 LDM, spol. s r.o. Czech Republic	INSTRUKCJA MONTAŻU I KONSERWACJI	RS 902
	STACJA REDUKCYJNA	PM - 216/16/01/PL

Instrukcje dotyczące montażu i konserwacji zaworów serii konstrukcyjnej RS 902 są wiążące dla użytkownika w celu zapewnienia prawidłowego działania zaworów. Podczas montażu, eksploatacji, konserwacji oraz demontażu użytkownik jest zobowiązany do przestrzegania poniższych zasad. Dane techniczne poszczególnych wykonań podane są w kartach katalogowych produktów. Użycie produktu niezgodnie z niniejszymi instrukcjami oraz danymi zawartymi w karcie katalogowej powoduje utratę uprawnień gwarancyjnych producenta.

1. OPIS TECHNICZNY I FUNKCJA ARMATURY

1.1 Opis

Stacje redukcyjne RS 902 są jednogniazdowymi zaworami regulacyjnymi o konstrukcji modułowej, które są przystosowane do wtrysku wody do rozszerzonego wyjściowego króćca. Wielostopniowy, odciążony ciśnieniowo system dławienia został zaprojektowany w celu eliminacji wysokich spadków ciśnienia na zaworze. Charakteryzuje się on wysoką odpornością na zużycie wynikające z przepływu oraz oddziaływania rozprężającej się pary, a także niskim poziomem hałasu, który może być dodatkowo zredukowany za pomocą przesłon wylotowych.

Woda chłodząca jest wtryskiwana do pary wyjściowej za pomocą specjalnej dyszy (VH, VHP lub CHR), umieszczonej za układem dławienia.

Stacje redukcyjne RS 902 wyposażone są w dławnice typu „LIVE LOADING”. Dostarczane są w wykonaniu kątowym. Przyłącze zaworu jest przeznaczone do spawania.

Zawory są sterowane napędami liniowymi lub obrotowymi. Konstrukcja przyłącza umożliwia stosowanie napędów producentów, takich jak Auma, Regada Prešov, Flowserve, ZPA Pečky, Schiebel. W przypadku wymagań dotyczących krótkich czasów przesterowania możliwe jest zastosowanie szybkodziałających napędów elektrohydraulicznych.

Zastosowane napędy umożliwiają dowolne sterowanie, sygnalizujące oraz komunikację.

1.2 Zastosowanie

Stacje redukcyjne RS 902 posiadają grzyb o charakterystyce liniowej lub stałoprocentowej. Są przeznaczone do jednoczesnej redukcji ciśnienia i regulacji temperatury pary wodnej. Stosowane są przede wszystkim w aplikacjach przemysłowych, takich jak elektrociepłownie, elektrownie oraz w regulacji procesów technologicznych.

1.3 Zalecane spadki ciśnienia

Ze względu na odciążenie ciśnieniowe grzyba oraz siły stosowanych napędów, zastosowanie zaworu nie jest ograniczone pod względem sił wynikających z ciśnienia medium, lecz wyłącznie przez typ zastosowanego systemu dławienia. W przypadku zaworów RS 902 zalecany maksymalny roboczy spadek ciśnienia wynosi do 5,0 MPa na jeden stopień redukcji.

W konkretnych przypadkach zaleca się jednak konsultację z producentem w oparciu o warunki ciśnieniowe oraz pozostałe parametry urządzenia.

1.4 Media robocze

Typowymi mediami roboczymi mogą być para wodna nasycona lub przegrzana, a także inne media niewymagające specjalnych właściwości materiałowych armatury. Producent zaleca zastosowanie w rurociągu przed zaworem filtra zanieczyszczeń mechanicznych. Ewentualne zanieczyszczenia wpływają na jakość i niezawodność regulacji oraz mogą skrócić żywotność zaworu.

Zastosowanie zaworów dla innych mediów roboczych należy rozważać w zależności od materiałów mających kontakt z medium i zawsze konsultować z producentem.

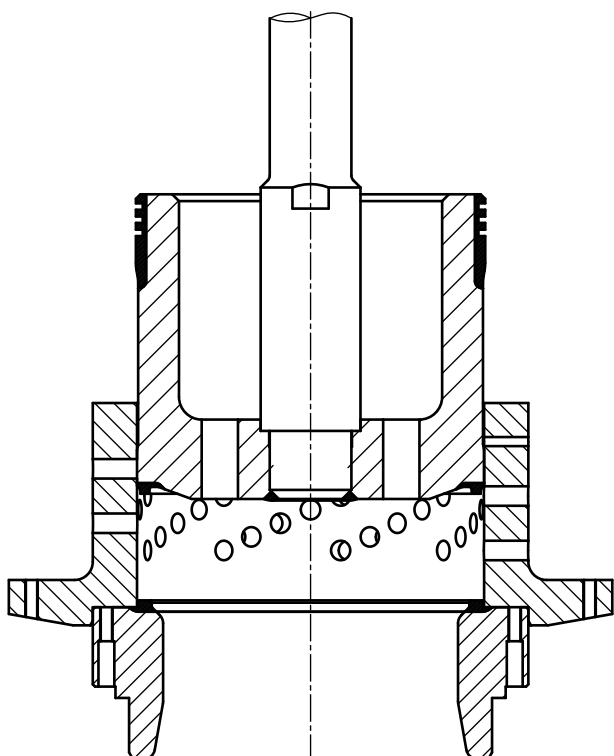
1.5 Parametry techniczne

Seria	RS 902	
Wykonanie	Zawór regulacyjny jednogniazdowy, spawany, kątowy, z odciążonym ciśnieniowo grzybem, z rozszerzonym wyjściem, z przesłoną na wyjściu i z kołnierzem do przyłączenia schładzacza (VH, VHP lub CHR)	
Zakres średnic	korpus: DN80, 150, 250; wejście: DN 50 do 250; wyjście: DN 80 do 700	
Ciśnienia znamionowe	wejście PN 100 do 630; wyjście PN 16 do 400	
Materiał korpusu (wraz z końcówkami do spawania)	1.0426 (P 280 GH)	20 do 500°C
	1.7335 (13CrMo4-5)	20 do 550°C
	1.7383 (11CrMo9-10)	20 do 600°C
	1.4903 (P91, X10CrMoVNb 9-1)	20 do 600°C
Materiał gniazda	1.4923+ stellite	
Materiał grzyba	1.4923+ stellite	
Kształt końcówek do spawania	wg EN 12627 (8/2000)	
System regulacji	Jedno- lub dwustopniowa redukcja ciśnienia z możliwością zastosowania przesłony na wyjściu	
Charakterystyka przepływu	liniowa, stałoprocentowa	
Szczelność	wg EN 1349 (5/2001) klasa III, wykonanie o podwyższonej szczelności, klasa V	
Dławnica	Grafit - Live Loading	

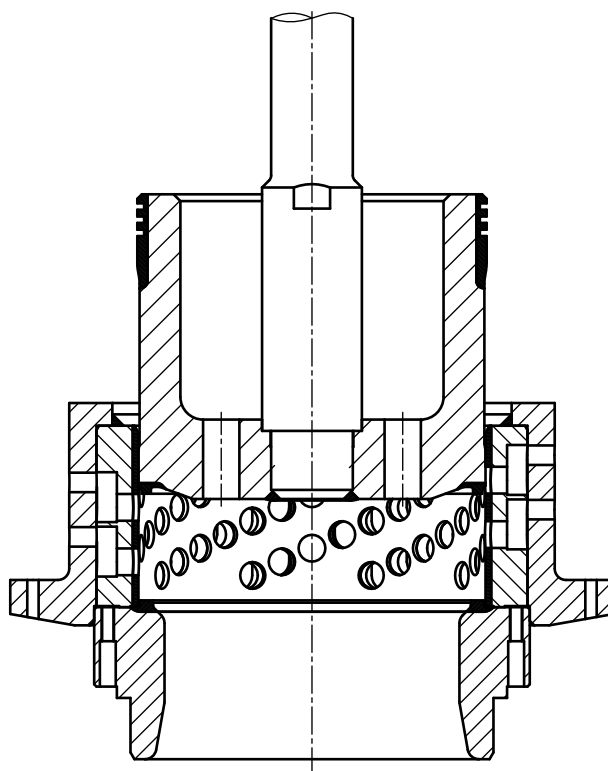
Maksymalne dopuszczalne ciśnienia robocze wg EN 12516-1+A1 (2019)

1.6 Wielostopniowa redukcja ciśnienia

W przypadku zaworów przeznaczonych do pracy przy nadkrytycznym spadku ciśnienia ($p_2/p_1 < 0,54$ dla dławienia par i gazów) lub przy spadku ciśnienia większym niż 5 MPa, zaleca się zastosowanie układu dławienia dwustopniowego. Ma to na celu zapobieganie powstawaniu kawitacji, zapewnienie długotrwałej żywotności wewnętrznych elementów armatury oraz redukcję poziomu hałasu.



Jednostopniowa redukcja ciśnienia

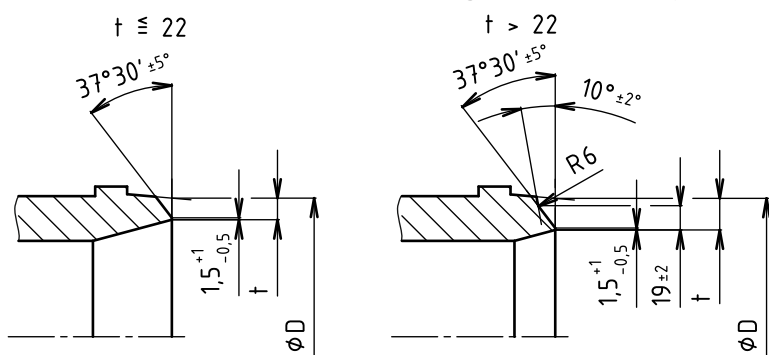


Dwustopniowa redukcja ciśnienia

1.7 Zastosowanie przesłon

W przypadku przepływu nadkrytycznego producent zaleca zastosowanie jednej lub większej liczby przesłon na wylocie zaworu w celu uspokojenia przepływu medium oraz zmniejszenia poziomu hałasu. Konkretny wariant wykonania zaworu (liczba przesłon) dobierany jest w zależności od stosunków ciśnieniowych i powinien być konsultowany z producentem.

Kształt końcówek do spawania zgodnie z normą EN 12627



Kształt końców do spawania może zostać dostosowany do wymagań klienta.

Wymiary końcówek do spawania wg LDM

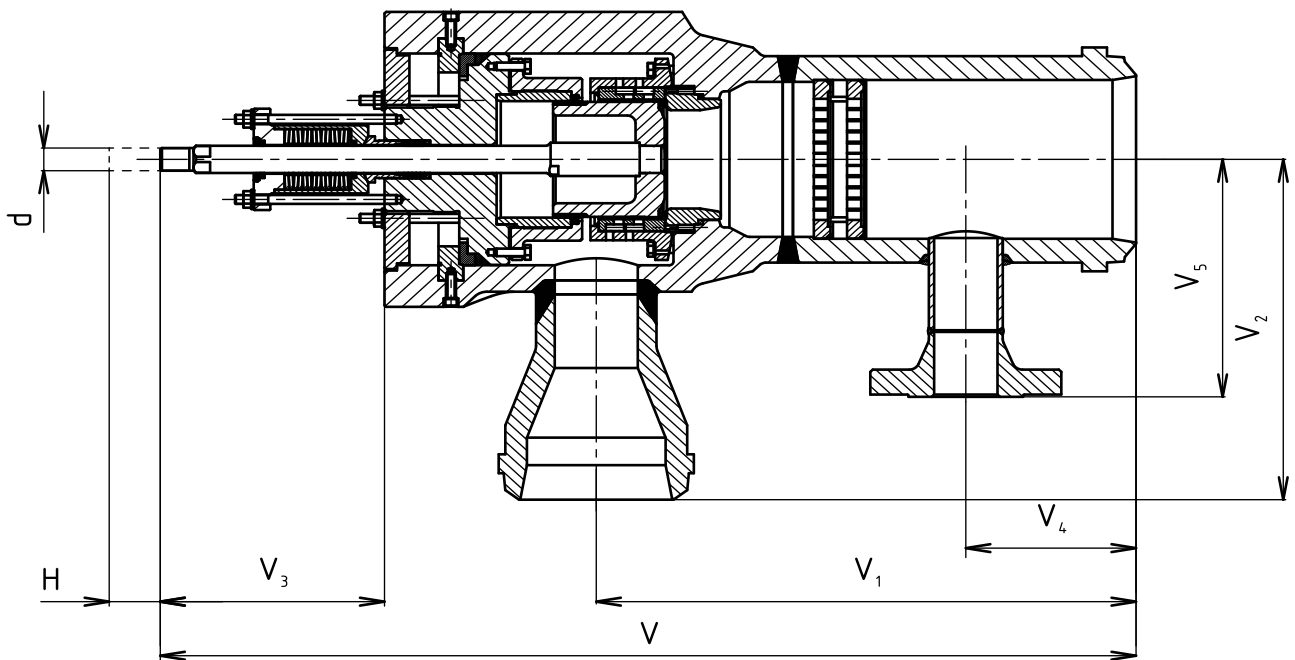
DN	PN					
	16-40	63	100	160	250	16-250
	t	t	t	t	t	D
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
50	2,9	3,2	4,5	6,3	8	60,3
65	3,2	3,6	5	7	10	76,1
80	3,6	4	5,6	8	12,5	88,9
100	4	5	7	10	14	114,3
125	4,5	5,6	8	12,5	18	139,7
150	5	7	10	14	20	168,3
200	6,3	8	12,5	18	25	219,1
250	7	10	16	22	32	273
300	8	12,5	18	25	---	323,9
350	9	12,5	20	28	---	355,6
400	11	14	20	32	---	406,4
500	14	18	25	---	---	508
600	18	23	---	---	---	610
700	23	---	---	---	---	721

Wymiary końcówek do spawania mogą zostać dostosowane do wymagań klienta.

Pozostałe DN i PN zgodnie z wymaganiami klienta.

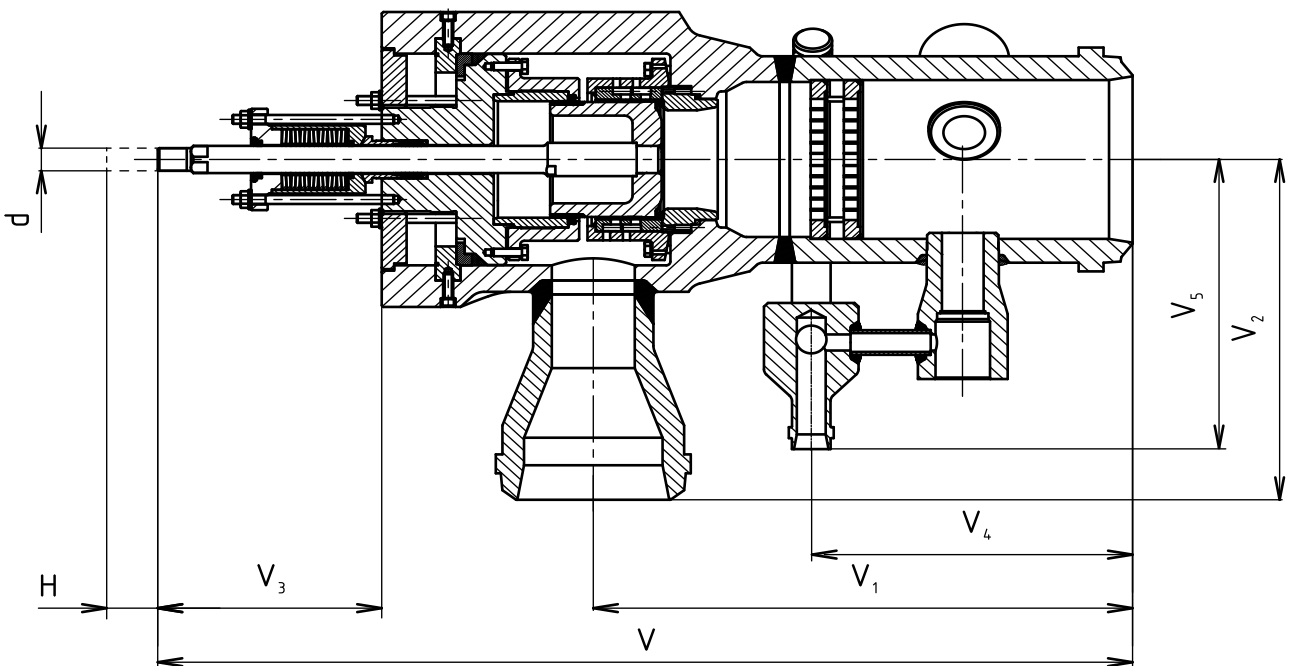
Stacja redukcyjna RS 902 /Ax

-przystosowana do podłączenia VH lub VHP (wtrysk w osi rurociągu parowego)



Stacja redukcyjna RS 902 /Rx

- przystosowana do montażu CHR (wtrysk prostopadły do osi rurociągu parowego)



Wymiary i masa zaworów RS 902 w wykonaniu do spawania

DN		V	V ₁	V ₂	V ₃	H	d	m	
Korpus	Wejście	Wyjście	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[kg]	
80	50-100	150-200				40	M20x1,5		
		300							
150	80-200	150-400	1175	650	400	270	63	M30x2	460
		500-700	1325	800	400	270			
250	150-250	250-500				100	M42x2		
		700							

Uwaga: Brakujące dane zostaną doprecyzowane przez producenta.

Masa ma charakter orientacyjny – dokładna masa zależy od DN i PN końców.

2. INSTRUKCJA MONTAŻU I OBSŁUGI ARMATURY

2.1 Montaż zaworu

Zawory dostarczane są z zakładu produkcyjnego w stanie kompletnie zmontowanym, ustawionym i przetestowanym. Przed montażem w rurociągu należy porównać dane na tabliczce znamionowej z danymi w dokumentacji. Następnie należy sprawdzić, czy zawory nie zostały uszkodzone mechanicznie lub zanieczyszczone, ze szczególnym uwzględnieniem przestrzeni wewnętrznych.

Zawory są fabrycznie zabezpieczone środkami konserwującymi. Wnętrze zabezpieczone jest roztworem olejowym Konkor, natomiast końce do wspawania są pokryte smarem konserwującym.

W przypadku, gdy środek konserwujący mógłby spowodować zanieczyszczenie medium, przed uruchomieniem zawór należy przepłukać odpowiednim roztworem czyszczącym. Końce do wspawania należy zawsze odtłuścić przed montażem w rurociągu.

2.1.1 Montaż zaworu w rurociągu

Zawór musi być zamontowany w rurociągu zawsze tak, aby kierunek przepływu medium był zgodny ze strzałkami na korpusie. Może być instalowany w rurociągu poziomym lub pionowym.

Napęd może być ustawiony wyłącznie z pionową lub poziomą osią trzpienia, z wyjątkiem przypadku, gdy znajduje się pod zaworem. Zaleca się spadkowanie rurociągu w kierunku od zaworu, aby zapobiec gromadzeniu się kondensatu po zamknięciu. Jeśli spadek nie jest możliwy i istnieje ryzyko kondensacji pary, należy zapewnić odwodnienie lub podgrzew zaworu.

W przypadku zaworów pracujących w podwyższonych temperaturach należy zabezpieczyć napęd przed promieniowaniem cieplnym oraz odpowiednio zaizolować rurociąg. Jeśli zawór jest montowany w rurociągu pionowym lub poziomym z napędem ustawionym poziomo, cięższy napęd (po uzgodnieniu z LDM) należy odpowiednio podeprzeć lub zakotwić.

Przed wspawaniem zaworu w rurociąg nie ma konieczności jego demontażu.

Dla prawidłowej pracy zaworu regulacyjnego należy przestrzegać następujących zasad:

- podczas montażu należy wyeliminować wszelkie naprężenie od rurociągu,
- przed montażem system rurociągowy musi być oczyszczony z zanieczyszczeń mogących uszkodzić powierzchnie uszczelniające i spowodować utratę szczelności,
- ze względu na jakość regulacji zaworu nie należy montować go bezpośrednio za kolanem; zalecana długość prostego odcinka przed zaworem wynosi min. $6 \times DN$, a za zaworem $20 \times DN$ lub co najmniej 5m dla zaworów o średnicach DN 150 i DN 250 przestrzeń nad zaworem musi być dostosowana do użycia urządzeń podnoszących,
- ze względu na demontaż i ewentualne naprawy należy pozostawić odpowiednią przestrzeń manipulacyjną nad i pod zaworem,
- montaż musi być wykonany precyzyjnie.

Dla niezawodnego działania armatury producent zaleca zastosowanie w rurociągu filtra zanieczyszczeń mechanicznych.

Zalecane wymiary siatki filtra:

DN korpusu	Zalecany maksymalny rozmiar oczka
DN 80,150	1,0 mm
DN 250	1,6 mm

Ewentualne zanieczyszczenia mają wpływ na jakość i niezawodność regulacji oraz mogą powodować skrócenie żywotności armatury. Najwyższe dopuszczalne nadciśnienia robocze określone są zgodnie z normą EN 12516-1.

2.1.2 Przedmuchiwanie (przepłukanie) rurociągu

W przypadku czyszczenia rurociągu poprzez przedmuchiwanie (przepłukanie), wykonywanego po spawaniu zaworu w rurociąg, konieczny jest wymontowanie z zaworu wszystkich elementów wewnętrznych. Przed ponownym montażem należy sprawdzić wnętrze zaworu pod kątem ewentualnych uszkodzeń korpusu oraz usunąć zatrzymane zanieczyszczenia. W celu zachowania gwarancji demontaż i ponowny montaż elementów wewnętrznych musi być wykonany przez serwis LDM. Producent posiada możliwość przygotowania stacji do procedury dmuchania wyposażając ją w odpowiednie akcesoria serwisowe.

2.1.3 Próba ciśnieniowa rurociągu

Zawór jest zaprojektowany tak, aby bez uszkodzeń wytrzymać ciśnienie próbne równe $1,5 \times PN$ przy temperaturze medium próbnego $10-40^{\circ}C$. W przypadku ciśnienia próbnego wyższego niż 300 bar należy zastąpić dławnicę LIVE-LOADING dławnicą próbną. Przy wymaganym ciśnieniu próbnym wyższym niż $1,5 \times PN$ maksymalne dopuszczalne ciśnienie musi być ustalane indywidualnie we współpracy z LDM. Producent posiada możliwości przygotowania zaworu przeprowadzenia do prób ciśnieniowych.

2.1.4 Dobór średnicy rurociągu wylotowego

Ze względu na zastosowanie systemu wtłokowego w rurociągu wylotowym, w celu ograniczenia erozji spowodowanej uderzaniem wody, zaleca się stosowanie rur o zwiększonej grubości ścianki.

Średnica DN wylotu stacji redukcyjnej jest określona przez producenta w celu zapewnienia wysokiej efektywności chłodzenia. W przypadku potrzeby zastosowania większej średnicy rurociągu możliwe jest zastosowanie redukcji powiększającej bezpośrednio za RS902.

W takim przypadku, ze względu na zwiększenie sztywności rurociągu parowego, szczególnie istotne jest unikanie przenoszenia sił z rurociągu na zawór.

2.1.5 Odwodnienie rurociągu

Ze względu na zastosowanie urządzenia wtryskowego konieczne jest wyposażenie rurociągu wylotowego w odpowiednie odwodnienie. Obecność swobodnego lustra wody mogłaby spowodować uszkodzenie rurociągu oraz negatywnie wpłynąć na dokładność pomiaru temperatury.

2.1.6 Czujnik temperatury

Minimalna odległość czujnika temperatury jest zawsze określona w ofercie RS 902. Zaleca się umieszczenie co najmniej jednego kolana pomiędzy urządzeniem wtryskowym a czujnikiem temperatury.

W przypadku rurociągu poziomego czujnik temperatury należy montować w górnej połowie rurociągu parowego. Zaleca się również montaż czujnika w osłonie ochronnej (tulei ochronnej) ze względu na możliwość zakłócenia pomiaru przez spadającą wodę.

2.1.7 Podłączenie napędu elektrycznego

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez odpowiednio przeszkolony personel. Należy przestrzegać wszystkich przepisów bezpieczeństwa dotyczących urządzeń elektrycznych oraz stosować się do instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji napędów elektrycznych dostarczonych przez ich producenta.

Przetwornik rezystancyjny położenia oraz wyłączniki sygnalizacyjne, jeśli są częścią dostawy, znajdują się pod pokrywą napędu.

Ponieważ zawór jest dostarczany z napędem jako komplet, wykonano również jego podstawową regulację. W pozycji zamkniętej ustawione jest wyłączenie momentowe (tak, aby zawór był szczelnie zamknięty), natomiast w pozycji otwartej – wyłączenie krańcowe.

Jeśli podczas montażu zaworu w rurociągu lub z innych przyczyn nastąpi demontaż napędu, po ponownym montażu należy sprawdzić i ewentualnie ponownie wyregulować napęd. Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z nieprawidłowej regulacji.

W razie potrzeby można zamówić wsparcie serwisu producenta.

Długość przewodów do napędu należy dobrać tak, aby możliwy był demontaż napędu bez konieczności odłączania kabli od listwy zaciskowej.

Uwaga: W przypadku ręcznego otwierania lub zamykania armatury należy obserwować mechaniczny wskaźnik położenia OTWARTE/ZAMKNIĘTE oraz zachować szczególną ostrożność przy osiągnięciu skrajnych położenia.

Podczas obsługi ręcznym kołem napędu nie działają żadne wyłączniki elektryczne, co może prowadzić do uszkodzenia armatury lub napędu elektrycznego, przy stosowaniu zbyt dużej siły.

Zabrania się stosowania jakichkolwiek narzędzi pomocniczych do obsługi ręcznego koła.

2.1.8 Podłączenie napędu pneumatycznego

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie kwalifikacje. Należy stosować się do instrukcji montażu, eksploatacji i konserwacji napędów pneumatycznych dostarczonych przez producenta.

Podłączenie zasilania lub sterowania powietrzem wykonuje się przy użyciu rurki z tworzywa sztucznego, miedzi lub stali nierdzewnej. Zalecany wymiar rurki wynosi 12×1 mm.

Przed uruchomieniem urządzenia należy sprawdzić dane na tabliczce znamionowej napędu i pozycjonera, w szczególności maksymalne ciśnienie zasilającego powietrza. Jeśli ciśnienie w instalacji przekracza dopuszczalną wartość, należy zastosować reduktor ciśnienia.

Ponieważ zawór dostarczany jest jako komplet z napędem, wykonano jego podstawową regulację. W przypadku demontażu napędu konieczna jest ponowna kontrola i ewentualna regulacja. Producent nie odpowiada za szkody wynikające z nieprawidłowej regulacji.

W przypadku stosowania reduktora ciśnienia powietrza należy ustawić go w pozycji pionowej, z odstojnikiem kondensatu skierowanym w dół. Jeśli pozycja montażowa zaworu została wcześniej uzgodniona z producentem, właściwe ustawienie reduktora jest zapewnione fabrycznie.

2.1.9 Kontrola po montażu

Po zamontowaniu zaworu w rurociągu należy przeprowadzić próbę ciśnieniową systemu i sprawdzić, czy nie występują nieszczelności połączeń, zweryfikować szczelność dławnicy oraz jej dociśnięcie (patrz punkt 2.2).

Następnie należy sprawdzić działanie napędu oraz wykonać kilka cykli kontrolnych pracy zaworu.

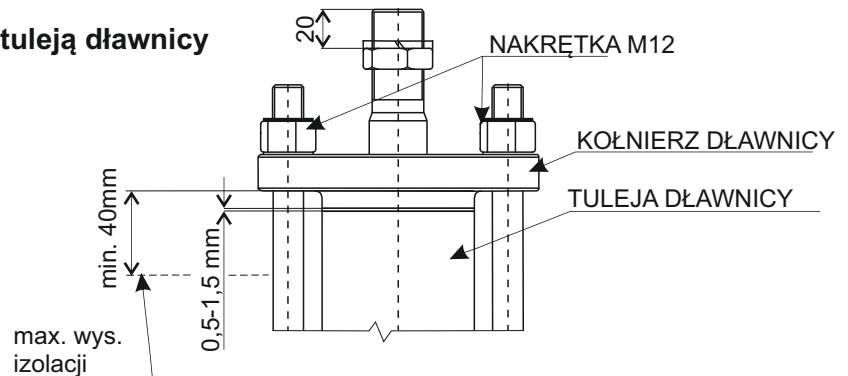
2.2 Obsługa i konserwacja

Zawory wyposażone są w pierścienie dławnicy z sznura grafitowego oraz pierścienie z grafitu ekspandowanego. Dławnica jest wstępnie naprężona za pomocą układu sprężyn talerzowych „LIVE LOADING”.

Podczas eksploatacji należy zapewnić, aby szczelina między kołnierzem a tuleją dławnicy mieściła się w zakresie **0,5–1,5 mm** (patrz rys. 1). Wartość fabryczna ustawiona przez producenta wynosi 0,5 mm.

Dokręcanie realizowane jest za pomocą czterech nakrętek M12. Z doświadczenia producent zaleca częstszą kontrolę tej wartości po uruchomieniu nowej dławnicy (ok. 2 razy w miesiącu), a następnie wystarczy kontrola raz na pół roku.

Rys. 1 Szczelina między kołnierzem a tuleją dławnicy



2.2.1 Wymiana dławnicy

Jeżeli z powodu niewystarczającej szczelności konieczna jest wymiana dławnicy, producent zaleca – ze względu na zastosowanie systemu „LIVE LOADING” – uzyskanie szczegółowych instrukcji demontażu i montażu od autoryzowanego serwisu lub zlecenie wymiany bezpośrednio serwisowi.

2.2.2 Napędy

Napędy nie wymagają specjalnej obsługi ani konserwacji. Należy jednak przestrzegać zaleceń zawartych w instrukcji montażu i eksploatacji dostarczonej przez producenta napędów. W przypadku awarii należy postępować zgodnie z instrukcją lub wezwać serwis specjalistyczny.

2.2.3 Wyrzwanie i wyłączanie zaworu

Nagrzewanie zaworu:

Napełnianie i wygrzewanie należy prowadzić poprzez odpowiednią manipulację na dopływie pary oraz odwodnieniu, tak aby zachować kontrolowany wzrost temperatury – zgodnie z dopuszczalną szybkością podaną w tabeli. Po osiągnięciu wymaganej temperatury eksploatacja rurociągu parowego odbywa się zgodnie z potrzebami odbiornika.

Zawór	Materiał węglowy korpusu	Materiał stopowy i nierdzewny korpusu
DN 80-150 PN 16-160	6°C/min	4°C/min
DN 80-150 PN 250-630, DN250	5°C/min	3°C/min

W przypadku konieczności szybszego osiągnięcia temperatury pracy należy zapewnić stałe ogrzewanie, np. poprzez obejście (by-pass).

Wyłączanie zaworu z eksploatacji:

Spadek temperatury w chłodzących się zaworach ze stali stopowych powinien być możliwie tak samo łagodny jak wzrost temperatury podczas wygrzewania. Jeżeli obserwuje się zbyt szybkie chłodzenie, należy je spowolnić do momentu, gdy temperatura osiągnie 300°C – poniżej tej wartości rurociąg może stygnąć bez dodatkowych działań. W przypadku zaworów ze stali węglowej nie ma konieczności kontrolowania szybkości chłodzenia.

2.2.4 Izolacja cieplna i akustyczna

Typ oraz wymiary izolacji określa projekt instalacji. Jedynie w przypadku izolacji nad pokrywą armatury należy dostosować jej wysokość tak, aby zapewnić swobodny dostęp do kontroli stopnia dociśnięcia dławnicy oraz ewentualnego dokręcania (patrz punkt 2.2, rys. 1).

2.3 Usuwanie usterek i awarii

Jeżeli na armaturze zostanie stwierdzona usterka (nieszczelność zamknięcia, nieuszczelność dławnicy lub uszczelnienia pokrywy itp.), należy niezwłocznie zapewnić jej usunięcie. W przeciwnym razie może dojść do nieodwracalnego uszkodzenia powierzchni uszczelniających oraz elementów narażonych na działanie wyciekającego medium. Usterki układu chłodzenia należy rozwiązywać zgodnie z instrukcjami obsługi danego urządzenia.

Przed jakąkolwiek ingerencją w armaturę instalacja musi być pozbawiona ciśnienia!

Objaw	Możliwa przyczyna	Usunięcie usterki
Nieszczelność zamknięcia zaworu	- niedostateczna siła docisku napędu	- sprawdzić i wyregulować napęd, pozycjoner
	- zanieczyszczenia w gnieździe	- armaturę otworzyć i ponownie zamknąć
	- uszkodzone powierzchnie uszczelniające grzyb/gniazdo	- konieczne jest dotarcie grzybka z gniazdem lub wymiana uszkodzonych części — wymaga spec. serwisu LDM
Nieszczelność dławnicy	- siła docisku dławnicy jest zbyt niska	- dokręcić dławnicę do wymaganego stopnia spręż. lub dodać pierścień uszczel.
	- dławnica jest zużyta lub uszkodzona	- wymienić komplet dławnicy (patrz 2.3.1) - wymaga specjalistycznego serwisu LDM
	- uszkodzony trzpień	- wymienić dławnicę i trzpień wymaga specjalistycznego serwisu LDM
Nieszczelność pokrywy	- uszkodzone uszczelnienie	- wymienić uszczelnienie pokrywy wymaga specjalistycznego serwisu LDM
Nieszczelność korpusu	- uszkodzenie spowod. agresyw. medium, abrazyjnością lub erozją	- konieczna wymiana korpusu wymaga specjalistycznego serwisu LDM
Zwiększony hałas	- przekroczenie parametrów pracy - obecność ciała obcego w układzie dławiącym	- konieczna konsultacja z producentem - konieczny demontaż zaworu, oczyszczenie układu dławiącego oraz ewentualna wymiana uszkodzonych części
Trzpień nie porusza się	- brak zasilania napędu (elektrycznego lub sprężonego powietrza)	- napędy elektryczne: sprawdzić zasilanie oraz wartość napięcia wejściowego - napędy pneumatyczne: sprawdzić zasilanie oraz wartość ciśnienia zasilającego
	- brak sygnału sterującego do napędu	- sprawdzić miernikiem wartość sygnału wejściowego
	- awaria napędu lub jego osprzętu	- postępować zgodnie z instrukcją napędu lub osprzętu albo wezwać specjalistyczny serwis LDM
	- dławnica jest zbyt mocno dokręcona	- poluzować dławnicę i ponownie dokręcić ją tylko do momentu zapewnienia szczelności
	- w zaworze doszło do zatarcia elementu ruchomego wskutek zanieczyszczeń	- konieczny demontaż zaworu i wymiana uszkodzonych części - wymaga spec. serwisu LDM
Trzpień drga	- niewystarczająca siła napędu	- porównać deklarowane parametry wyrobu z rzeczywistymi — jeśli są prawidłowe, wezwać specjalistyczny serwis LDM
	- uszkodzony pozycjoner	- postępować zgodnie z instrukcjami producenta pozycjonera lub wezwać specjalistyczny serwis LDM
	- dławnica jest zbyt mocno dokręcona	- poluzować dławnicę i ponownie dokręcić ją tylko do momentu zapewnienia szczelności
Zawór nie wykonuje pełnego skoku	- nieprawidł. ustawienie wył. krańc.	- sprawdzić ustawienie wył. krańcowych
	- napędy pneumatyczne: po użyciu pokrętło ręczne pozostało w niewłaściwej pozycji	- ustawić pokrętło ręczne w pozycji podstawowej
	- napędy pneumatyczne: ciśnienie zasilające jest zbyt niskie	- zapewnić wymagane ciśnienie powietrza zasilającego
	- napędy pneumatyczne: nieprawidłowo ustawiony lub uszkodzony pozycjoner	- ponownie skalibrować pozycjoner zgodnie z instrukcjami producenta pozycjonera
	- ciało obce w zaworze	- armaturę całkowicie otworzyć i zamknąć, lub wezwać specjalistyczny serwis LDM

Jeżeli zawór znajduje się w okresie gwarancyjnym, wszelkie interwencje w armaturę – z wyjątkiem dokręcania dławnicy – muszą być wykonane przez autoryzowany serwis specjalistyczny!

2.4 Części zamienne

Części zamienne nie są objęte standardową dostawą zaworów i należy je zamawiać oddzielnie. Przy zamawianiu części zamiennych należy podać w zamówieniu nazwę części zgodnie z dokumentem B, numer typowy zaworu, średnicę nominalną DN oraz numer fabryczny zaworu.

Zalecane części zamienne dla eksploatacji 3- i 5-letniej:

Części do eksploatacji 3-letniej	Dodatkowe części do eksploatacji 5-letniej *)
<ul style="list-style-type: none">- uszczelnienie dławnicy (komplet dławnicowy)- uszczelnienie pod pokrywą (samouszczelniające)- uszczelnienie prowadzenia grzybka- uszczelnienia (pierścienie ścierające)	<ul style="list-style-type: none">- grzybek z trzpieniem (zespół spawany)- gniazdo- wkładka - prowadzenie- pierścień odciążenia stalowego

*)W przypadku zamawiania części w celu zapewnienia 5-letniej eksploatacji zaleca się zamówienie 2 kompletów części dla eksploatacji 3-letniej oraz 1 kompletu części dla eksploatacji 5-letniej.

2.5 Warunki gwarancji

Producent nie odpowiada za działanie i bezpieczeństwo produktu w warunkach innych niż określone w niniejszej instrukcji montażu i konserwacji oraz w karcie katalogowej produktu. Jakikolwiek zastosowanie produktu w innych warunkach należy skonsultować z producentem.

Uszkodzenia zaworu spowodowane zanieczyszczeniami medium nie są uznawane za objęte gwarancją.

Producent nie ponosi odpowiedzialności gwarancyjnej za produkt, jeżeli użytkownik dokonał jakichkolwiek modyfikacji bez wcześniejszej pisemnej zgody producenta (z wyjątkiem dokręcenia dławnicy).

2.6 Transport i magazynowanie

Podczas transportu i magazynowania zawory nie mogą być narażone na bezpośrednie działanie wody i muszą być przechowywane w środowisku, w którym wilgotność względna powietrza nie przekracza 90%.

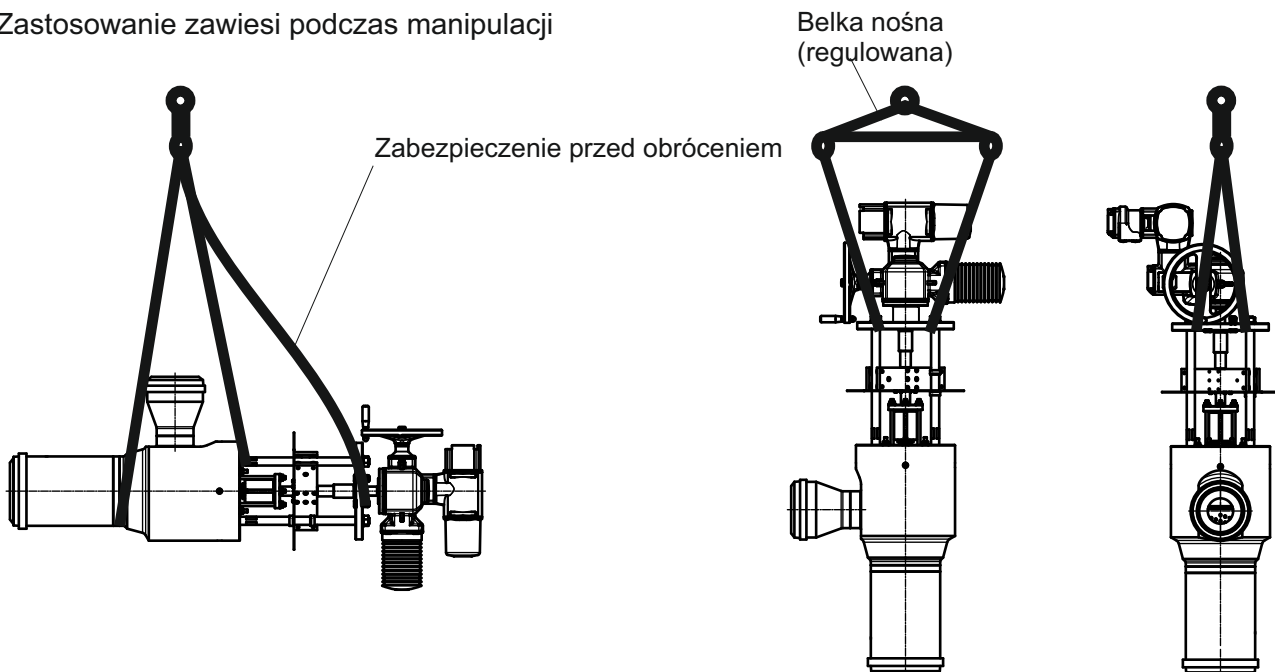
Ze względu na stosowane napędy temperatura podczas transportu i magazynowania musi mieścić się w zakresie od -20 do +55°C.

Końce do wspawania muszą być zabezpieczone zaślepkami ochronnymi (stanowią one część dostawy).

Do podnoszenia zaworów podczas pakowania, załadunku, rozładunku oraz manipulacji na miejscu montażu należy stosować odpowiednie środki transportowe, np. pasy transportowe.

Jeżeli przy zachowaniu powyższych warunków zawory są magazynowane dłużej niż 3 lata, producent zaleca wykonanie fachowego przeglądu przed ponownym użyciem produktu.

Zastosowanie zawiesi podczas manipulacji



Należy zwrócić uwagę, aby podczas transportu i manipulacji nie doszło do uszkodzenia zaworu. **Szczególną ostrożność należy zachować przede wszystkim w odniesieniu do trzpienia zaworu, wskaźników skoku oraz osprzętu peryferyjnego zamocowanego do napędu. Zaworu nigdy nie wolno podnosić wyłącznie za napęd!**

2.7 Postępowanie z odpadami

Materiał opakowaniowy oraz zawór po wycofaniu z eksploatacji należy zutylizować w standardowy sposób, np. przekazując wyspecjalizowanej firmie zajmującej się utylizacją odpadów (korpus i elementy metalowe – złom metalowy, opakowanie oraz pozostałe elementy niemetalowe – odpady komunalne).

Schemat zestawienia pełnego numeru typowego zaworów RS 902

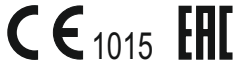
		XX	XXX	XXX	XXXX	XX	XX	/	XXX	-	XXX	x	XXX	x	XXX	/	XXX
1. Zawór	Stacja redukcyjna	RS															
2. Typ	Zawór regulacyjny kątowy z rozszerz. wyjściem i wtryskiem wody		902														
3. Typ sterowania	Napęd elektryczny			E													
¹⁾ Stosowane wyłącznie dla korpusu DN80	Napęd pneumatyczny			P													
	Napęd elektr. Modact MTR ¹⁾			EPD													
	Napęd elektr. Modact MTN Control ¹⁾			EYA													
	Napęd elektr. Modact MTP Control ¹⁾			EYA													
	Napęd elektr. Modact MTNED ¹⁾ , MTPED ¹⁾			EYA													
	Napęd elektr. Modact MTN ¹⁾ , MTP ¹⁾			EYB													
	Napęd elektr. Regada STR 2 ¹⁾ , STR 2PA ¹⁾			EPM													
	Napęd elektr. Auma SAR 7.6 ¹⁾			EAG													
	Napęd elektr. Auma SAR Ex 7.6 ¹⁾			EAH													
	Napęd elektr. Auma SAR 10.2			EAJ													
	Napęd elektr. Auma SAR Ex 10.2			EAK													
	Napęd elektr. Auma SAR 14.2			EAM													
	Napęd elektr. Auma SAR Ex 14.2			EAM													
	Napęd elektr. Auma SAR 14.6			EAO													
	Napęd elektr. Auma SAR Ex 14.6			EAP													
	Napęd elektr. Schiebel rAB5			EZG													
	Napęd elektr. Schiebel exrAB5			EZH													
Napęd elektr. Schiebel rAB8			EZK														
Napęd elektr. Schiebel exrAB8			EZL														
Napęd pneum. Flowserve PO 1502 ¹⁾			PFD														
4. Przyłącze	Przyłącze spawane				4												
5. Materiał korpusu <i>(w nawiasach podano zakresy temperatur pracy)</i>	Stal węglowa 1.0426 (20 do 500°C)				1												
	Stal nierdzewna 1.4903(20 do 600°C)				5												
	Stal stopowa 1.7383 (20 do 600°C)				6												
	Stal stopowa 1.7335 (20 do 550°C)				7												
	Inny materiał według uzgodnienia				9												
6. Rodzaj dławnicy	Grafit - Live Loading				5												
7. Liczba stopni redukcji	Jednostopniowa				1												
	Dwustopniowa				2												
8. Charakterystyka przepływu	Liniowa - Klasa szczelności III.					L											
	Liniowa - Klasa szczelności V.					D											
	Stałoprocentowa - Klasa szczel. III.					R											
	Stałoprocentowa - Klasa szczel. V.					Q											
9. Liczba przesłon	Max. 2					X											
10. Ciśnienie nominalne PN	PN wejście wyjście	PN16 0						XX									
		PN25 1															
		PN40 2															
		PN63 3															
		PN100 4															
		PN160 5															
		PN250 6															
		PN320 7															
		PN400 8															
		PN630 9															
11. Max. temp. pracy°C	Zależnie od rodzaju medium								XXX								
12. Średnica znamionowa	DN	Wejście								XXX							
		Korpus									XXX						
		Wyjście											XXX				
13. Akcesoria	Przystosowanie do podł. VH / VHP																A
	Przystosowanie do podłączenia CHR																R
	Liczba przyłączy chłodzenia																X
	Wyrzwanie korpusu																H
	Odwodnienie korpusu																D

Przykład zamówienia: Stacja redukcyjna DN 80/150, korpus DN80, PN 160/100, z napędem elektrycznym Modact MTN Control, materiał korpusu stal węglowa, wykonanie do spawania, dławnica grafitowa – Live Loading, dwustopniowa redukcja ciśnienia, jedna kryza na wyjściu, charakterystyka liniowa, przystosowana do podłączenia jednej VH oraz z wygrzewaniem korpusu oznacza się:

RS902 EYA 4152 L1 54/400-080x080x150/A1H

Uwaga:

PN i DN króćca wylotowego, liczba stopni redukcji, liczba kryz, ewentualnie także inny typ sterowania dobierane są po uzgodnieniu z producentem. Typ głowicy wtryskowej (VH) zgodnie z kartą katalogową 02-03.2, parowej głowicy wtryskowej (VHP) zgodnie z kartą katalogową 02-03.3 oraz chłodnicy radialnej (CHR) zgodnie z kartą katalogową 02-03.7.



ZAKŁAD PRODUKCYJNY

LDM, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel.: +420 465 502 511
fax: +420 465 533 101
E-mail: sale@ldm.cz
<http://www.ldmvalves.com>

PRZEDSTAWICIELSTWO W POLSCE

LDM Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40-384 Katowice
Polska

tel: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

SERWIS GWARANCYJNY I POGWARANCYJNY

LDM servis, spol. s r.o.
Litomyšlská 1378
560 02 Česká Třebová
Česká republika
tel: +420 465502411-13
fax: +420 465531010
e-mail: servis@ldm.cz

LDM Polska Sp. z o.o.
ul. Bednorza 1
40-384 Katowice
Polska

tel: +48 327305633
fax: +48 327305233
mobile: +48 601354999
e-mail: ldmpolska@ldm.cz

www.ldmvalves.com

LDM, spol. s r.o. zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w swoich produktach i specyfikacjach bez uprzedniego powiadomienia. Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.