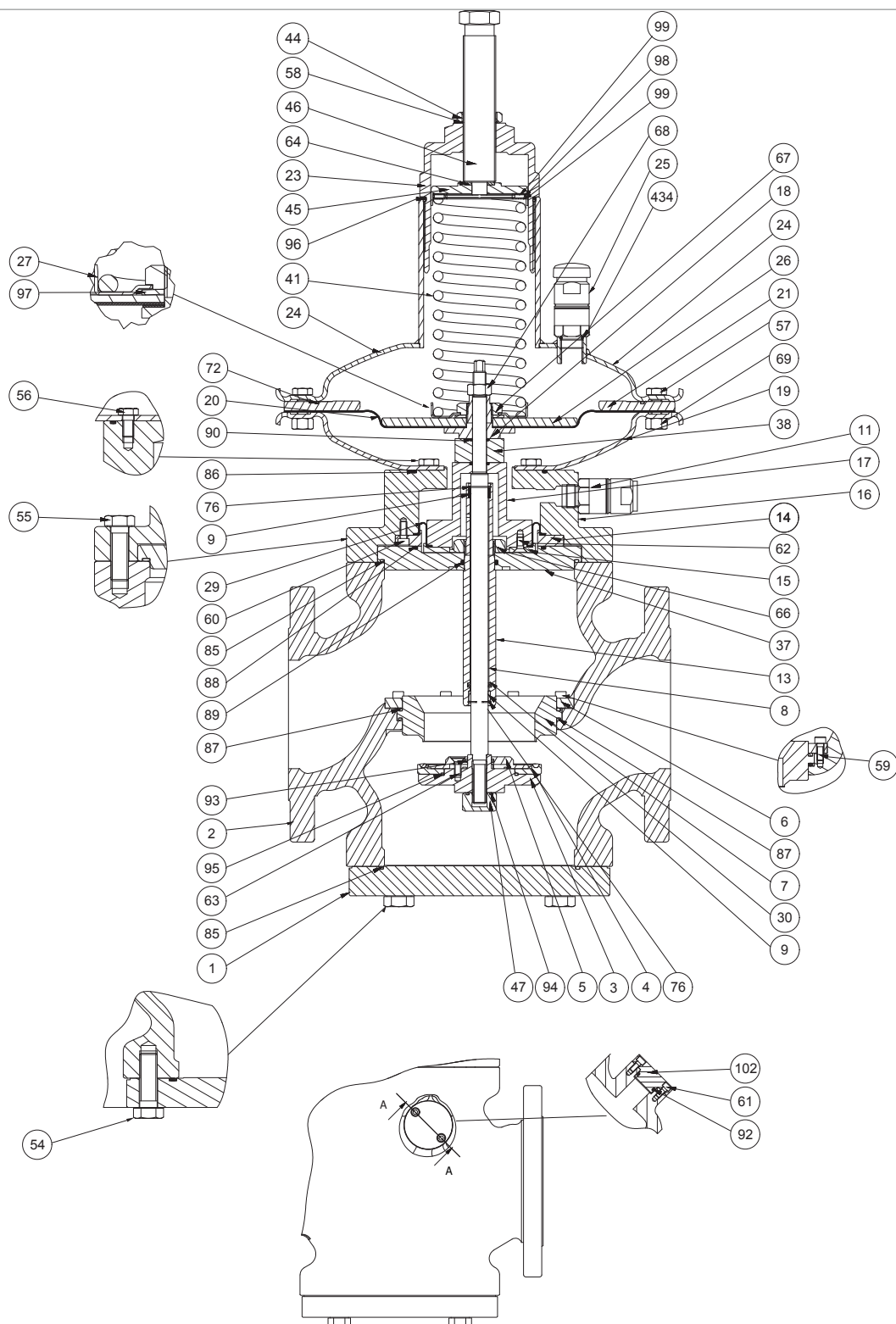
Regulator NORVAL 4" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
22	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
23	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
24	Włożyć i dokręcić śruby (63) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
25	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
26	Zdjąć górną pokrywę (24).
27	Zdjąć tarczę redukcyjną (21) wraz z pierścieniem typu o-ring (72).
28	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (72), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
29	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
30	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
31	Zdjąć zespół membrany (18, 26, 27, 28, 67, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
32	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
33	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
34	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27) wraz z podkładką sprężystą (97).
35	Zdjąć tarczę ochronną (26).
36	Zdjąć membranę (20).
38	Ustawić w pozycji membranę (20).
39	Ustawić w pozycji tarczę ochronną (26).
40	Umieścić podkładkę sprężystą (97).
41	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
42	Włożyć i przymocować nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
43	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
44	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
45	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
46	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.



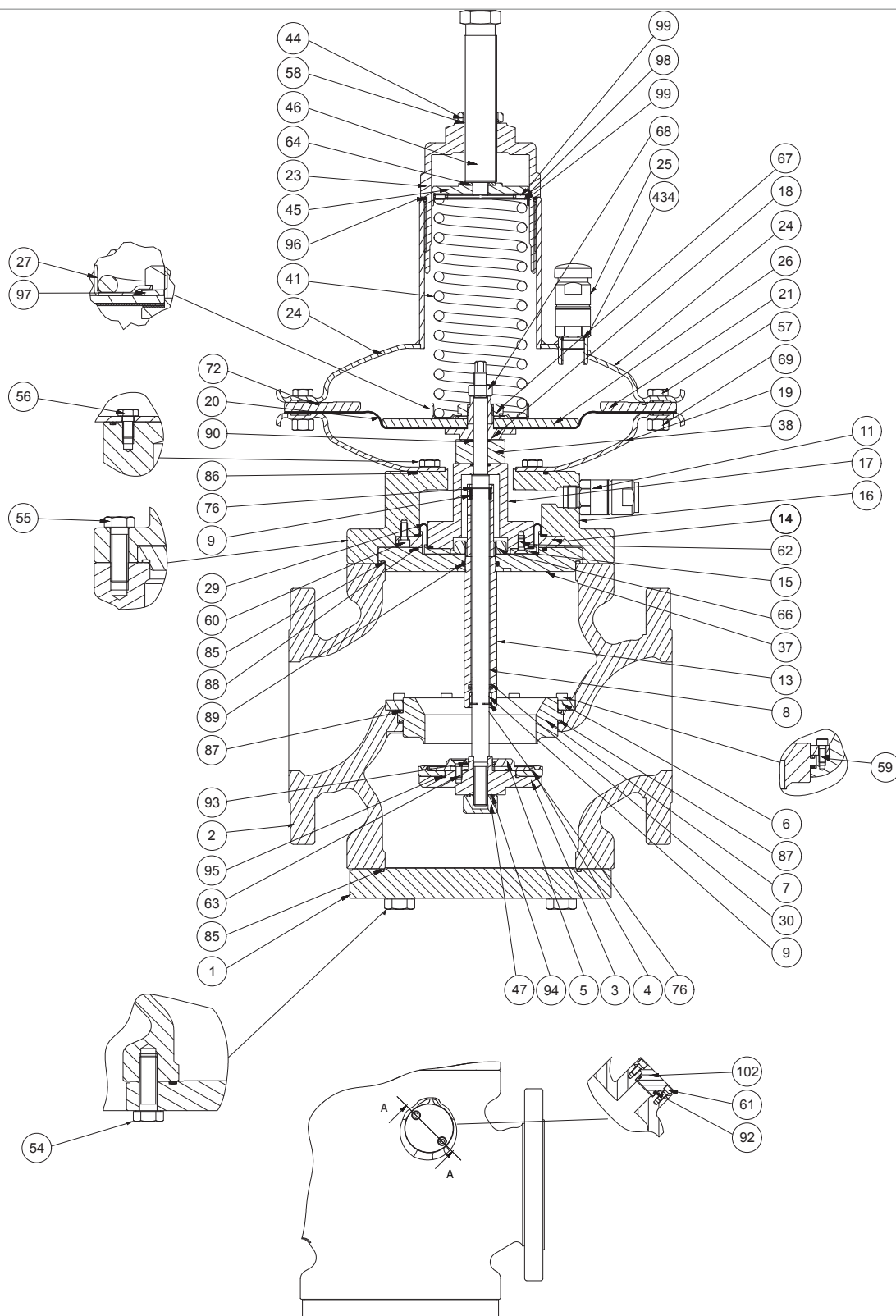
Regulator NORVAL 4" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
47	Zdjąć kołnierz (37) wraz z tuleją prowadzącą trzpienia (13), nakrętką (66), pierścieniami O-ring (88, 89), dolnym i górnym pierścieniem sprężystym (76), dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9) oraz uszczelką wargową (30) z korpusu pośredniego (16).
48	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
49	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37). ⚠ UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
50	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
51	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
52	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
53	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
54	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
55	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
56	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
57	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
58	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
59	Włożyć tuleję prowadnicy trzpienia (13) wraz z dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9), pierścieniami sprężystym (76) i uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
60	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
61	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
62	Zdjąć pierścień blokujący (14) wraz ze śrubami (62), membranę równoważącą (29) i elementem dystansowym (17) z obudowy pośredniej (16).
63	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
64	Zdjąć pierścień blokujący (15).
65	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
66	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).



Regulator NORVAL 4" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
67	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
68	Umieścić zespół (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).
69	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
70	Ustawić w pozycji kołnierz (37) na korpusie pośrednim (16).
71	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
72	Zdjąć pierścień blokujący (6).
73	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
74	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (87), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
75	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
76	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
77	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
78	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
79	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
80	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
81	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
82	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).



Regulator NORVAL 4" (głowica 375TR)

Krok	Czynność
83	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
84	Umieścić element dystansowy (38).
85	Ustawić zespół membrany (18, 26, 27, 28, 67, 97).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (38).
86	Włożyć od dołu do góry trzpień (8) w tulei przewodnicy trzpienia (13).  INFORMACJA! Wyrównać otwór elementu dystansowego (38) z tarczą ochronną membrany (26) Oczyszczyć i nasmarować trzpień (8)
87	Umieścić tarczę ochronną (21) wraz z pierścieniem uszczelniającym (72).
88	Włożyć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
89	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
90	Przymocować nakrętkę (68) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70
91	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
92	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
93	Wkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) w trzpień (8) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
94	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70
95	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
96	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
99	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
100	Umieścić łożyska oporowe (99) i łożyska wałeczkowe (98).
101	Włożyć prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
102	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniem typu o-ring (58, 96) i nakrętką zabezpieczającą (44) oraz śrubą regulacyjną (46).

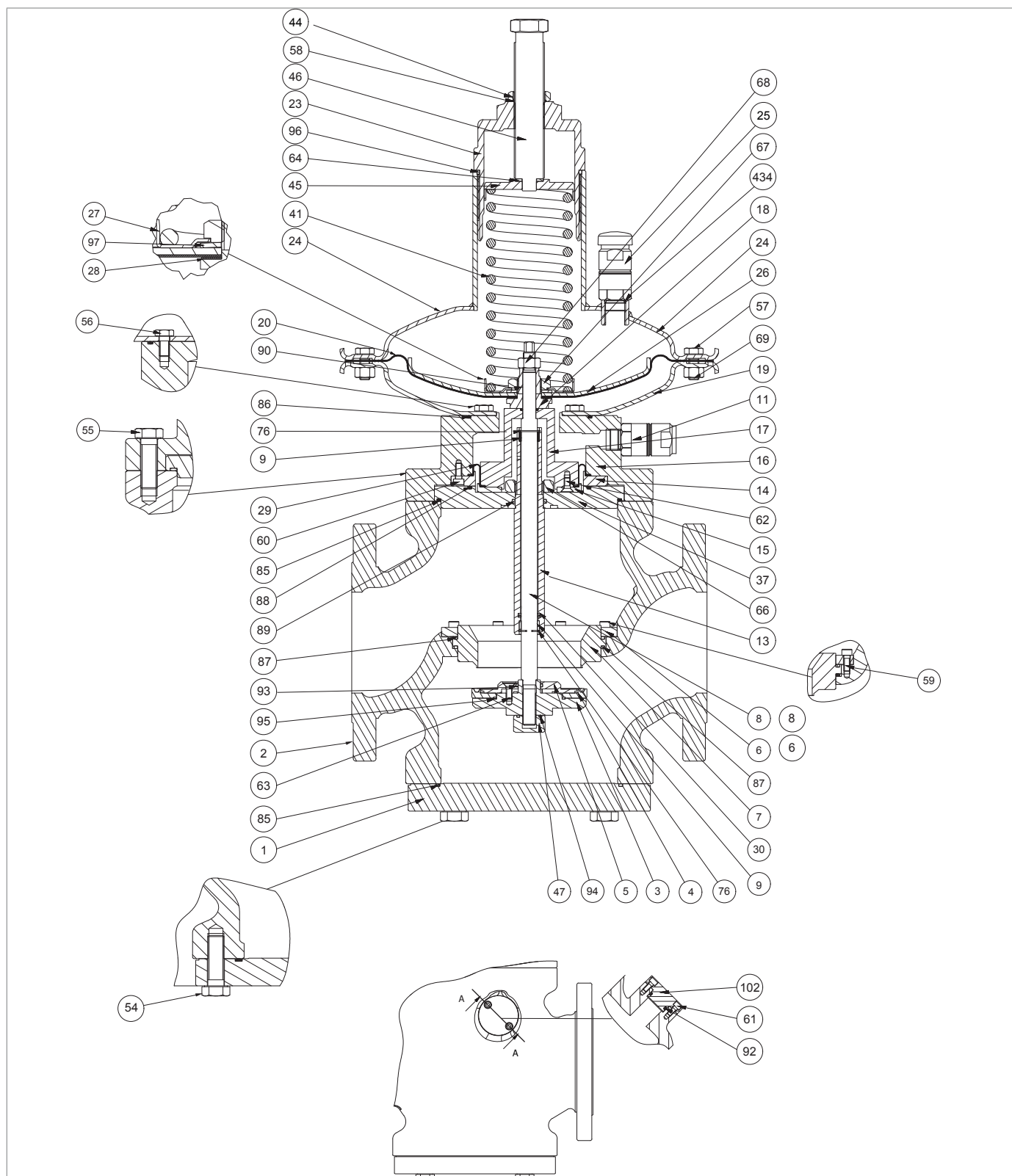
Tab. 9.98.



OSTRZEŻENIE!

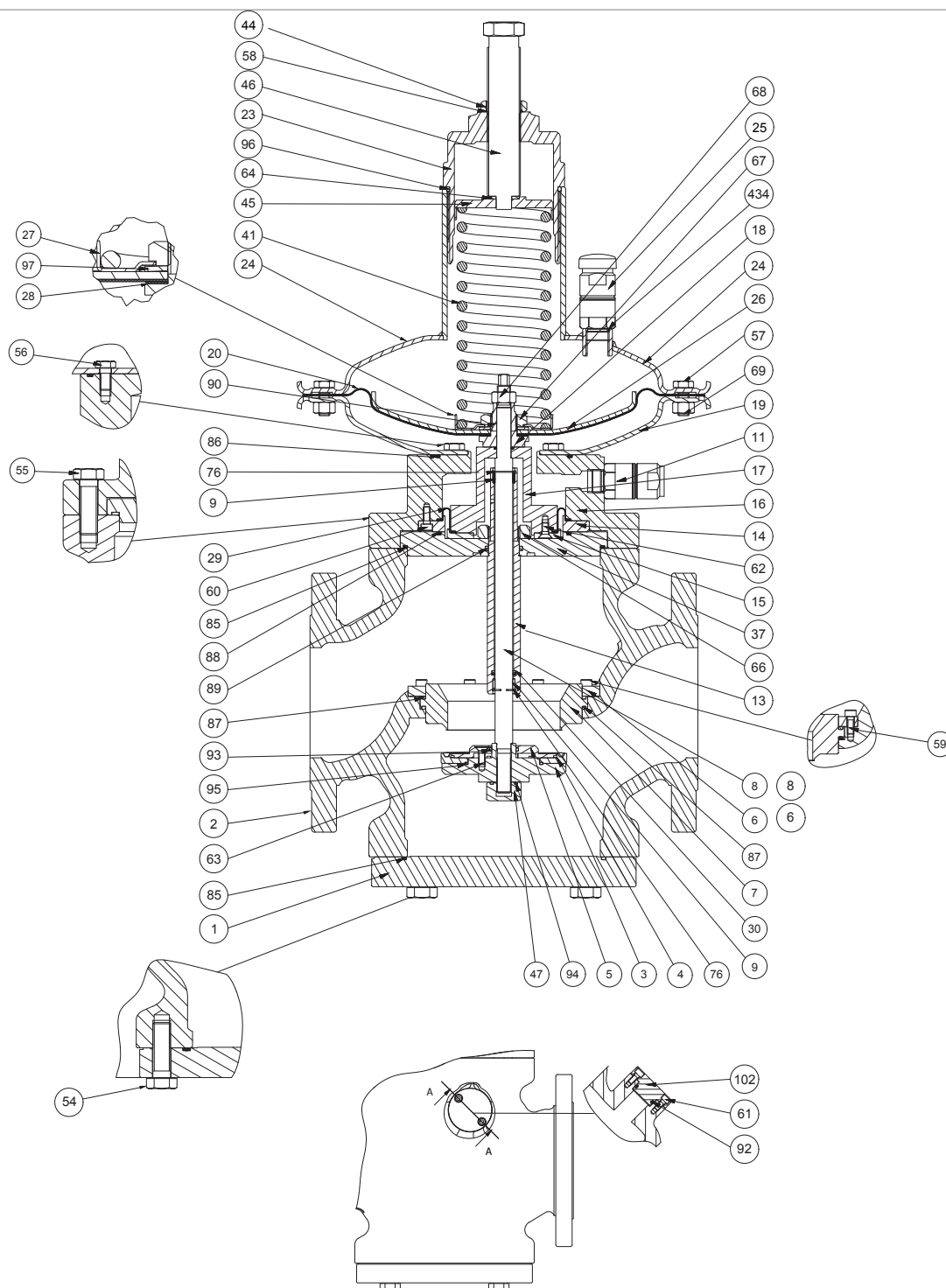
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.9 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 375)



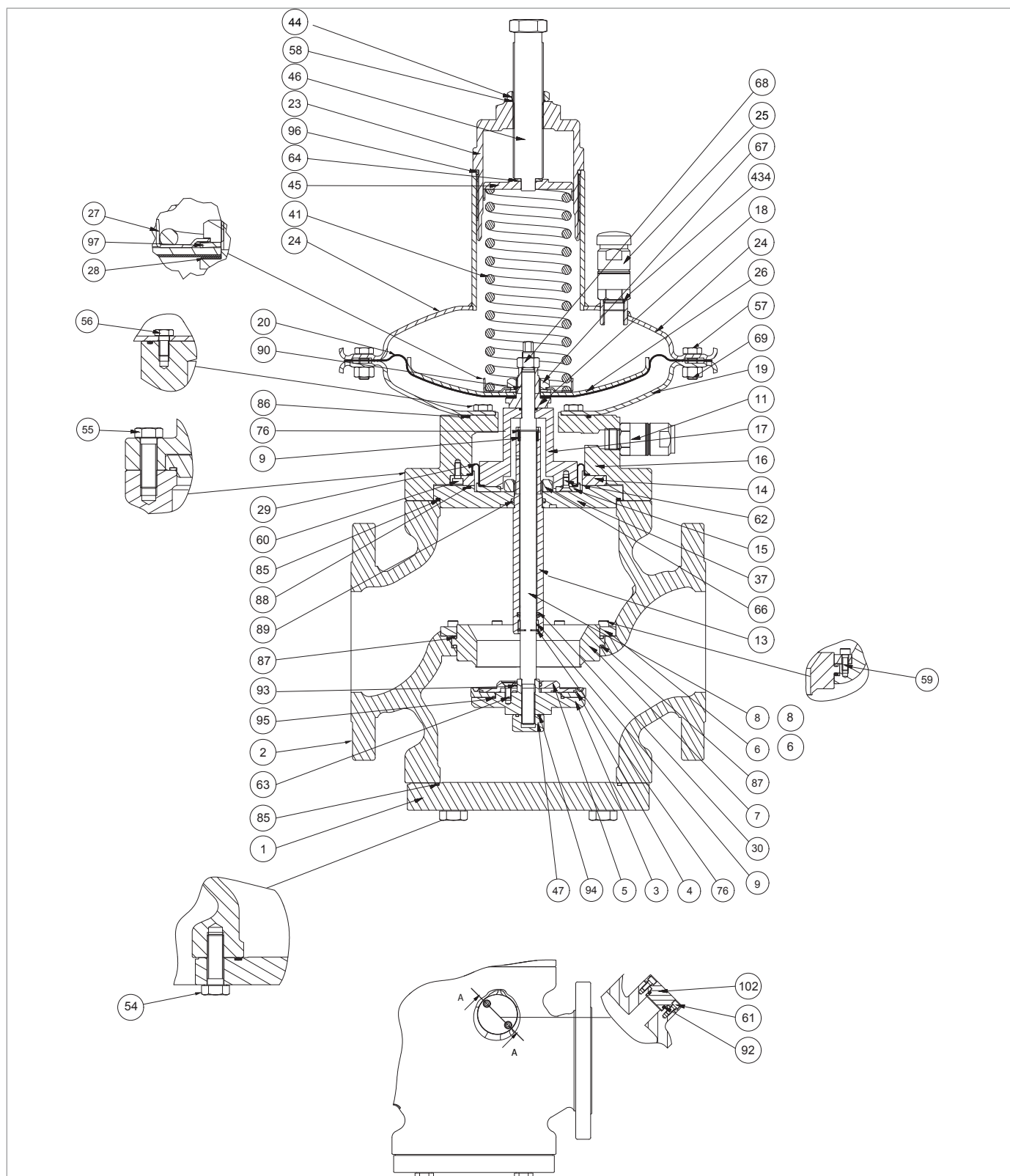
Rys. 9.42. Regulator NORVAL 4" (głowica 375)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23)
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
7	Zdemontować łożyska oporowe (99) wraz z łożyskiem wałeczkowym (98).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować kołnierz dolny (1). ! UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) od tłoczyska (8), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



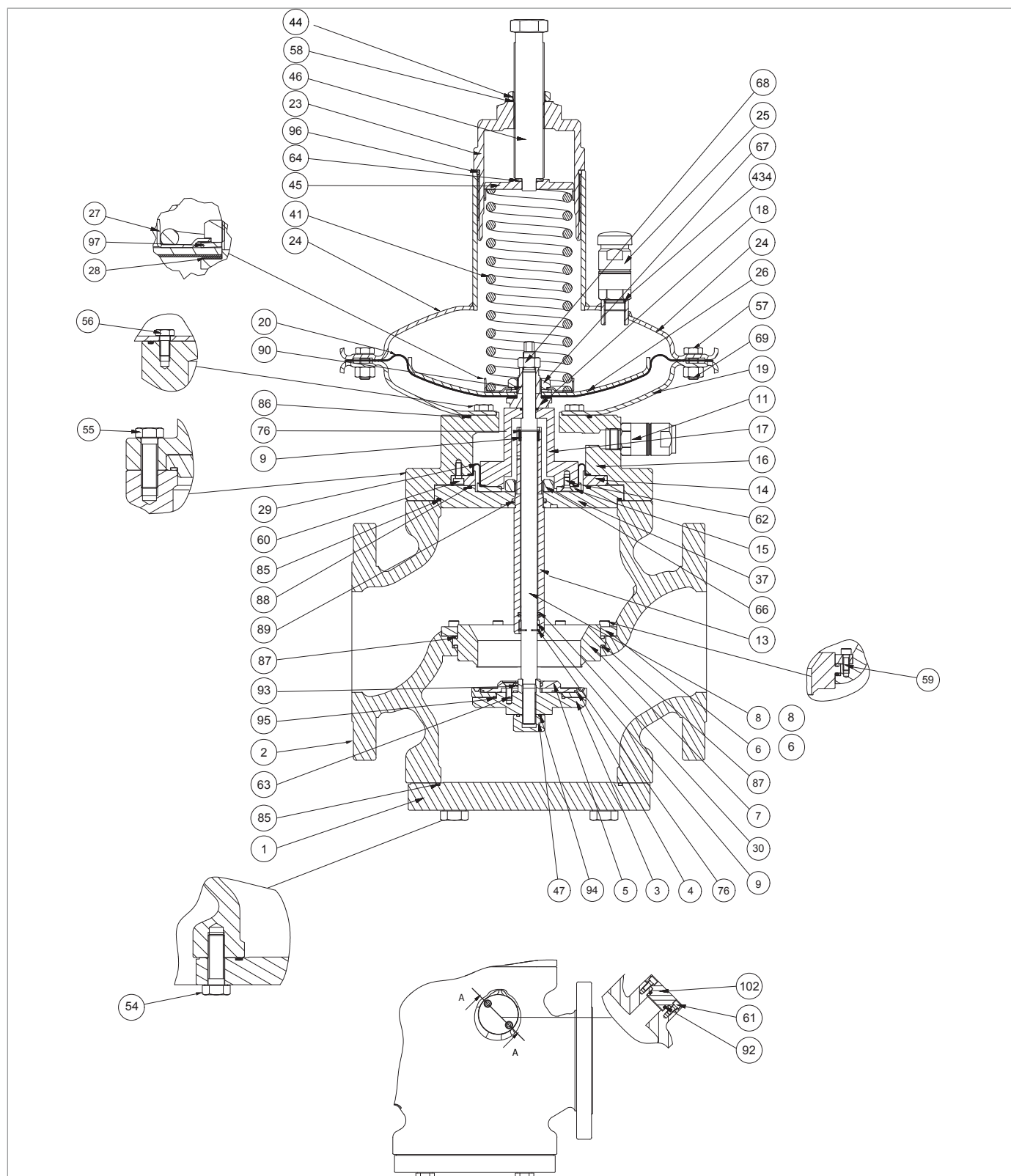
Regulator NORVAL 4" (głowica 375)

Krok	Czynność
22	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
23	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
24	Włożyć i dokręcić śruby (63) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
25	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
26	Zdjąć górną pokrywę (24).
27	Zdjąć tarczę redukcyjną (21) wraz z pierścieniem typu o-ring (72).
28	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (72), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
29	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
30	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
31	Zdjąć zespół membrany (18, 26, 27, 28, 67, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
32	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
33	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
34	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27) wraz z podkładką sprężystą (97).
35	Zdjąć tarczę ochronną (26).
36	Zdjąć membranę (20).
37	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
38	Ustawić w pozycji membranę (20).
39	Ustawić w pozycji tarczę ochronną (26).
40	Umieścić podkładkę sprężystą (97).
41	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
42	Włożyć i przymocować nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
43	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
44	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
45	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
46	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.



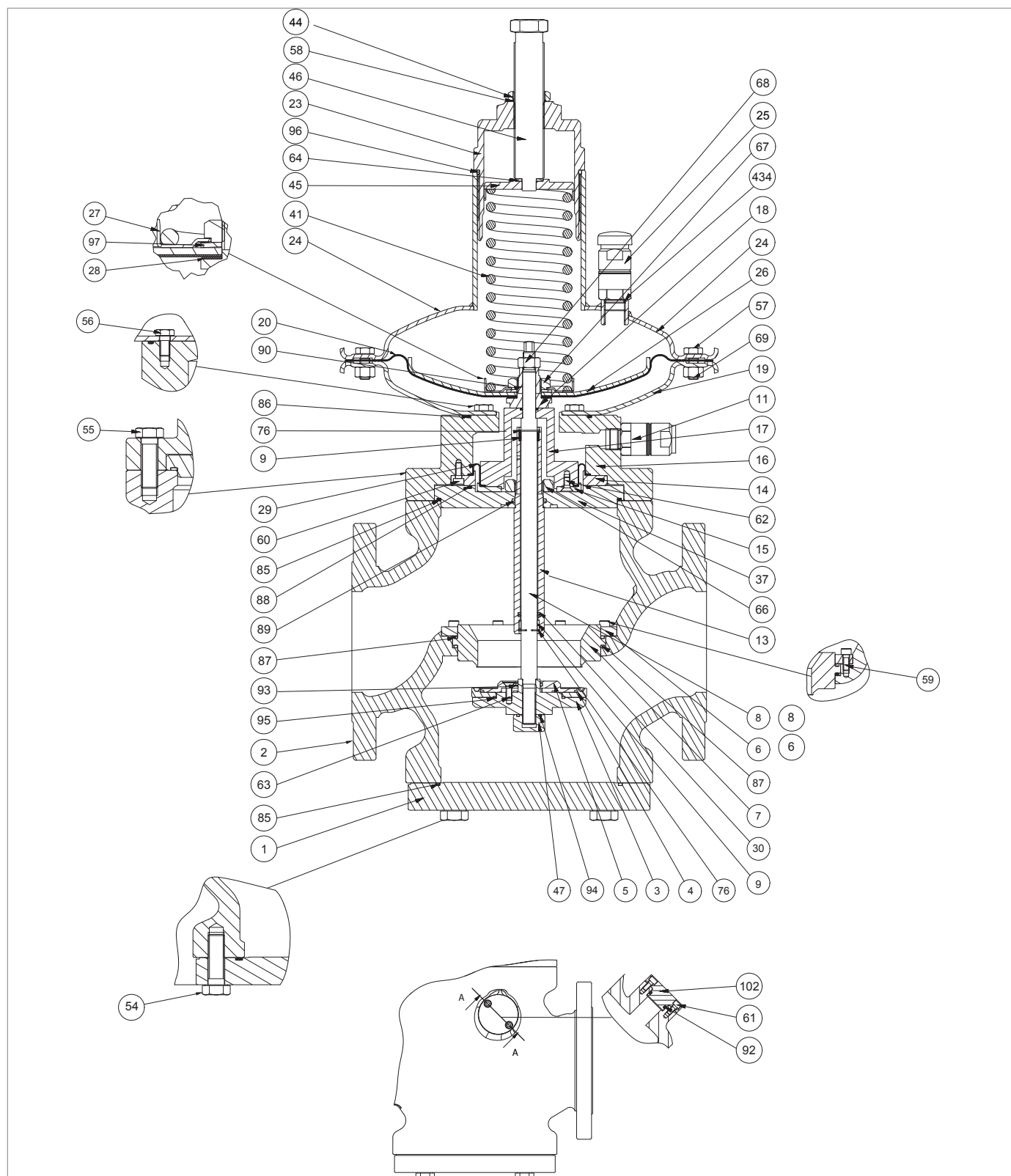
Regulator NORVAL 4" (głowica 375)

Krok	Czynność
47	Zdjąć kołnierz (37) wraz z tuleją prowadzącą trzpienia (13), nakrętką (66), pierścieniami O-ring (88, 89), dolnym i górnym pierścieniem sprężystym (76), dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9) oraz uszczelką wargową (30) z korpusu pośredniego (16).
48	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
49	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37). ⚠ UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
50	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
51	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
52	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
53	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
54	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
55	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
56	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
57	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
58	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
59	Włożyć tuleję prowadnicy trzpienia (13) wraz z dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9), pierścieniami sprężystym (76) i uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
60	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
61	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
62	Zdjąć pierścień blokujący (14) wraz ze śrubami (62), membranę równoważącą (29) i elementem dystansowym (17) z obudowy pośredniej (16).
63	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
64	Zdjąć pierścień blokujący (15).
65	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
66	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).



Regulator NORVAL 4" (głowica 375)

Krok	Czynność
67	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
68	Umieścić zespół (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).
69	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
70	Ustawić w pozycji kołnierz (37) na korpusie pośrednim (16).
71	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
72	Zdjąć pierścień blokujący (6).
73	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
74	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (87), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
75	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
76	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
77	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
78	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
79	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
80	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
81	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
82	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).
83	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 4" (głowica 375)

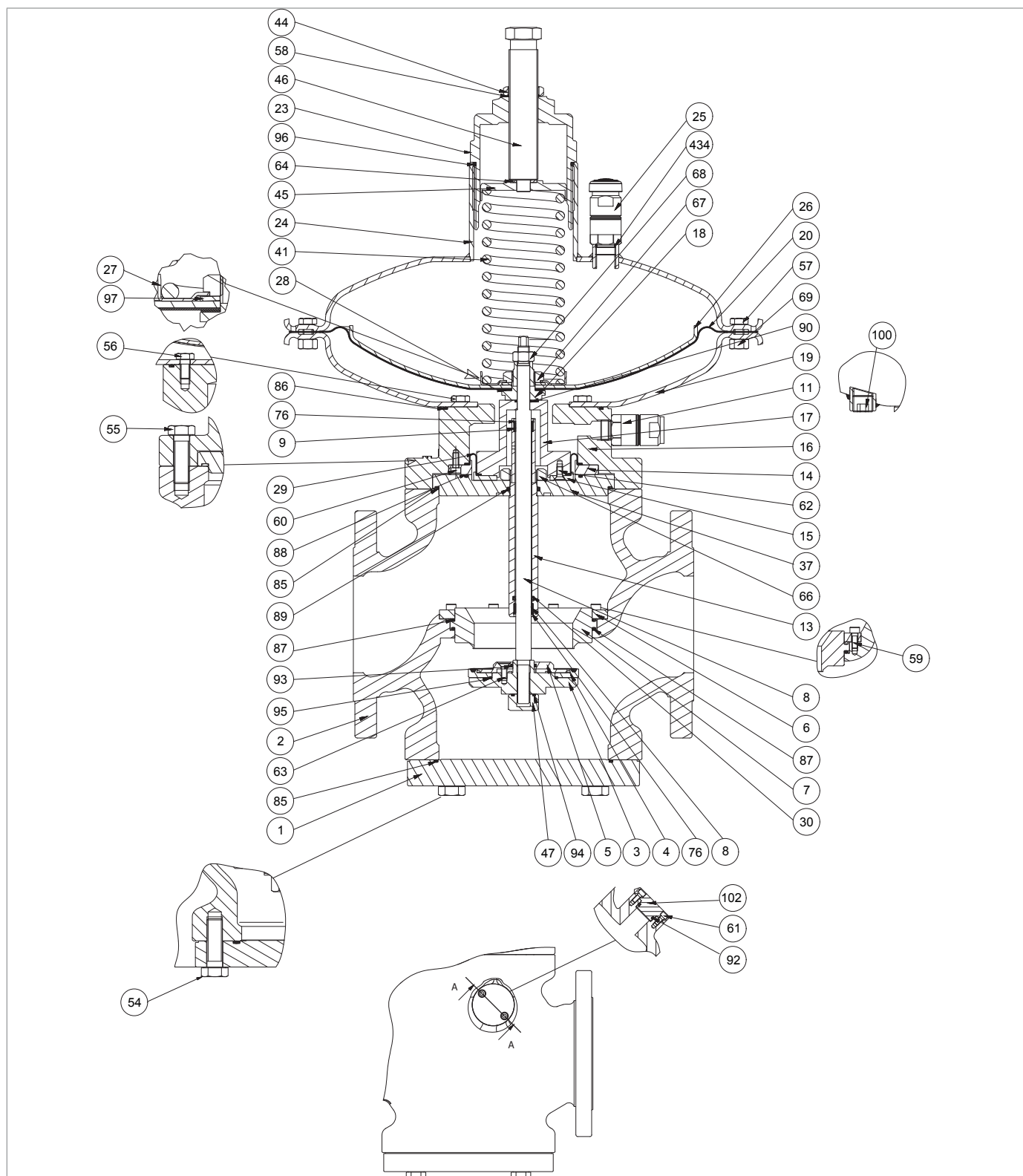
Krok	Czynność
84	Umieścić element dystansowy (38).
85	Ustawić zespół membrany (18, 26, 27, 28, 67, 97).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór wspornika membrany (18) w otworze elementu dystansowego (38).
86	Włożyć od dołu do góry trzpień (8) w tulei przewodnicy trzpienia (13).  INFORMACJA! • Wyrównać otwór elementu dystansowego (38) z tarczą ochronną membrany (26) • Oczyszczyć i nasmarować trzpień (8)
87	Umieścić tarczę ochronną (21) wraz z pierścieniem uszczelniającym (72).
88	Włożyć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
89	Wyrównać otwory w membranie głównej (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
90	Przymocować nakrętkę (68) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
91	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
92	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
93	Wkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) w trzpień (8) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
94	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
95	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
96	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
99	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
100	Umieścić łożyska oporowe (99) i łożyska wałeczkowe (98).
101	Włożyć prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
102	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz z pierścieniem typu o-ring (58, 96) i nakrętką zabezpieczającą (44) oraz śrubą regulacyjną (46).

Tab. 9.99.

OSTRZEŻENIE!

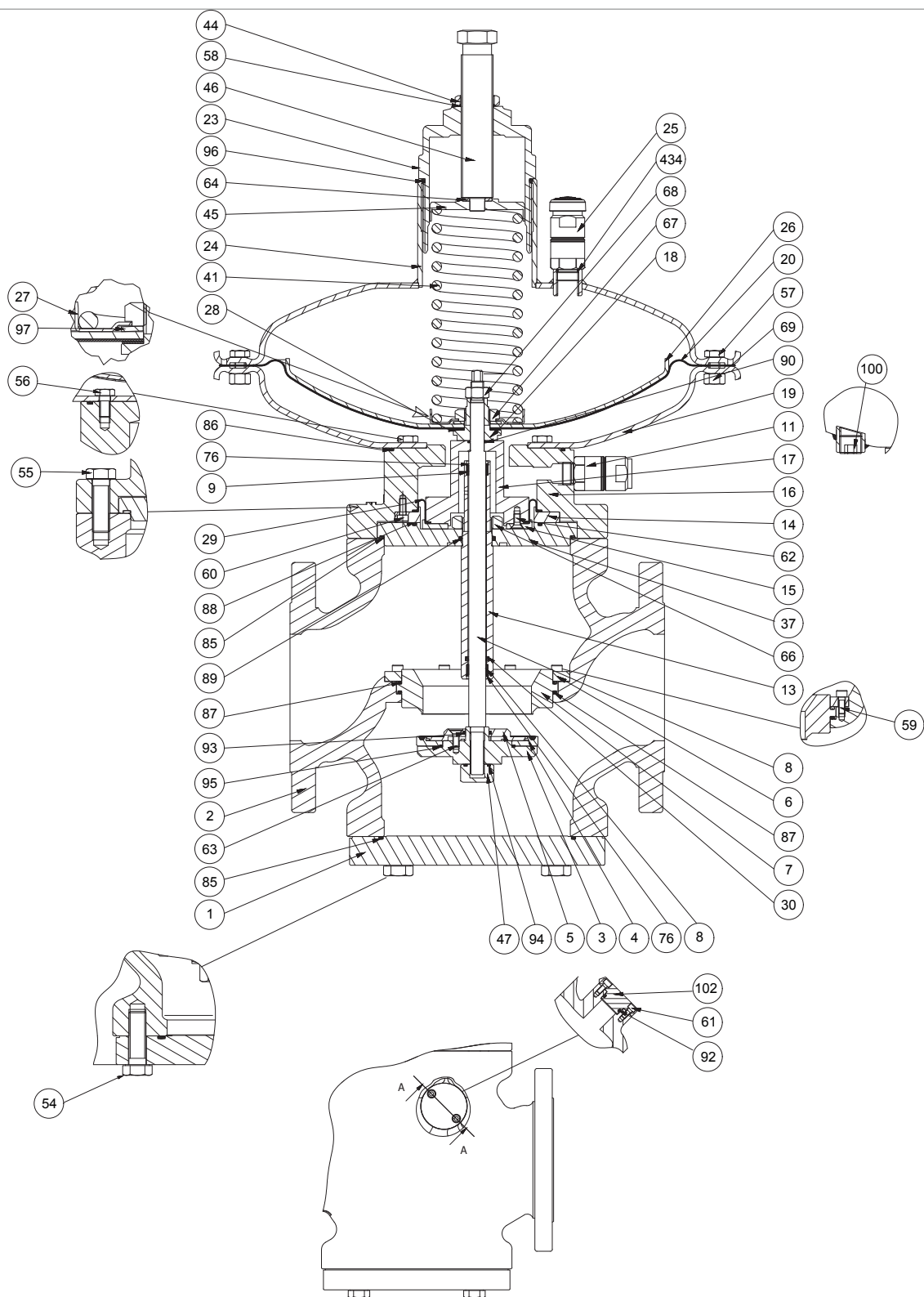
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.10 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 495)



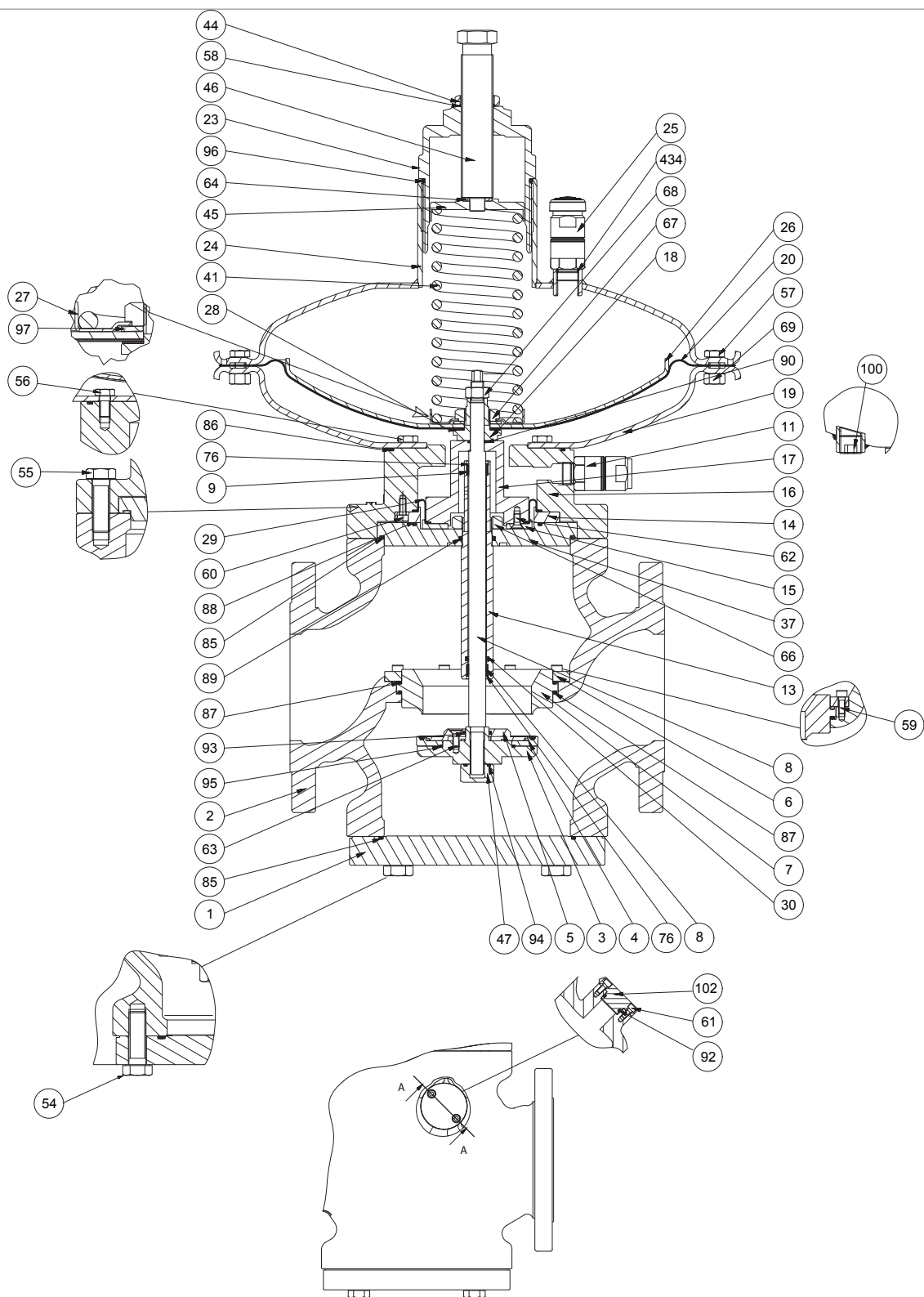
Rys. 9.43. Regulator NORVAL 4" (głowica 495)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywce (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
15	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) od tłoczyska (8).
17	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
18	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
19	Zdjąć wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).



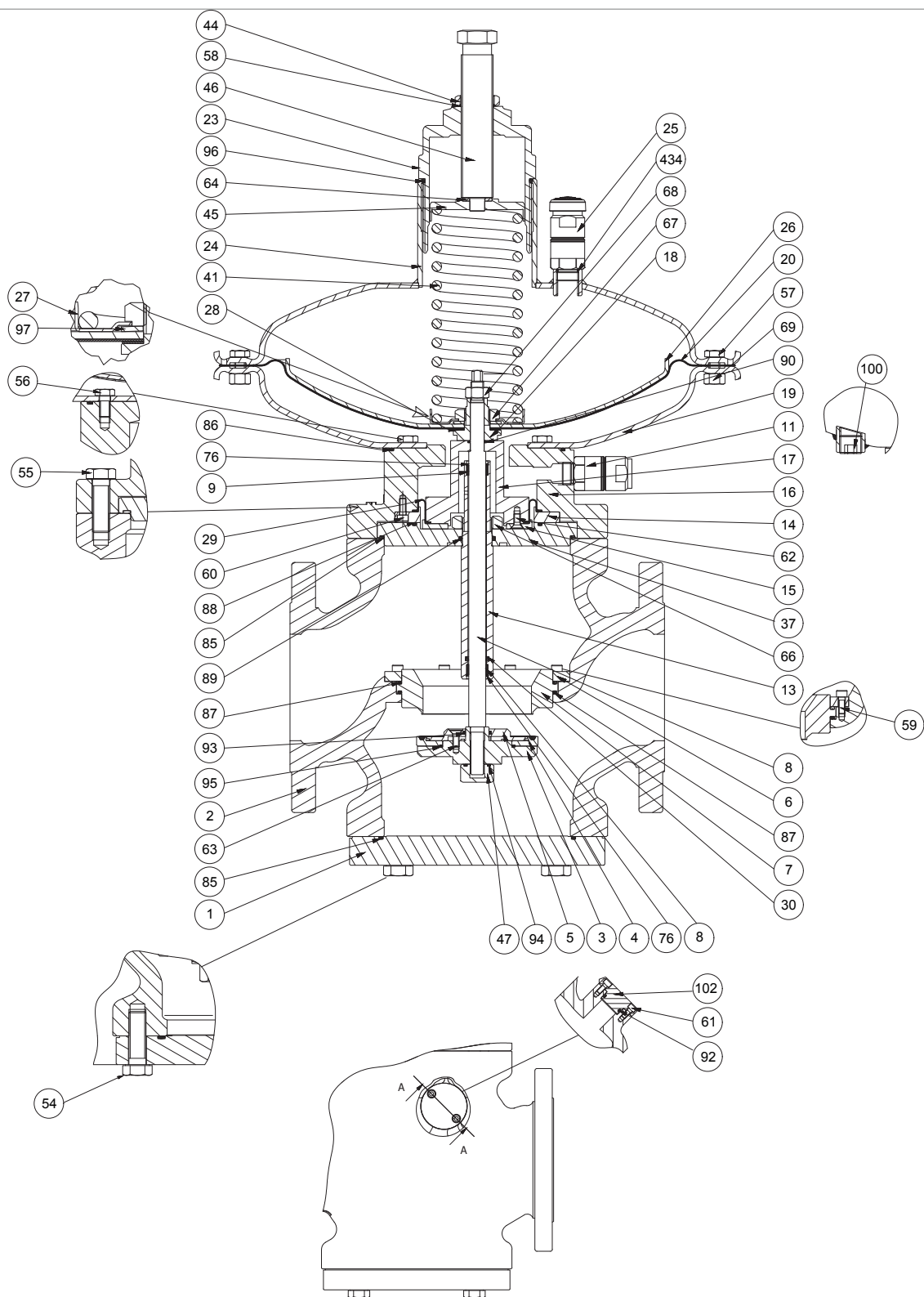
Regulator NORVAL 4" (głowica 495)

Krok	Czynność
20	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
21	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
22	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
23	Włożyć i dokręcić śruby (63) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.87  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
24	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
25	Zdjąć górną pokrywę (24).
26	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).
27	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
28	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
29	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
30	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27) wraz z pierścieniem sprężynującym (97).
31	Zdjąć tarcze ochronne (26).
32	Zdjąć membranę (20).
33	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
34	Ustawić w pozycji membranę (20).
35	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26).
36	Umieścić podkładkę sprężystą (97).
37	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
38	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
39	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
40	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
41	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
42	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89).
43	Zdjąć kołnierz (37) wraz z tuleją prowadzącą trzpienia (13), nakrętką (66), pierścieniami O-ring (85, 88, 89), dolnym i górnym pierścieniem zatrzaskowym (76), dolnym i górnym pierścieniem I/DWR (9) oraz uszczelką wargową (30) z korpusu pośredniego (16).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.



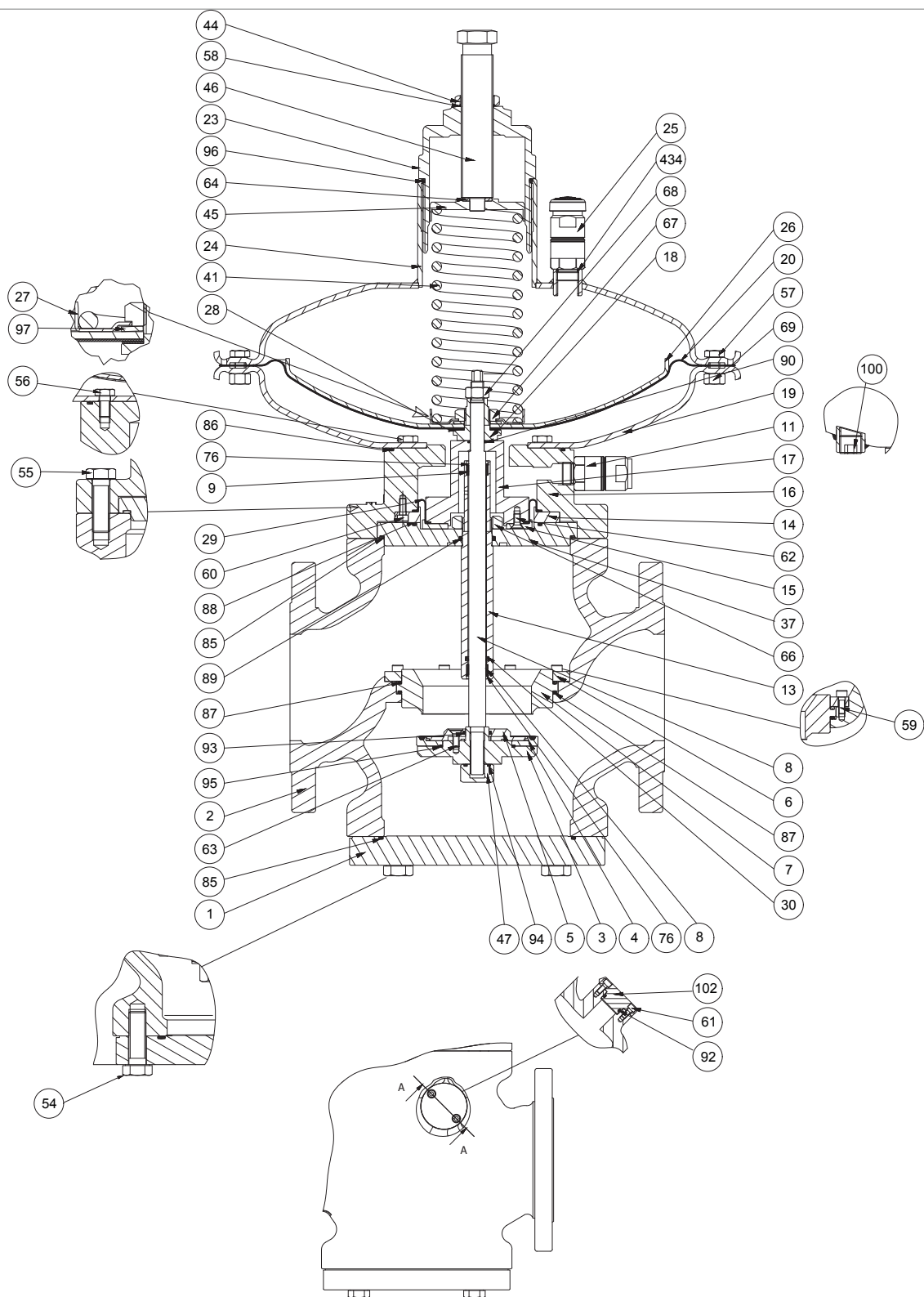
Regulator NORVAL 4" (głowica 495)

Krok	Czynność
44	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
45	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37).
46	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76)
47	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
48	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
49	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
50	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9)
51	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30). ! INFORMACJA! Wgłębienie uszczelki skierowane jest w stronę gniazda zaworu (7).
52	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9) ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
53	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
54	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
55	Włożyć tuleję prowadnicy trzpienia (13) wraz z dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9), dolnymi i górnymi pierścieniami sprężystymi (76) oraz uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
56	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
57	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
58	Zdjąć pierścienie blokujące (14, 15) wraz ze śrubami (62), membranę równoważącą (29) i elementem dystansowym (17) z korpusu pośredniego (16).
59	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
60	Zdjąć pierścień blokujący (15).
61	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
62	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
63	Włożyć i dokręcić nakrętkę (62) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
64	Umieścić zespół (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).



Regulator NORVAL 4" (głowica 495)

Krok	Czynność
65	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
66	Ustawić w pozycji kołnierze (37) na korpusie pośrednim (16).
67	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
68	Zdjąć pierścień blokujący (6).
69	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
70	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
71	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
72	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
73	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
74	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
75	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
76	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
77	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
78	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
79	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).
80	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 4" (głowica 495)

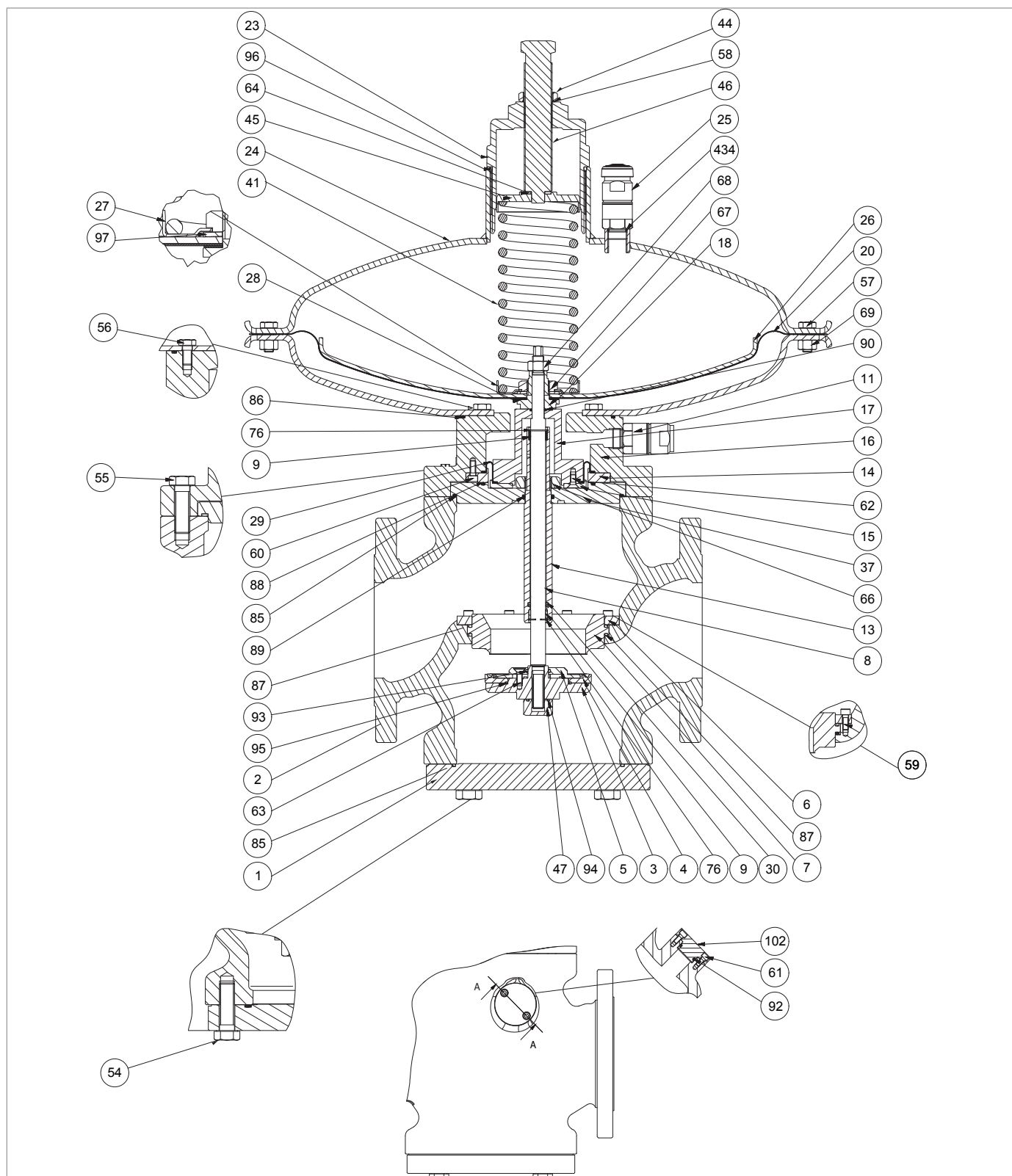
Krok	Czynność
81	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 97).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór w uchwycie membrany (18) z otworem elementu dystansowego (38).
82	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodnicy trzpienia (13).
83	Włożyć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
84	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
85	Przymocować nakrętkę (68) zgodnie z momentem dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
86	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).  INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.
87	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
88	Wkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) w trzpień (8) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
89	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70
90	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
91	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
94	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
95	Włożyć przewodnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
96	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

Tab. 9.100.

OSTRZEŻENIE!

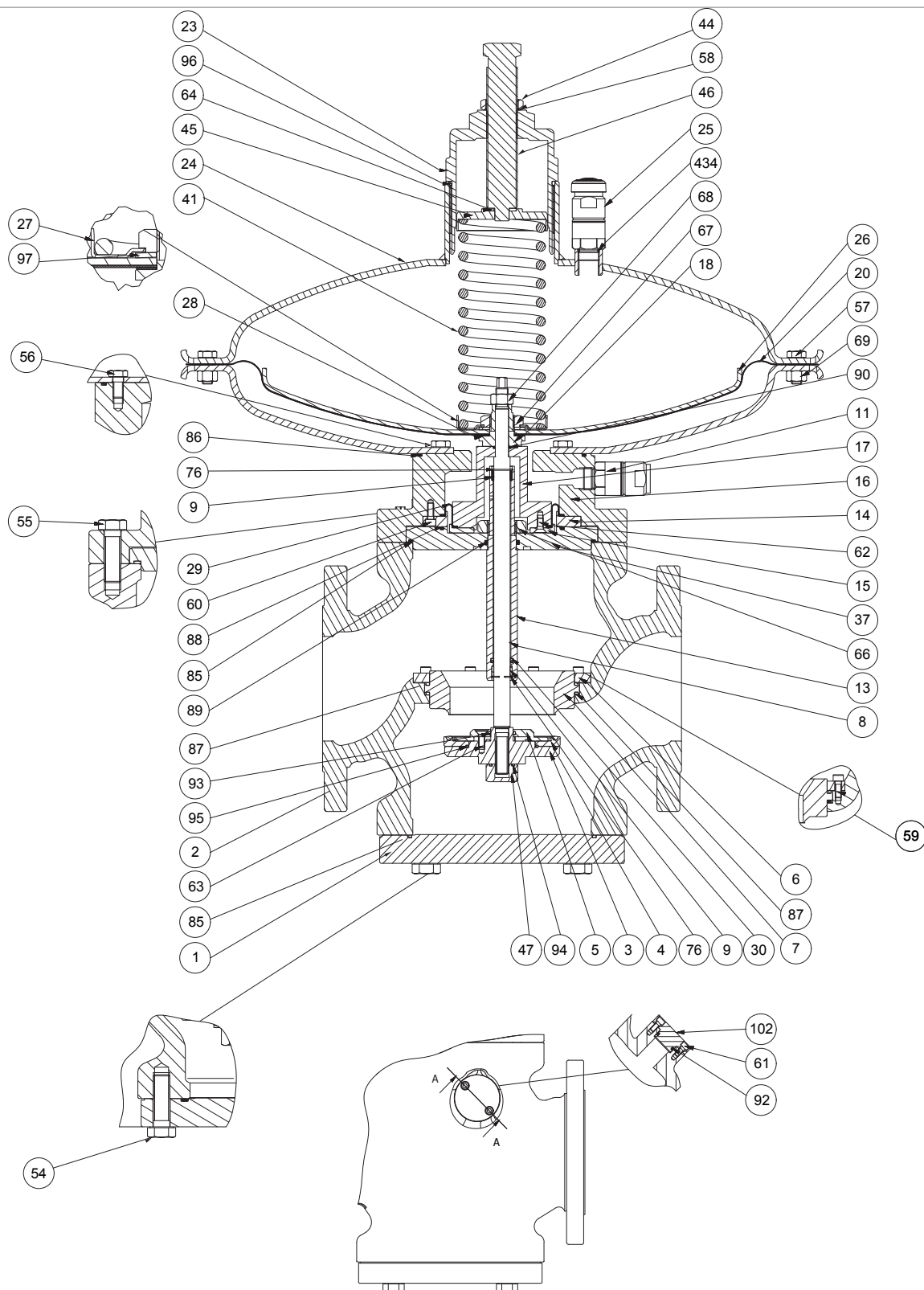
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.11 - REGULATOR NORVAL 4" (GŁOWICA 630)



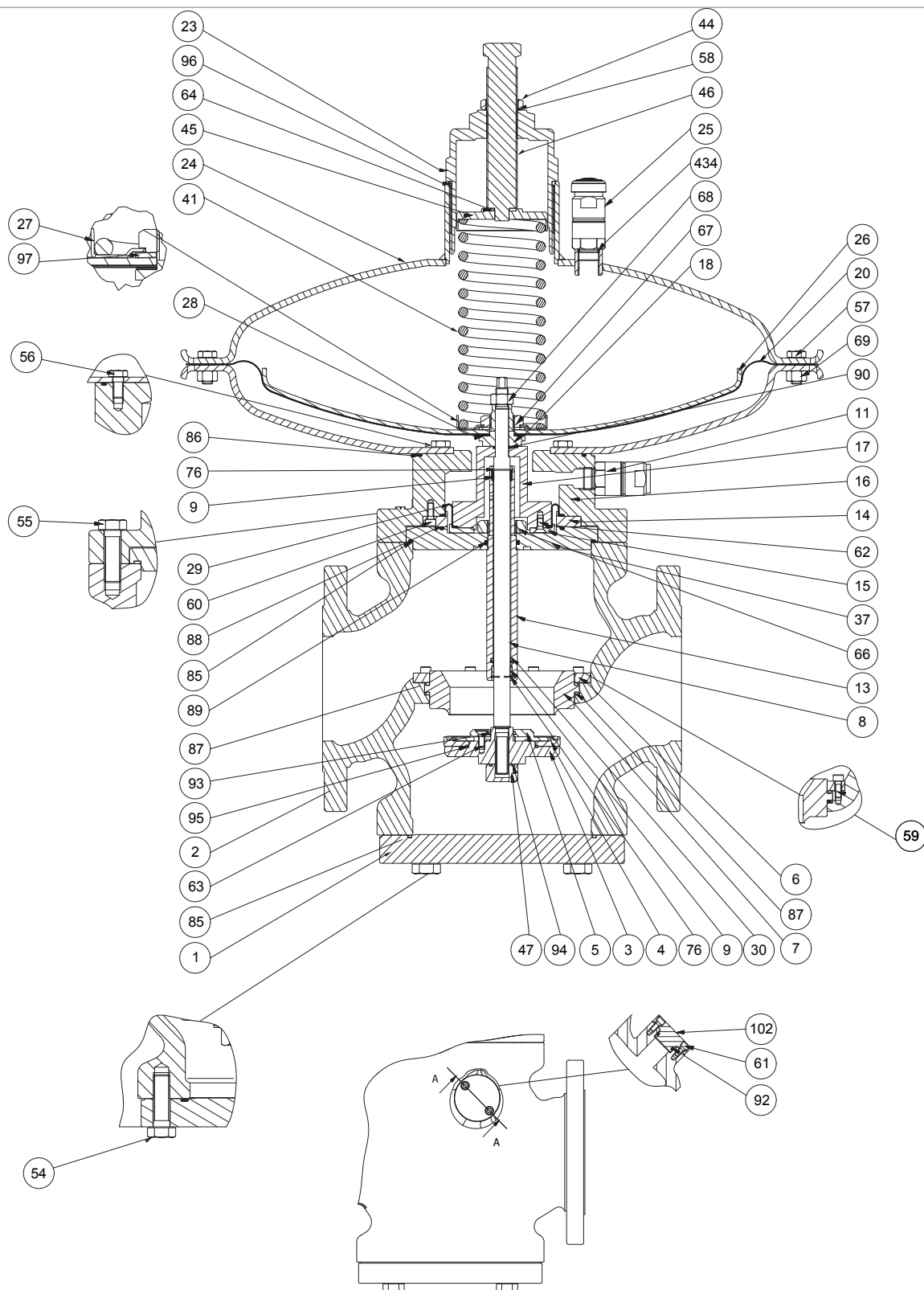
Rys. 9.44. Regulator NORVAL 4" (głowica 630)

Krok	Czynność
1	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
2	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
7	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
8	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
12	Zdemontować kołnierz dolny (1).  UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, zapoznać się z akapitem 9.4.5 dotyczącymi konserwacji.
13	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
15	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
16	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) od tłoczyska (8).
17	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
18	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
19	Zdjąć wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).



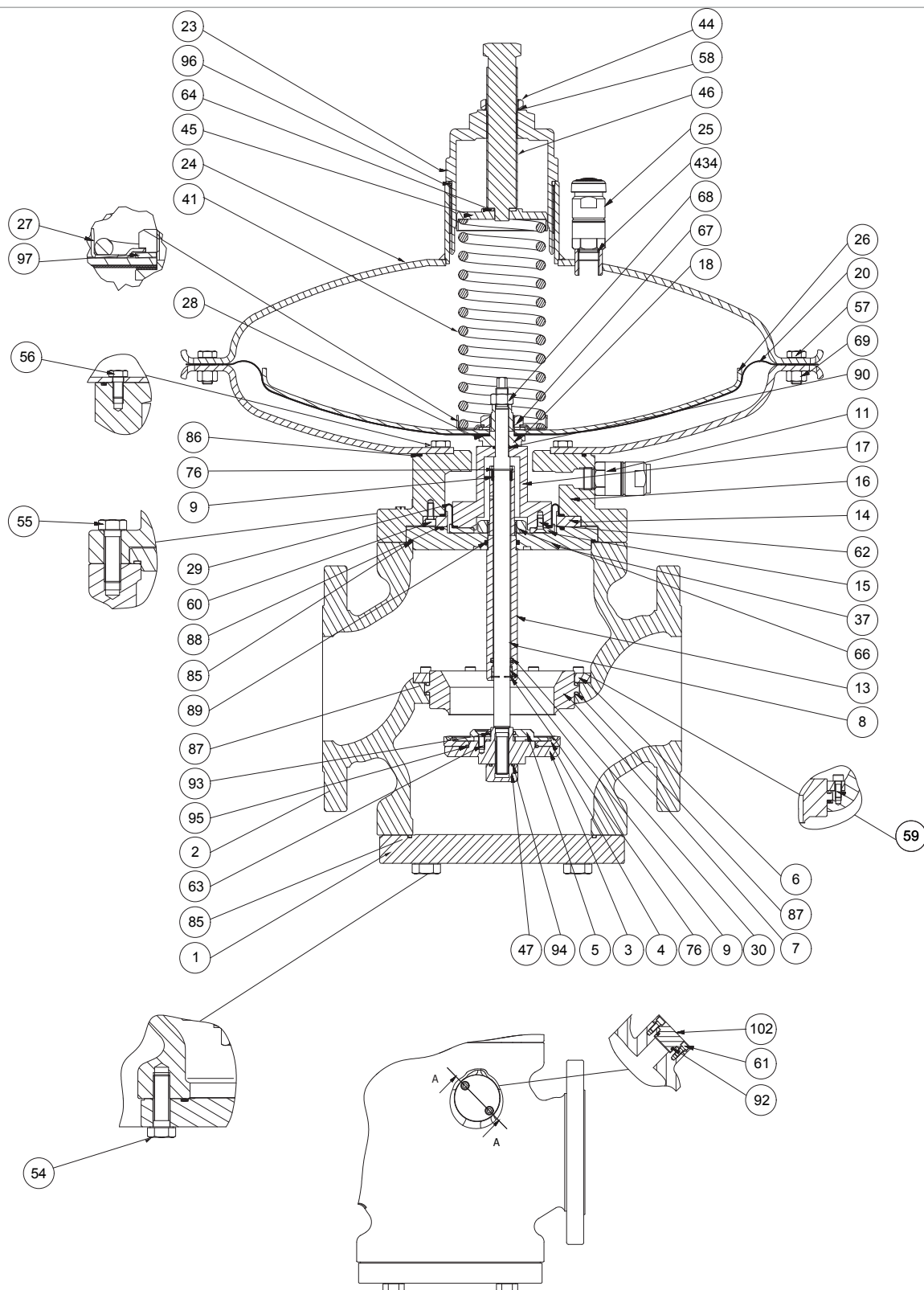
Regulator NORVAL 4" (głowica 630)

Krok	Czynność
20	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
21	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
22	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
23	Włożyć i dokręcić śruby (63) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.87  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
24	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
25	Zdjąć górną pokrywę (24).
26	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).
27	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
28	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 97), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
29	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
30	Wymontować tarczę przewodnicy sprężyny (27) wraz z pierścieniem sprężynującym (97).
31	Zdjąć tarcze ochronne (26).
32	Zdjąć membranę (20).
33	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
34	Ustawić w pozycji membranę (20).
35	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26).
36	Umieścić podkładkę sprężystą (97).
37	Ustawić tarczę przewodnicy sprężyny (27).
38	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
39	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
40	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
41	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
42	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89).
43	Zdjąć kołnierz (37) wraz z tuleją prowadzącą trzpienia (13), nakrętką (66), pierścieniami O-ring (85, 88, 89), dolnym i górnym pierścieniem zatrzaskowym (76), dolnym i górnym pierścieniem I/DWR (9) oraz uszczelką wargową (30) z korpusu pośredniego (16).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.



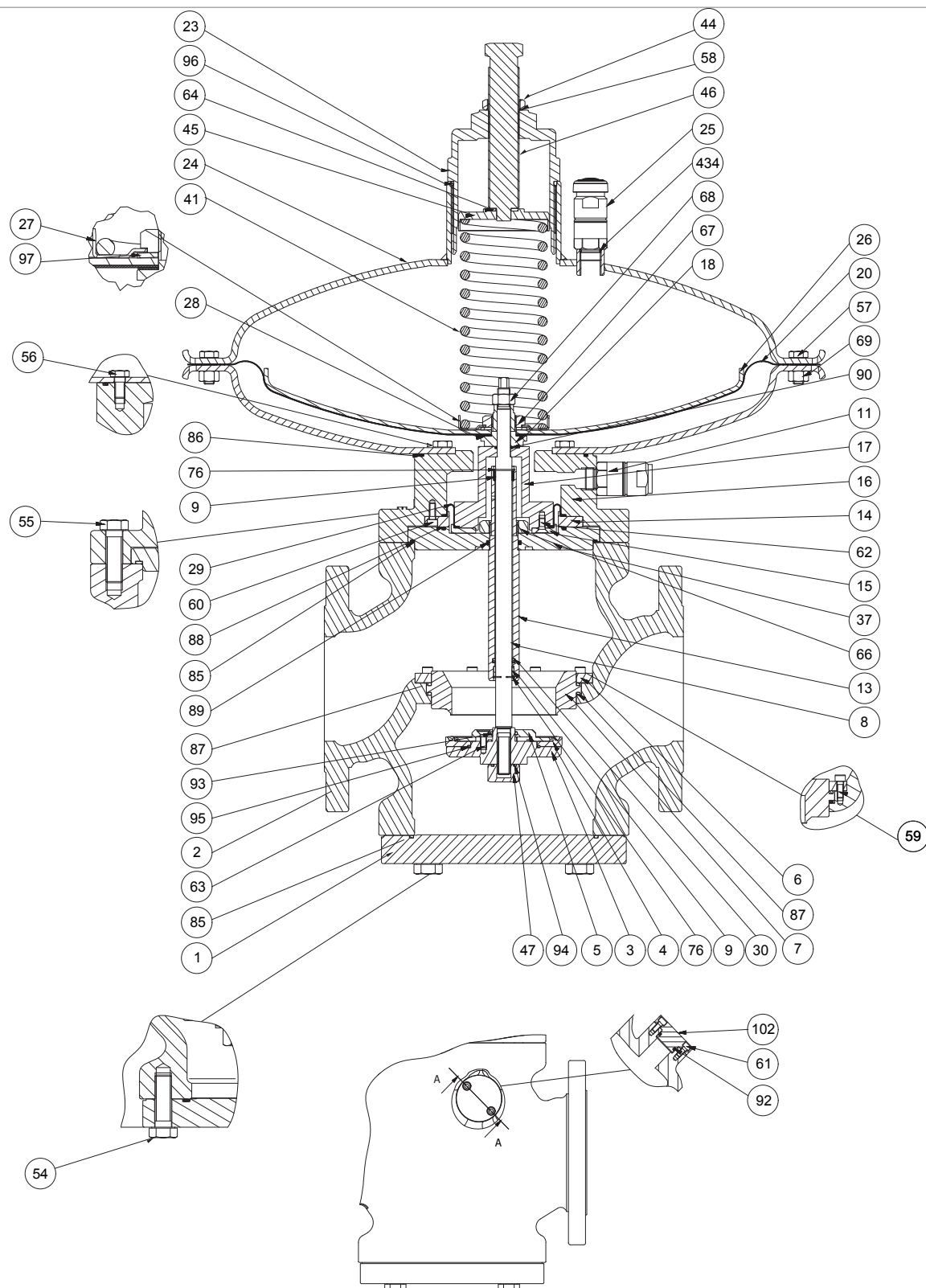
Regulator NORVAL 4" (głowica 630)

Krok	Czynność
44	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
45	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37).
46	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76)
47	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
48	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
49	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
50	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9)
51	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30). ! INFORMACJA! Wgłębienie uszczelki skierowane jest w stronę gniazda zaworu (7).
52	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9) ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
53	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
54	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
55	Włożyć tuleję prowadnicy trzpienia (13) wraz z dolnymi i górnymi pierścieniami I/DWR (9), dolnymi i górnymi pierścieniami sprężystymi (76) oraz uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
56	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
57	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
58	Zdjąć pierścienie blokujące (14, 15) wraz ze śrubami (62), membranę równoważącą (29) i elementem dystansowym (17) z korpusu pośredniego (16).
59	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
60	Zdjąć pierścień blokujący (15).
61	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
62	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
63	Włożyć i dokręcić nakrętkę (62) zgodnie z momentami dokręcania: • 4": tab. 9.70
64	Umieścić zespół (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).



Regulator NORVAL 4" (głowica 630)

Krok	Czynność
65	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
66	Ustawić w pozycji kołnierz (37) na korpusie pośrednim (16).
67	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
68	Zdjąć pierścień blokujący (6).
69	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
70	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
71	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
72	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
73	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
74	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
75	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
76	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
77	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
78	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
79	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).
80	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 4" (głowica 630)

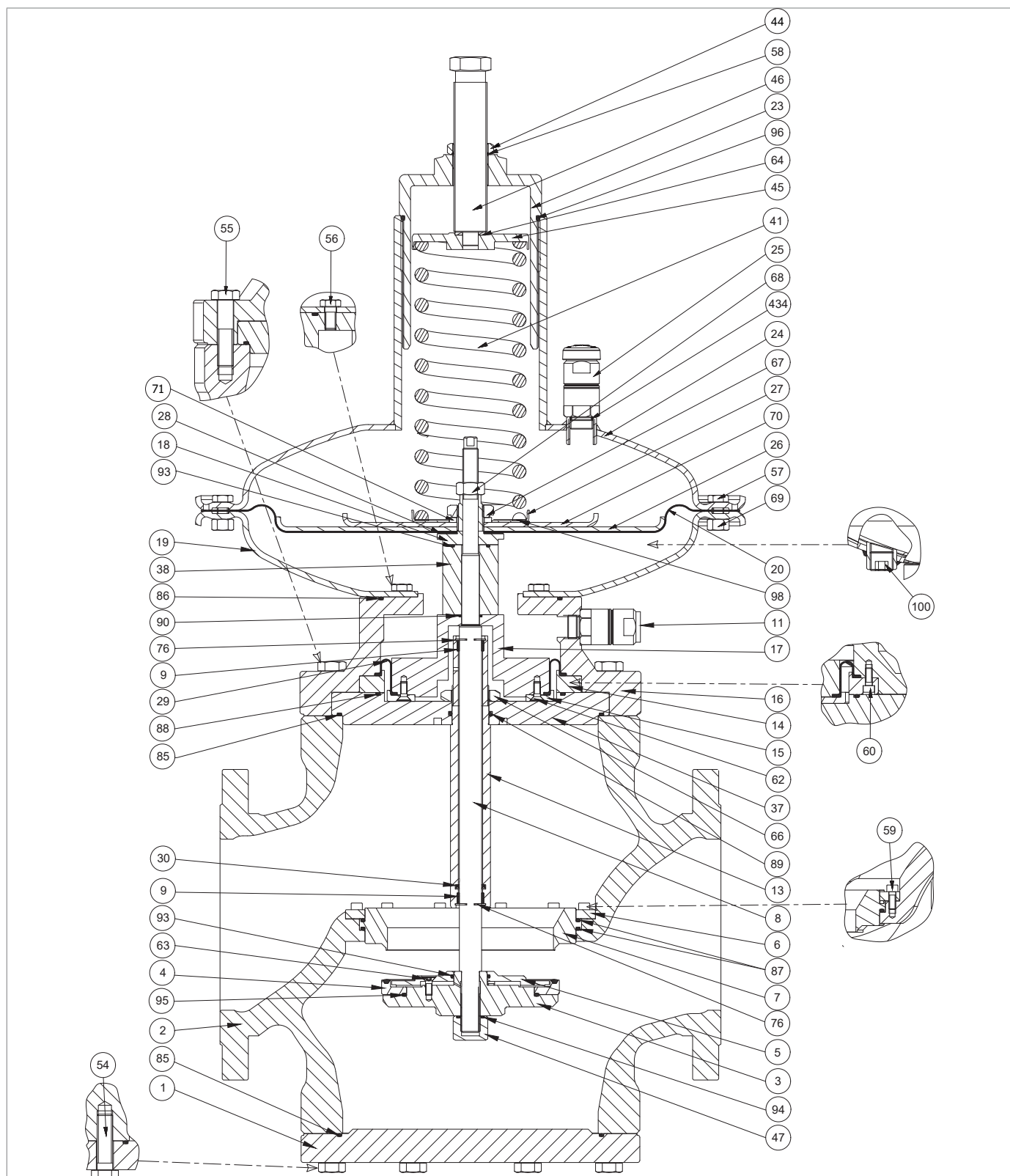
Krok	Czynność
81	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 97). ! INFORMACJA! Wyśrodkować otwór w uchwycie membrany (18) z otworem elementu dystansowego (38).
82	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodnicy trzpienia (13).
83	Włożyć nakrętkę blokującą (68). ! INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
84	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
85	Przymocować nakrętkę (68) zgodnie z momentem dokręcania: 4": tab. 9.70 ! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
86	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24). ! INFORMACJA! Wyrównać zawór zapobiegający pompowaniu (25) w kierunku przepływu za urządzeniem.
87	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
88	Wkręcić zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) w trzpień (8) zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
89	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70
90	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
91	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 4": tab. 9.70 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
94	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
95	Włożyć przewodnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
96	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

Tab. 9.101.

! OSTRZEŻENIE!

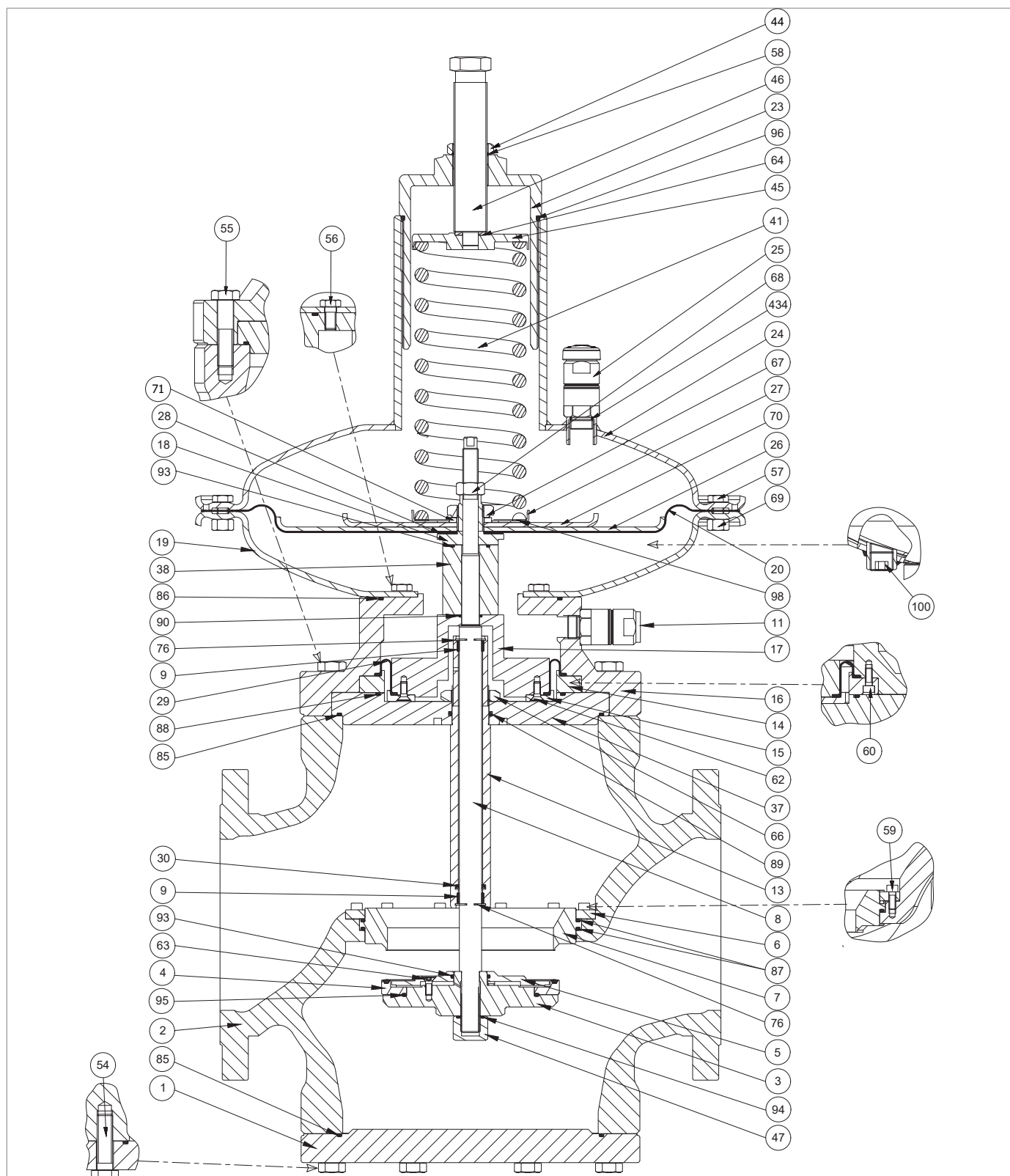
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.12 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 495)



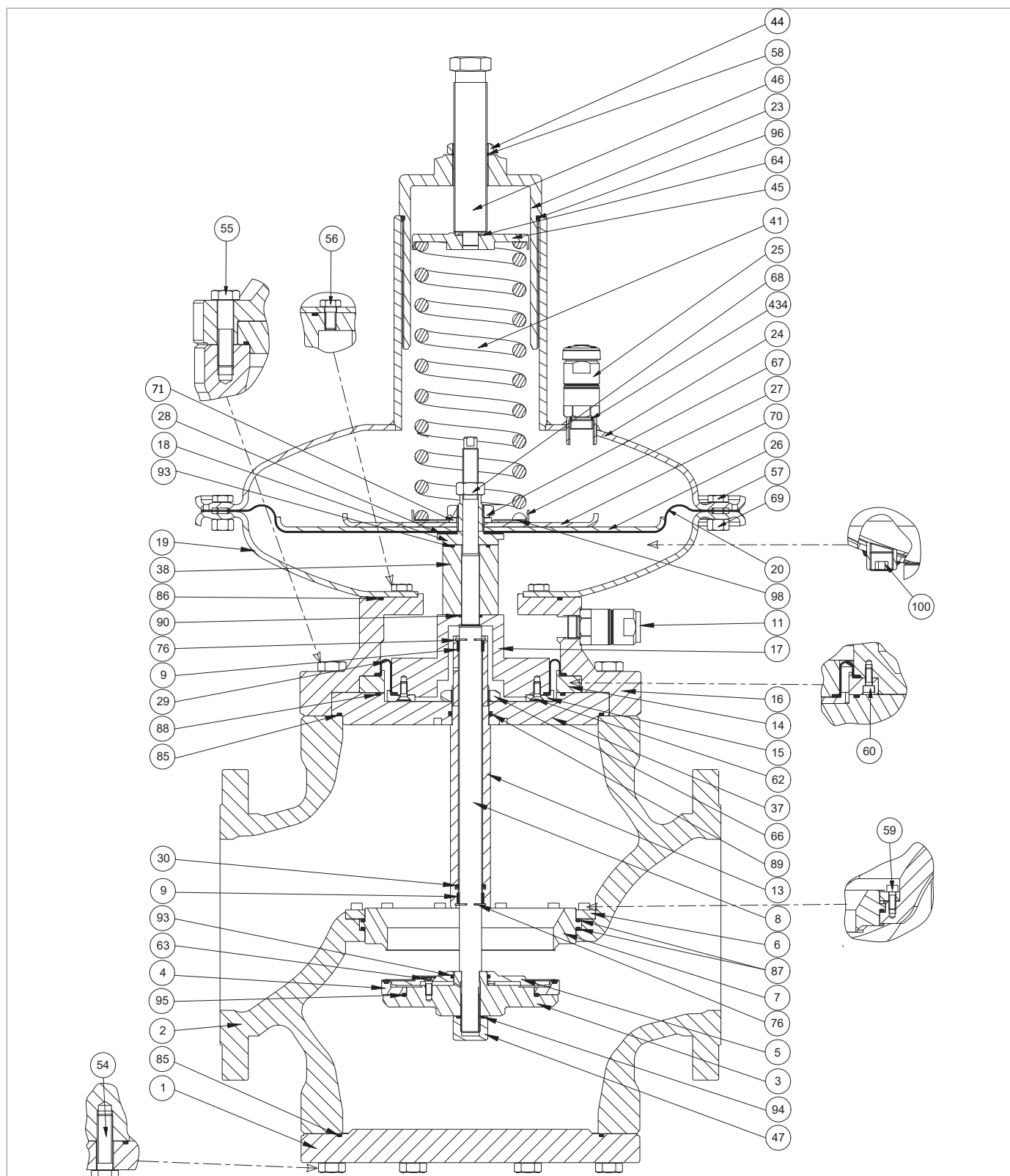
Rys. 9.45. Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 495)

Krok	Czynność
1	 UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, po wykonaniu kroków 11 i 92 należy zapoznać się z punktem 9.4.5 w celu przeprowadzenia konserwacji.
2	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
3	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
4	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
6	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
7	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować dolny kołnierz (1), uważając, aby go podeprzeć.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) z trzpienia (8).
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



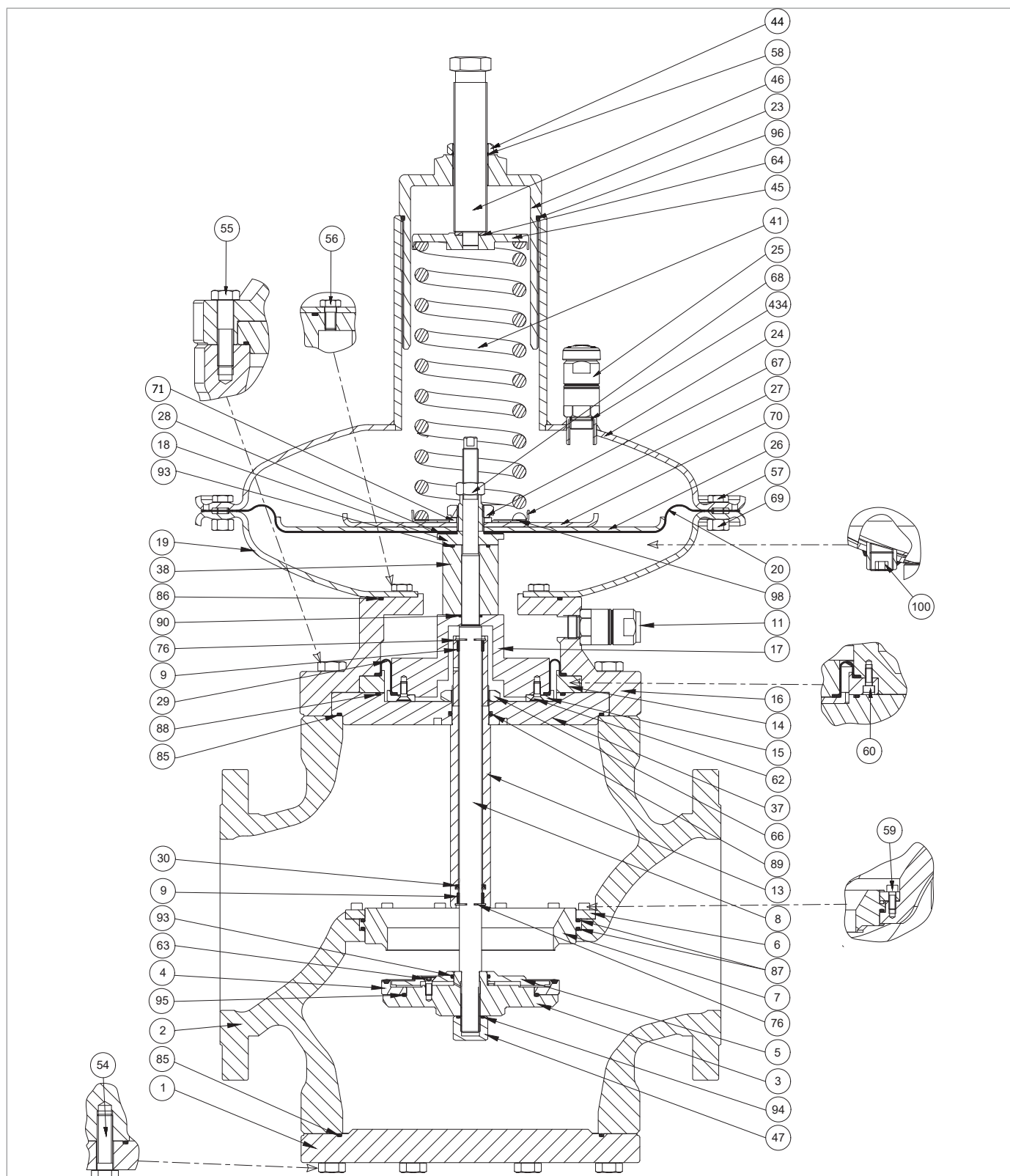
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 495)

Krok	Czynność
22	Zmienić położenie wzmocnionej uszczelki (4).
23	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
24	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
25	Zdjąć górną pokrywę (24).
26	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).
	 INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
27	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
28	Zdjąć zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 70, 98), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
29	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).
	 INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
30	Zdjąć podkładkę karbowaną (71).
31	Wymontować łożysko oporowe (98).
32	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27).
33	Zdjąć tarcze ochronne (26, 70).
34	Zdjąć i wymienić membranę (20).
35	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
36	Ustawić w pozycji uszczelkę olejową (28).
37	Ustawić w pozycji membranę (20).
38	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26, 70).
39	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
40	Ustawić w pozycji podkładkę karbowaną (71).
41	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania: • 6": tab. 9.71 • 8": tab. 9.72
	 INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
42	Ustawić w pozycji łożysko oporowe (98) w tarczy prowadnicy sprężyny (27).
43	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
44	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z elementu dystansowego (38), smarując go smarem syntetycznym.
	 INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
45	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
46	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
47	Odkręcić i wyjąć śruby (55)
48	Zdjąć korpus pośredni (16).
49	Wysunąć zespół kołnierza (9, 13, 17, 30, 37, 66, 76, 88, 89) z korpusu pośredniego (16), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.



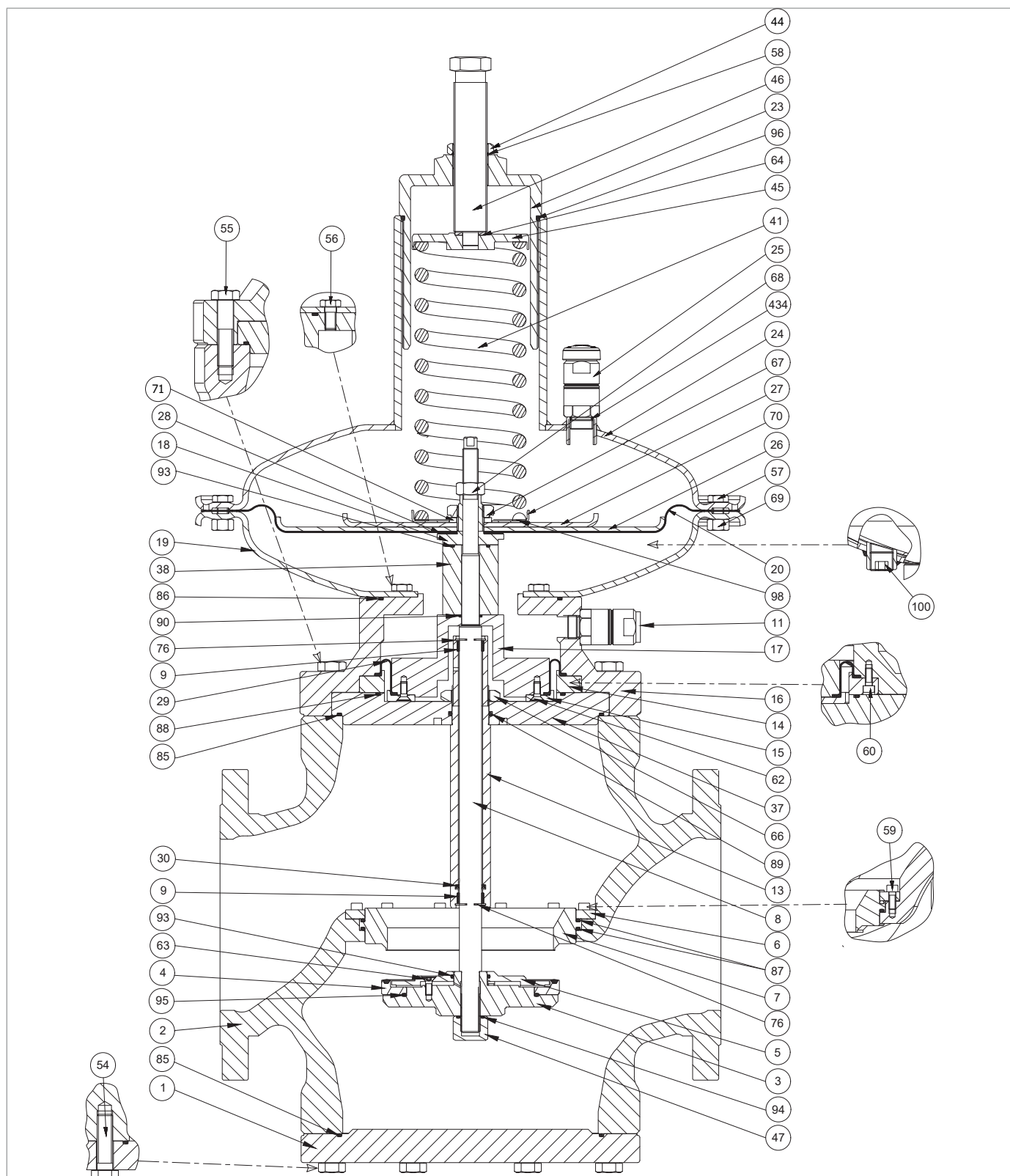
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 495)

Krok	Czynność
50	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
51	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z kołnierza (37). ⚠ UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
52	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
53	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
54	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
55	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
56	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
57	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
58	Ustawić w pozycji uszczelkę wargową (30).
59	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
60	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
61	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (85, 88, 89) z kołnierza (37), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
62	Włożyć tuleję prowadnicy trzpienia (13) wraz z pierścieniami I/DWR (9), pierścieniami sprężystym (76) i uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
63	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: • 6": tab. 9.71 • 8": tab. 9.72
64	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
65	Zdjąć kołnierz (14) wraz ze śrubami (62), pierścień blokujący (15) membranę równoważącą (29) i elementem dystansowym (17) z korpusu pośredniego (16).
66	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
67	Zdjąć pierścień blokujący (15).
68	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
69	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).



Regulator NORVAL 6'' - 8'' (głowica 495)

Krok	Czynność
70	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
71	Ustawić zespół kołnierza (9, 13, 16, 30, 37, 66, 76, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).
72	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
73	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
74	Zdjąć pierścień blokujący (6).
75	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
76	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
77	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
78	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
79	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
80	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
81	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
82	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
83	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
84	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
85	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).



Regulator NORVAL 6'' - 8'' (głowica 495)

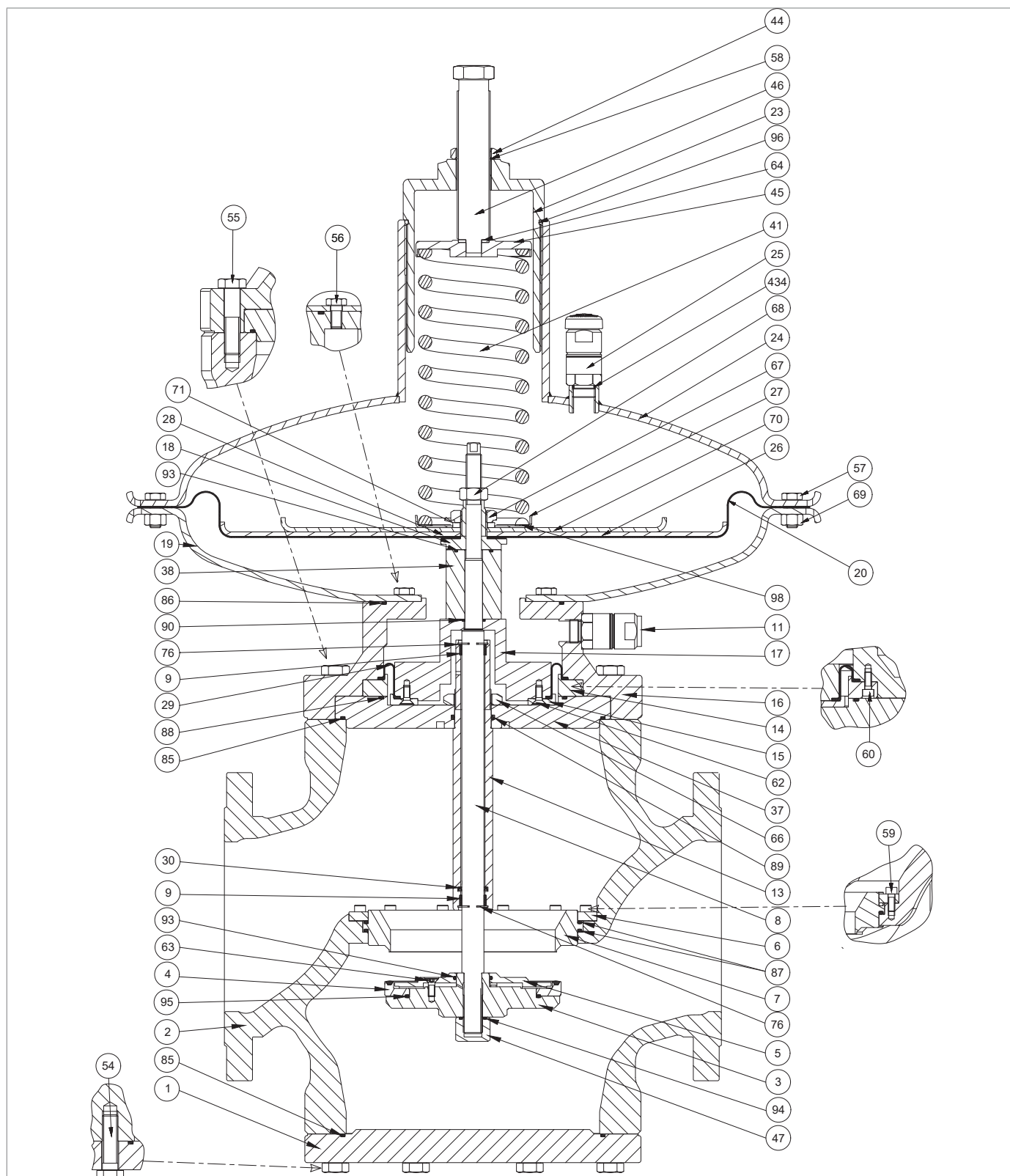
Krok	Czynność
86	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.88 8": tab. 9.89  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
87	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 70, 98).
88	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodnicy trzpienia (13).
89	Włożyć nakrętkę blokującą (68).
90	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19)
91	Przymocować nakrętkę (68) zgodnie z momentem dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
92	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
93	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentem dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
94	Wkręcić w prawo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) w trzpień (8).
95	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) wraz z pierścieniem typu o-ring (94) zgodnie z momentem dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72
96	Umieścić dolny kołnierz (1) wraz z pierścieniem typu o-ring (85).
97	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
98	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
99	Włożyć przewodnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
100	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

Tab. 9.102.

OSTRZEŻENIE!

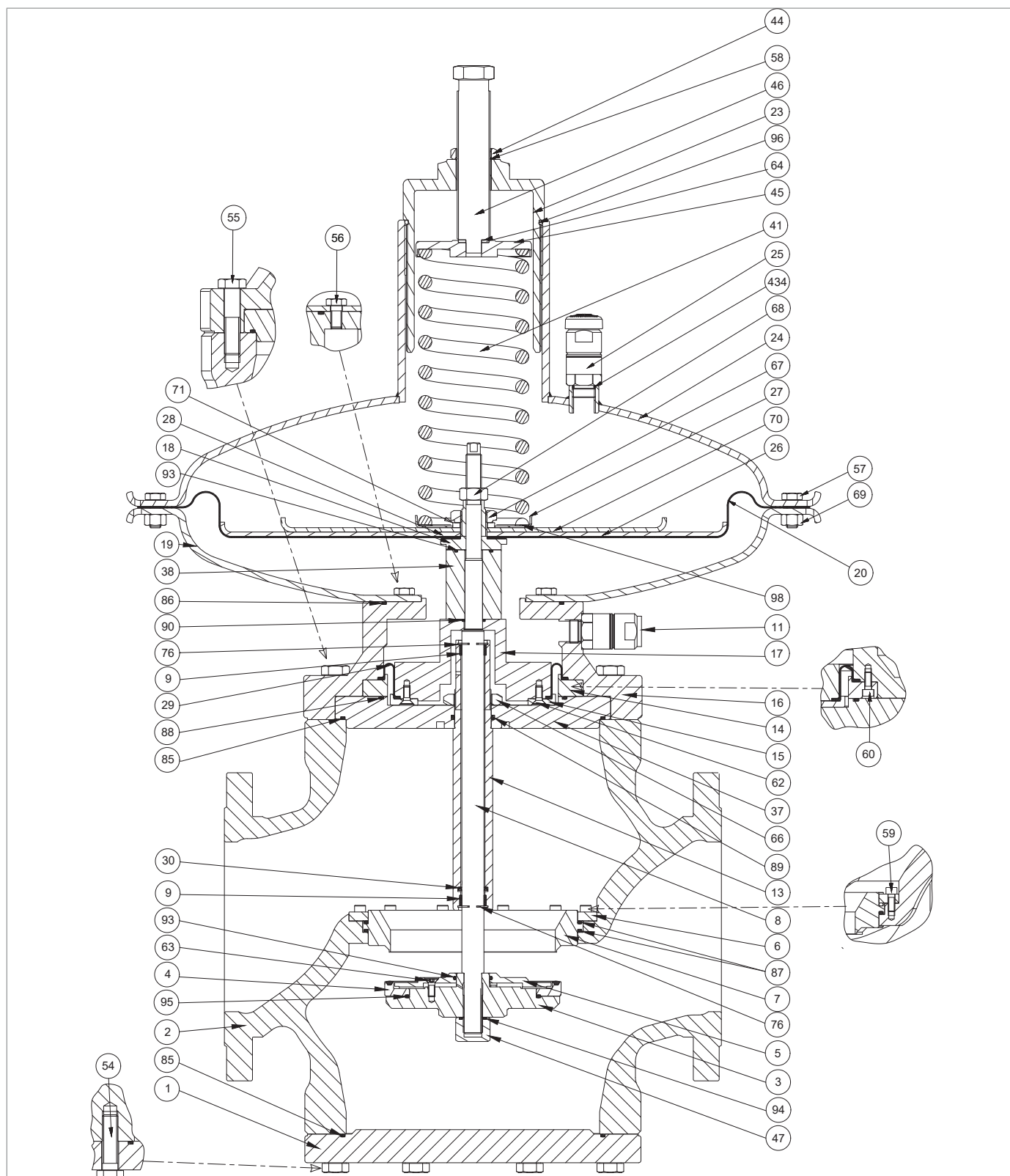
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.13 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 630)



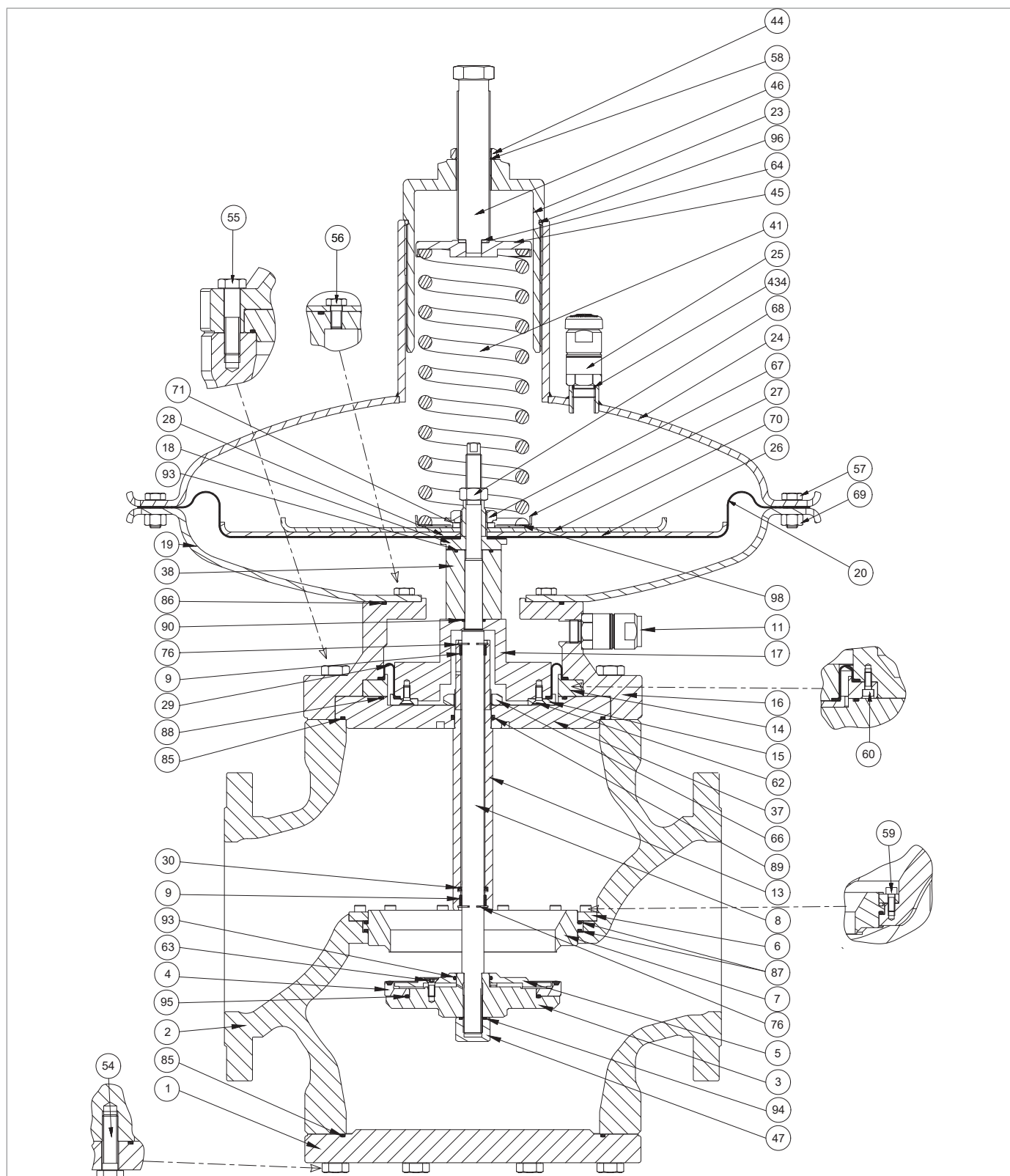
Rys. 9.46. Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 630)

Krok	Czynność
1	 UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, po wykonaniu kroków 11 i 92 należy zapoznać się z punktem 9.4.5 w celu przeprowadzenia konserwacji.
2	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
3	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
4	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
6	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
7	Wymontować prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować dolny kołnierz (1), uważając, aby go podeprzeć.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 5, 63, 93, 95) z trzpienia (8).
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3).
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



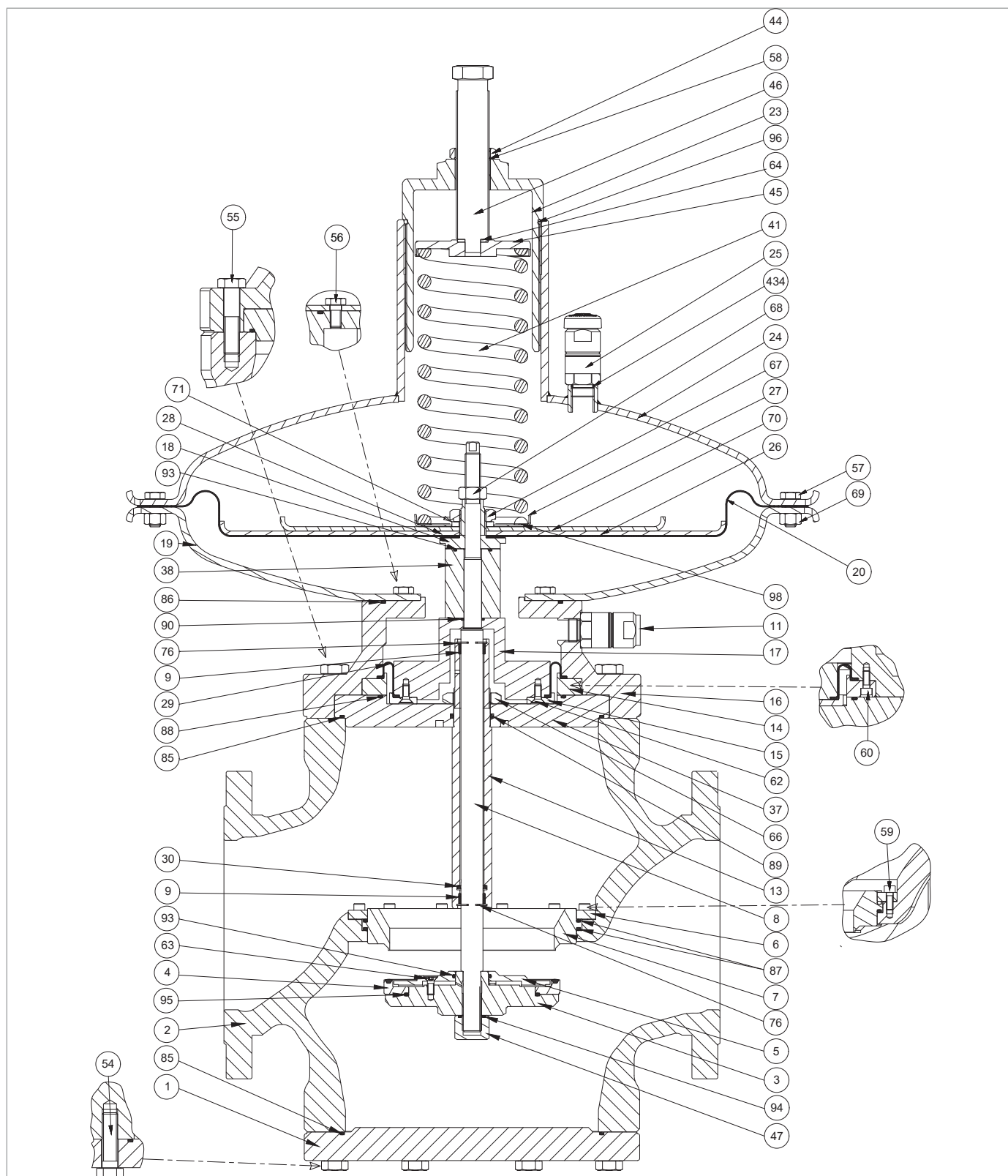
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 630)

Krok	Czynność
21	Zmienić położenie wzmocnionej uszczelki (4).
22	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
23	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
24	Zdjąć górną pokrywę (24).
25	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68).
	! INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
26	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
27	Wymontować zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 70, 98).
28	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).
	! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
29	Zdjąć podkładkę karbowaną (71).
30	Wymontować łożysko oporowe (98).
31	Wymontować tarczę przewodnicy sprężyny (27).
32	Zdjąć tarcze ochronne (26, 70).
33	Zdjąć i wymienić membranę (20).
34	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
35	Ustawić w pozycji uszczelkę olejową (28).
36	Ustawić w pozycji membranę (20).
37	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26, 70).
38	Ustawić tarczę przewodnicy sprężyny (27).
39	Ustawić podkładkę karbowaną (71).
40	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72
	! INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
41	Ustawić w pozycji łożysko oporowe (98) w tarczy przewodnicy sprężyny (27).
42	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
43	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z elementu dystansowego (38), smarując go smarem syntetycznym.
	! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
44	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
45	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
46	Odkręcić i wyjąć śruby (55)
47	Zdjąć korpus pośredni (16).
48	Wysunąć zespół kołnierza (9, 13, 17, 30, 37, 66, 76, 88, 89) z korpusu pośredniego (16).
49	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).



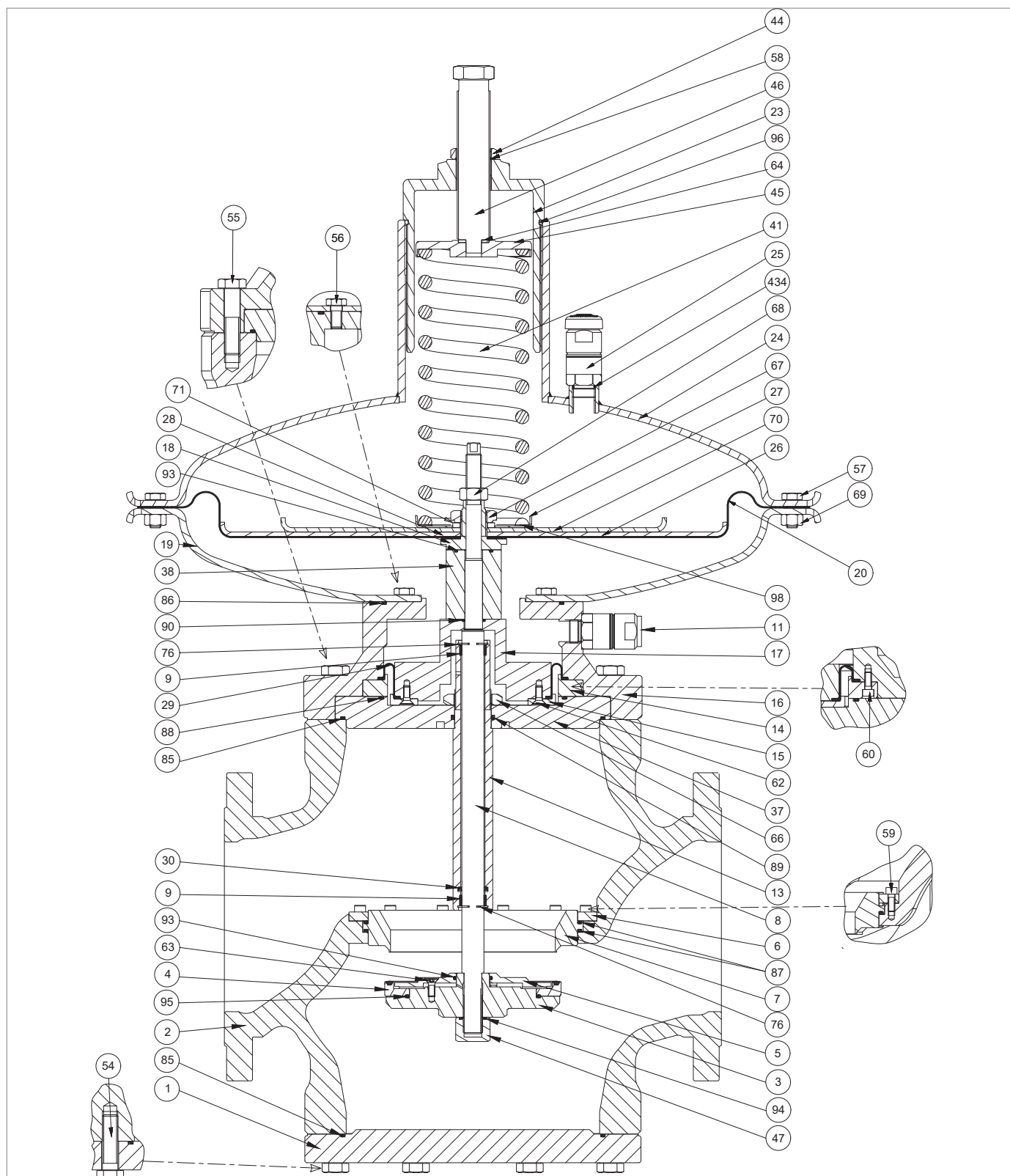
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 630)

Krok	Czynność
50	Wysunąć tuleję przewodnicy trzpienia (13) z kołnierza (37). ! UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
51	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
52	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
53	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
54	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
55	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
56	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
57	Ustawić w pozycji uszczelkę wargową (30).
58	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9). ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
59	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
60	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (85, 88, 89) z kołnierza (37), smarując je smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
61	Włożyć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z pierścieniami I/DWR (9), pierścieniami sprężystym (76), pierścieniem w kształcie U (30) do kołnierza (37).
62	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72
63	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
64	Zdjąć pierścień blokujący (14) z korpusu pośredniego (16).
65	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
66	Zdjąć pierścień blokujący (15).
67	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
68	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
69	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72 ! INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 630)

Krok	Czynność
70	Zmienić położenie pierścienia blokującego (14).
71	Ustawić zespół kołnierza (9, 13, 16, 30, 37, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie pośrednim (16).
72	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
74	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
75	Zdjąć pierścień (6).
76	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
77	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
78	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
79	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).
80	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
81	Ustawić korpus pośredni (16) w korpusie (2).
82	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
83	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
84	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
85	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
86	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).



Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 630)

Krok	Czynność
87	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
88	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67, 70, 98).
89	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodnicy trzpienia (13).
90	Włożyć nakrętkę blokującą (68).
91	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19)
92	Włożyć i dokręcić nakrętkę (68) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik trzpienia (8) wspornik membrany (18).
93	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
94	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentem dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
95	Wkręcić w prawo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) w trzpień (8).
96	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) wraz z pierścieniem typu o-ring (94), zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72
97	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
98	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.71 8": tab. 9.72  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
99	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
100	Włożyć przewodnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
101	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

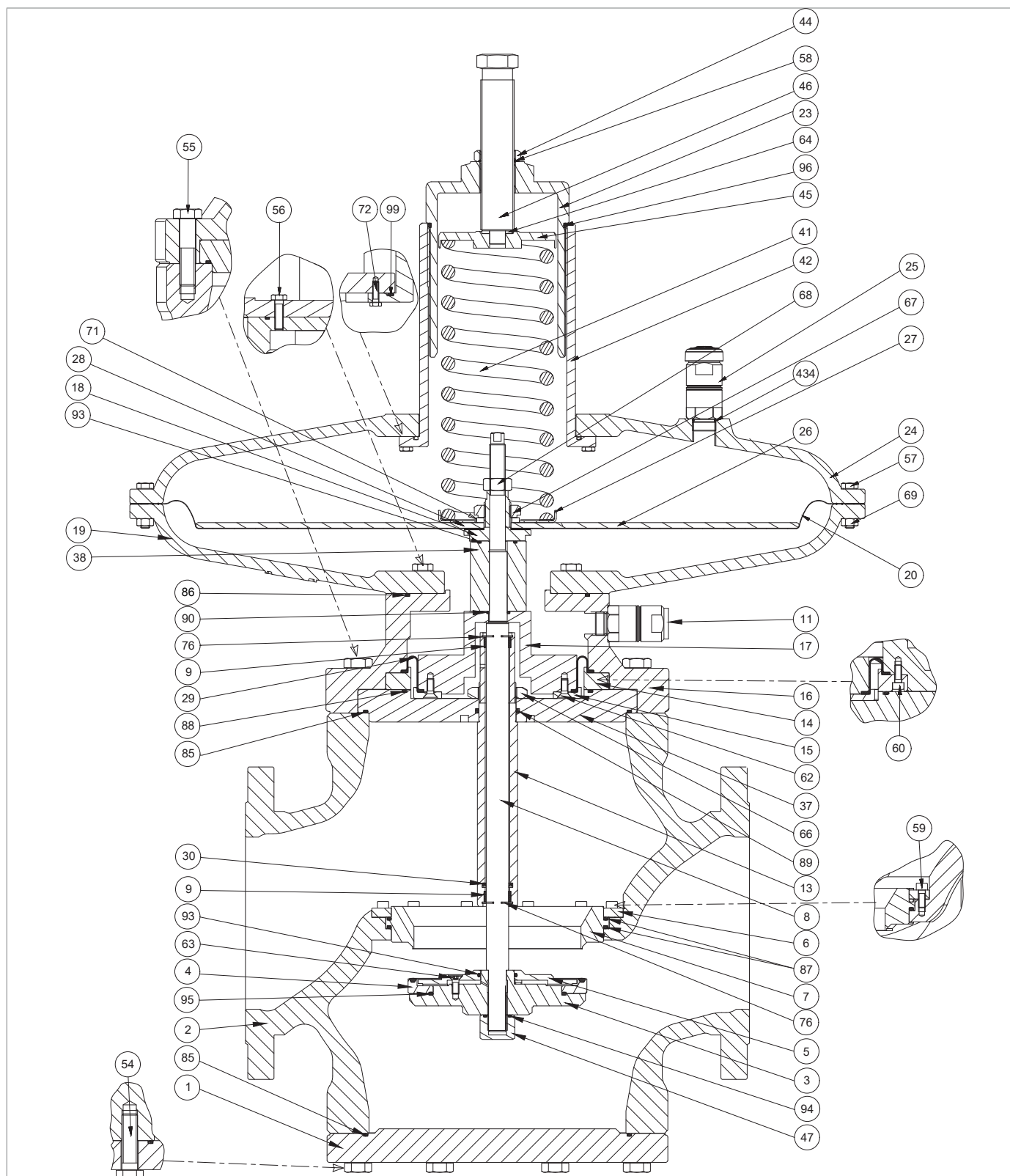
Tab. 9.103.



OSTRZEŻENIE!

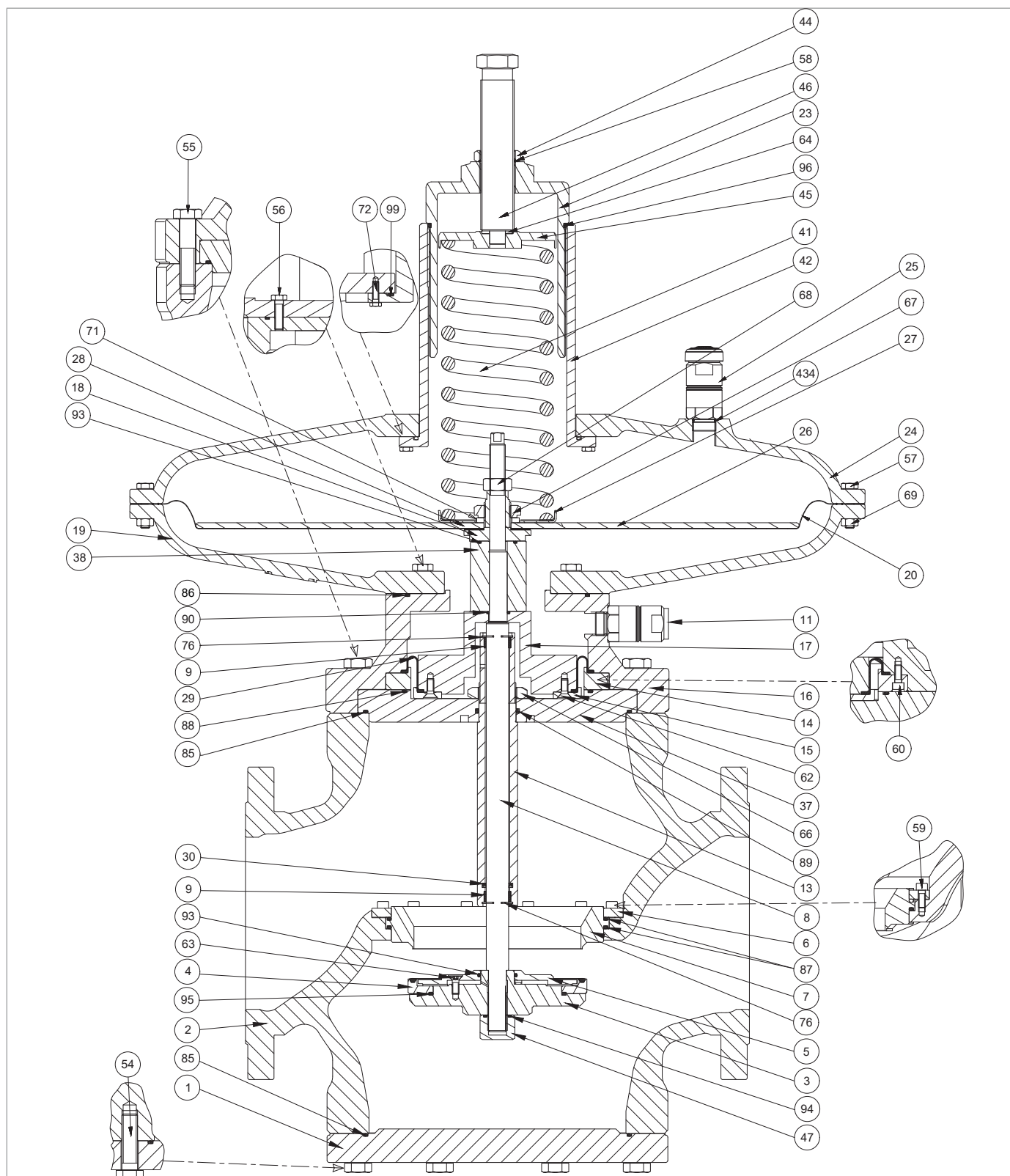
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.14 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 658)



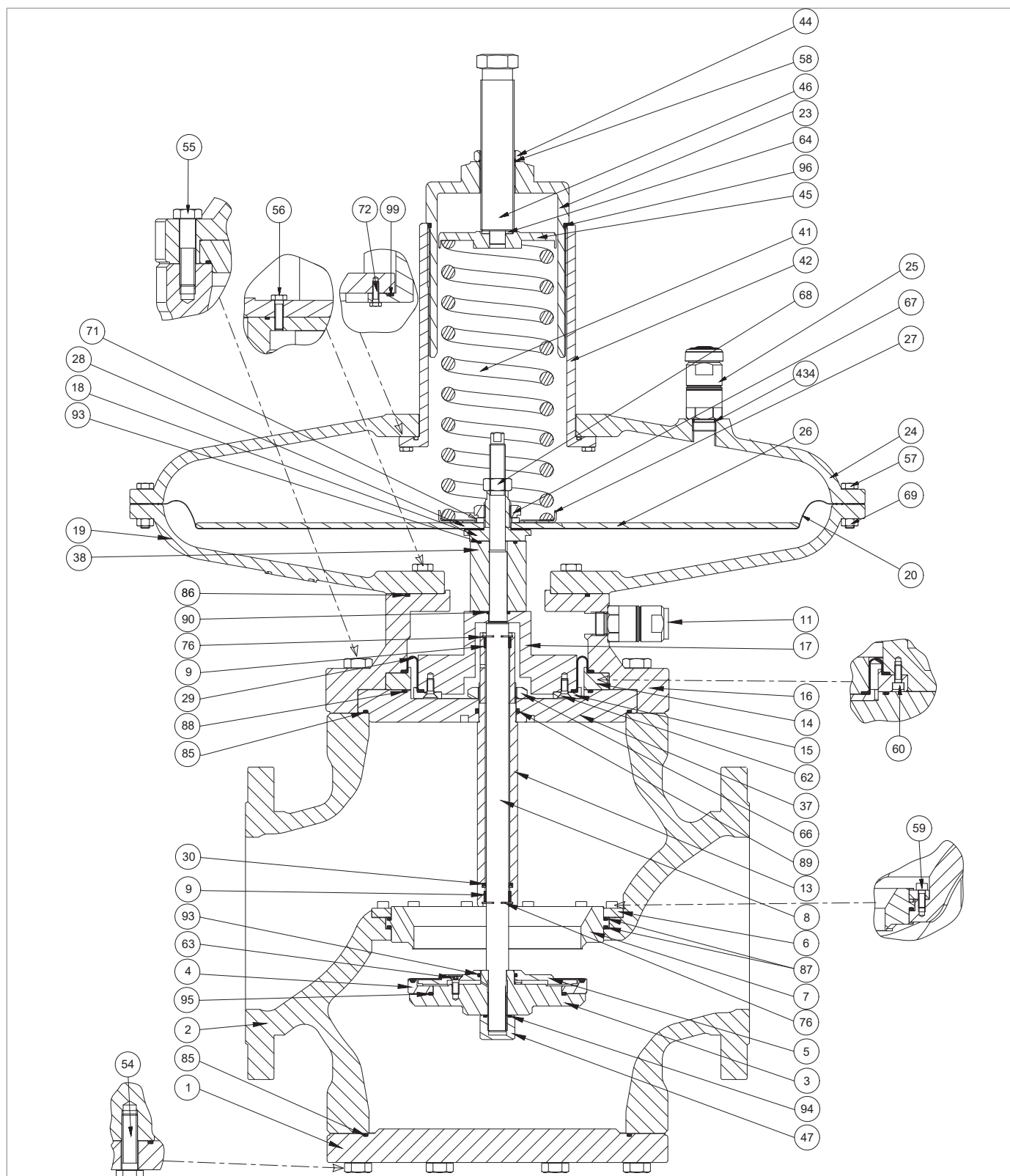
Rys. 9.47. Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
1	 UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, po wykonaniu kroków 11 i 99 należy zapoznać się z punktem 9.4.5 w celu przeprowadzenia konserwacji.
2	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
3	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
4	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
6	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
7	Wymontować prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować dolny kołnierz (1), uważając, aby go podeprzeć.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) od trzpienia (8), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3)



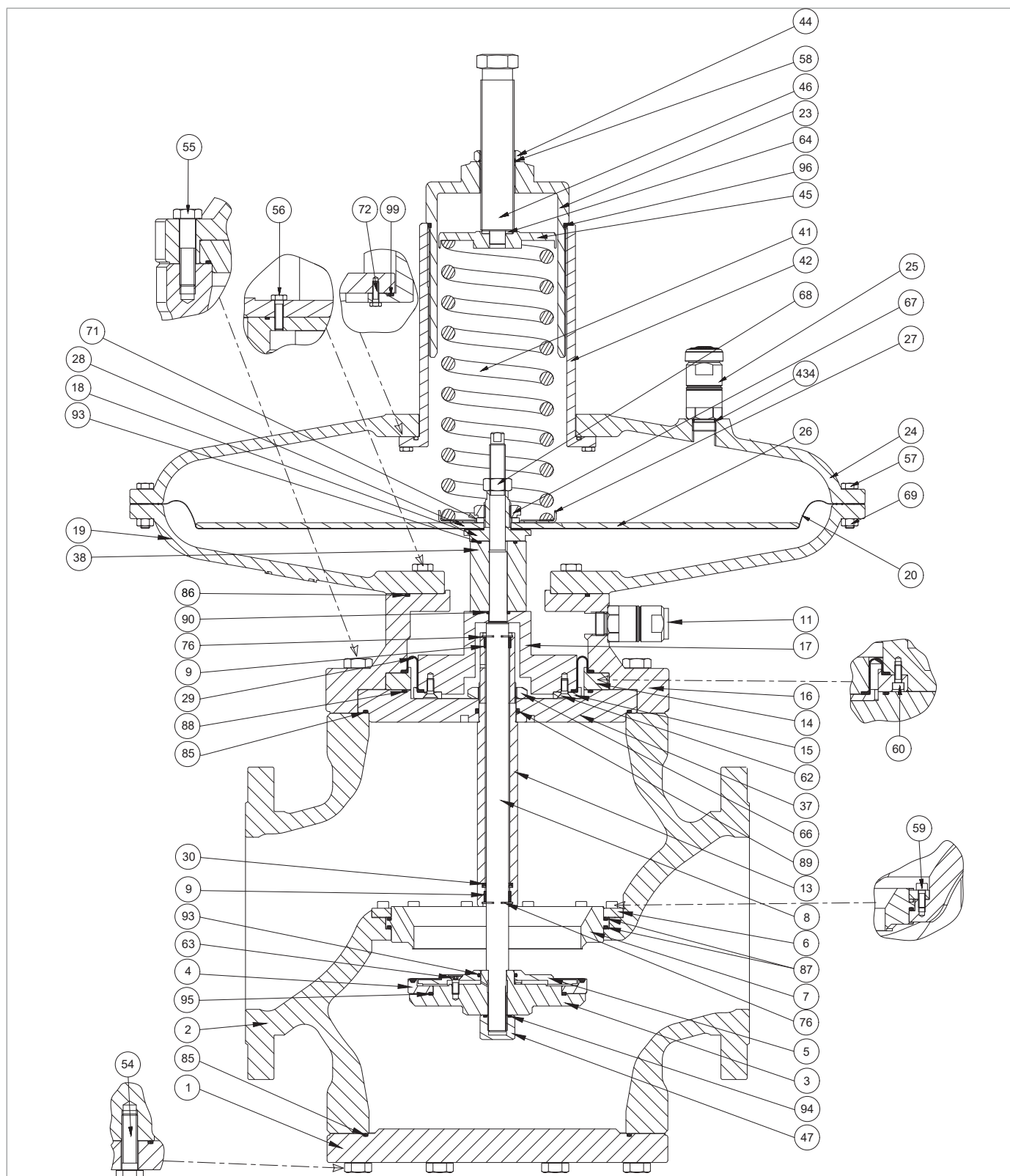
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
21	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
22	Zmienić położenie wzmocnionej uszczelki (4).
23	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
24	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
25	Zdjąć górną pokrywę (24).
26	Odkręcić i wyjąć śruby (72).
27	Wysunąć tuleję (42) z pokrywy (24).
28	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (99) z pokrywy (24), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
30	Ustawić w pozycji tuleję (42) w pokrywie (24).
31	Włożyć i dokręcić śruby (72) zgodnie z momentami dokręcania 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
32	Zdjąć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
33	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
34	Wymontować zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67).
35	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomo wspornik membrany (18).
36	Zdjąć podkładkę karbowaną (71).
37	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27).
38	Zdjąć tarcze ochronne (26).
39	Zdjąć i wymienić membranę (20).
40	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
41	Ustawić w pozycji uszczelkę olejową (28).
42	Ustawić w pozycji membranę (20).
43	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26).
44	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
45	Ustawić w pozycji podkładkę karbowaną (71).



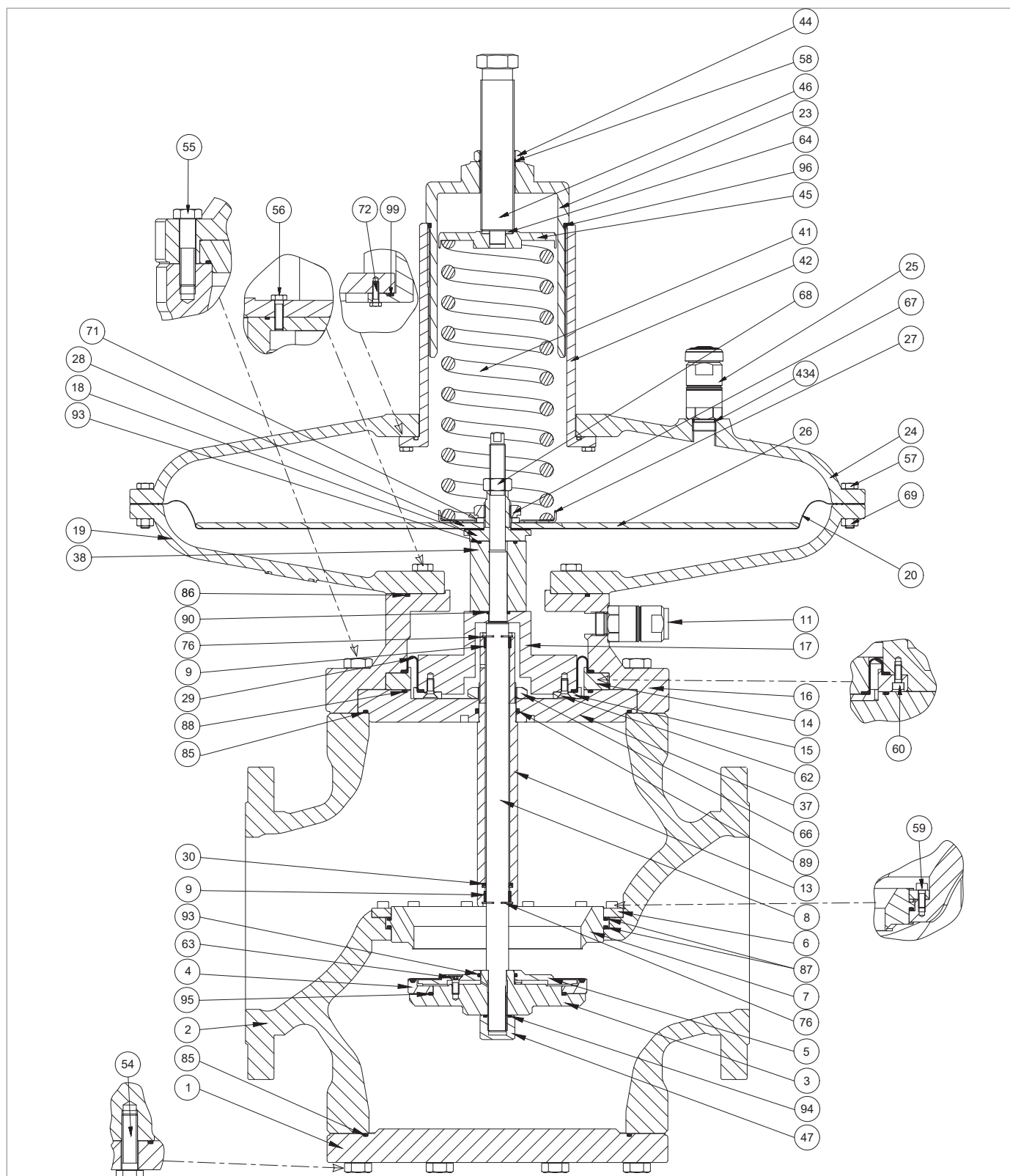
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
46	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
47	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
48	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z elementu dystansowego (38), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
49	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
50	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
51	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
52	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89).  INFORMACJA! Umieścić zespół na powierzchni odpornej na uderzenia.
53	Wysunąć kołnierz (37) z korpusu pośredniego (16).
54	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
55	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
56	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
57	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
58	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
59	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
60	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
61	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
62	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
63	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
64	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



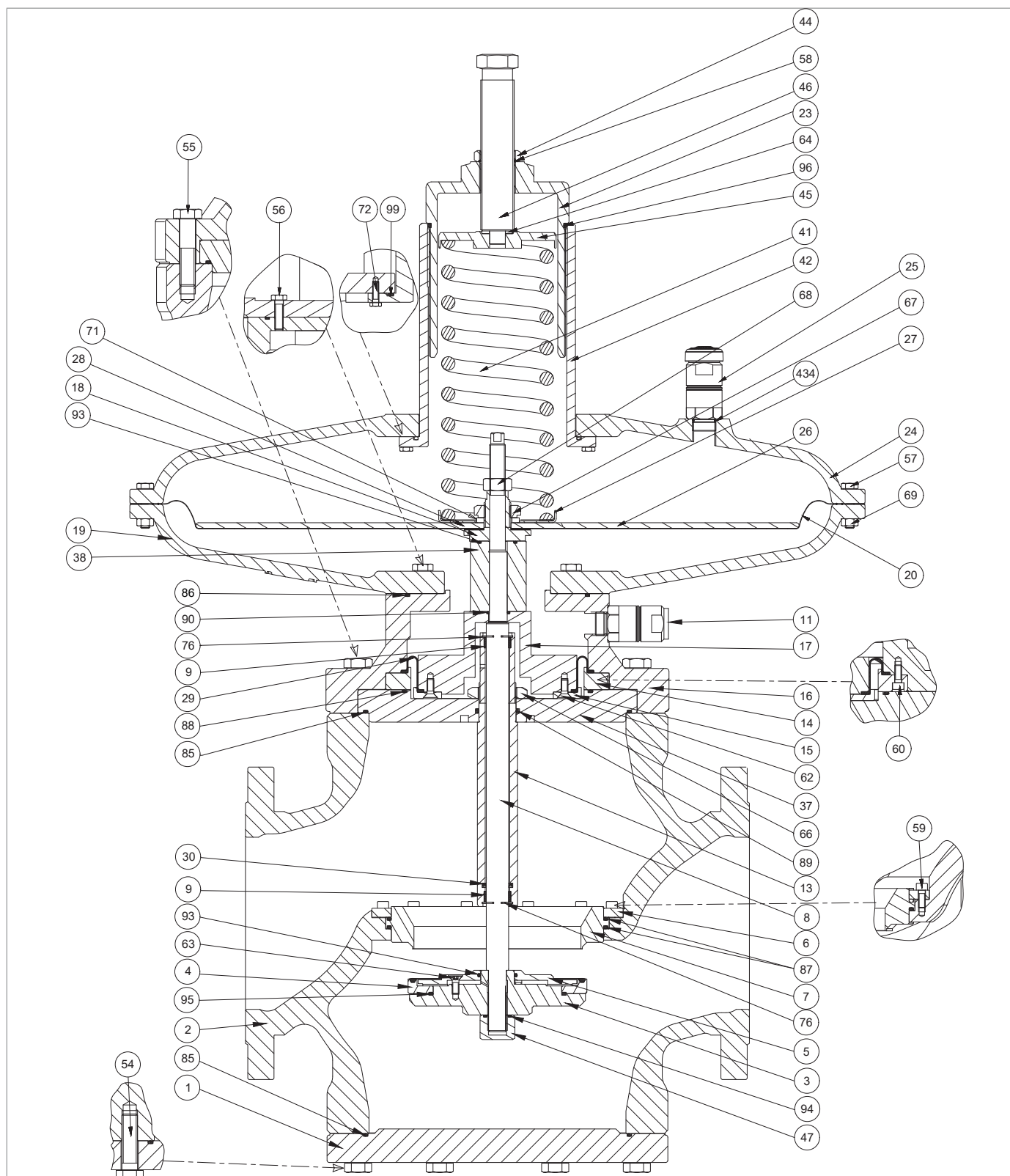
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
65	Włożyć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z dolnym pierścieniem I/DWR (9), górnym pierścieniem I/DWR (9), dolnym pierścieniem sprężystym (76), górnym pierścieniem sprężystym (76), uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
66	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74
67	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
68	Zdjąć pierścień blokujący (14) z korpusu pośredniego (16).
69	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
70	Zdjąć pierścień blokujący (15).
71	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennnej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
72	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
73	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
74	Zmienić położenie pierścienia blokującego (14).
75	Umieścić kołnierz (37) wraz z dolnym i górnym pierścieniem I/DWR (9), tuleją przewodnicy trzpienia (13), uszczelką wargową (30), nakrętką (66), dolnym i górnym pierścieniem sprężystym (76), pierścieniami typu o-ring (88, 89) w korpusie pośrednim (16).
76	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
77	Ustawić w pozycji kołnierz (37) na korpusie pośrednim (16).
78	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
79	Zdjąć pierścień blokujący (6).
80	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
81	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
82	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
83	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6).



Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
84	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
85	Umieścić zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie (2).
86	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
87	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
88	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
89	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
90	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).
91	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
92	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 67).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór w uchwycie membrany (18) z otworem elementu dystansowego (38).
93	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodnicy trzpienia (13).
94	Włożyć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
95	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
96	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (68) z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! - Podczas tego kroku przytrzymać nieruchome trzpień (8) i wspornik membrany (18) Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



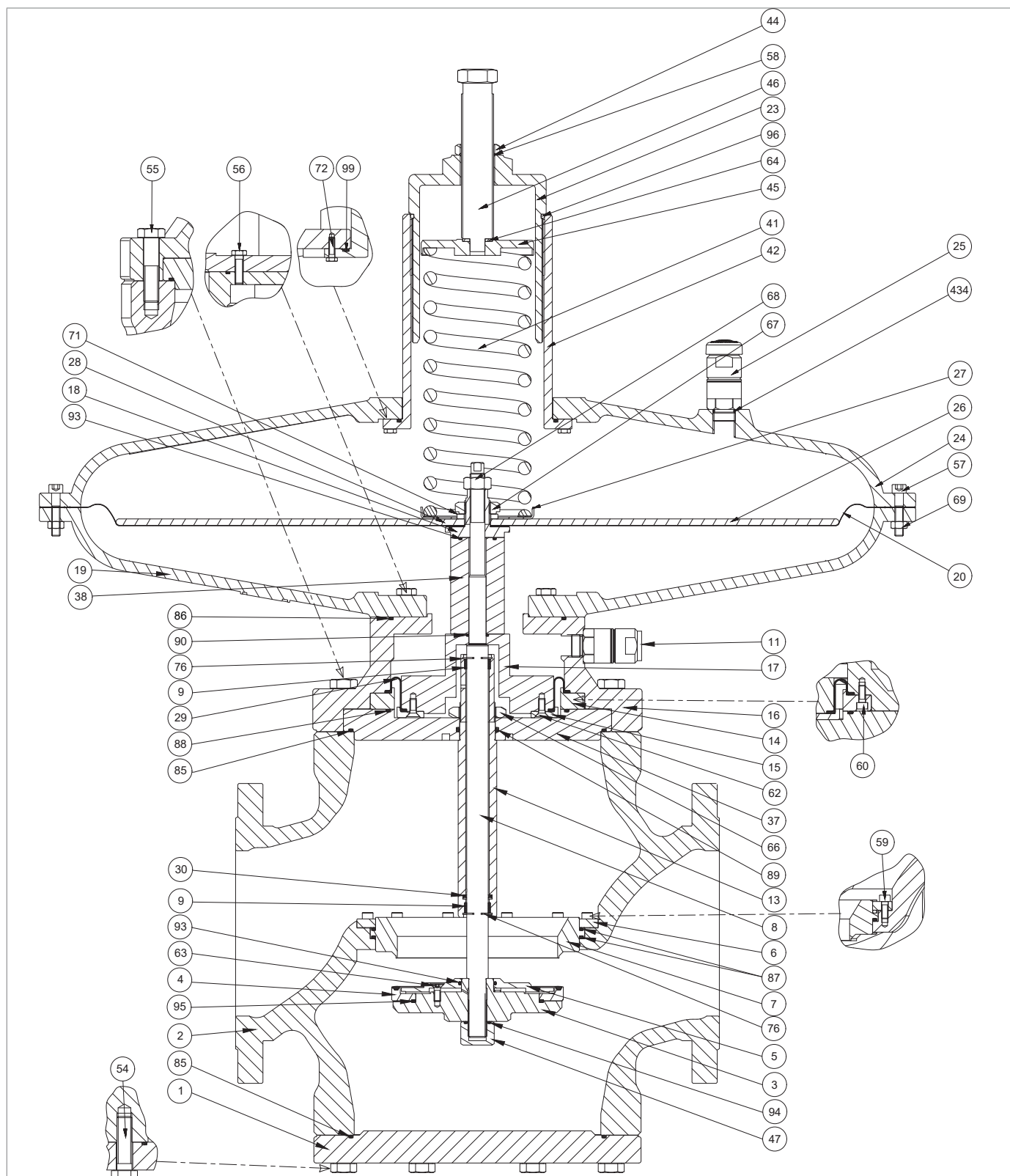
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 658)

Krok	Czynność
97	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
98	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
99	Wkręcić w prawo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) w trzpień (8).
100	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) wraz z pierścieniem typu o-ring (94), zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74
101	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
102	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.73 8": tab. 9.74  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
103	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
104	Włożyć prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
105	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

OSTRZEŻENIE!

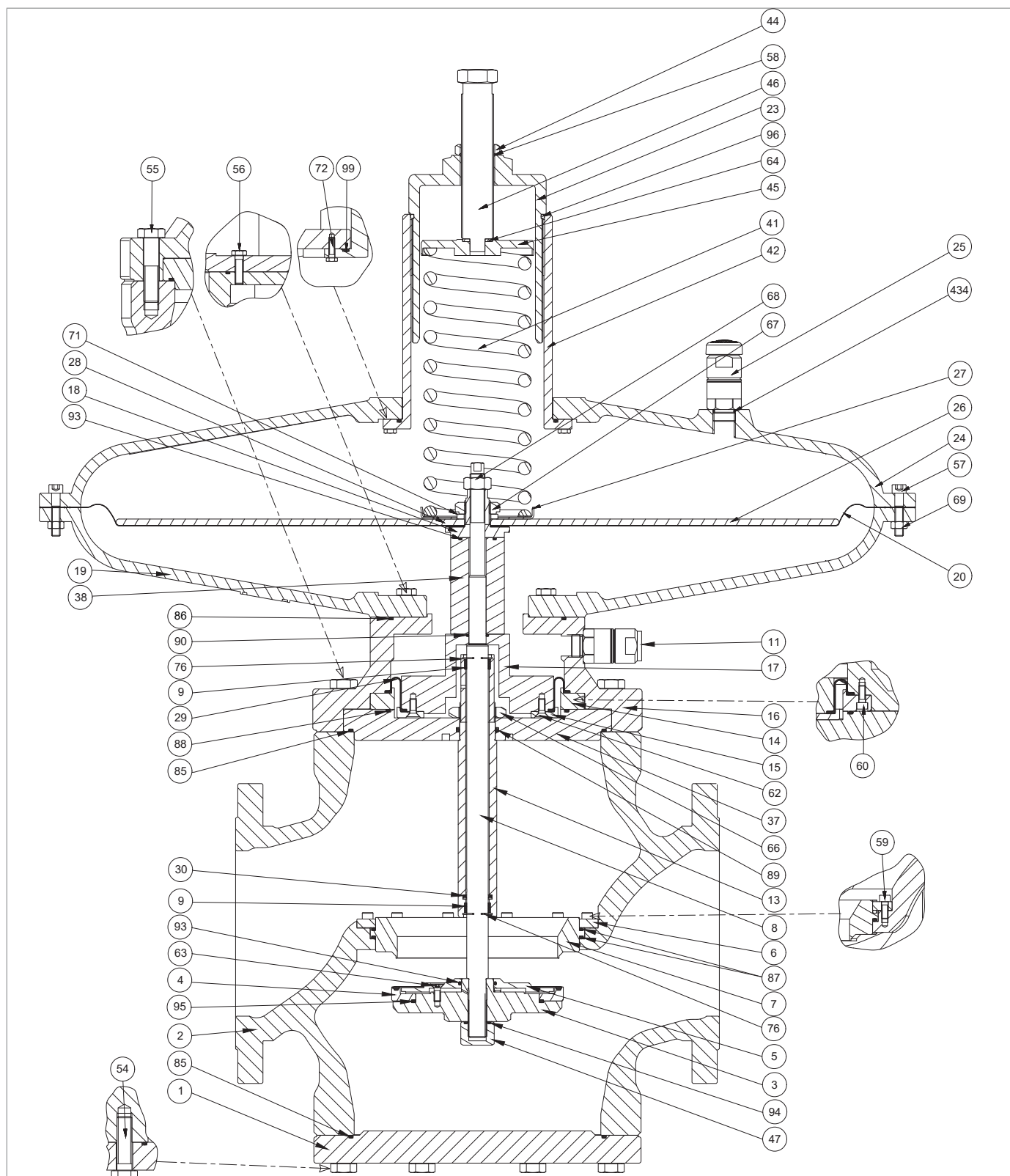
Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.4.15 - REGULATOR NORVAL 6" - 8" (GŁOWICA 817)



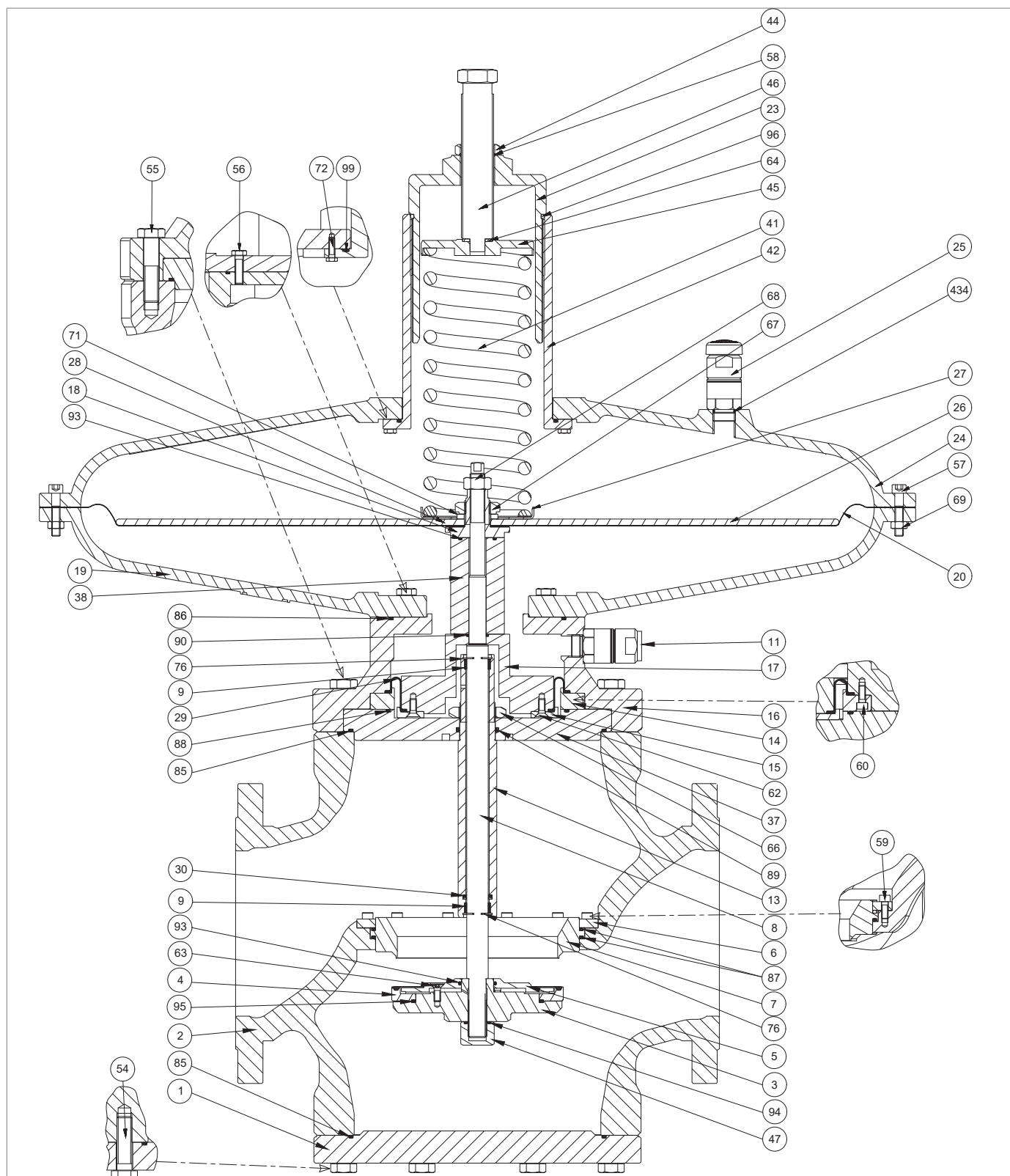
Rys. 9.48. Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

Krok	Czynność
1	 UWAGA! Jeżeli urządzenie ER jest obecne, po wykonaniu kroków 11 i 96 należy zapoznać się z punktem 9.4.5 w celu przeprowadzenia konserwacji.
2	Odkręcić nakrętkę blokującą (44).
3	Odkręcić i wyjąć śrubę regulacyjną (46).
4	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (58) z nakrętki zabezpieczającej (44), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Odkręcić i zdjąć zatyczkę (23).
6	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (96) z zatyczki (23), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
7	Wymontować prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
8	Wymontować sprężynę kalibracyjną (41).
9	Odkręcić i wyjąć zawór zapobiegający pompowaniu (25) z górnej pokrywy (24).
10	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (434), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
11	Umieścić i przymocować zawór zapobiegający pompowaniu (25) w górnej pokrywie (24).
12	Odkręcić i wyjąć śruby (54).
13	Zdemontować dolny kołnierz (1), uważając, aby go podeprzeć.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Odkręcić nakrętkę (47).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Odkręcić w lewo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) od trzpienia (8), umieszczając go na powierzchni odpornej na uderzenia.
18	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
19	Zdjąć tarczę ochronną (5) ze wspornika uszczelki (3).
20	Zdjąć i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4) ze wspornika uszczelki (3)



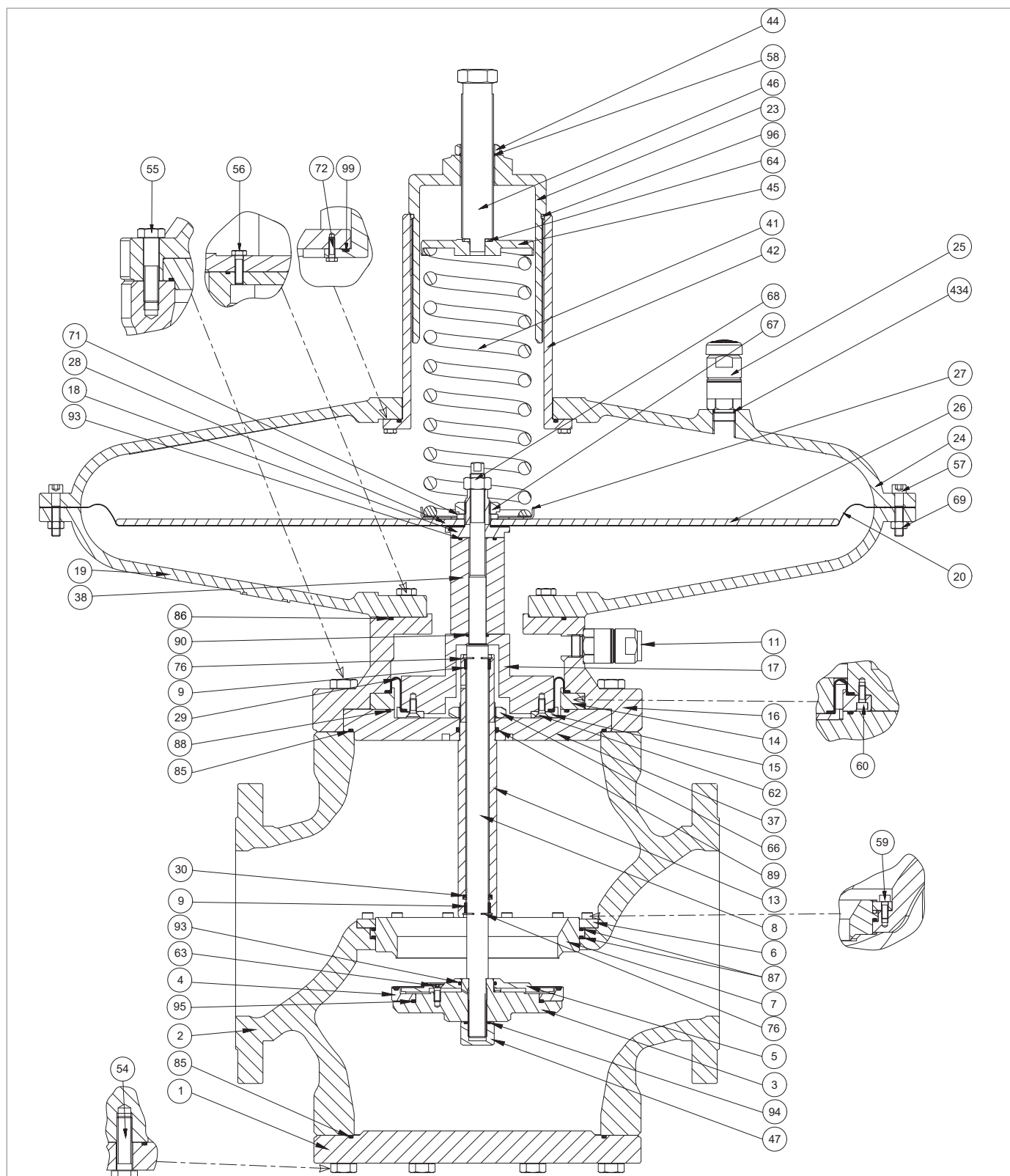
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

Krok	Czynność
21	Zdjąć i wymienić pierścienie typu o-ring (93, 95) ze wspornika uszczelki (3), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
22	Zmienić położenie wzmocnionej uszczelki (4).
23	Umieścić tarczę ochronną (5) we wsporniku uszczelki (3).
24	Odkręcić i zdjąć śruby (57) wraz z nakrętkami (69).
25	Zdjąć górną pokrywę (24).
26	Odkręcić i wyjąć śruby (72).
27	Wysunąć tuleję (42) z pokrywy (24).
28	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (99) z pokrywy (24), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
29	Ustawić w pozycji tuleję (42) w pokrywie (24).
30	Włożyć i dokręcić nakrętkę (72) zgodnie z momentami dokręcania 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
31	Zdjąć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! W tej fazie należy trzymać trzon (8) nieruchomo.
32	Wysunąć trzpień (8) z góry do dołu.
33	Wymontować zespół membrany (18, 20, 26, 27, 28, 67).
34	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (67).  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
35	Zdjąć podkładkę karbowaną (71).
36	Wymontować tarczę prowadnicy sprężyny (27).
37	Zdjąć tarcze ochronne (26).
38	Zdjąć i wymienić membranę (20).
39	Wymontować i wymienić uszczelkę olejową (28).
40	Ustawić w pozycji uszczelkę olejową (28).
41	Ustawić w pozycji membranę (20).
42	Ustawić w pozycji tarcze ochronne (26).
43	Ustawić tarczę prowadnicy sprężyny (27).
44	Ustawić w pozycji podkładkę karbowaną (71).



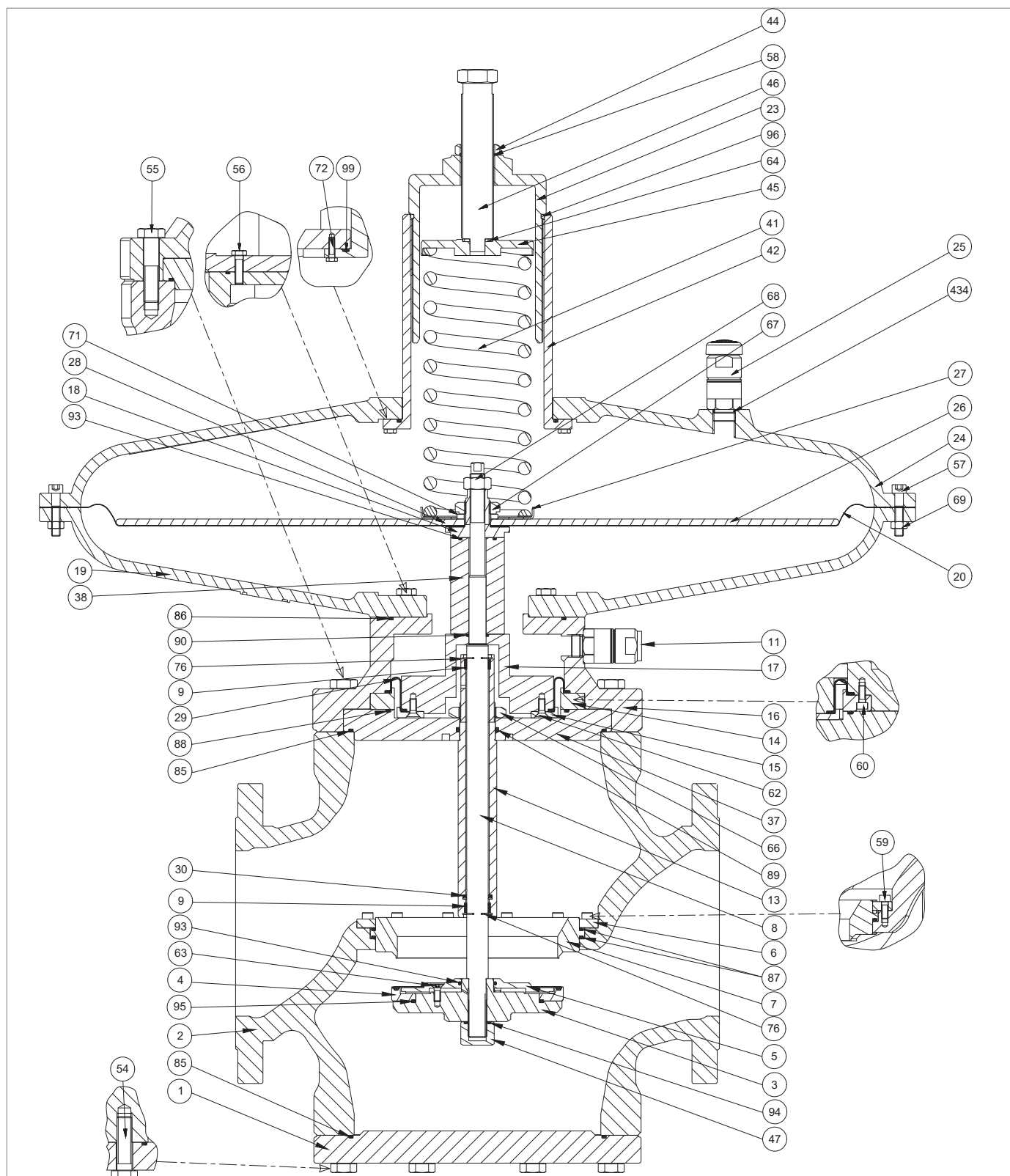
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

Krok	Czynność
45	Włożyć i dokręcić nakrętkę (67) zgodnie z momentami dokręcania 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Podczas tego kroku przytrzymać nieruchomy wspornik membrany (18).
46	Wysunąć element dystansowy (38) z trzpienia (8).
47	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z elementu dystansowego (38), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
48	Odkręcić i wyjąć śruby (56).
49	Wymontować dolną pokrywę (19) z korpusu pośredniego (16).
50	Odkręcić i wyjąć śruby (55).
51	Zdjąć zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89).  INFORMACJA! Umieścić zespół na powierzchni odpornej na uderzenia.
52	Wysunąć kołnierz (37) z korpusu pośredniego (16).
53	Odkręcić i zdjąć nakrętkę (66) z tulei prowadzącej trzpienia (13).
54	Wysunąć tuleję prowadnicy trzpienia (13) z elementu dystansowego kołnierza (37).  UWAGA! Jeśli zawór blokujący SN jest obecny, patrz akapit 9.4.6 dotyczący konserwacji.
55	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
56	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
57	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
58	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
59	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
60	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
61	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
62	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
63	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



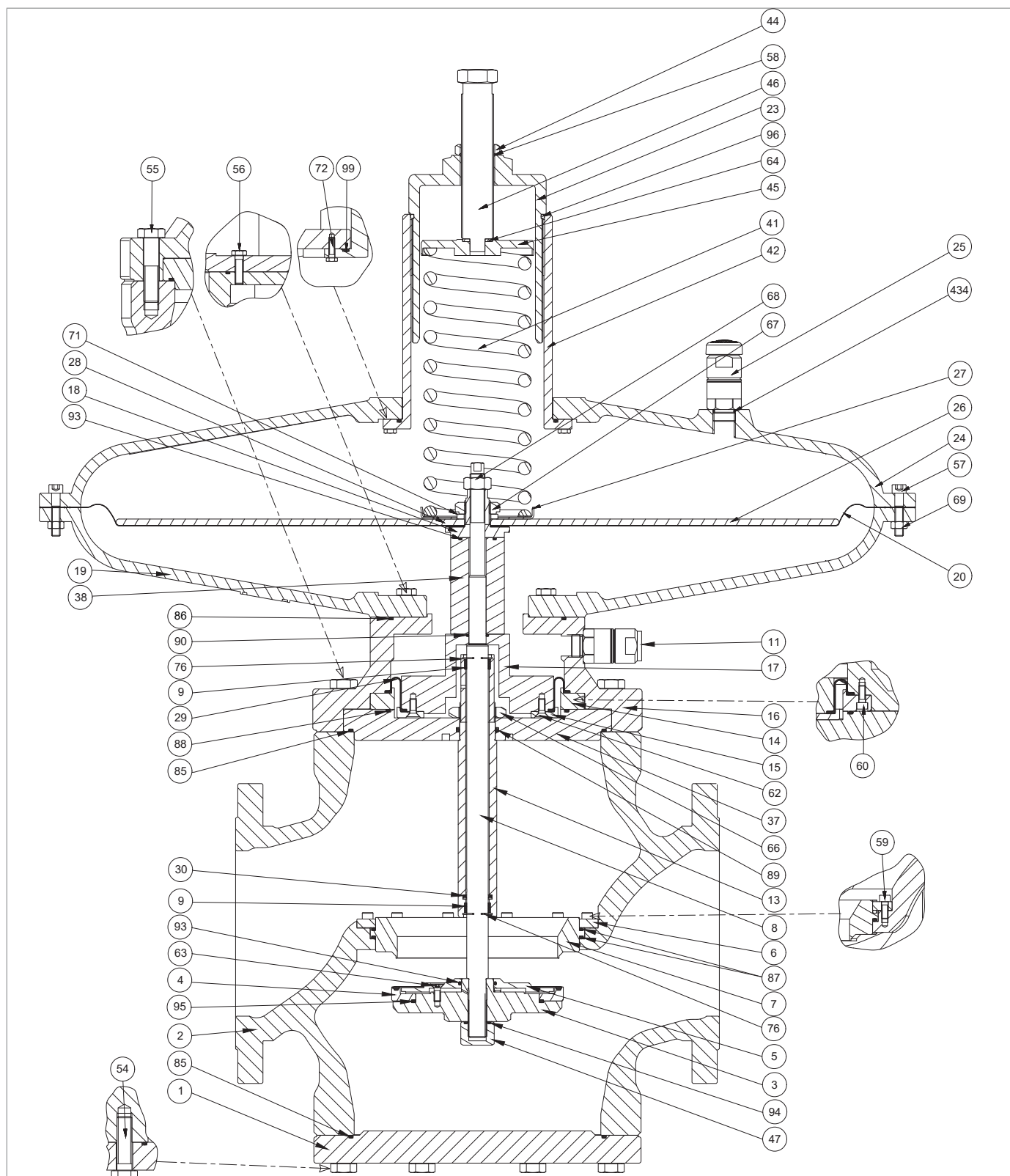
Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

Krok	Czynność
64	Włożyć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z dolnym pierścieniem I/DWR (9), górnym pierścieniem I/DWR (9), dolnym pierścieniem sprężystym (76), górnym pierścieniem sprężystym (76), uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
65	Włożyć i dokręcić nakrętkę (66) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76
66	Odkręcić i wyjąć śruby (60).
67	Zdjąć pierścień blokujący (14) z korpusu pośredniego (16).
68	Odkręcić i wyjąć śruby (62) z elementu dystansowego (17).
69	Zdjąć pierścień blokujący (15).
70	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennnej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
71	Zmienić położenie pierścienia blokującego (15).
72	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
73	Zmienić położenie pierścienia blokującego (14).
74	Umieścić kołnierz (37) wraz z dolnym i górnym pierścieniem I/DWR (9), tuleją przewodnicy trzpienia (13), uszczelką wargową (30), nakrętką (66), dolnym i górnym pierścieniem sprężystym (76), pierścieniami typu o-ring (88, 89) w korpusie pośrednim (16).
75	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
76	Ustawić w pozycji kołnierz (37) na korpusie pośrednim (16).
77	Odkręcić i wyjąć śruby (59).
78	Zdjąć pierścień blokujący (6).
79	Wysunąć gniazdo zaworu (7) z korpusu (2).
80	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (87) z gniazda zaworu (7), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
81	Umieścić gniazdo zaworu (7) w korpusie (2).
82	Zmienić położenie pierścienia blokującego (6)



Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

Krok	Czynność
83	Włożyć i dokręcić śruby (59) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
84	Umieścić zespół korpusu pośredniego (9, 11, 13, 15, 17, 29, 30, 37, 62, 66, 76, 85, 88, 89) w korpusie (2).
85	Włożyć i dokręcić śruby (55) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
86	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
87	Umieścić element dystansowy (38) wraz z pierścieniem typu o-ring (93).
88	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (86), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
89	Ustawić w pozycji dolną pokrywę (19).
90	Włożyć i dokręcić śruby (56) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
91	Ustawić zespół membrany (18, 20, 26, 27, 67).  INFORMACJA! Wyśrodkować otwór w uchwycie membrany (18) z otworem elementu dystansowego (38).
92	Włożyć trzpień (8) od dołu do góry w tuleję przewodniczą trzpienia (13).
93	Włożyć nakrętkę blokującą (68).  INFORMACJA! Wyrównać obudowę klucza mocującego trzpień (8) i obudowę klucza mocującego uchwyt membrany (18).
94	Wyrównać otwór w membranie (20) z otworami w pokrywie dolnej (19).
95	Włożyć i nakrętkę zabezpieczającą (68) z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! - Podczas tego kroku przytrzymać nieruchome trzpień (8) i wspornik membrany (18) Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.



Regulator NORVAL 6" - 8" (głowica 817)

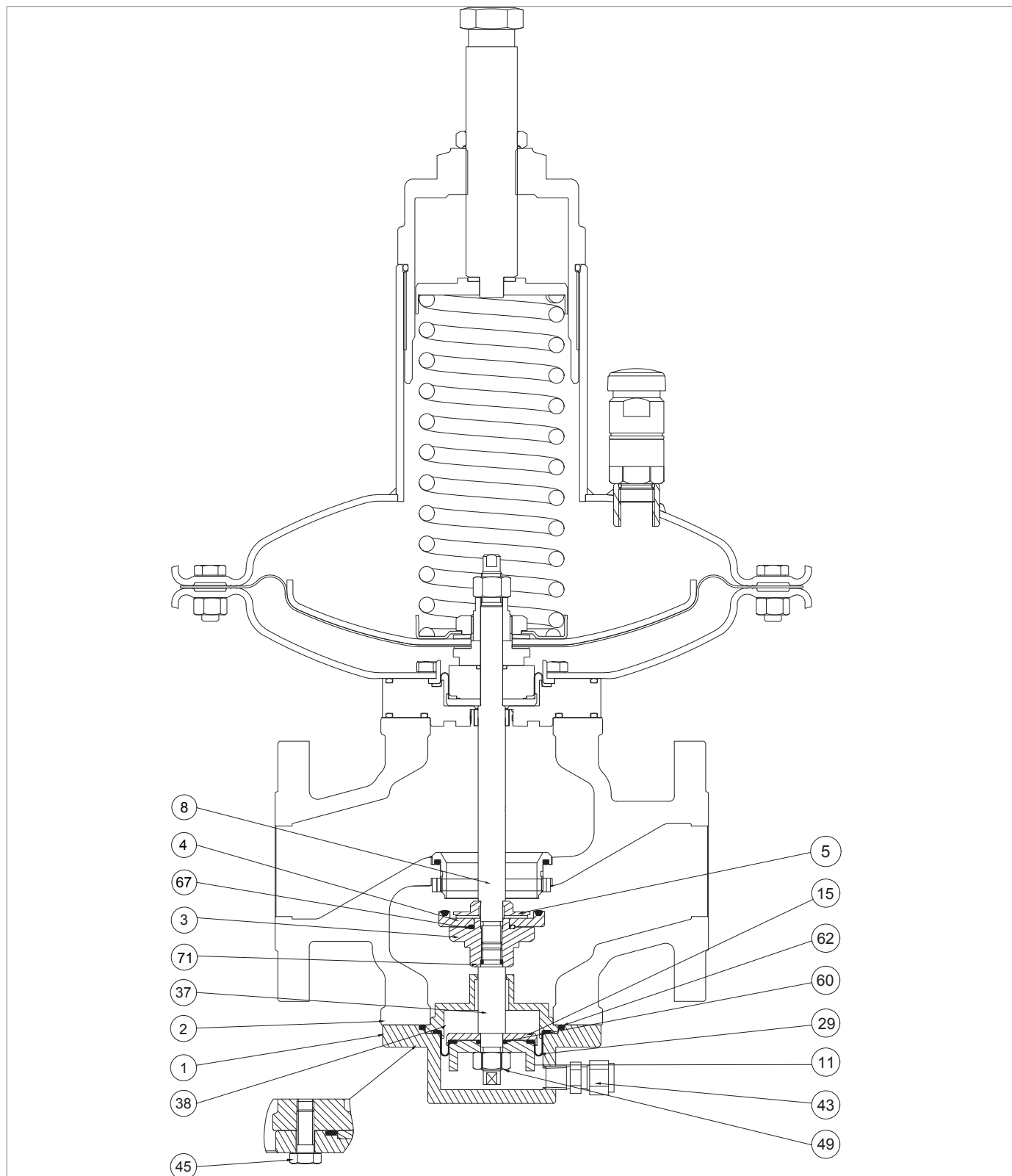
Krok	Czynność
96	Ustawić w pozycji górną pokrywę (24).
97	Włożyć i dokręcić śruby (57) z nakrętkami (69) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
98	Wkręcić w prawo zespół regulacji (3, 4, 95, 63, 93, 5) w trzpień (8).
99	Włożyć i dokręcić nakrętkę (47) wraz z pierścieniem typu o-ring (94), zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76
100	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
101	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 6": tab. 9.75 8": tab. 9.76  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
102	Włożyć sprężynę regulacyjną (41).
103	Włożyć prowadnicę sprężyny (45) wraz z tarczą (64).
104	Włożyć i przymocować zatyczkę (23) wraz pierścieniami typu o-ring (58, 96) i śrubą regulacyjną (46) oraz nakrętką zabezpieczającą (44).

OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

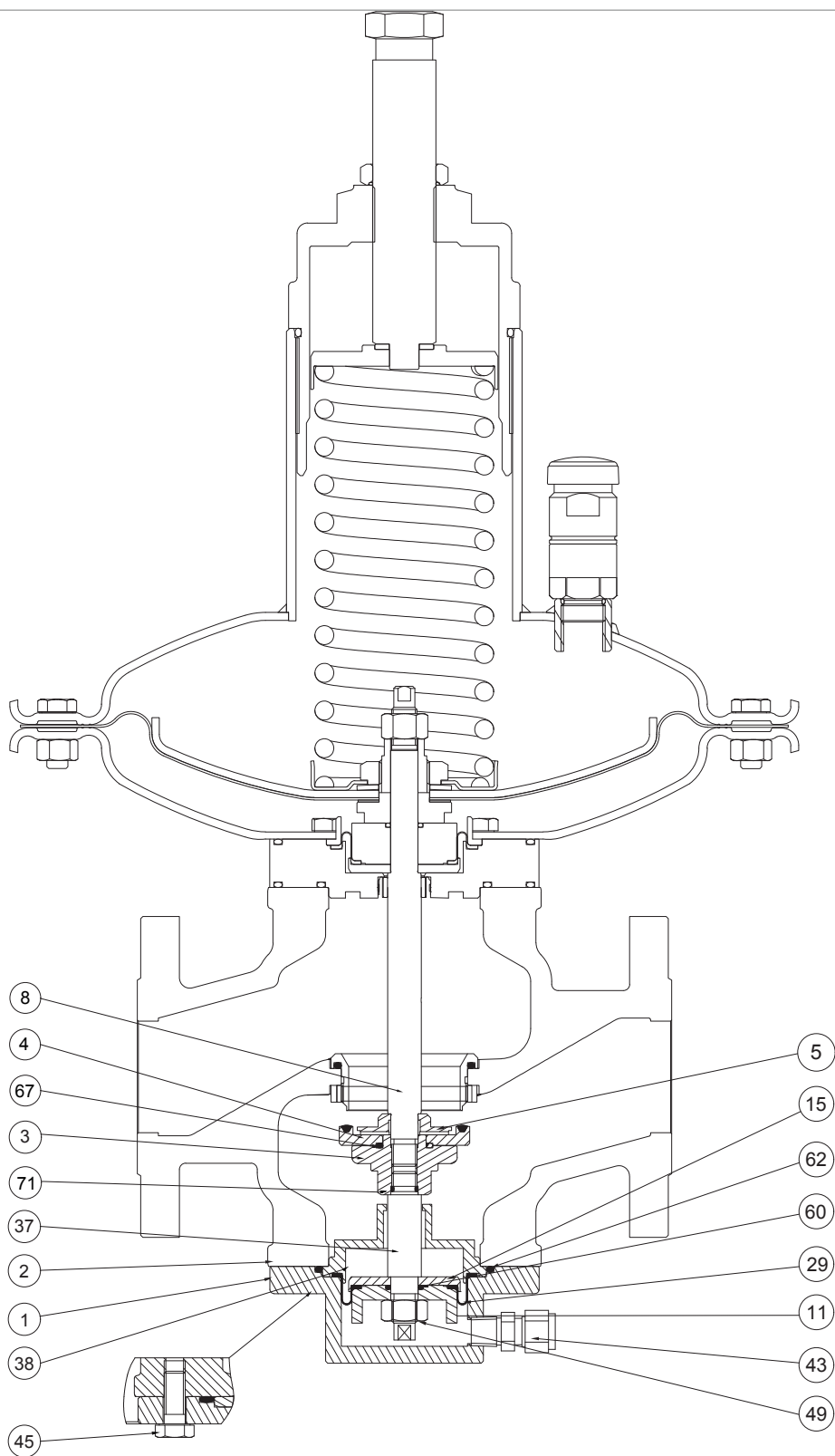
9.4.5 - KONSERWACJA REGULATORA NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA Z URZĄDZENIEM ER

9.4.5.1 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 1" ÷ 3"



Rys. 9.49. Regulator-monitor NORVAL + ER 1" ÷ 3"

Krok	Czynność
1	Poluzować nakrętkę (49) wraz z zespołem (3, 4, 5, 11, 15, 29, 37, 38, 60, 95, 94) z korpusu (2).
2	Zdjąć tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
3	Wymontować wzmocnioną uszczelkę (4).
4	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (67), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Odkręcić przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37).  INFORMACJA! W tej fazie należy przytrzymać nakrętkę zabezpieczającą (3) nieruchomo.
6	Zdemontować przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37) wraz z pierścieniem typu o-ring (94), kołnierzem monitora (38), tarczą blokującą (15), membraną równoważącą (29), pierścieniem typu o-ring (60), elementem dystansowy (11) i nakrętką zabezpieczającą (49).
7	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
8	Zdemontować kołnierz monitora (38).
9	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (49).  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37).
10	Usunąć element dystansowy (11).
11	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
12	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
13	Umieścić element dystansowy (11).
14	Włożyć i przymocować nakrętkę zabezpieczającą (49) 1": tab. 9.77 • 1" ½: tab. 9.78 • 2": tab. 9.79 • 2" ½: tab. 9.80 • 3": tab. 9.81  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37).
15	Ustawić w pozycji kołnierz monitora (38).



Regulator-monitor NORVAL + ER 1" ÷ 3"

Krok	Czynność
16	Włożyć przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37) do nakrętki zabezpieczającej (3), zgodnie z momentami dokręcania: • 1": tab. 9.77 • 1" ½: tab. 9.78 • 2": tab. 9.79 • 2" ½: tab. 9.80 • 3": tab. 9.81
17	Włożyć i przymocować nakrętkę blokującą (3).  INFORMACJA! W tej fazie należy przytrzymać nakrętkę zabezpieczającą (49) nieruchomo.
18	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (95), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
19	Wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
20	Ustawić tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
21	Umieścić i przymocować (3, 4, 5, 11, 15, 29, 37, 38, 60, 95, 94) w korpusie (2).
22	Przymocować przedłużenie trzpienia ER (37) i nakrętkę blokującą (3), pierścień typu o-ring (94) do trzpienia (8) za pomocą nakrętki zabezpieczającej (68).

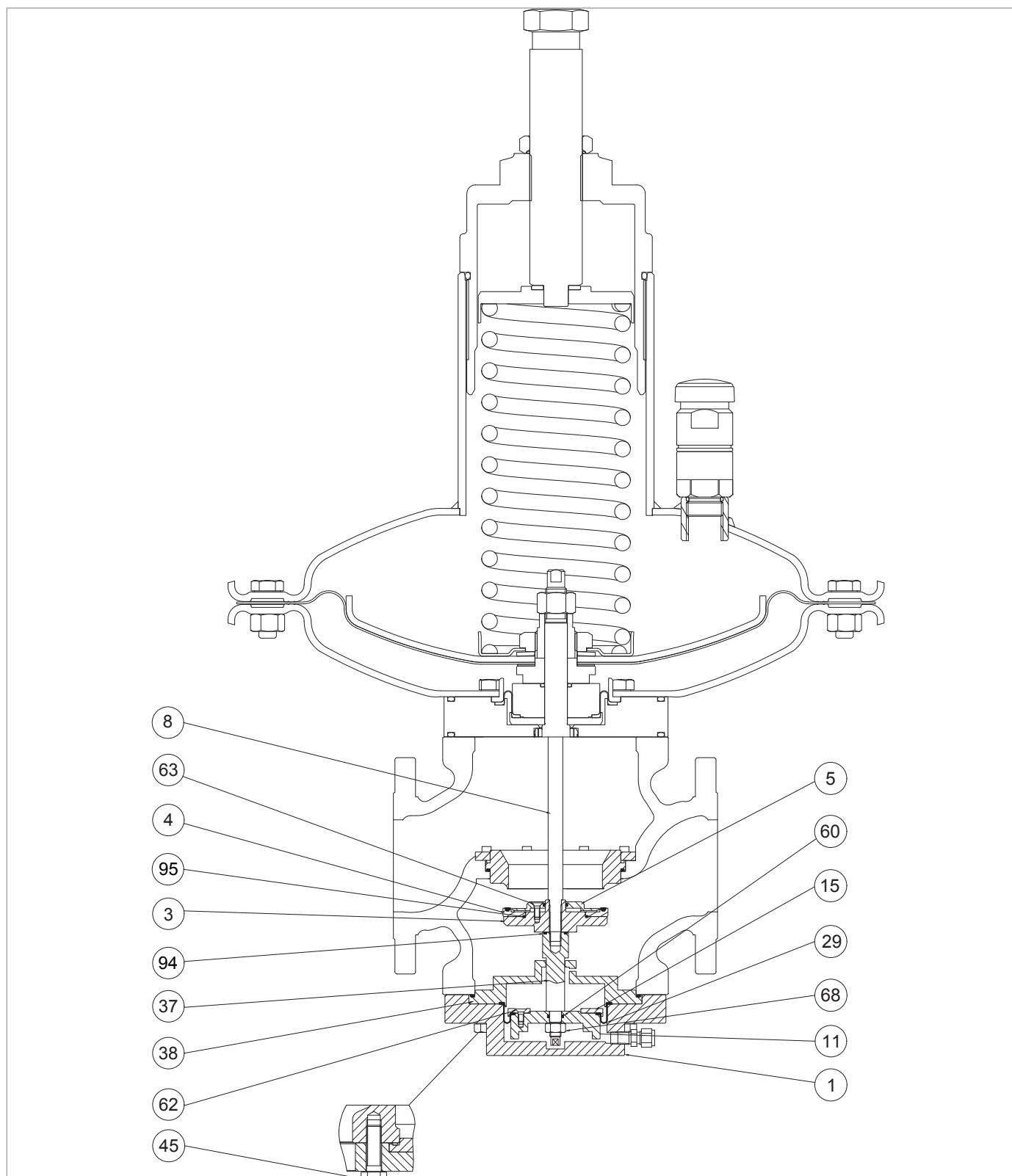
Tab. 9.104.

OSTRZEŻENIE!

Po konserwacji regulatora z urządzeniem PER należy przywrócić:

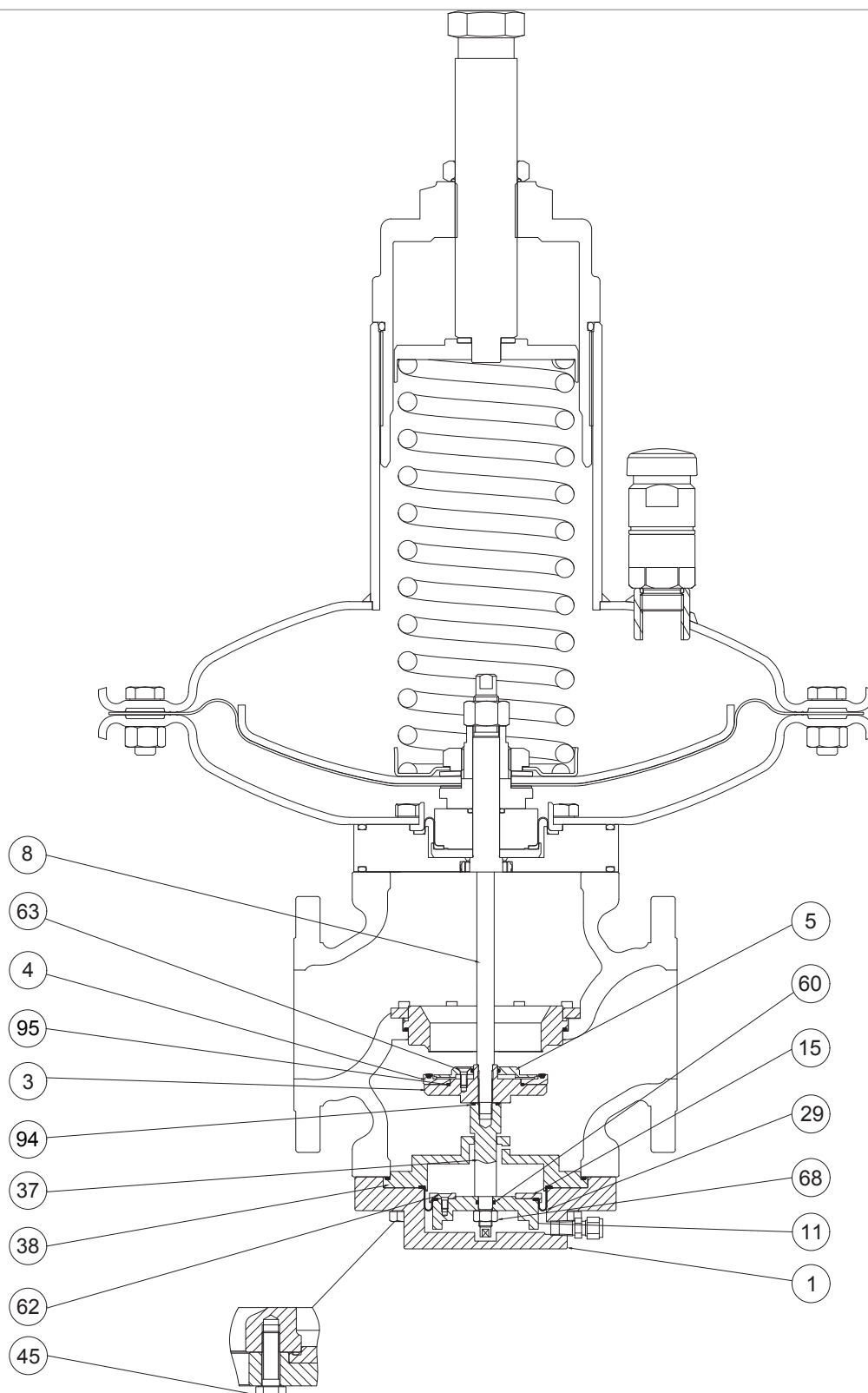
- 1" - 2", głowica 375TR: akap. 9.4.4.1, krok 13
- 1" - 2", głowica 375: akap. 9.4.4.2, krok 12
- 1" - 2", głowica 495: akap. 9.4.4.3, krok 12
- 2 ½ - 3, głowica 375TR: akap. 9.4.4.4, krok 13
- 2 ½ - 3, głowica 375: akap. 9.4.4.5, krok 12
- 2 ½ - 3, głowica 495: akap. 9.4.4.6, krok 13
- 2 ½ - 3, głowica 630: akap. 9.4.4.7, krok 12

9.4.5.2 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 4"



Rys. 9.50. Regulator-monitor NORVAL + ER 4"

Krok	Czynność
1	Poluzować nakrętkę (68) wraz z zespołem (3, 4, 5, 11, 15, 29, 37, 38, 60, 62, 94) z trzpienia (8).
2	Odkręcić i zdjąć wspornik wzmocnionego uszczelnienia (3), pierścienie typu o-ring (93, 95), śrubę (63), wzmocnione uszczelnienie (4), tarczę ochronną wzmocnionego uszczelnienia (5) z trzpienia (8).
3	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
4	Zdjąć tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
5	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z tarczy ochronnej wzmocnionej uszczelki (5), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
6	Wymontować i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4) wraz z pierścieniem typu o-ring (94).
7	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (95), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
8	Ustawić wzmocnioną uszczelkę (4) wraz z pierścieniem typu o-ring (94).
9	Ustawić tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
10	Włożyć i dokręcić śruby (63).
11	Włożyć i przymocować wspornik wzmocnionego uszczelnienia (3), pierścienie typu o-ring (93, 95), śrubę (63), wzmocnione uszczelnienie (4), tarczę ochronną wzmocnionego uszczelnienia (5) w trzpieniu (8).
12	Odkręcić i wyciągnąć nakrętkę blokującą (68). ! INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37).
13	Wysunąć przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37) z kołnierza monitora (38).
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Zdemontować kołnierz monitora (38).
16	Odkręcić i wyjąć śruby (62).
17	Zdjąć tarczę blokującą (15).
18	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
19	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (60) z elementu dystansowego (11), smarując go smarem syntetycznym. ! INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



Regulator-monitor NORVAL + ER 4"

Krok	Czynność
20	Ustawić w pozycji membranę (29).
21	Ustawić tarczę blokującą (15).
22	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: • 1": tab. 9.77 • 1" ½: tab. 9.78 • 2": tab. 9.79 • 2" ½: tab. 9.80 • 3": tab. 9.81  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
23	Włożyć przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37) do kołnierza monitora (38).
24	Włożyć i dokręcić nakrętkę (68) zgodnie z momentami dokręcania: • 1": tab. 9.77 • 1" ½: tab. 9.78 • 2": tab. 9.79 • 2" ½: tab. 9.80 • 3": tab. 9.81  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać przedłużenie trzpienia urządzenia ER (37).
25	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
26	Umieścić i przymocować zespół (3, 4, 5, 11, 15, 29, 37, 38, 60, 62, 94) w trzpieniu (8).
27	Ustawić w pozycji dolny kołnierz (1).
28	Włożyć i dokręcić śruby (54).

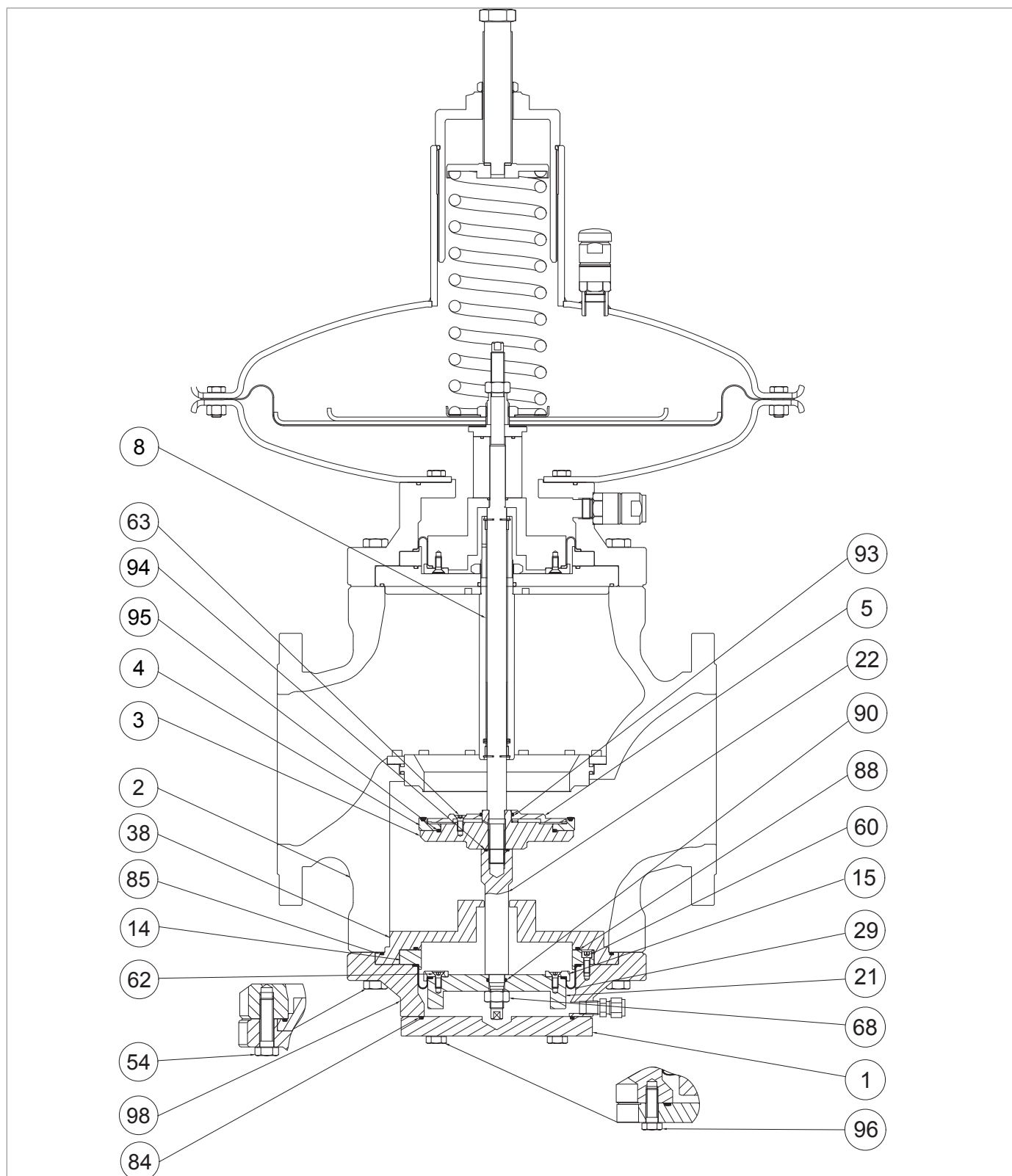
Tab. 9.105.

OSTRZEŻENIE!

Po konserwacji regulatora z urządzeniem PER należy przywrócić:

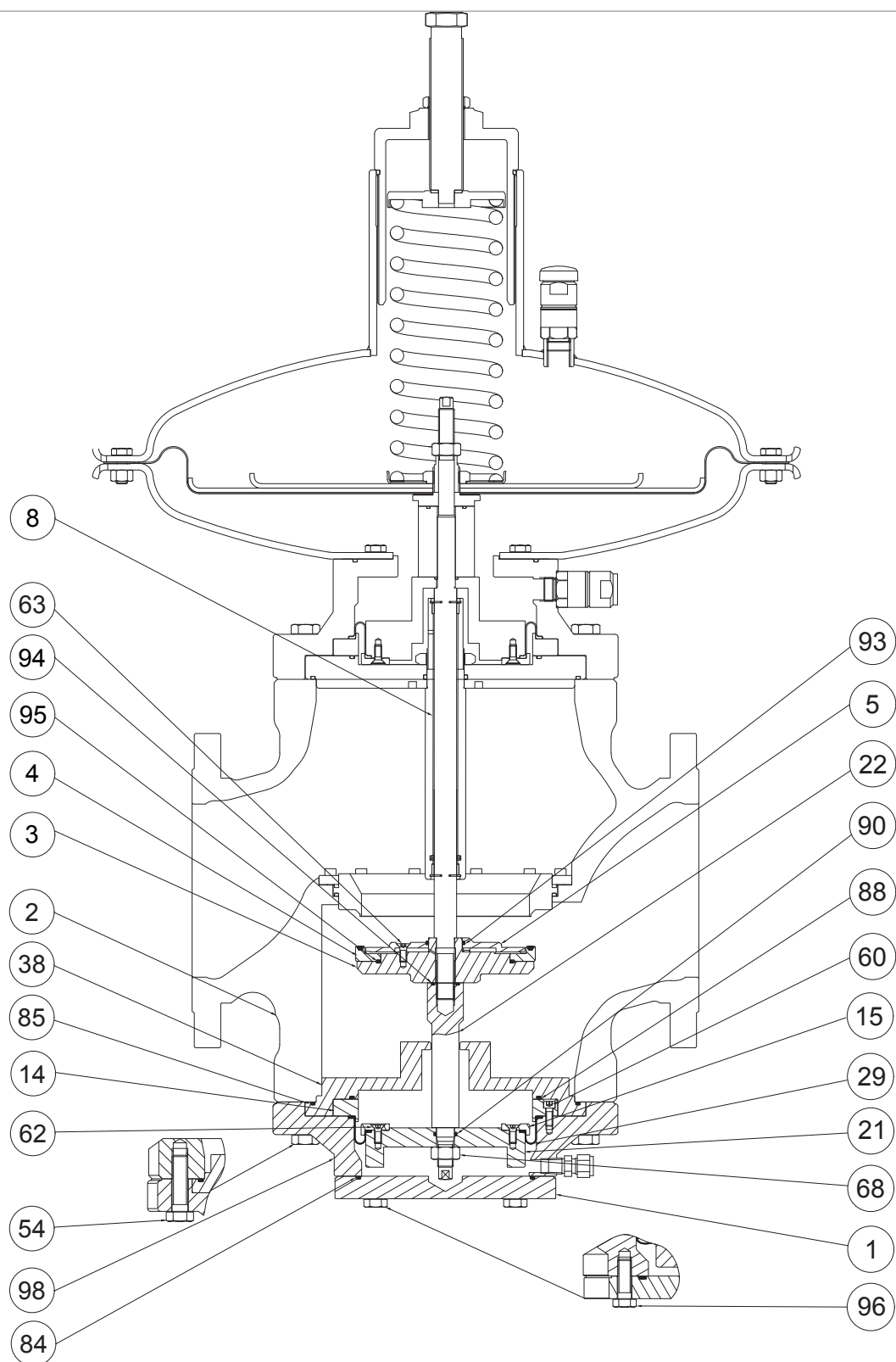
- 4", głowica 375TR: akap. 9.4.4.8, krok 13
- 4", głowica 375: akap. 9.4.4.9, krok 13
- 4", głowica 495: akap. 9.4.4.10, krok 12
- 4", głowica 630: akap. 9.4.4.11, krok 12

9.4.5.3 - REGULATOR NORVAL Z FUNKCJĄ MONITORA + URZĄDZENIE ER 6" ÷ 8"



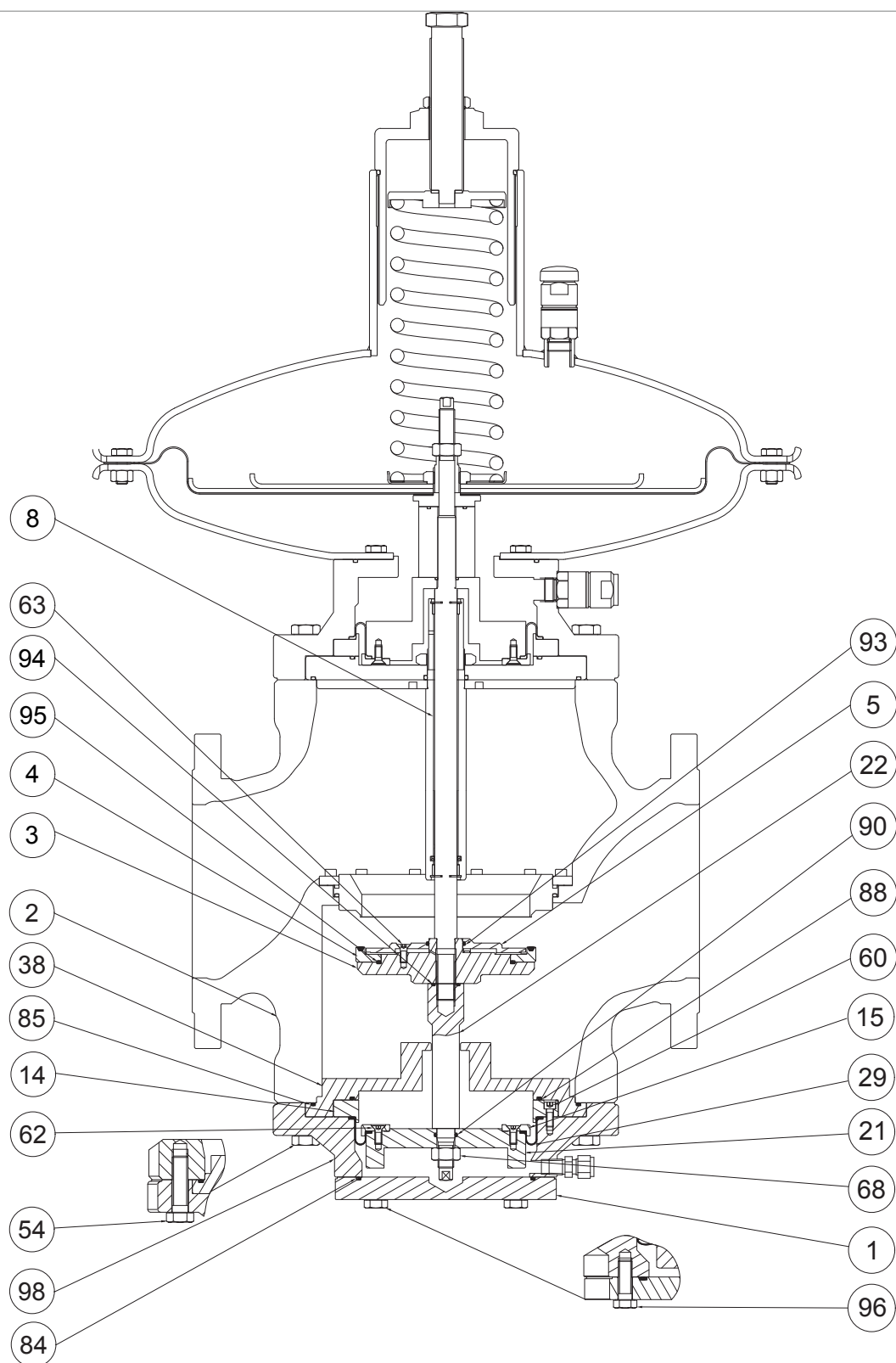
Rys. 9.51. Regulator-monitor NORVAL + ER 6" ÷ 8"

Krok	Czynność
1	Odkręcić i wyjąć śruby (96).
2	Zdemontować dolny kołnierz (1), uważając, aby go podeprzeć.
3	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (84), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
4	Wysunąć i zdjąć nakrętkę (68) z przedłużenia trzpienia monitora (22).
5	Odkręcić i wyjąć śruby (54).  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy podeprzeć kołnierz (98).
6	Zdemontować kołnierz (98) wraz z elementem dystansowym (21), pierścieniami typu o-ring (90, 88, 85), śrubami (62, 60), tarczą blokującą (15), kołnierzem monitora (38) i pierścieniem blokującym (14).
7	Zdemontować kołnierz monitora (38).
8	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
9	Odkręcić i wyciągnąć śruby (60) z pierścienia blokującego (14).
10	Zdjąć pierścień blokujący (14).
11	Odkręcić i wyjąć śruby (62).
12	Zdjąć tarczę blokującą (15).
13	Zdjąć i wymienić membranę równoważącą (29), smarując smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennej membrany wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
14	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (90) z elementu dystansowego (21), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
15	Ustawić w pozycji membranę (29).
16	Ustawić tarczę blokującą (15).
17	Włożyć i dokręcić śruby (62) zgodnie z momentami dokręcania: • 6: tab. 9.83 • 8: tab. 9.84  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
18	Zmienić położenie pierścienia blokującego (14).



Regulator-monitor NORVAL + ER 6" ÷ 8"

Krok	Czynność
19	Włożyć i dokręcić śruby (60) zgodnie z momentami dokręcania: 6: tab. 9.83 8: tab. 9.84  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
20	Odkręcić i wyjąć przedłużenie trzpienia monitora (22) z trzpienia (8).
21	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (94), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
22	Odkręcić i wyjąć wspornik uszczelki wzmocnionej (3), pierścień typu o-ring (93, 95), śruby (63), uszczelkę wzmocnioną (4), tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5) z trzpienia (8).
23	Odkręcić i wyjąć śruby (63).
24	Zdjąć tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
25	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (93) z tarczy ochronnej wzmocnionej uszczelki (5), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
26	Wymontować i wymienić wzmocnioną uszczelkę (4).
27	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (95), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
28	Zmienić położenie wzmocnionej uszczelki (4).
29	Ustawić tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5).
30	Włożyć i dokręcić śruby (63).
31	Włożyć i przymocować wspornik uszczelki wzmocnionej (3), pierścień typu o-ring (93, 95), śruby (63), uszczelkę wzmocnioną (4), tarczę ochronną uszczelki wzmocnionej (5) w trzpieniu (8).
32	 UWAGA! Powrót do konserwacji regulatorów NORVAL 6" ÷ 8" • głowica 495: akap. 9.4.4.12, krok 24 • głowica 630: akap. 9.4.4.13, krok 23 • głowica 658: akap. 9.4.4.14, krok 24 • głowica 817: akap. 9.4.4.15, krok 24
33	Włożyć i przymocować przedłużenie trzpienia monitora (22) do trzpienia (8) zgodnie z momentami dokręcania: 6: tab. 9.83 8: tab. 9.84
34	Ustawić w pozycji kołnierz monitora (38).



Regulator-monitor NORVAL + ER 6" ÷ 8"

Krok	Czynność
35	Ustawić kołnierz (98) wraz z elementem dystansowym (21), pierścieniami typu o-ring (90, 88, 85), śrubami (62, 60), tarczą blokującą (15), kołnierzem monitora (38) i pierścieniem blokującym (14).
36	Włożyć i dokręcić śruby (54) zgodnie z momentami dokręcania: 6: tab. 9.83 8: tab. 9.84  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
37	Włożyć i dokręcić nakrętkę (68) zgodnie z momentami dokręcania: 6: tab. 9.83 8: tab. 9.84  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać przedłużenie trzpienia urządzenia ER (22).
38	Ustawić dolny kołnierz (1), ostrożnie go podpierając.
39	Włożyć i dokręcić śruby (96) zgodnie z momentami dokręcania: 6: tab. 9.83 8: tab. 9.84  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.

Tab. 9.106.

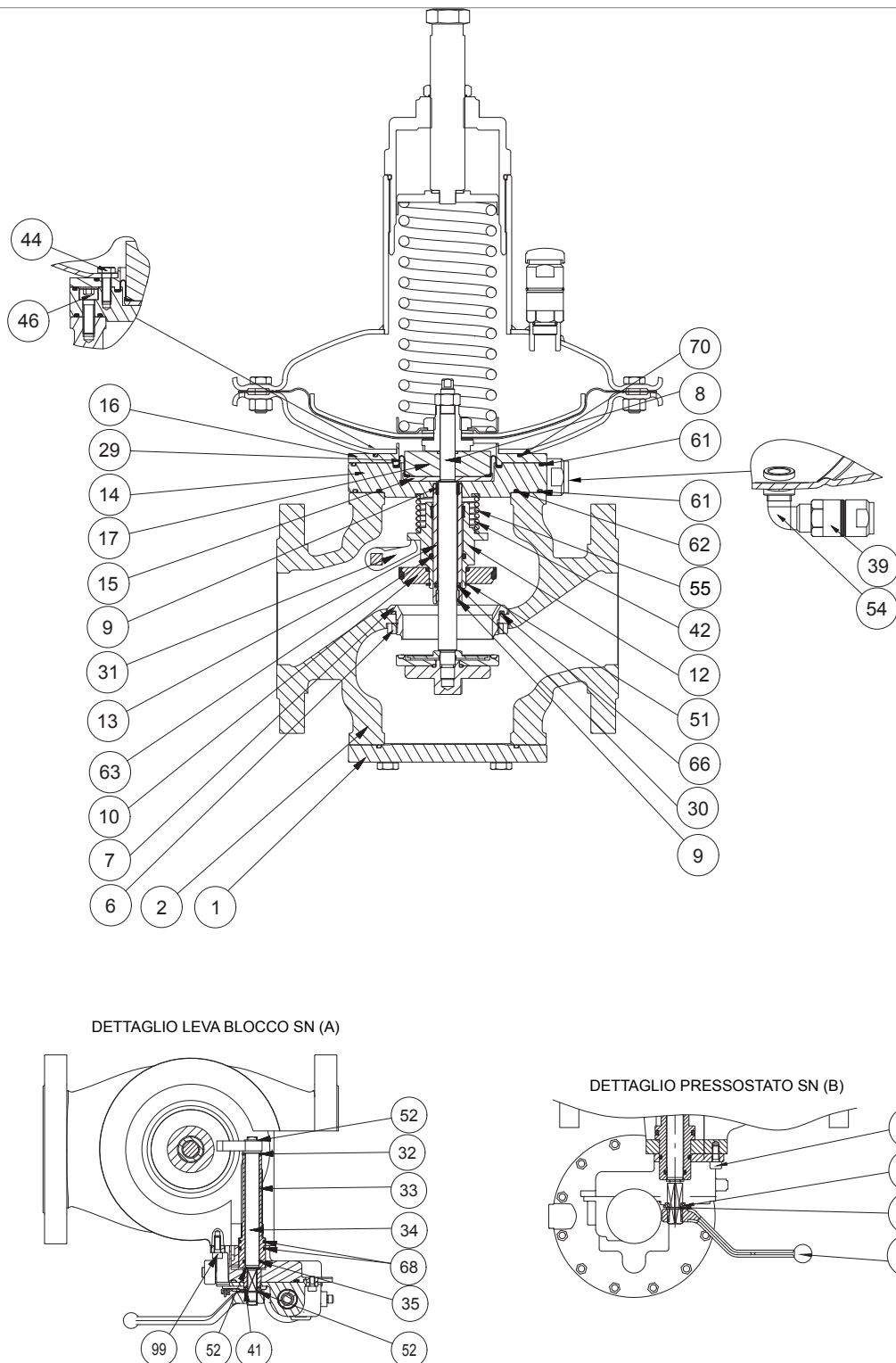
OSTRZEŻENIE!

Po przeprowadzeniu konserwacji regulatora NORVAL w funkcji monitora z urządzeniem ER, przywrócić:

- 6" ÷ 8", głowica 495: akap. 9.4.4.12, krok 96
- 6" ÷ 8", głowica 630: akap. 9.4.4.13, krok 96
- 6" ÷ 8", głowica 658: akap. 9.4.4.14, krok 103
- 6" ÷ 8", głowica 817: akap. 9.4.4.15, krok 100

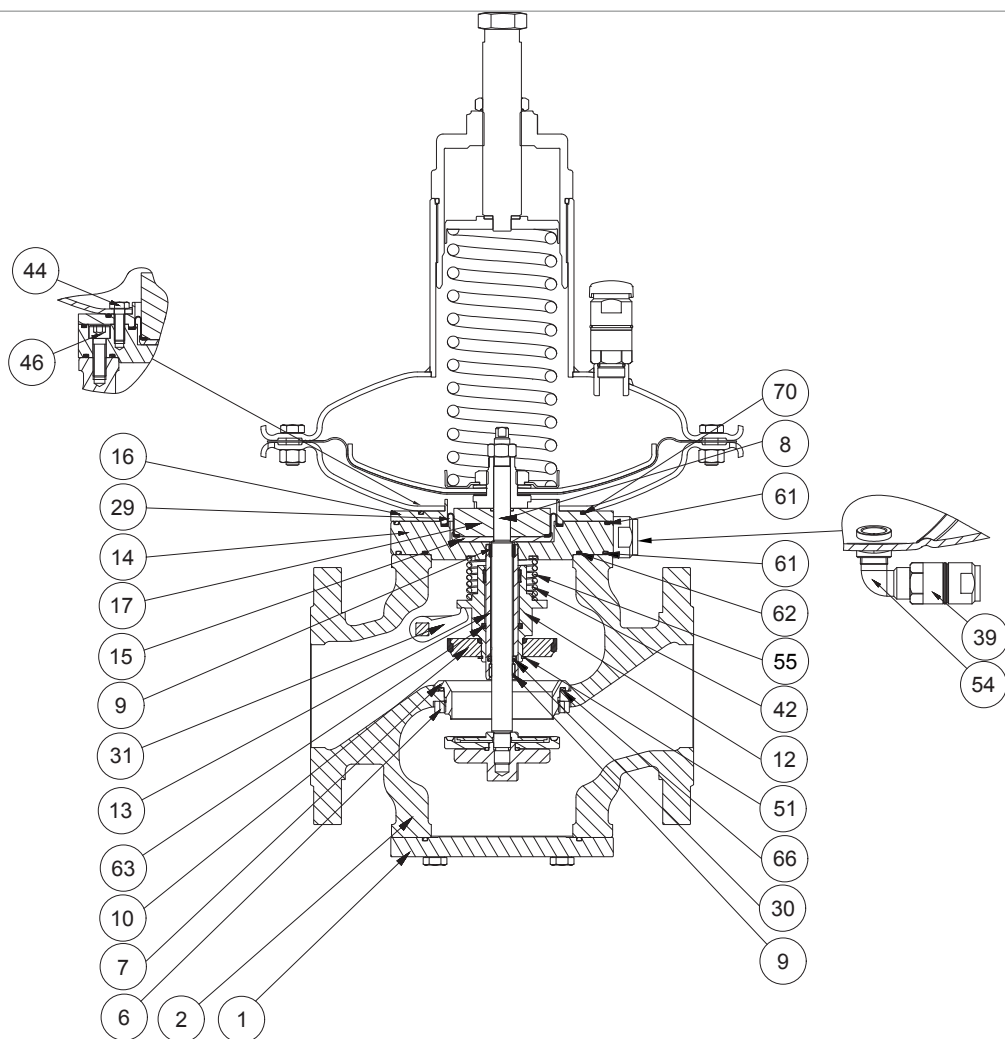
9.4.6 - KONSERWACJA REGULATORA NORVAL Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN

9.4.6.1 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 1" ÷ 3"

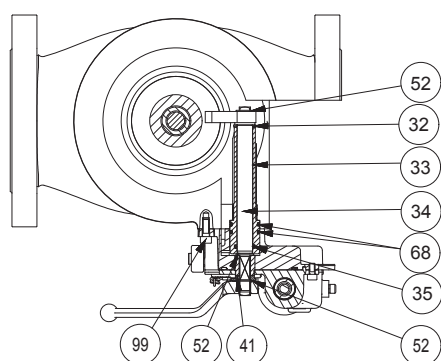


Rys. 9.52. NORVAL + SN 1" ÷ 3"

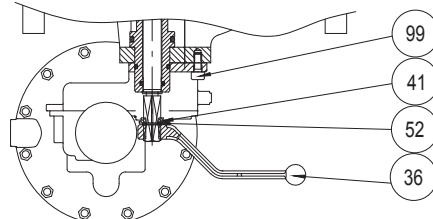
Krok	Czynność
1	 OSTRZEŻENIE! Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy zawór blokujący jest w pozycji zamkniętej.
2	Wymontować sprężynę (42).
3	Zdjąć wspornik zasuwy (12) wraz z pierścieniem I/DWR (55), pierścieniem typu o-ring (63), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (51).
4	Zdjąć pierścień blokujący (51).
5	Zdjąć i wymienić zasuwę (10).
6	Zmienić położenie pierścienia blokującego (51).
7	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (63), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
8	Zdjąć i wymienić pierścień I/DWR (55), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
9	Odkręcić i wyciągnąć pierścień blokujący (6).
10	Zdemontować dźwignię zaczepiania (36).
11	Zdjąć zewnętrzny pierścień Seegera (52).
12	Wymontować wskaźnik położenia (41).
13	Wykręcić śruby (99).
14	Wysunąć presostat SN (szczegół B) z tulei (33).  INFORMACJA! Podczas tej fazy należy podeprzeć presostat SN (szczegół B).
15	Wymontować wewnętrzny pierścień Seegera (52).
16	Wysunąć tuleję (33) wraz z pierścieniami typu o-ring (35, 68) z korpusu (1).
17	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (35), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
18	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (68), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
19	Ustawić tuleję (33) wraz z pierścieniami typu o-ring (35, 68) w korpusie (1).
20	Włożyć wewnętrzny pierścień Seegera (52).
21	Wysunąć od dołu do góry gniazdo zaworu (7) wraz z pierścieniem typu o-ring (66) z korpusu (2).
22	Wymienić pierścień typu o-ring (66), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.



DETTAGLIO LEVA BLOCCO SN (A)



DETTAGLIO PRESSOSTATO SN (B)



NORVAL + SN 1" ÷ 3"

Krok	Czynność
23	Wsunąć od góry do dołu gniazdo zaworu (7) wraz z pierścieniem typu o-ring (66) do korpusu (2).
24	Włożyć i przymocować pierścień blokujący (6).
25	Ustawić tuleję (12) wraz z pierścieniem I/DWR (55), pierścieniem typu o-ring (63), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (51).  INFORMACJA! Podczas tego kroku należy przytrzymać dźwignię zaczepiania (36) między tuleją (12) a zasuwą (10).
26	Ustawić w pozycji sprężynę (42).
27	Włożyć kołnierz (14) wraz z tuleją przewodnicy trzpienia (13) do korpusu (2).
28	Umieścić presostat SN (szczegół B) w tulei (33)
29	Włożyć i dokręcić śruby (99) zgodnie z momentami dokręcania: • 1 ÷ 3: tab. 9.85  INFORMACJA! • Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2 • Podczas tej fazy należy podeprzeć presostat SN (szczegół B)
30	Ustawić dźwignię zaczepiania (36).
31	Ustawić wskaźnik położenia (41).
32	Ustawić w pozycji zewnętrzny pierścień Seegera (52).

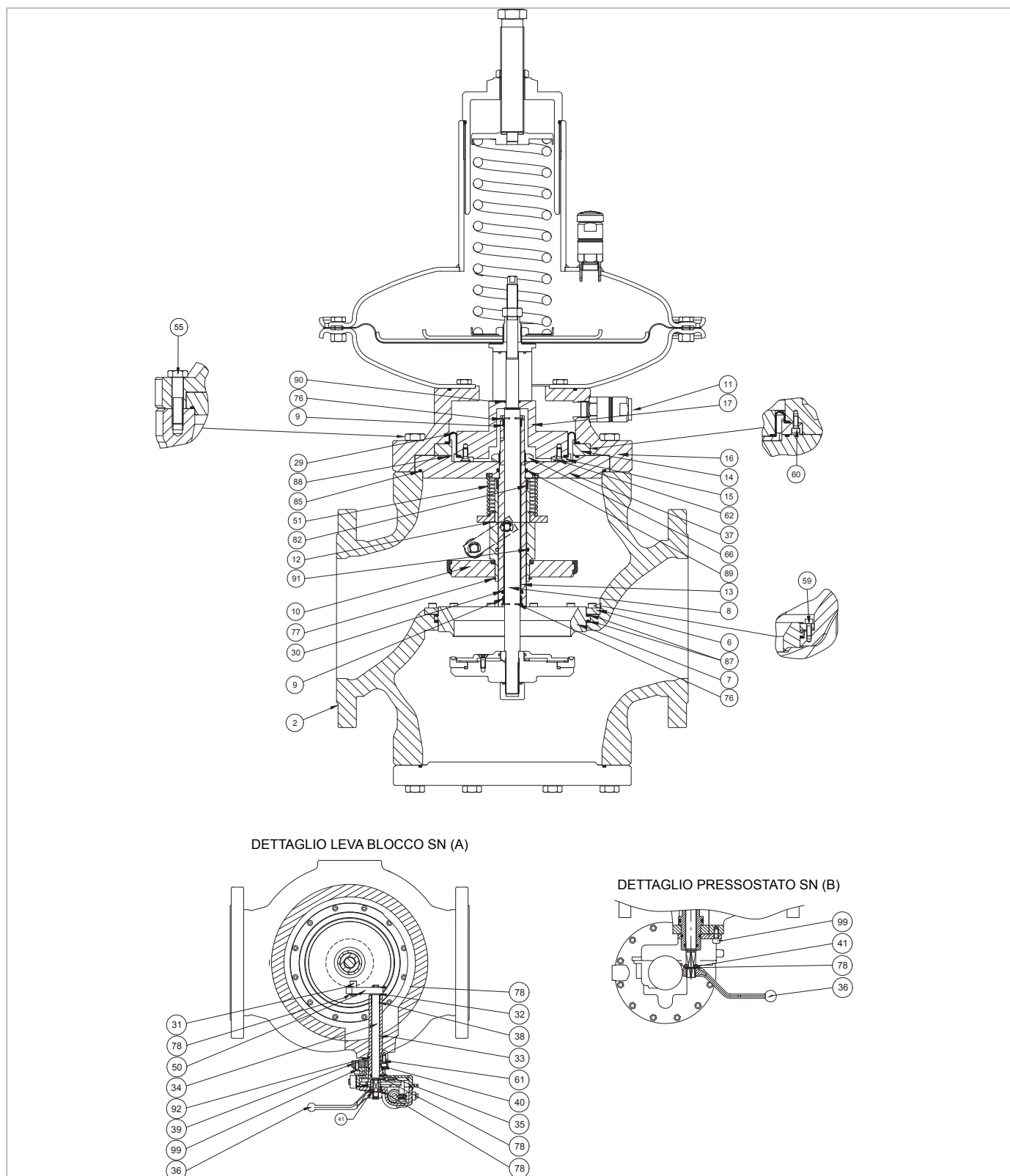
Tab. 9.107.

OSTRZEŻENIE!

Po konserwacji regulatora z zaworem blokującym SN należy przywrócić:

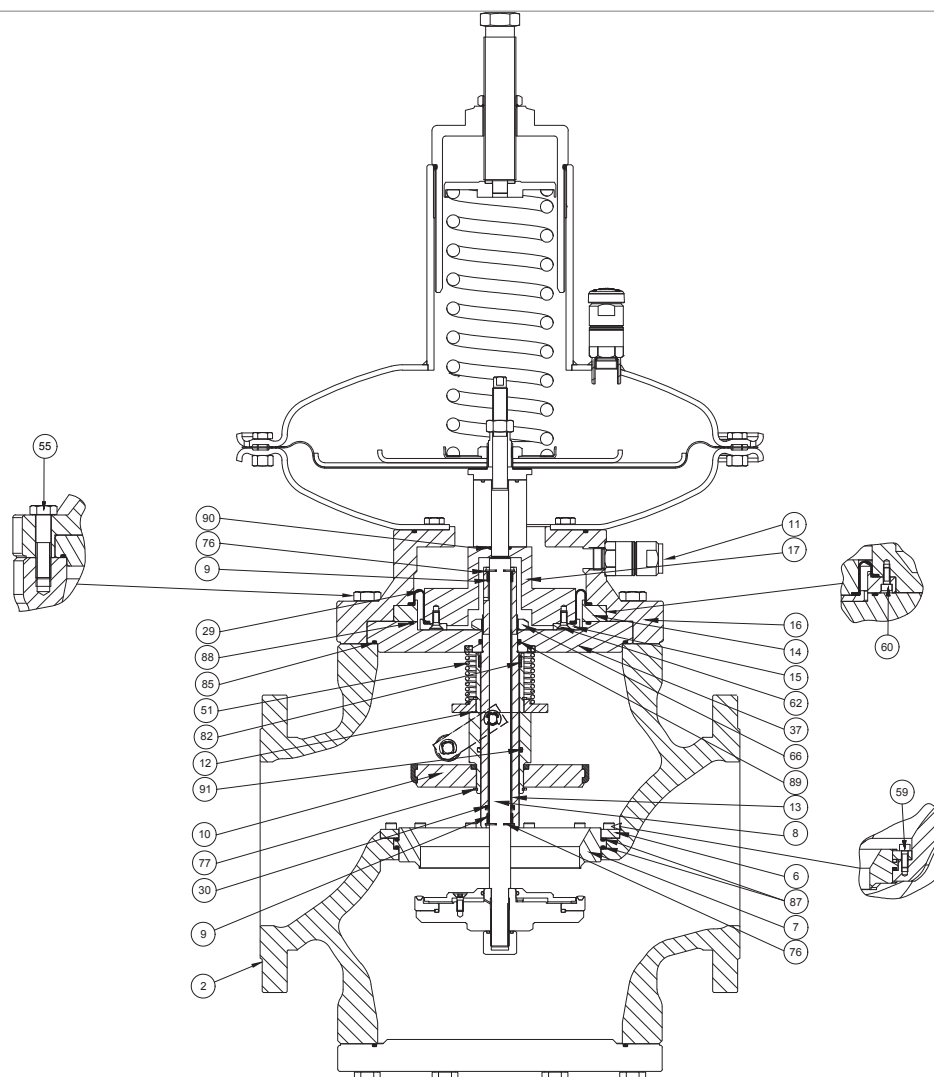
- 1" - 2", głowica 375TR: akap. 9.4.4.1, krok 43
- 1" - 2", głowica 375: akap. 9.4.4.2, krok 40
- 1" - 2", głowica 495: akap. 9.4.4.3, krok 42
- 2 ½ - 3, głowica 375TR: akap. 9.4.4.4, krok 44
- 2 ½ - 3, głowica 375: akap. 9.4.4.5, krok 42
- 2 ½ - 3, głowica 495: akap. 9.4.4.6, krok 42
- 2 ½ - 3, głowica 630: akap. 9.4.4.7, krok 42

9.4.6.2 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 4"

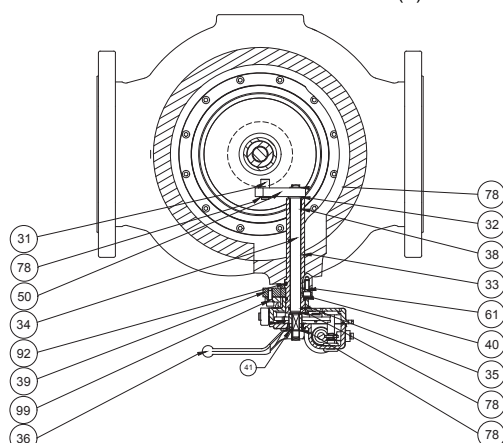


Rys. 9.53. NORVAL + SN 4"

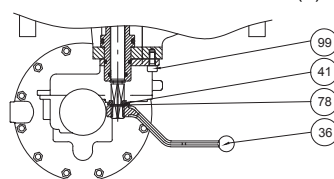
Krok	Czynność
1	 OSTRZEŻENIE! Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy zawór blokujący jest w pozycji zamkniętej.
2	Wysunąć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z zasuwą (10), wspornikiem zasuwy (12), pierścieniem typu o-ring (91), pierścieniem blokującym (77), pierścieniem I/DWR (82) i sprężyną (51) z elementu dystansowego kołnierza (37).
3	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
4	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
6	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
7	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
8	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
9	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
11	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
12	Zdjąć zasuwy (12) wraz z pierścieniem I/DWR (82), pierścieniem typu o-ring (91), sprężyną (51), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (77) z tulei przewodnicy trzpienia (13).
13	Zdjąć pierścień blokujący (77).
14	Zdjąć i wymienić zasuwę (10).
15	Zmienić położenie pierścienia blokującego (77).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (91), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Zdjąć i wymienić pierścień I/DWR (9), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
18	Zdjąć wspornik zasuwy (12) wraz z pierścieniem I/DWR (82), pierścieniem typu o-ring (91), sprężyną (51), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (77) z tulei przewodnicy trzpienia (13).
19	Włożyć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z dolnym pierścieniem I/DWR (9), górnym pierścieniem I/DWR (9), dolnym pierścieniem sprężystym (76), górnym pierścieniem sprężystym (76), uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
20	Zdemontować dźwignię zaczepiania (36).
21	Zdjąć zewnętrzny pierścień Seegera (78).



DETTAGLIO LEVA BLOCCO SN (A)



DETTAGLIO PRESSOSTATO SN (B)



NORVAL + SN 4"

Krok	Czynność
22	Wymontować wskaźnik położenia (41).
23	Wymontować wewnętrzny pierścień Seegera (78).
24	Wykręcić śruby (99).
25	Wysunąć presostat SN (szczegół B) z tulei (33).
26	Odkręcić i wyjąć śruby (61)
27	Zdemontować kołnierz (39).
28	Wysunąć tuleję (33) wraz z pierścieniami o-ring (35, 40, 92) z korpusu (2).
29	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (35, 40, 92), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
30	Ustawić tuleję (33) wraz z pierścieniami typu o-ring (35, 40, 92) w korpusie (2).
31	Ustawić w pozycji kołnierz (39).
32	Włożyć i dokręcić śruby (61) zgodnie z momentami dokręcania: 4: tab. 9.86  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
33	Włożyć wewnętrzny pierścień Seegera (78).
34	Umieścić presostat SN (szczegół B) w tulei (33)
35	Włożyć i dokręcić śruby (99) zgodnie z momentami dokręcania: 4: tab. 9.86  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
36	Ustawić wskaźnik położenia (41).
37	Ustawić w pozycji zewnętrzny pierścień Seegera (52)
38	Ustawić dźwignię zaczepiania (36).

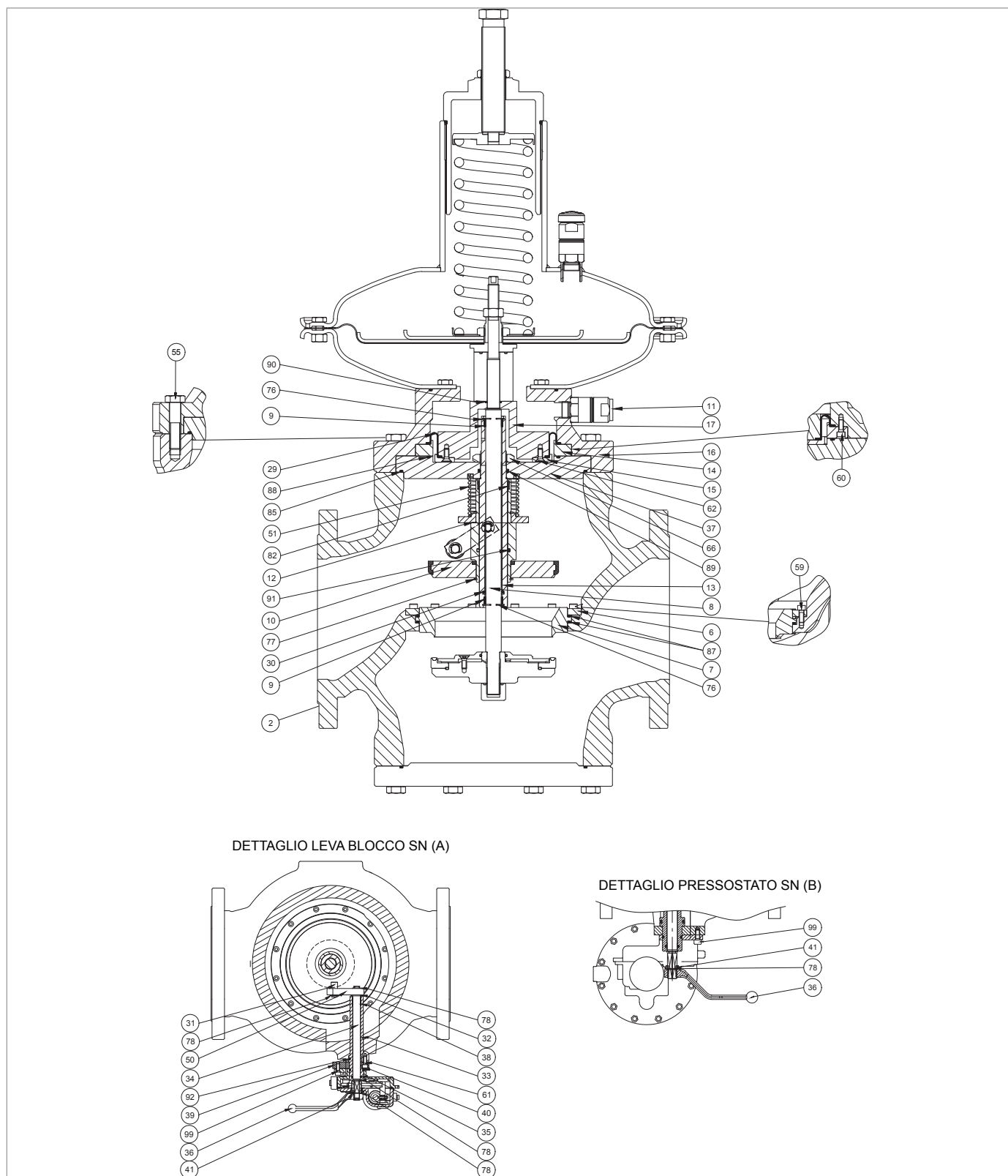
Tab. 9.108.

OSTRZEŻENIE!

Po konserwacji regulatora z zaworem blokującym SN należy przywrócić:

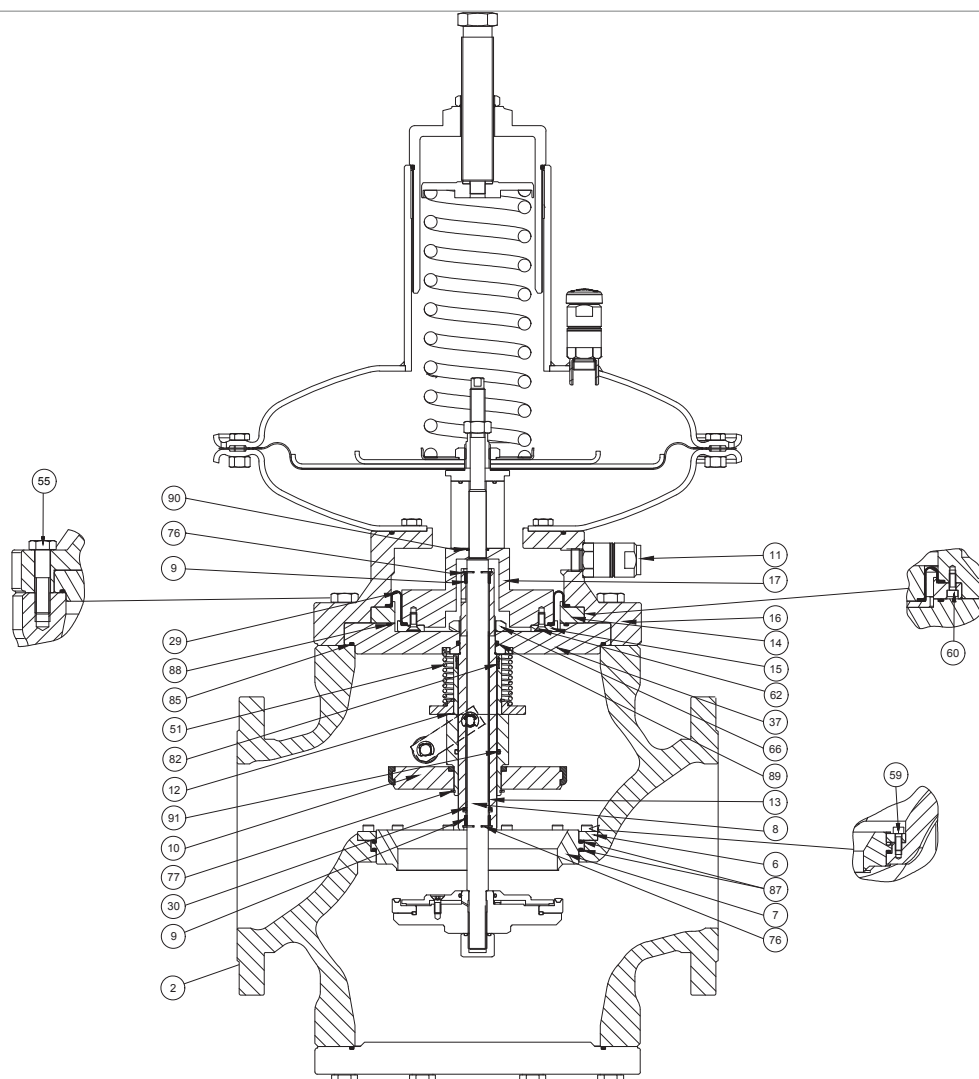
- 4", głowica 375TR: akap. 9.4.4.8, krok 60
- 4", głowica 375: akap. 9.4.4.9, krok 60
- 4", głowica 495: akap. 9.4.4.10, krok 56
- 4", głowica 630: akap. 9.4.4.11, krok 56

9.4.6.3 - REGULATOR NORVAL + ZAWÓR BLOKUJĄCY SN 6" ÷ 8"

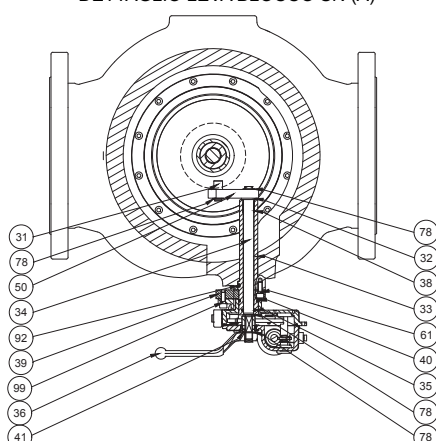


Rys. 9.54. NORVAL + SN 6" ÷ 8"

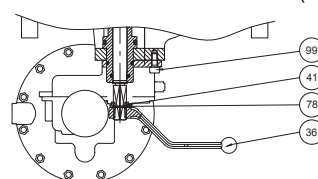
Krok	Czynność
1	 OSTRZEŻENIE! Przed uruchomieniem należy sprawdzić, czy zawór blokujący jest w pozycji zamkniętej.
2	Wysunąć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z zasuwą (10), wspornikiem zasuwy (12), pierścieniem typu o-ring (91), pierścieniem blokującym (77), pierścieniem I/DWR (82) i sprężyną (51) z elementu dystansowego kołnierza (37).
3	Zdjąć górny pierścień sprężynujący (76).
4	Zdjąć i wymienić górny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
5	Ustawić w pozycji górny pierścień sprężynujący (76).
6	Zdjąć dolny pierścień sprężynujący (76).
7	Zdjąć dolny pierścień I/DWR (9).
8	Wymontować i wymienić uszczelkę wargową (30).
9	Wymienić dolny pierścień I/DWR (9).  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia I/DWR wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Ustawić w pozycji dolny pierścień sprężynujący (76).
11	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (85, 88, 89), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
12	Zdjąć zasuwy (12) wraz z pierścieniem I/DWR (82), pierścieniem typu o-ring (91), sprężyną (51), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (77) z tulei przewodnicy trzpienia (13).
13	Zdjąć pierścień blokujący (77).
14	Zdjąć i wymienić zasuwę (10).
15	Zmienić położenie pierścienia blokującego (77).
16	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (91), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
17	Zdjąć i wymienić pierścień I/DWR (82), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
18	Zdjąć wspornik zasuwy (12) wraz z pierścieniem I/DWR (82), pierścieniem typu o-ring (91), sprężyną (51), zasuwą (10) i pierścieniem blokującym (77) z tulei przewodnicy trzpienia (13).
19	Włożyć tuleję przewodnicy trzpienia (13) wraz z dolnym pierścieniem I/DWR (9), górnym pierścieniem I/DWR (9), dolnym pierścieniem sprężystym (76), górnym pierścieniem sprężystym (76), uszczelką wargową (30) do kołnierza (37).
20	Zdemontować dźwignię zaczepiania (36).
21	Zdjąć zewnętrzny pierścień Seegera (78).



DETTAGLIO LEVA BLOCCO SN (A)



DETTAGLIO PRESSOSTATO SN (B)



NORVAL + SN 6" ÷ 8"

Krok	Czynność
22	Wymontować wskaźnik położenia (41).
23	Wymontować wewnętrzny pierścień Seegera (78).
24	Wykręcić śruby (99).
25	Wysunąć presostat SN (szczegół B) z tulei (33).
26	Odkręcić i wyjąć śruby (61).
27	Zdemontować kołnierz (39).
28	Wysunąć tuleję (33) wraz z pierścieniami o-ring (35, 40, 92) z korpusu (2).
29	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (35, 40, 92), smarując je smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
30	Ustawić tuleję (33) wraz z pierścieniami typu o-ring (35, 40, 92) w korpusie (2).
31	Ustawić w pozycji kołnierz (39).
32	Włożyć i dokręcić śruby (61) zgodnie z momentami dokręcania: • $6 \div 8$: tab. 9.87  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
33	Włożyć wewnętrzny pierścień Seegera (78).
34	Umieścić presostat SN (szczegół B) w tulei (33)
35	Włożyć i dokręcić śruby (99) zgodnie z momentami dokręcania: • $6 \div 8$: tab. 9.87  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
36	Ustawić wskaźnik położenia (41).
37	Ustawić w pozycji zewnętrzny pierścień Seegera (78)
38	Ustawić dźwignię zaczepiania (36).

Tab. 9.109.

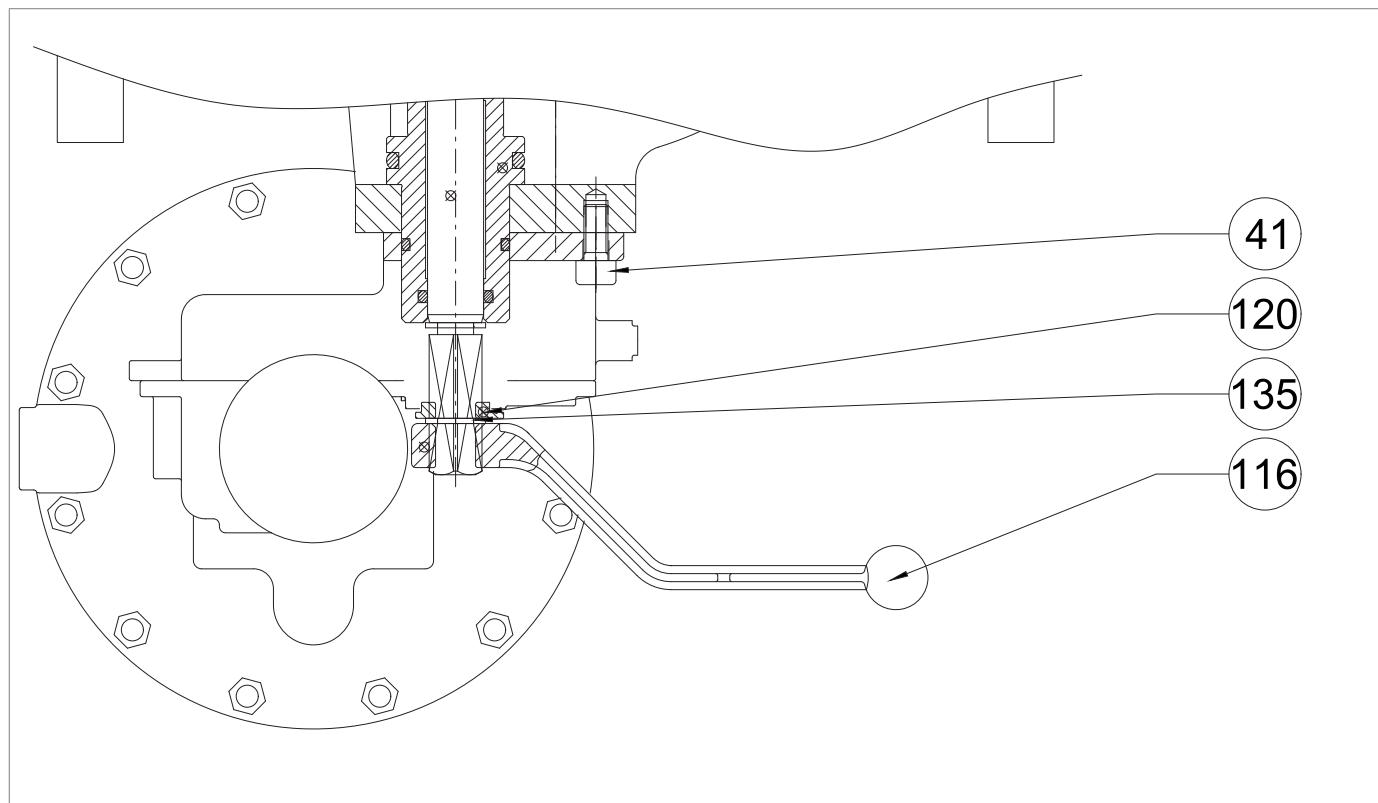
OSTRZEŻENIE!

Po konserwacji zaworu blokującego SN regulatora NORVAL należy przywrócić:

- 6" - 8", głowica 495: akap. 9.4.4.12, krok 61
- 6" - 8", głowica 630: akap. 9.4.4.13, krok 59
- 6" - 8", głowica 658: akap. 9.4.4.14, krok 65
- 6" - 8", głowica 817: akap. 9.4.4.15, krok 63

9.4.7 - KONSERWACJA PRESOSTATU MOD. SN

9.4.7.1 - ODŁĄCZENIE PRESOSTATU MOD. SN



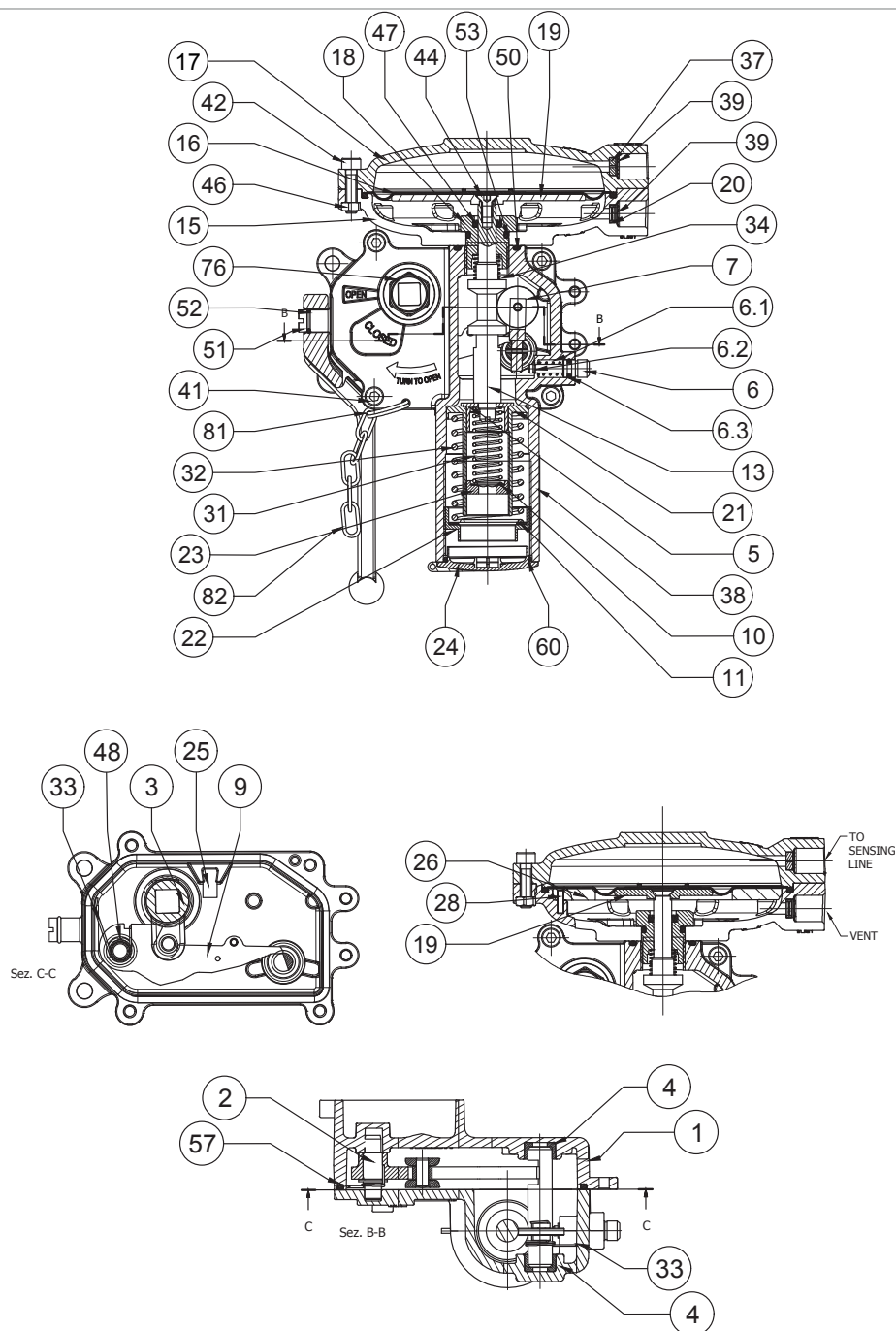
Rys. 9.55. Presostat mod. SN

Aby odłączyć presostaty mod. SN należy postępować zgodnie z tab. 9.110 (patrz rys. 9.55):

Krok	Czynność
1	Zdemontować dźwignię (116).
2	Zdjąć pierścień Seegera (135).
3	Wymontować wskaźnik położenia (120).
4	Wykręcić śruby (41).

Tab. 9.110.

9.4.7.2 - PRESOSTAT SN-91, SN-92



Rys. 9.56. Presostat SN-91, SN-92

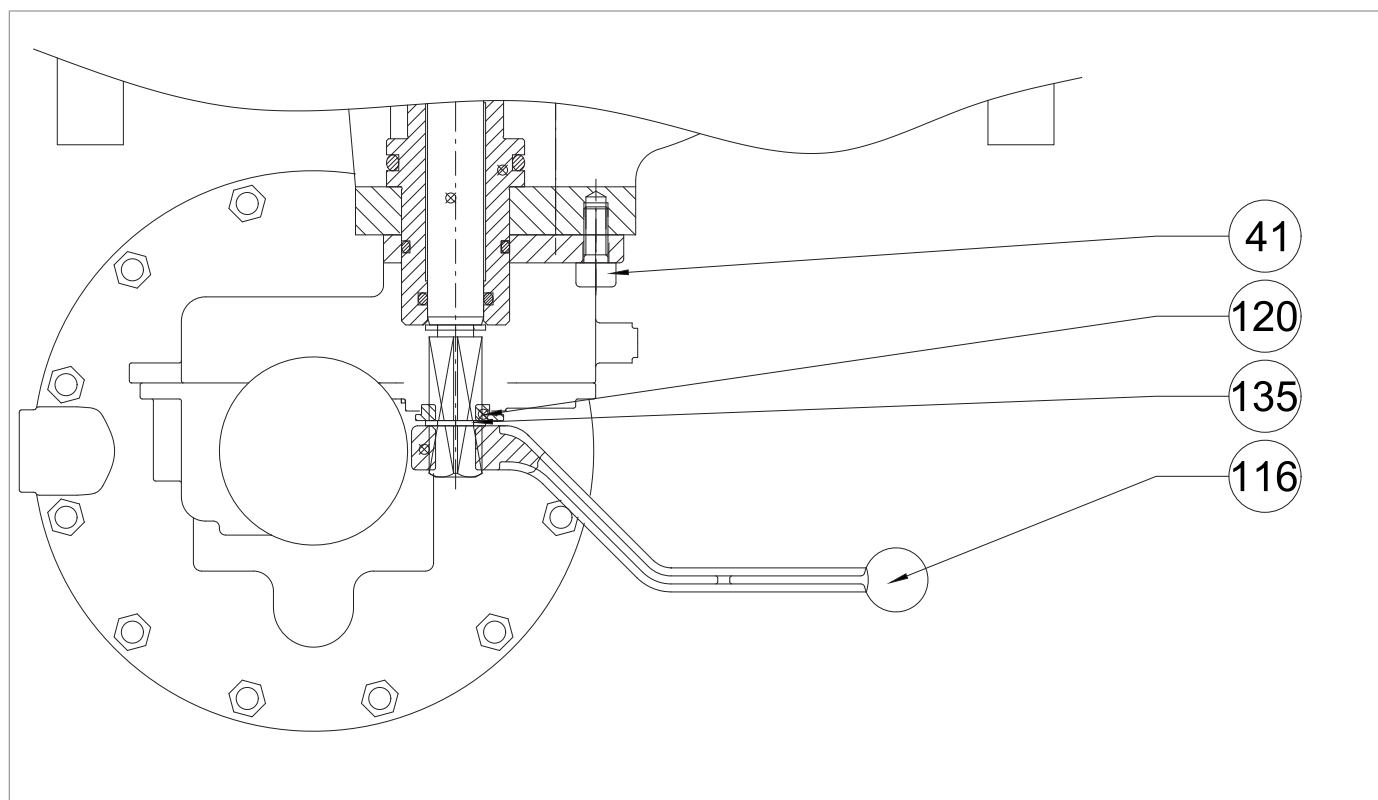
Krok	Czynność
1	Odkręcić i zdjąć śruby (42) wraz z nakrętkami (46).
2	Zdjąć pokrywę (17).
3	Zdjąć membranę (16).
4	Odkręć śrubę (44), przytrzymując tarczę ochronną membrany (19) na miejscu.
5	Zdjąć tarczę ochronną membrany (19).
6	Odkręcić i wyjąć tuleję (18).
7	Zdemontować kołnierz (15).
8	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (50), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
9	Zdjąć i wymienić pierścień typu o-ring (53) z tulei (18), nasmarować smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem zamiennego pierścienia typu o-ring wyczyścić szczeliny mocujące roztworem czyszczącym.
10	Zdjąć i wymienić pierścień w kształcie U (47) z tulei (18), smarując go smarem syntetycznym.  INFORMACJA! Przed włożeniem nowego pierścienia należy oczyścić rowki mocujące środkiem czyszczącym.
11	Ustawić w pozycji kołnierz (15).
12	Włożyć i dokręcić tuleję (18) zgodnie z momentem dokręcania: • Presostat SN-91: tab. 9.88 • Presostat SN-92: tab. 9.88
13	Ustawić w pozycji tarczę ochronną membrany (19).
14	Włożyć i dokręcić śrubę (44), przytrzymując tarczę ochronną membrany (19) na miejscu, zgodnie z momentem dokręcania: • Presostat SN-91: tab. 9.88 • Presostat SN-92: tab. 9.88  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.
15	Ustawić w pozycji membranę (16).
16	Ustawić pokrywę (17).
17	Włożyć i dokręcić śruby (42) z nakrętkami (46) zgodnie z momentem dokręcania: • Presostat SN-91: tab. 9.88 • Presostat SN-92: tab. 9.88  INFORMACJA! Dokręcić śruby zgodnie ze schematem krzyżowym w akapicie 9.4.2.2.

Tab. 9.111.

OSTRZEŻENIE!

Upewnić się, że wszystkie części zostały prawidłowo zamontowane.

9.4.7.3 - PONOWNE POŁĄCZENIE PRESOSTATU MOD. SN



Rys. 9.57. Presostat mod. SN

Aby połączyć presostaty mod. SN należy postępować zgodnie z tab. 9.112 (patrz rys. 9.57):

Krok	Czynność
1	Włożyć i dokręcić śruby (41) zgodnie z momentami dokręcania: • Presostat SN-91: tab. 9.105 • Presostat SN-92: tab. 9.105
2	Ustawić wskaźnik położenia (120).
3	Ustawić w pozycji pierścień Seegera (135).
4	Ustawić w pozycji dźwignię (116).

Tab. 9.112.

9.4.8 - PROCEDURA PONOWNEGO ODDANIA DO EKSPLOATACJI PO KONSERWACJI

INFORMACJA!

W celu przeprowadzenia procedury ponownego oddania do eksploatacji należy postępować zgodnie z instrukcjami w akapicie.

10 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW

Poniżej wymieniono przypadki (przyczyny i interwencje), które z czasem mogą pojawić się w postaci dysfunkcji różnego rodzaju.

Są to zjawiska związane z warunkami gazowymi oprócz naturalnego starzenia się i zużywania materiałów.

10.1 - UWAGI OGÓLNE



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Czynności konserwacyjne muszą być wykonywane przez pracowników:

- przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa pracy również zgodnie z przepisami obowiązującymi w miejscu zainstalowania sprzętu roboczego;
- wykwalifikowanych i upoważnionych do wykonywania czynności związanych ze sprzętem.



OSTRZEŻENIE!

Na stronie PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie można przypisać żadnej odpowiedzialności za obrażenia ciała lub szkody materialne w przypadku interwencji:

- inne niż opisane;
- wykonywane w inny sposób niż wskazany;
- wykonywane przez nieodpowiednich pracowników.



INFORMACJA!

W przypadku awarii, ponieważ nie jest dostępny wykwalifikowany pracownik do określonej interwencji, należy wezwać Autoryzowany Serwis z PIETRO FIORENTINI S.p.A.

10.2 - SPECJALNA KWALIFIKACJA OPERATORA

Rozruch przy oddaniu do eksploatacji	
Funkcja, stanowisko	• Konserwator-mechanik; • Konserwator-elektryk; • Instalator; • Technik użytkownika.
Wymagane Ś.O.I.	      OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Sprzęt wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 10.113.

10.3 - PROCEDURY ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

Aby prawidłowo usunąć usterkę, należy wykonać następujące czynności:

- zamknąć zawory odcinające z tyłu i z przodu;
- należy zapoznać się z poniższymi tabelami rozwiązywania problemów.

10.4 - TABELE ROZWIĄZYWANIA PROBLEMÓW

INFORMACJA!

Rysunku regulatora NORVAL i jego akcesoriów można znaleźć w rozdziale 9 „Konserwacja i kontrole funkcjonalne”.

10.4.1 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z REGULATOREM NORVAL

OSTRZEŻENIE!

Jeśli zadziałał wbudowany zawór blokujący, przed wykonaniem jakiejkolwiek operacji należy zamknąć zawory odcinające przed i za przewodem (V1 i V2) i spuścić ciśnienie.

Awaria	Urządzenie	Możliwe przyczyny	Interwencja
Wadliwe działanie	REGULATOR	Zanieczyszczony lub zablokowany trzpień (8)	Wyczyścić
		Zużyta membrana regulacyjna (20)	Wymienić
		1" ÷ 3": nakrętka zabezpieczająca (49) 4" ÷ 8": nakrętka zabezpieczająca (68) poluzowana	Dokręcić prawidłowo zgodnie z momentem dokręcania
		Zablokowane lub nieprawidłowo ustawione gniazdo impulsowe	Wyczyścić i w razie potrzeby zmienić położenie
		Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
		I/DWR (9) zabrudzone lub zużyte	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Gniazdo zaworu (7) z uszkodzonym profilem	Wymienić
		Uszczelka wzmocniona (4) zabrudzona lub uszkodzona	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Poluzowany wspornik uszczelki (3)	Prawidłowo dokręcić
		1" ÷ 3": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (39) 4" ÷ 8": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (11) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Sprężyna (41) zniekształcona lub poza płaszczyznę	W razie potrzeby zmienić położenie i wymienić
		Sprężyna (41) nieodpowiednia	Wymienić
	MONITOR ER	Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
		1" ÷ 3": nakrętka zabezpieczająca (49) 4" ÷ 8": nakrętka zabezpieczająca (68) poluzowana	Dokręcić prawidłowo zgodnie z momentem dokręcania

Awaria	Urządzenie	Możliwe przyczyny	Interwencja
Pompowanie	REGULATOR	Zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) (25) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		1" ÷ 3": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (39) 4" ÷ 8": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (11) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		I/DWR (9) zużyte	Wymienić
		Zablokowane, zabrudzone lub nieprawidłowo ustawione gniazdo impulsowe	Wyczyścić i w razie potrzeby zmienić położenie
		Gniazdo zaworu (7) z uszkodzonym profilem	Wymienić
		Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
Brak uszczelnienia lub zerowe natężenie przepływu	REGULATOR	Uszczelka wzmocniona (4) zabrudzona lub uszkodzona	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (67) 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (94, 95) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (60) 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (90) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Brak uszczelnienia: 1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (66) 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (87)	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
		Uszczelka wzmocniona (4) zabrudzona lub uszkodzona	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
	MONITOR ER	1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (71) 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (94) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (60) 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (90) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby

Awaria	Urządzenie	Możliwe przyczyny	Interwencja
Ciśnienie za urządzeniem wzrasta podczas doprowadzania	REGULATOR	Zużyta lub uszkodzona membrana (20)	Wymienić
		I/DWR (9) zabrudzone lub uszkodzone	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Trzpień (8) zablokowany podczas otwierania	Wyczyścić
		Uszczelka wzmocniona (4) zabrudzona lub uszkodzona	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Gniazdo zaworu (7) z uszkodzonym profilem	Wymienić
		1" ÷ 3": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (39) 4" ÷ 8": zawór zapobiegający pompowaniu (VAP) dolny (11) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Zablokowane, zabrudzone lub nieprawidłowo ustawione gniazdo impulsowe	Wyczyścić i w razie potrzeby zmienić położenie
		Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
Ciśnienie za urządzeniem maleje podczas doprowadzania	MONITOR ER	Zużyta membrana równoważąca (29)	Wymienić
	REGULATOR	Brak ciśnienia przed urządzeniem (Pu)	Sprawdzić ciśnienie przed urządzeniem
		Trzpień (6) zablokowany	Wyczyścić
		I/DWR (9) zabrudzone lub uszkodzone	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Sprężyna (41) nieodpowiednia	Wymienić

Tab. 10.114.

10.4.2 - ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW Z ZAWOREM BLOKUJĄCYM SN

Awaria	Urządzenie	Możliwe przyczyny	Interwencja
Nieprawidłowe ciśnienie zadziałania	PRESOSTAT MOD. SN	Nieprawidłowa kalibracja: • sprężyna maks. (32) • sprężyna min. (31)	Ponownie przeprowadzić kalibrację poprzez regulację nakrętek pierścieniowych
		Dźwignie z tarciami	Wyczyścić i nasmarować dźwignie, a w razie potrzeby wymienić presostat
		Sprężyny (31, 32) zniekształcone	Wymienić
		Sprężyny (31, 32) poza poziomem	Zmiana położenia
Brak przezbroyenia	PRESOSTAT MOD. SN	Nieprawidłowa kalibracja: • sprężyna maks. (32) • sprężyna min. (31)	Ponownie przeprowadzić kalibrację poprzez regulację nakrętek pierścieniowych
		Ciśnienie za urządzeniem nie jest zgodne z ustawieniem zaw. blok. min. i/lub maks.	Regulator ciśnienia za urządzeniem
		Uszkodzone lub wyszczerbione dźwignie	Wymienić presostat
		Uszkodzenie membrany (43), gdy obecna jest sprężyna min.	Wymienić membranę (16)
		Przycisk zwalniający ręczny (6) zablokowany	Wyczyścić i nasmarować
Brak zadziałania	ZAWÓR BLOKUJĄCY SN	• 1" ÷ 3": zasuwa (12) • 4" ÷ 8": zasuwa (2) zablokowany podczas otwierania	Oczyścić i w razie potrzeby nasmarować
		• 1" ÷ 3": I/DWR (55) • 4" ÷ 8": I/DWR (82) zabrudzony lub uszkodzony	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		• 1" ÷ 3": sprężyna (42) • 4" ÷ 8": sprężyna (51) zniekształcona	Wymienić
		Trzpień (34) zablokowany	Wyczyścić i nasmarować
	PRESOSTAT MOD. SN	Uszkodzenie membrany (43), gdy obecna jest sprężyna min.	Wymienić membranę (16)
		Uszkodzone lub wyszczerbione dźwignie	Wymienić presostat
Wzrost ciśnienia za urządzeniem z blokadą podczas zamykania	ZAWÓR BLOKUJĄCY SN	Gniazdo zaworu (7) z uszkodzonym profilem	Wymienić
		Brak uszczelnienia: • 1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (63) • 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (91)	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Brak wzmocnionego uszczelnienia (10) głównej powierzchni zewnętrznej	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Brak wzmocnionego uszczelnienia (10) wewnętrznej powierzchni urządzenia obejściowego	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby
		Brak uszczelnienia: • 1" ÷ 3": Pierścień typu „O-ring” (66) • 4" ÷ 8": Pierścień typu „O-ring” (87)	Wyczyścić i wymienić w razie potrzeby

Tab. 10.115.

11 - DEMONTAŻ I ZŁOMOWANIE

11.1 - OGÓLNE UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Upewnić się, że w obszarze roboczym wyznaczonym do demontażu i/lub złomowania urządzenia nie ma potencjalnych źródeł zapłonu.

OSTRZEŻENIE!

Przed zdemontowaniem i złomowaniem urządzenia należy je zabezpieczyć, odłączając je od wszystkich źródeł zasilania.

11.2 - KWALIFIKACJE UPRAWNIONEGO PERSONELU

Rozruch przy oddaniu do eksploatacji

Funkcja, stanowisko	Instalator
Wymagane Ś.O.I.	  OSTRZEŻENIE! Ś.O.I. wymienione w tej dokumentacji dotyczą ryzyka związanego z urządzeniem. W przypadku Ś.O.I. wymaganych do ochrony przed zagrożeniami związanymi z miejscem pracy, instalacją lub warunkami eksploatacji, należy odnieść się do: • norm obowiązujących w kraju montażu; • wszelkiego rodzaju instrukcje wydane przez osobę odpowiedzialną za BHP w miejscu montażu.
Sprzęt wymagane	Patrz rozdział 7 "Urządzenia do uruchamiania/konserwacji".

Tab. 11.116.

11.3 - DEMONTAŻ

UWAGA!

Przed demontażem urządzenia należy całkowicie spuścić cały płyn z przewodu redukcyjnego i wnętrza urządzenia.

INFORMACJA!

W celu odinstalowania urządzenia należy postępować z procedurami instalacji (patrz rozdział 6 „Instalacja”) w odwrotnej kolejności.

11.4 - INFORMACJE WYMAGANE W PRZYPADKU PONOWNEJ INSTALACJI

INFORMACJA!

Jeśli po odinstalowaniu urządzenie będzie wymagało ponownego użycia, zapoznać się z rozdziałami:

- 6 „Instalacja”;
- 8 „Uruchomienie”.

11.5 - INFORMACJE DOTYCZĄCE UTYLIZACJI

INFORMACJA!

Należy pamiętać o przestrzeganiu przepisów obowiązujących w kraju, w którym zainstalowano urządzenie.

Nieautoryzowane lub nieprawidłowe złomowanie będzie skutkowało zastosowaniem kar przewidzianych w przepisach kraju, w którym dokonano instalacji.

INFORMACJA!

Prawidłowe złomowanie pozwala uniknąć szkód osobowych i środowiskowych oraz sprzyja ponownemu wykorzystaniu cennych surowców.

Gazomierz wykonany jest z materiałów, które mogą być poddane recyklingowi przez wyspecjalizowane firmy.

Aby prawidłowo utylizować urządzenie, należy postępować zgodnie ze wskazówkami podanymi w tabeli 11.117:

Krok	Czynność
1	Wyznaczyć duży obszar roboczy wolny od przeszkód, w którym można bezpiecznie rozmontować urządzenie.
2	Rozdzielić poszczególne elementy według rodzaju materiału w celu ułatwienia recyklingu poprzez selektywną zbiórkę.
3	Materiały uzyskane w kroku 2 przekazać wyspecjalizowanej firmie.

Tab. 11.117.

Urządzenie we wszystkich możliwych konfiguracjach wykonane jest z następujących materiałów:

Materiał	Wskazówki dotyczące utylizacji/recyklingu
Tworzywa sztuczne	Należy zdemontować i zutylizować oddzielnie.
Smary/oleje	Należy je zbierać i dostarczać do wyspecjalizowanych i uprawnionych punktów zbiórki i utylizacji.
Stal/Żeliwo	Zdemontować i zebrać osobno. Należy poddać recyklingowi za pośrednictwem odpowiednich punktów zbiórki.
Stal nierdzewna	Zdemontować i zebrać osobno. Należy poddać recyklingowi za pośrednictwem odpowiednich punktów zbiórki.
Aluminium	Zdemontować i zebrać osobno. Należy poddać recyklingowi za pośrednictwem odpowiednich punktów zbiórki.
Elementy pneumatyczne/ elektryczne	Trzeba je będzie zdemontować, aby można je było ponownie wykorzystać (o ile są jeszcze w dobrym stanie) lub, jeśli to możliwe, poddać przeglądowi i recyklingowi.

Tab. 11.118.

INFORMACJA!

Zapoznaj się z rozdziałem 9 „Konserwacja i kontrole funkcjonalne”, aby lepiej zidentyfikować skład urządzenia i jego części.

12 - ZALECANE CZĘŚCI ZAMIENNE

12.1 - UWAGI OGÓLNE

INFORMACJA!

W przypadku stosowania nieoryginalnych części zamiennych PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie można zagwarantować deklarowanej wydajności.

Zaleca się używanie oryginalnych części zamiennych PIETRO FIORENTINI S.p.A.

PIETRO FIORENTINI S.p.A. nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane użyciem nieoryginalnych części zamiennych lub komponentów.

12.2 - JAK ZAMÓWIĆ CZĘŚCI ZAMIENNE

INFORMACJA!

W celu uzyskania szczegółowych informacji prosimy o kontakt z siecią sprzedaży PIETRO FIORENTINI S.p.A.

13 - TABELLE KALIBRACJI

13.1 - TABELLE KALIBRACJI REGULATORA

NORVAL 1” - 4” GŁOWICA 375TR							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704390	Zielony	11	260	85	0,9	1,5
2	2704615	Niebieski	12			1,501	2,2
3	2704820	Fioletowy	13			2,201	3,1
4	2705010	Błękitny	15			3,101	4,4
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.119.

NORVAL 1" - 4" GŁOWICA 375TR (DO GÓRY NOGAMI)							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704390	Zielony	11	260	85	0,9	1,5
2	2704615	Niebieski	12			1,501	2,2
3	2704820	Fioletowy	13			2,201	3,1
4	2705010	Błękitny	15			3,101	4,4
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.120.

NORVAL 1" - 2" GŁOWICA 375							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2702755	Biały	6,5	300	85	0,8	0,115
2	2702975	Żółty	7			0,116	0,16
3	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,161	0,21
4	2703360	Czerwony	8			0,211	0,265
5	2703525	Zielony	8,5			0,266	0,33
6	2703745	Czarny	9			0,331	0,4
7	2703895	Niebieski	9,5			0,401	0,48
8	2704062	Brązowy	10			0,481	0,7
9	2704400	Błękitny	11			0,701	0,9
10	2704515	Biały/Żółty	11,5			0,901	1,1
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.121.

NORVAL 1" - 2" GŁOWICA 375 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2702755	Biały	6,5	300	85	0,8	0,115
2	2702975	Żółty	7			0,116	0,16
3	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,161	0,21
4	2703360	Czerwony	8			0,211	0,265
5	2703525	Zielony	8,5			0,266	0,33
6	2703745	Czarny	9			0,331	0,4
7	2703895	Niebieski	9,5			0,401	0,48
8	2704062	Brązowy	10			0,481	0,7
9	2704400	Błękitny	11			0,701	1,05

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.122.

NORVAL 2" 1/2 - 4" GŁOWICA 375

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704062	Brązowy	10	300	85	0,47	0,7
2	2704400	Błękitny	11				0,701
3	2704615	Niebieski	12	260		0,901	1,25
4	2704820	Fioletowy	13			1,251	1,75
5	2705010	Błękitny	15			1,751	2,8

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.123.

NORVAL 2" 1/2 - 4" GŁOWICA 375 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704062	Brązowy	10	300	85	0,47	0,7
2	2704400	Błękitny	11			0,701	0,9
3	2704615	Niebieski	12	260		0,901	1,3
4	2704820	Fioletowy	13			1,301	1,75
5	2705010	Błękitny	15			1,751	2,8

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.124.

NORVAL 1" - 2" GŁOWICA 495

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701966	Czerwony	4,8	350	85	0,016	0,022
2	2702205	Zielony	5			0,023	0,027
3	2702385	Czarny	5,5			0,028	0,033
4	2702565	Niebieski	6			0,034	0,04
5	2702755	Biały	6,5	300		0,041	0,058
6	2702975	Żółty	7			0,059	0,083

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.125.

NORVAL 1" - 2" GŁOWICA 495 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701966	Czerwony	4,8	350	85	0,008	0,011
2	2702205	Zielony	5			0,012	0,015
3	2702385	Czarny	5,5			0,016	0,021
4	2702565	Niebieski	6			0,022	0,026
5	2702755	Biały	6,5	300	85	0,027	0,042
6	2702975	Żółty	7			0,043	0,067
7	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,068	0,09

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.126.

NORVAL 2" 1/2 - 4" GŁOWICA 495

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2703175	Pomarańczowy	7,5	300	85	0,08	0,105
2	2703360	Czerwony	8			0,106	0,13
3	2703525	Zielony	8,5			0,131	0,16
4	2703745	Czarny	9			0,161	0,2
5	2703895	Niebieski	9,5			0,201	0,25
6	2704062	Brązowy	10			0,251	0,32
7	2704400	Błękitny	11			0,321	0,43
8	2704515	Biały/Żółty	11,5			0,431	0,53

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.127.

NORVAL 2" 1/2 - 4" GŁOWICA 495 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2703360	Czerwony	8	300	85	0,08	0,115
2	2703525	Zielony	8,5			0,116	0,145
3	2703745	Czarny	9			0,146	0,18
4	2703895	Niebieski	9,5			0,181	0,23
5	2704062	Brązowy	10			0,231	0,3
6	2704400	Błękitny	11			0,301	0,5

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.128.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 495

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704670	Biały/żółty	12	400	100	0,39	0,52
2	2704108	Fioletowy	10		100	0,521	0,62
	2703720	Biały	9		65		
3	2704440	Błękitny	11		100	0,621	0,73
	2703720	Biały	9		65		
4	2704670	Biały/żółty	12		100	0,731	0,92
	2703720	Biały	9		65		
5	2704670	Biały/żółty	12		100	0,921	1,3
	2704210	Czerwony	10,5		65		
6	2704985	Biały/niebieski	14		100	1,301	1,8
	2704210	Czerwony	10,5		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.129.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 495 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704670	Biały/żółty	12	400	100	0,34	0,46
2	2704108	Fioletowy	10		100	0,461	0,58
	2703720	Biały	9		65		
3	2704440	Błękitny	11		100	0,581	0,67
	2703720	Biały	9		65		
4	2704670	Biały/żółty	12		100	0,671	0,86
	2703720	Biały	9		65		
5	2704670	Biały/żółty	12		100	0,861	1,24
	2704210	Czerwony	10,5		65		
6	2704985	Biały/niebieski	14		100	1,241	1,8
	2704210	Czerwony	10,5		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.130.

NORVAL 2" 1/2 - 3" GŁOWICA 630

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701863	Brązowy	4,5	350	85	0,01	0,013
2	2702205	Zielony	5			0,014	0,017
3	2702385	Czarny	5,5			0,018	0,021
4	2702755	Biały	6,5	300		0,022	0,032
5	2702975	Żółty	7			0,033	0,046
6	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,047	0,058
7	2703360	Czerwony	8			0,059	0,08

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.131.

NORVAL 2" 1/2 - 3" GŁOWICA 630 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701863	Brązowy	4,5	350	85	0,01	0,013
2	2702205	Zielony	5			0,014	0,017
3	2702385	Czarny	5,5			0,018	0,026
4	2702755	Biały	6,5	300		0,027	0,037
5	2702975	Żółty	7			0,038	0,05
6	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,051	0,065
7	2703360	Czerwony	8			0,066	0,09

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.132.

NORVAL 4" GŁOWICA 630

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701863	Brązowy	4,5	350	85	0,012	0,014
2	2701966	Czerwony	4,8			0,015	0,017
3	2702385	Czarny	5,5			0,018	0,024
4	2702755	Biały	6,5	300		0,025	0,033
5	2702975	Żółty	7			0,034	0,048
6	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,049	0,06
7	2703360	Czerwony	8			0,061	0,08

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.133.

NORVAL 4" GŁOWICA 630 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2702205	Zielony	5	350	85	0,009	0,011
2	2702385	Czarny	5,5			0,012	0,015
3	2702755	Biały	6,5			0,016	0,024
4	2702975	Żółty	7	300		0,025	0,037
5	2703175	Pomarańczowy	7,5			0,038	0,052
6	2703360	Czerwony	8			0,053	0,066
7	2703525	Zielony	8,5			0,067	0,09

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.134.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 630

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704670	Biały/żółty	12	400	100	0,22	0,29
2	2704108	Fioletowy	10		100	0,291	0,35
	2703720	Biały	9		65		
3	2704440	Błękitny	11		100	0,351	0,4
	2703720	Biały	9		65		
4	2704670	Biały/żółty	12		100	0,401	0,51
	2703720	Biały	9		65		
5	2704670	Biały/żółty	12		100	0,510	0,65
	2704210	Czerwony	10,5		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.135.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 630 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704670	Biały/żółty	12	400	100	0,225	0,26
2	2704108	Fioletowy	10		100	0,261	0,315
	2703720	Biały	9		65		
3	2704440	Błękitny	11		100	0,316	0,38
	2703720	Biały	9		65		
4	2704670	Biały/żółty	12		100	0,381	0,48
	2703720	Biały	9		65		
5	2704670	Biały/żółty	12		100	0,481	0,6
	2704210	Czerwony	10,5		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.136.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 658

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2703930	Brązowy	9,5	400	100	0,075	0,095
2	2704108	Fioletowy	10		100	0,096	0,13
3	2704440	Błękitny	11		100	0,131	0,17
4	2704670	Biały/żółty	12		100	0,171	0,22
5	2704108	Fioletowy	10		100	0,221	0,275
	2703720	Biały	9		65		
6	2704440	Błękitny	11		100	0,276	0,325
	2703720	Biały	9		65		
7	2704670	Biały/żółty	12		100	0,326	0,405
	2703720	Biały	9		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.137.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 658 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2704108	Fioletowy	10	400	100	0,075	0,1
2	2704440	Błękitny	11		100	0,101	0,145
3	2704670	Biały/żółty	12		100	0,146	0,2
4	2704108	Fioletowy	10		100	0,201	0,255
	2703720	Biały	9		65		
5	2704440	Błękitny	11		100	0,256	0,305
	2703720	Biały	9		65		
6	2704670	Biały/żółty	12		100	0,306	0,405
	2703720	Biały	9		65		

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.138.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 817

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2702599	Biały	6	400	100	0,012	0,014
2	2702790	Żółty	6,5			0,015	0,017
3	2703015	Pomarańczowy	7			0,018	0,02
4	2703199	Czerwony	7,5			0,021	0,024
5	2703380	Zielony	8			0,025	0,03
6	2703560	Czarny	8,5			0,031	0,038
7	2703827	Niebieski	9			0,039	0,48
8	2703930	Brązowy	9,5			0,049	0,061
9	2704108	Fioletowy	10			0,062	0,079

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.139.

NORVAL 6" - 8" GŁOWICA 817 (DO GÓRY NOGAMI)

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2703380	Zielony	8	400	100	0,008	0,012
2	2703560	Czarny	8,5			0,013	0,02
3	2703827	Niebieski	9			0,021	0,03
4	2703930	Brązowy	9,5			0,031	0,042
5	2704108	Fioletowy	10			0,043	0,068
6	2704440	Błękitny	11			0,069	0,095

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.140.

13.2 - TABELLE KALIBRACJI PRESOSTATÓW MOD. SN-91, SN-92

Tabele kalibracji możliwych presostatów we wbudowanym zaworze blokującym są wymienione poniżej:

Mod. SN-91 - Maks. ciśnienie							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700680	Brązowy	2,3	60	35	0,025	0,035
2	2700830	Czerwony/czarny	2,5			0,036	0,07
3	2700920	Biały/żółty	2,8			0,071	0,095
4	2701040	Biały/pomarańczowy	3			0,096	0,16
5	2701260	Biały	3,5			0,161	0,29
6	2701530	Żółty	4			0,291	0,58
7	2701790	Żółty/czarny	4,5			0,581	0,9
8	2702070	Pomarańczowy	5			0,901	1,1
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.141.

Mod. SN-91 - Min. ciśnienie							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700338	Biały	1,3	40	15	0,01	0,02
2	2700377	Żółty	1,5			0,021	0,04
3	2700464	Pomarańczowy	1,7			0,041	0,09
4	2700513	Czerwony	2			0,091	0,125
5	2700713	Zielony	2,3			0,126	0,2
6	2700750	Czarny	2,5			0,201	0,5
7	2700985	Brązowy	3			0,501	0,9
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.142.

Mod. SN-91 (Norval/SCN odwrócony) - Maks. ciśnienie							
Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700680	Brązowy	2,3	60	35	0,025	0,045
2	2700830	Czerwony/ czarny	2,5			0,046	0,076
3	2700920	Biały/żółty	2,8			0,076	0,1
4	2701040	Biały/pomarań- cowy	3			0,101	0,165
5	2701260	Biały	3,5			0,166	0,3
6	2701530	Żółty	4			0,301	0,58
7	2701790	Żółty/czarny	4,5			0,581	0,9
8	2702070	Pomarańczowy	5			0,901	1,1
d = Średnica drutu (mm) Lo = Długość sprężyny (mm) De = Średnica zewnętrzna (mm) Min./Maks. = ciśnienie (bar)							

Tab. 13.143.

Mod. SN-91 (Norval/SCN odwrócony) - Min. ciśnienie

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700338	Biały	1,3	40	15	0,01	0,025
2	2700377	Żółty	1,5			0,026	0,045
3	2700464	Pomarańczowy	1,7			0,046	0,095
4	2700513	Czerwony	2			0,096	0,125
5	2700713	Zielony	2,3			0,126	0,2
6	2700750	Czarny	2,5			0,201	0,5
7	2700985	Brązowy	3			0,501	0,9

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.144.

Mod. SN-92 - Maks. ciśnienie

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2701260	Biały	3,5	60	35	0,7	1,01
2	2701530	Żółty	4			1,011	1,96
3	2701790	Żółty/czarny	4,5			1,961	3,2
4	2702070	Pomarańczowy	5			3,201	3,75
5	2702280	Biały/czerwony	5,5			3,751	5

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.145.

Mod. SN-92 - Min. ciśnienie

Poz.	Kod artykułu sprężyny	Kolor sprężyny	d	Lo	De	Min.	Max.
1	2700513	Czerwony	2	40	15	0,25	0,4
2	2700713	Zielony	2,3			0,401	0,62
3	2700750	Czarny	2,5			0,621	1,55
4	2700985	Brązowy	3			1,551	3,01

d = Średnica drutu (mm) **Lo** = Długość sprężyny (mm) **De** = Średnica zewnętrzna (mm) **Min./Maks.** = ciśnienie (bar)

Tab. 13.146.

TM0020POL

