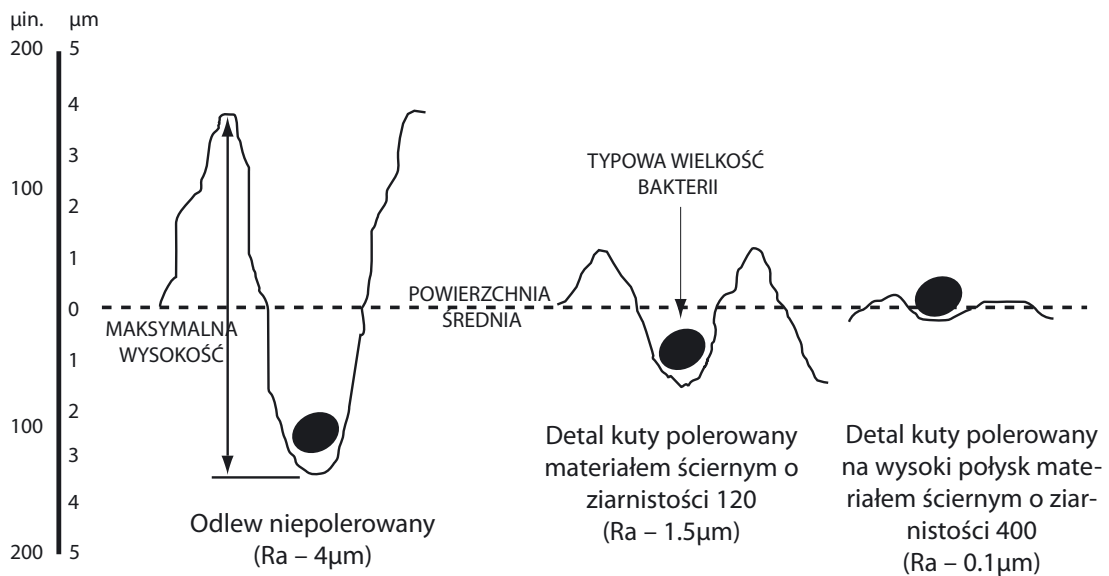


Znaczenie jakości powierzchni

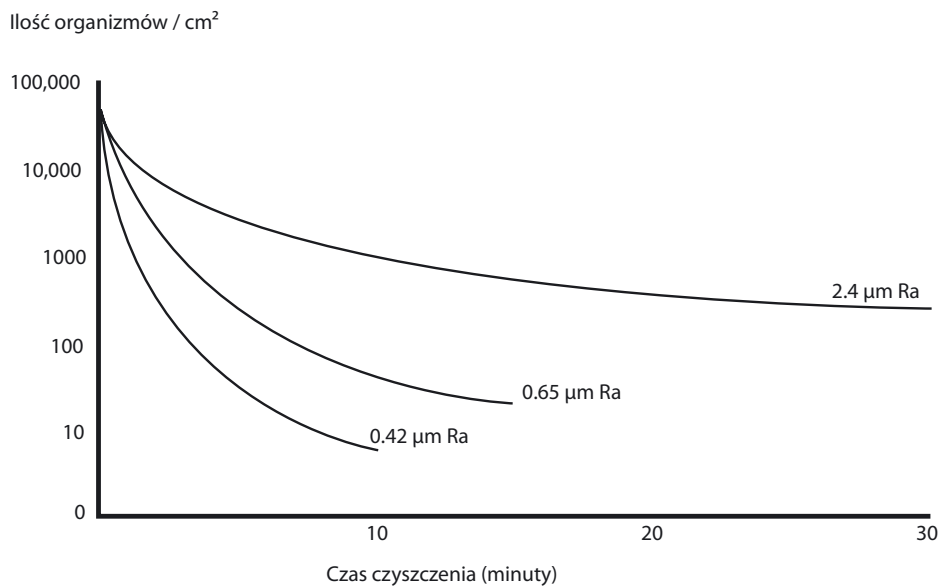
HC4 Diaphragm Valves

W procesach higienicznych integralność całego systemu oraz możliwość łatwego czyszczenia / łatwej sterylizacji zależą w decydującym stopniu od konstrukcji i właściwości powierzchni wewnętrznej zaworów

Gładka powierzchnia zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia systemu i umożliwia szybkie przeprowadzenie czyszczenia i sterylizacji.



Rys. 1 Schematyczne przedstawienie wielkości mikrochropowatości w przypadku korpusów zaworowych ze stali szlachetnej w porównaniu z wielkością komórki mikrobiologicznej



Rys. 2 Wpływ jakości powierzchni na czas czyszczenia

Polerowanie elektrolityczne

HC4 Diaphragm Valves

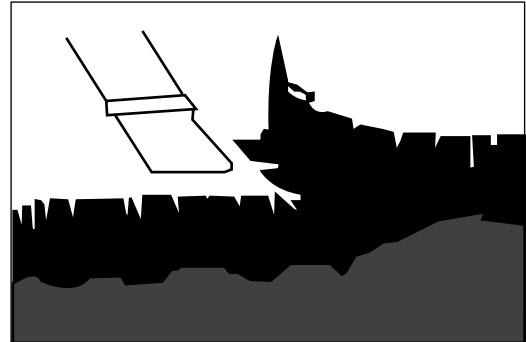
Testy przeprowadzone przez Saunders wykazały, że w przypadku powierzchni obrobionych lub polerowanych mechanicznie można poprzez polerowanie elektrolityczne uzyskiwać poprawę jakości powierzchni nawet o 50%.

Poniżej przedstawiamy zalety polerowania elektrolitycznego przeprowadzonego po polerowaniu mechanicznym:

- Doskonała jakość powierzchni umożliwiająca łatwe czyszczenie i sterylizację.
- Powierzchnie pasywowane zapewniające odporność na korozję.
- Powierzchnie o wysokim połysku i wysokim stopniu odbijania promieni.
- Brak powierzchni zasmażowanych lub porysowanych na skutek obróbki związanej z usuwaniem materiału.
- Usuwanie wtrąceń i zanieczyszczeń, takich jak materiał ścienny i cząsteczki piasku.

Polerowanie mechaniczne lub obróbka maszynowa pozostawiają po sobie dużą ilość mikroskopowych wad powierzchniowych, którym towarzyszą naprężenia powierzchniowe powodujące powstawanie różnic potencjałów elektrycznych. Natomiast powierzchnia polerowana elektrolitycznie jest w dużym stopniu jednorodna. Nie mogą na niej powstawać lokalne ogniska korozyjne, gdyż na nierdzewnej powierzchni usunięte zostały wszelkie różnice galwaniczne spowodowane przez naprężenia związane z polerowaniem.

Polerowanie elektrolityczne jest najefektywniejszą metodą usuwania ostrych krawędzi, rozwarstwień i innych wad materiałowych. Ta metoda elektrolityczna, w przeciwieństwie do nanoszenia powłok, została opracowana w celu usuwania metalu bez tworzenia zatarć i pofałdowań. W wyniku wyższego natężenia prądu elektrycznego nad wystającymi obszarami usuwanie materiału z „wierzchołków” odbywa się szybciej niż z „wgłębień”. W trakcie tego procesu następuje wygładzenie i zaokrąglenie zarysu powierzchni. Dzięki takiemu zaokrąglonemu zarysowi czyszczenie powierzchni polerowanych elektrolitycznie jest znacznie łatwiejsze niż czyszczenie powierzchni polerowanych mechanicznie. Ponadto w przypadku polerowania elektrolitycznego całkowita powierzchnia podlegająca czyszczeniu i sterylizacji jest bardzo mocno zmniejszona.



Rysunek przedstawia zarys powierzchni metalowej powstałej w wyniku obróbki mechanicznej.



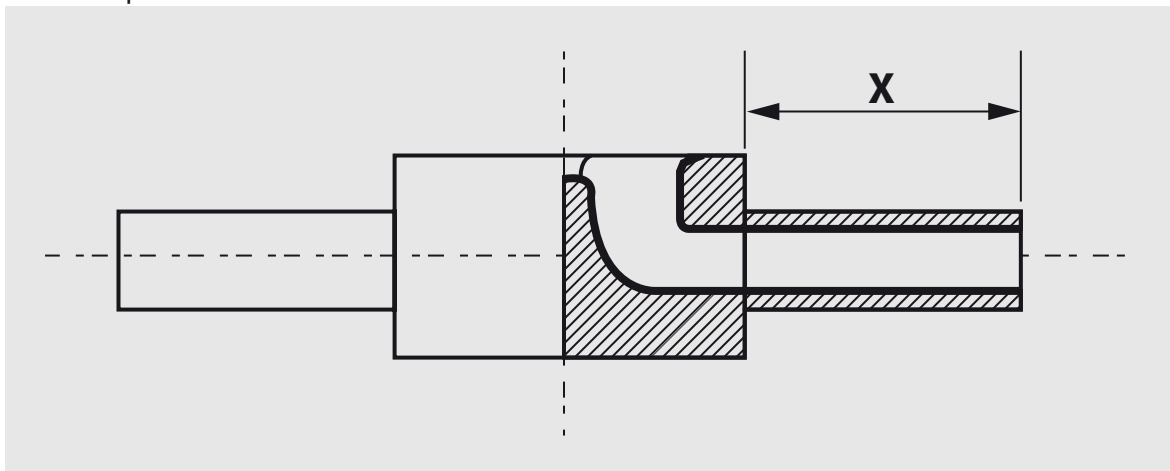
Rysunek przedstawia progresywne usuwanie metalu w wyniku polerowania elektrolitycznego prowadzącego do utworzenia równomiernego zarysu powierzchni.

AFP detale kute – długość przyłącza

HC4 Diaphragm Valves

Wszystkie kute korpusy zaworowe Saunders są wytwarzane z wystarczającą długością, dzięki czemu nadają się do wbudowania ze spawaniem orbitalnym i nie wymagają instalowania rur wydłużających.

Przy zastosowaniu urządzenia do spawania orbitalnego metodą TIG nie istnieje konieczność demontażu zaworów przed zainstalowaniem. Jest to spowodowane lokalnym usytuowaniem źródła ciepła.



Średnica (DN)	AFP odkuwka	
	długość przyłącza (X)*	
	mm	"(cal)
8 (1/4")	19 mm	0.75"
15 (1/2")	30 mm	1.18
20 (3/4")	29 mm	1.14"
25 (1")	28.5 mm	1.12"
40 (1 1/2")	34 mm	1.34"
50 (2")	41 mm	1.61"
65 (2 1/2")	42 mm	1.65"
80 (3")	48 mm	1.89"

* Dane opierają się na całkowitej długości korpusu wg BS5156.

Jakość powierzchni

HC4 Diaphragm Valves

HC4/005/01/11.02

Wymagania użytkowników z dziedziny produkcji realizowanej w warunkach o najwyższym stopniu czystości, takich jak zakłady farmaceutyczne i biotechnologiczne, dotyczą dużego zróżnicowania jakości powierzchni w przypadku zaworów ze stali szlachetnej przeznaczonych do wbudowania w aseptycznych instalacjach przetwórczych.

W przypadku wewnętrznych powierzchni zaworów głównym celem jest ustalenie takiej jakości powierzchni, która:

- minimalizuje przyczepianie się produktu do wewnętrznej powierzchni zaworu,
- umożliwia oczyszczenie powierzchni w najkrótszym czasie przy pomocy procesu CIP,
- zapewnia brak wad na całej powierzchni zaworu.

Zewnętrzny zarys powierzchni zaworu powinien posiadać możliwie mało wierzchołków i wgłębień. Korpusy zaworowe są z reguły tak polerowane od zewnątrz, aby pasowały do podłączonego przewodu rurowego, i tak ukształtowane, aby ich zewnętrzne powierzchnie były łatwe do czyszczenia.

Seria zaworów HC4 firmy Saunders jest nieprzerwanie udoskonalana, aby możliwe było spełnienie wspomnianych powyżej kryteriów konstrukcyjnych i specyficznych wymagań systemowych klien-

ta odnośnie jakości powierzchni. Naszym celem jest dostarczenie dla określonego zastosowania rozwiązania o najwyższym stopniu niezawodności. Poniższa tabela zawiera standardowe jakości powierzchni (po obróbce mechanicznej) zapewniane przez firmę Saunders.

	Ra (µm) - maks	
	Powierzchnia wewnętrzna	Powierzchnia zewnętrzna
Vacublast	1.6	po kuciu/odlew.
Satin	0.5	0.5
Mirror	0.25	0.25

* Mirror - tylko dla korpusów kutych

Inne jakości powierzchni aż do stopnia 0,1 µm (supergładka) oraz powierzchnie polerowane elektrolitycznie są dostępne na zamówienie.

Parametr Ra jest to wartość średnia wszystkich wartości bezwzględnych odległości zarysu chropowatości R od linii średniej na długości odcinka pomiarowego.

Zamiana - mikrometry na mikrocale:

1 µm = 39.3701 mikrocali

1 mikrocál = 0.0254 µm

Uwaga:

Wartości Ra bazują na pomiarach w otworach przyłączy końcowych.



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 

Pasywacja

HC4 Diaphragm Valves

HC4/006/01/11.02

Odporność stali szlachetnych na korozję jest wynikiem wytworzenia na powierzchni niewidocznej, "pasywnej" warstewki ochronnej. Dlatego celem pasywacji jest bezpieczne naniesienie na wszystkich zwilżanych częściach warstewki tlenku chromu. Ta obróbka uważana jest za szczególnie korzystną przy usuwaniu cząsteczek pyłu i zanieczyszczeń zawierających żelazo, które dostają się na powierzchnię podczas procesu wytwarzania i polerowania, a także pozostałości żużla powstającego przy spawaniu.

Poniżej przedstawiamy proces, który okazał się efektywny i został dopuszczony przez FDA.

Części zwilżane nie powinny wysychać, gdyż doprowadziłoby to do powstania płam na materiale. Aby tego uniknąć, pomiędzy odtłuszczeniem i pasywacją system jest przepłukiwany wodą zdejonizowaną w następujący sposób:

Odtłuszczenie

Dostępny w handlu odrdzewiacz o temperaturze 90°C cyrkuluje w systemie przez 1 godzinę.

Płukanie

Woda zdejonizowana o temperaturze otoczenia cyrkuluje w systemie przez 30 minut lub tak długo, aż wartość pH w przewodzie powrotnym wyniesie od 6 do 8.

Odtłuszczenie

Odrdzewiacz o temperaturze 90 °C cyrkuluje w systemie przez 3 1/4 godziny.

Płukanie

Woda zdejonizowana o temperaturze otoczenia cyrkuluje w systemie przez 60 minut lub tak długo, aż wartość pH w przewodzie powrotnym wyniesie od 6 do 8.

Pasywacja

Środek pasywujący (10%-owy roztwór kwasu azotowego w wodzie zdejonizowanej) o temperaturze 35 °C cyrkuluje w systemie przez 2 godziny.

Płukanie

Woda zdejonizowana o temperaturze otoczenia cyrkuluje w systemie przez 80 minut lub tak długo, aż wartość pH w przewodzie powrotnym wyniesie od 6 do 8.

Odrdzewiacz jest mocno alkaliczną substancją służącą do usuwania rdzy, zgorzeliny, farby, powłok fosforanowych i olejów warsztatowych z metali żelaznych. Typowy skład odrdzewiacza: wodorotlenek sodowy, odczynnik maskujący jony oraz anionowe substancje powierzchniowo czynne.

Opisana powyżej metoda jest jak najbardziej typowa, należy jednak zwrócić uwagę na to, że nie jest ona jedyną możliwą. Najważniejszą przesłanką przy weryfikacji według FDA jest pewność, że wybrana metoda zapewnia

usunięcie śladów zanieczyszczeń z systemu, a poza tym FDA nie musi wskazywać żadnych konkretnych chemikaliów ani metod.

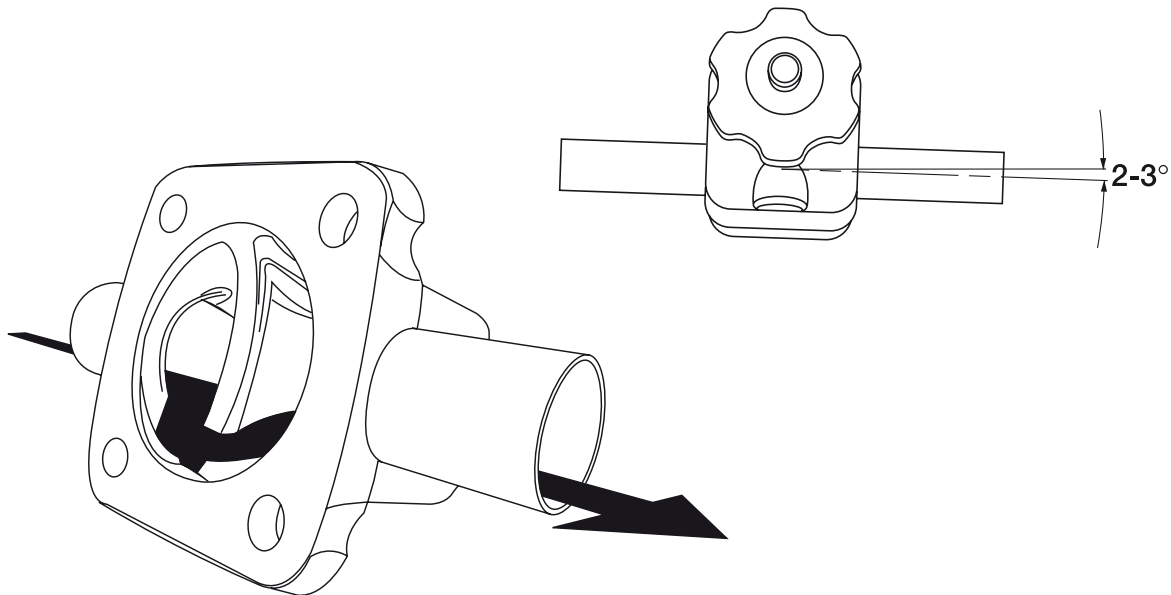


NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 

Instrukcja wbudowania zapewniająca optymalne opróżnianie zaworu

HC4 Diaphragm Valves



HC4/007/01/11.02

W higienicznych systemach przewodów rurowych wymagane jest samoczynne opróżnianie, z czterech powodów:

- znaczna poprawa oczyszczania CIP i zmniejszenie zagrożenia powstawania osadów fazy stałej,
- swobodny odpływ skroplin przy sterylizacji parowej,
- minimalizacja pozostawiania cieczy w przewodzie rurowym, co ma szczególne znaczenie, gdy produkty o dużej wartości są wytwarzane tylko w niewielkich ilościach,
- zmniejszone ryzyko skażenia procesu.

W porównaniu z zaworami innego typu zawór membranowy dysponuje doskonałą możliwością opróżniania, a właściwość ta przyczyniła się w istotnym stopniu do tego, że zawór ten stał się standardowym rozwiązaniem dla procesów higienicznych/aseptycznych.

Czynniki określające zachowanie się zaworu przy opróżnianiu są następujące:

- wielkość zaworu i rodzaj przyłączy,
- jakość powierzchni wewnętrznych,
- ustawienie odpływu (jak na rysunku),
- napięcie powierzchniowe i lepkość medium,
- kąt zainstalowania przewodu rurowego – ogólne zalecenie: 2 do 3 stopni.

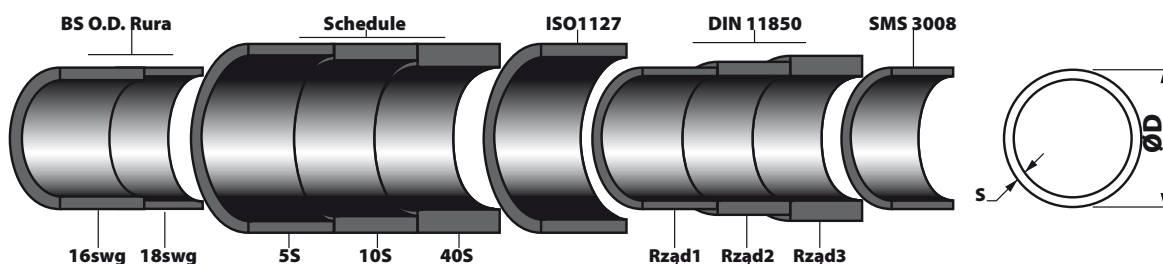
Na zamówienie mogą być dostarczane zawory ze wskaźnikiem ustawienia korpusu (oznaczenia muszą leżeć na jednej płaszczyźnie i przecinać pionową linię środkową rury).

Zalecane kąty ustawienia dla poszczególnych wielkości i specyfikacji rur można otrzymać na zamówienie od firmy Saunders. Pragniemy zwrócić uwagę, że z uwagi na wspomniane powyżej czynniki określenie zachowania się zaworu przy opróżnianiu w układzie produkcyjnym ostatecznie wchodzi zawsze w zakres odpowiedzialności konstruktora i/lub użytkownika.

Wymiary przyłączy do spawania

HC4 Diaphragm Valves

Zawory membranowe serii HC4 są dostępne ze standaryzowanymi przyłączami do spawania. Poniższa tabela zawiera wymiary najpowszechniej stosowanych przyłączy do spawania. Wszystkie wymiary są podane w milimetrach. D - średnica zewnętrzna, s - grubość ścianki.



Porównanie przyłączy do spawania o średnicy DN25

Wymiary (mm)

DN	BS OD Rura ASME BPE			Schedule				ISO 1127		DIN 11850						SMS3008	
	D	16swg S	18swg S	D	5S S	10S S	40S S	Rząd 1 D	S	Rząd1 D	S	Rząd2 D	S	Rząd3 D	S	D	S
8	6.35	1.65	1.22	13.72	-	1.65	2.24	13.5	1.6	-	-	-	-	-	-	-	-
10	9.53	1.65	1.22	17.15	-	1.65	2.31	17.2	1.6	12	1.0	13	1.5	14	2	-	-
15	12.70	1.65	1.22	21.34	1.65	2.11	2.77	21.3	1.6	18	1.0	19	1.5	20	2	12.0	1.0
20	19.05	1.65	1.22	26.67	1.65	2.11	2.87	26.9	1.6	22	1.0	23	1.5	24	2	18.0	1.0
25	25.40	1.65	1.22	33.40	1.65	2.77	3.38	33.7	2.0	28	1.0	29	1.5	30	2	25.0	1.2
32	31.75	1.65	1.22	42.16	1.65	2.77	3.56	42.4	2.0	34	1.0	35	1.5	36	2	33.7	1.2
40	38.10	1.65	1.22	48.26	1.65	2.77	3.68	48.3	2.0	40	1.0	41	1.5	42	2	38.0	1.2
50	50.80	1.65	1.22	60.33	1.65	2.77	3.91	60.3	2.6	52	1.0	53	1.5	54	2	51.0	1.2
65	63.50	1.65	1.22	73.03	2.11	3.05	5.16	76.1	2.6	70	2.0	-	-	-	-	63.5	1.6
80	72.20	1.65	1.22	88.90	2.11	3.05	5.49	88.9	2.6	85	2.0	-	-	-	-	76.1	1.6
100	101.60	#	#	114.3	2.11	3.05	6.02	114.3	2.6	104	2.0	-	-	-	-	101.6	2.0

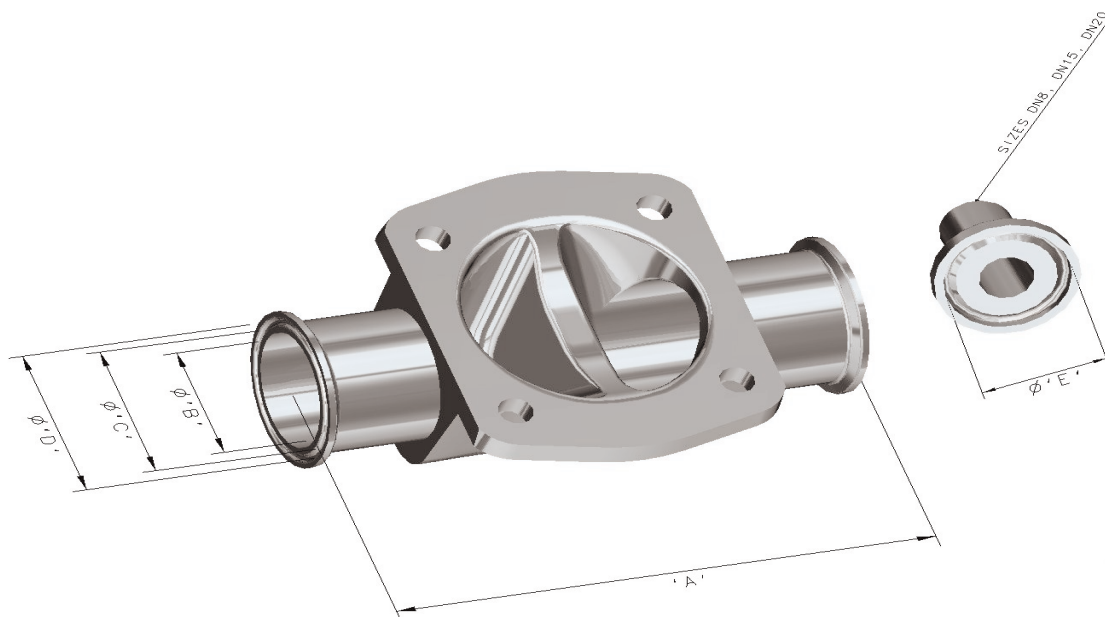
14swg standard dla DN100/4" (S = 2.11)

OD.Rura jest równorzędna normie ASTM A269/A270

Wymiary przyłączy TriClamp

HC4 Diaphragm Valves

Zawory membranowe serii HC4 są dostępne ze standardowymi przyłączami do TriClamp. Poniższe tabele zawierają wymiary przyłączy TriClamp wg norm ASME, DIN i SMS. Wszystkie wymiary są podane w milimetrach.



ASME BPE 16swg T riclamp

DN	A	B	C	D	E
8	78	9.44	-	25	21.78
15	108	9.44	-	25	21.78
20	117	15.79	-	25	21.78
25	127	22.14	43.6	50.4	-
40	159	34.84	43.6	50.4	-
50	190	47.54	56.3	63.9	-
65	217	60.24	70.6	77.4	-
80	254	72.94	83.3	90.9	-

DIN 11850

DN	A	B	C	D	E
8	78	10	-	25	21.78
15	108	16	-	25	21.78
20	117	20	43.6	50.4	-
25	127	26	43.6	50.4	-
40	159	38	43.6	50.4	-
50	190	50	56.3	63.9	-
65	217	66	70.6	77.4	-
80	254	81	83.3	90.9	-

HC4 Diaphragm Valves

SMS3008 bore

DN	A	B	C	D	E
8	78	10	-	25	21.78
15	108	10	-	25	21.78
20	117	16	43.6	50.4	-
25	127	22.6	43.6	50.4	-
40	159	35.6	43.6	50.4	-
50	190	48.6	56.3	63.9	-
65	217	60.3	70.6	77.4	-
80	254	72.9	83.3	90.9	-

HC4/009/01/11.04



NPI Sp. z o.o.
 Tel. +48 71 3990987
 Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl



Materiał odkuwek korpusów w aplikacjach biofarmaceutycznych

HC4 Diaphragm Valves

Korpus zaworu AFP 2-drogowy, DN8 - DN80
Korpus zaworu ZDT, DN15 - DN50
Korpus zaworu zbiornikowego, DN15 - DN80

Skład wg EN 10222-5 1.4435 (316L)

	%
węgiel	max 0.03
krzem	max 1.00
mangan	max 2.00
fosfor	max 0.045
siarka	0.005-0.017
chrom	17.0/19.00
nikiel	12.5/15.00
molibden	2.5/3.0
azot	max 0.11

Wszystkie korpusy zaworów serii HC4 firmy Saunders są odkuwane ze stali szlachetnej 316L/DIN 1.4435. Korpusy zaworów z przyłączami do spawania wg BS OD 16swg wg ASME* BPE** posiadają kontrolowaną zawartość siarki - patrz tabela powyżej.

Korpusy zaworów z przyłączami do spawania wg norm: ISO1127, DIN 11850, SMS 3008, JIS na żądanie są wytwarzane zgodnie z normą BPE** i mają zawartość siarki w zakresie 0,005-0,017%. W standardzie są dostarczane ze stężeniem siarki maks. 0,025%. Jest to zgodne z najwyższymi międzynarodowymi standardami i spełnia kryteria instalacji biofarmaceutycznych.

Wszystkie kombinacje materiałowe korpusów zaworów przechodzą testy na zgodność z EN 10204 (DIN 50049 3.1b). Również ww testy przechodzi każda seria produkcyjna membran elastomerowych. Na żądanie testy są dostępne dla końcowego odbiorcy.

Konsekwencją tak surowego reżimu produkcyjnego korpusów i membran, jest pełna zgodność z wytycznymi cGMP, odnośnie materiałów kontaktujących się z medium podczas procesu produkcyjnego.

Opcjonalnie korpusy zaworów są wytwarzane na żądanie z następujących materiałów:

- Hastelloy™ (Cabot Corporation)
- Titanium
- AL6 XN
- DIN 1.4435 BN 2

W pewnych obszarach zastosowań biofarmaceutycznych mogą być wymagane specjalne materiały na korpusy zaworów. Przykładowo w aplikacjach z wysokim stężeniem chloru, wymagane są materiały, odporne na korozję wżerową.

Firma Saunders na życzenie dostarcza zaworami z korpusami wykonanymi z wyżej wymienionych materiałów specjalnych.

Prosimy o kontakt w przypadku zainteresowania armaturą firmy Saunders wykonaną ze specjalnych materiałów.

* - ASME - American Society of Mechanical Engineers

** - Bio Processing Equipment standard table DT-3

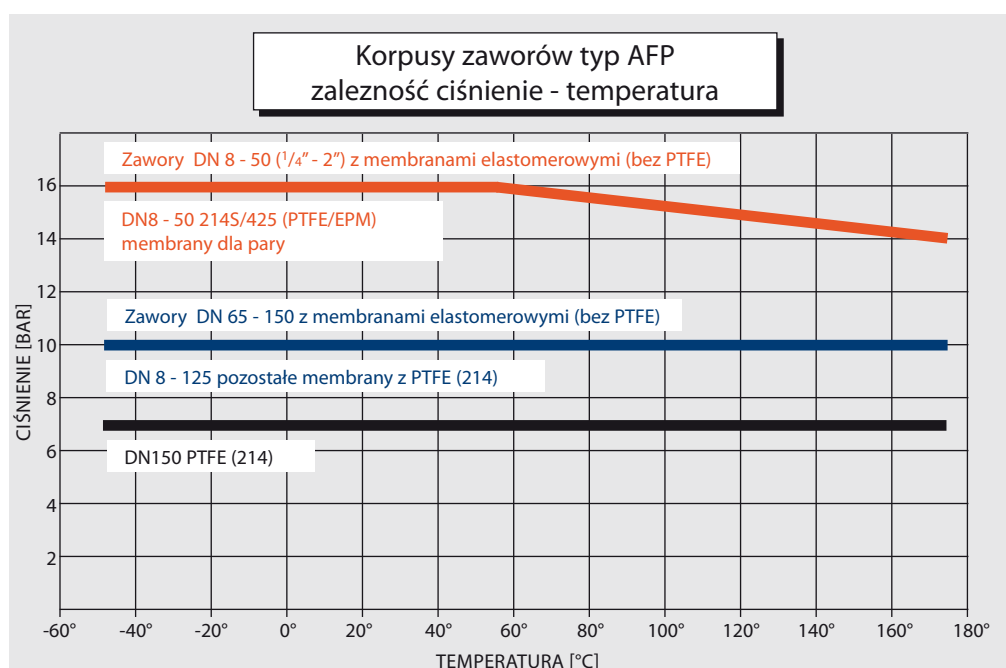
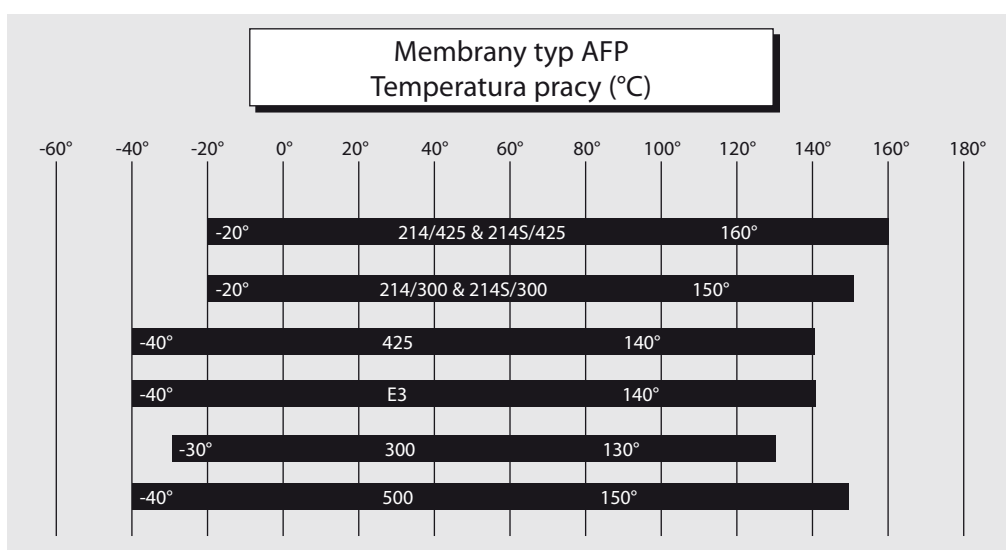


Membrana - Zawór zależność Ciśnienie - Temperatura

HC4 Diaphragm Valves

Temperatura i ciśnienie są głównymi kryteriami wyboru zaworu, chociaż szereg innych aspektów oddziałowuje na przebieg procesu produkcyjnego, a które mają wpływ zarówno na trwałość korpusu zaworu, jak i membrany. Dlatego podczas doboru zaworu, istotne jest szczegółowe podanie wszystkich parametrów mających wpływ na przebieg procesu produkcyjnego, takich, jak: cykl pracy, parametry medium, przebieg zmian temperatury i ciśnienia, materiały i przebieg sterylizacji oraz każdy inny parametr mogący mieć wpływ na żywotność zaworu i membrany. W tabelach poniżej przedstawiamy parametry ciśnieniowo-temperaturowe zaworów membranowych typu AFP firmy Saunders. Wszystkie dane mają charakter pogładowy.

HC4/011/01/11.02



Membrana - Zawór zależność Ciśnienie - Temperatura

HC4 Diaphragm Valves

Typ AFP – Maksymalne ciśnienie robocze (bar)

Membrana DN	8	10	15	20	25	40	50	65	80	100	125	150
Wersja dla pary 214S/425 (PTFE/EPDM)	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	7
Elastomery bez PTFE	16	16	16	16	16	16	16	10	10	10	10	10
Elastomery z PTFE	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7

Zależność ciśnienie - temperatura (równoważne dla pary nasyconej)

Ciśnienie			Temperatura	
lb/in ²	Kg/cm ²	HPa	°C	°F
0	0	0	100	212
5	0.4	0.034	109	227
10	0.7	0.069	115	239
15	1.1	0.103	121	250
20	1.4	0.138	126	259
25	1.8	0.172	131	267
30	2.1	0.207	135	274
35	2.5	0.241	138	281
40	2.8	0.276	142	287
45	3.2	0.310	145	292
50	3.5	0.345	148	298
55	3.9	0.379	150	303
60	4.2	0.414	153	307
65	4.6	0.448	156	312
70	4.9	0.483	158	316
75	5.3	0.517	160	320
80	5.6	0.552	162	324
85	6.0	0.586	164	328
90	6.3	0.621	166	331
95	6.6	0.655	168	335
100	7.0	0.689	170	338
110	7.7	0.758	173	344
120	8.5	0.627	177	350
130	9.1	0.896	180	356
140	9.8	0.965	183	361
150	10.6	1.034	186	366



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 

Współczynnik przepływu (Cv/Kv)

HC4 Diaphragm Valves

Przeliczenie jednostek: $C_v = 1,16 \times K_v$

Średnica (DN)	Korpus odlewany (ISO 1127) Średnica przyłącza	Cv (US Gal/Min)-otwarty
8	13.5 x 1.6	2.77
15	21.3 x 1.6	6.09
20	26.9 x 1.6	9.67
25	33.7 x 2.0	30.71
40	42.4 x 2.0	57.06
40	48.3 x 2.0	68.72
50	60.3 x 2.6	107.60
Korpus odkuwany		
8	6.35 x 1.63 (L" 16 swg)	0.29
8	9.53 x 1.63 (L" 16 swg)	1.26
8	12.7 x 1.63 (L" 16 swg)	2.24
8	13.5 x 1.63	2.17
8	10.0 x 1.0	1.58
Korpus odkuwany (BS OD przyłącze do spawania lub TriClamp)		
15	12.7 x 1.63 (9.44)	2.6
20	19.05 x 1.63 (15.79)	5.1
25	25.4 x 1.63 (22.14)	12.5
40	38.1 x 1.63 (22.14)	27.7
50	50.8 x 1.63 (47.54)	61.8
65	63.5 x 1.63 (60.24)	82.6
80	76.2 x 1.63 (72.94)	165.0
Korpus odkuwany (ISO 1127 rząd 1)		
15	17.2 x 1.6	4.2
15	21.3 x 1.6	5.8
20	26.9 x 1.6	6.2
25	33.7 x 2.0	17.5
40	48.3 x 2.0	34.1
50	60.3 x 2.6	65.8
65	76.1 x 2.6	93.0
80	88.9 x 2.6	168.7
Korpus odlewany (BS OD przyłącze do spawania lub TriClamp)		
15	12.7 x 1.63	4.0
20	19.05 x 1.63	9.3
25	25.4 x 1.63	24.0
40	38.1 x 1.63	69.0
50	50.8 x 1.63	102.0
80	76.2 x 1.63	271.5
100	101.6 x 2.11	352.4

HC4/012/01/10.05



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 

Membrany - zalecenia i planowanie konserwacji

HC4 Diaphragm Valves

HC4/050/01/06.04

Zawór membranowy w wersji ze stali szlachetnej, przeznaczony do zastosowań higienicznych oraz aseptycznych, uważany jest za produkt referencyjny w przemyśle realizującym przetwórstwo o wysokim stopniu czystości. Z tego powodu duża ilość tych zaworów jest stosowana na całym świecie w procesach wytwarzania sterylnych produktów o najwyższej jakości.

Podobnie, jak w przypadku innych urządzeń, decydujące znaczenie o bezawaryjnej eksploatacji i dużej trwałości mają: prawidłowa konserwacja, stosowanie oryginalnych części zamiennych i ustawień zgodnych z zaleceniami producenta.

W przypadku planowanej konserwacji zaworu membranowego chodzi ogólnie o wymianę membrany, która ma kontakt z medium procesowym.

Wymiana membrany:

- Należy upewnić się, że gatunek materiału membrany został prawidłowo dobrany do warunków danego przypadku zastosowania.
- Zadbać o to, aby jakość membrany była zgodna z FDA lub innymi dopuszczeniami.
- Sprawdzić datę produkcji membrany – patrz arkusz danych technicznych "Warunki i czas przechowywania membran gumowych / membran z PTFE". Jeśli membrana nie odpowiada już danym zaleceniom, należy ją usunąć i zastosować nową.
Prosimy stosować wyłącznie membrany zapasowe firmy Saunders. Umożliwiają one pełną identyfikację i są zaopatrzone w datę; informacje można zaczerpnąć z arkusza danych technicznych "Identyfikacja membran".
- Ustalić optymalne odstępy czasowe pomiędzy wymianami. Są one uzależnione od mediów w przewodzie, od ich ciśnienia i temperatury. Kolejne ważne czynniki to częstotliwość, czas trwania i temperatura sterylizacji parowej pomiędzy procesami.
Ponieważ czynniki te mogą ulegać dużym zmianom z procesu na proces, powinno się pozyskać od firmy Saunders zalecenia odnośnie odstępów czasowych pomiędzy wymianami lub kontrolować sprawność membran w

trakcie planowych konserwacji.

- Przed przystąpieniem do demontażu górnej części mechanicznej zaworu oraz membrany zadbać o to, aby zawór był ochłodzony. Zapobiega to przyklejaniu się niektórych gatunków membran do korpusu zaworu i związanym z tym utrudnieniom w demontażu.
- Zlikwidować ciśnienie w zaworze i zadbać o to, aby wszystkie media zostały usunięte z korpusu zaworu. Przed przystąpieniem do demontażu górnej części mechanicznej zaworu założyć odpowiednią odzież ochronną.
- Wymontować starą membranę i przy pomocy alkoholu lub środka czyszczącego oczyścić obszar mostka w korpusie zaworu. Przed zamontowaniem nowej membrany przepłukać czystą wodą.
Proces ten powinien być przeprowadzany co najmniej raz w roku.
- Jeśli membrana jest myta przed montażem, należy koniecznie zadbać o to, aby przed włożeniem do korpusu zaworu była ona sucha.



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 

Membrany - zalecenia i planowanie konserwacji

HC4 Diaphragm Valves

Centrowanie membrany.

Zamontować membranę na górnej części mechanicznej zaworu.

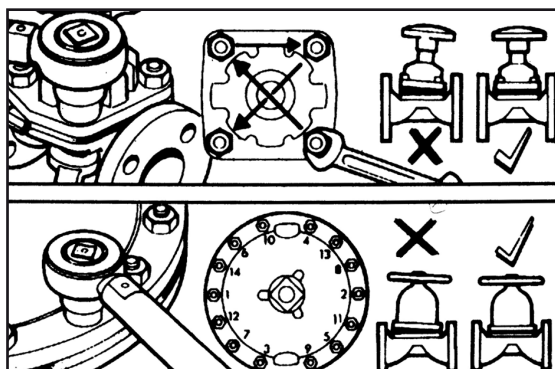
Zadbać o to, aby napęd lub korpus pokrętkła do obsługi ręcznej znajdował się w pozycji otwarcia, nałożyć go na korpus zaworu i dokręcić ręcznie śruby mocujące. Zamknąć zawór i dokręcić śruby mocujące ze średnią siłą, następnie ponownie otworzyć zawór i dokręcić śruby mocujące na gotowo stosując moment dokręcający określony dla napędu EC i korpusu pokrętkła ręcznego.

Przed uruchomieniem instalacja musi być dokładnie przepłukana w celu usunięcia wszystkich pozostałości materiałów obcych, takich jak np. rdza, zgorzelina z rur, odpryski spawalnicze, itd., które mogłyby spowodować powstanie uszkodzeń na powierzchni gniazda zaworu. Przed rozpoczęciem pracy zaworu zadbać o to, aby korpus pokrętkła ręcznego na wszystkich zaworach, był dociągnięty z prawidłowym momentem dokręcającym, co jest niezbędne dla zagwarantowania prawidłowego uszczelnienia w stosunku do atmosfery. Podczas pierwszych 24 godzin pracy, ciągle dokręcać korpusy pokręteł ręcznych, w celu kompensowania rozprężania się membrany.

Zalecane momenty dokręcające:

Średnica (DN)	Moment obrotowy (Nm)
15 (1/2")	maks 6,6 (5 lb ft)
20 (3/4")	maks 6,6 (5 lb ft)
25 (1")	maks 8,0 (6 lb ft)
40 (1 1/2")	maks 17 (13 lb ft)
50 (2")	maks 33 (24 lb ft)
65 (2 1/2")	maks 47 (35 lb ft)
80 (3")	maks 67 (49 lb ft)

Zalecana kolejność dokręcania:



Warunki i czas przechowywania membran elastomerowych

HC4 Diaphragm Valves

HC4/054/01/03.03

Dłuższe czasy przechowywania mogą powodować negatywną zmianę właściwości fizycznych elementów elastomerowych i ich sprawności. Wskutek nadmiernego stwardnienia, zmiękczenia, powstawania pęknięć, pęknięć włoskowatych lub innych uszkodzeń powierzchniowych element elastomerowy może stać się bezużyteczny. Zmiany te mogą być spowodowane tylko przez jeden czynnik lub przez kombinację różnych czynników, takich jak wpływ tlenu, ozonu, światła, ciepła oraz wilgotności powietrza.

Zalecenia

Temperatura

Temperatura przechowywania powinna wynosić poniżej 25 °C. Przy wysokich temperaturach mogą występować pewne formy pogorszenia, negatywnie wpływającego na ostateczny czas użytkowania.

Niższe temperatury nie mają trwałego ujemnego wpływu, jednak elementy mogą stawać się sztywniejsze i dlatego konieczne staje się unikanie ich odkształcania.

Wilgotność powietrza

Przy przechowywaniu konieczne należy unikać kondensacji. Dlatego detale muszą być składowane wyłącznie w suchym miejscu.

Światło

Guma wulkanizowana musi być chroniona przed światłem, a zwłaszcza przed bezpośrednim nasłonecznieniem z dużym udziałem promieniowania ultrafioletowego. Zaleca się zasłanianie okien pomieszczenia magazynowego pomarańczowymi zasłonami, chyba że membrany są przechowywane w nieprzezroczystych pojemnikach.

Tlen i ozon

Guma wulkanizowana powinna być w miarę możliwości chroniona przed cyrkulacją powie-

trza przez zawinięcie lub przechowywanie w pojemnikach. Dotyczy to przede wszystkim produktów o dużych powierzchniach. Ozon jest bardzo agresywny w stosunku do gumy. Dlatego w pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się żadne urządzenia wytwarzające ozon. Dotyczy to lamp rtęciowych, silników elektrycznych oraz innych urządzeń, które wytwarzają iskry lub wyładowania elektryczne.

Deformacja

Guma wulkanizowana powinna w miarę możliwości być przechowywana w stanie rozprężonym, bez naprężeń, nacisku i innych czynników powodujących odkształcenia.

Kontakt z materiałami ciekłymi lub półstałymi

Podczas przechowywania guma nie może stykać się z materiałami ciekłymi lub półstałymi, w szczególności z rozpuszczalnikami, olejami i tłuszczami.

Kontakt z metalami

O określonych metalach, zwłaszcza o miedzi, manganie i żelazie, wiadomo, że mają szkodliwy wpływ na gumę. Wystarczającą ochronę można uzyskać przez zawinięcie lub oddzielenie papierem albo folią plastikową, bądź przez wykorzystanie opakowania, w którym dostarczane są membrany zapasowe.

Rotacja stanu magazynowego

Elementy z gumy wulkanizowanej powinny być przechowywane przez tak krótki czas, jak to tylko możliwe. Dlatego pobieranie detali z magazynu powinno odbywać się zgodnie ze ścisłymi zasadami rotacji.



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl



Warunki i czas przechowywania membran elastomerowych

HC4 Diaphragm Valves

Czyszczenie

Przy czyszczeniu elementów z gumy wulkanizowanej należy zachowywać ostrożność. Najmniej szkodliwe jest przy tym czyszczenie przy pomocy mydła i wody. Nie wolno stosować rozpuszczalników organicznych, takich jak tróchloroetylen, czterochlorek węgla lub benzyna do czyszczenia chemicznego.

Czas przechowywania membran elastomerowych

Trwałość takich detali jak membrany jest uzależniona od dużej ilości różnych czynników w połączeniu z warunkami przechowywania.

Przy zachowywaniu zalecanych warunków oraz przy wykluczeniu przypadków ekstremalnych można wychodzić od następujących minimalnych czasów przechowywania traktując je jako wartości orientacyjne

Minimalny oczekiwany czas przechowywania

5 lat + 2 lata przedłużenia

- guma naturalna / SBR w gatunku Q
- guma naturalna w gatunku AA

7 lat + 3 lata przedłużenia

- kauczuk butadienowo-akrylonitrylowy w gatunku C
- polichloropren w gatunku HT
- kauczuk izoprenowo-izobutylenowy w gatunku 300
- policzterofluoroetylen (PTFE) / butyl w gatunku 214/300
- policzterofluoroetylen (PTFE) / polifluorek winylidenu (PVDF) / butyl w gatunku 214K/PVDF/300
- TFM / butyl lub kauczuk etylenowo-propylenowy (EPDM) w gatunku 214S/TFM

10 lat

- polietylen chlorosulfonowany w gatunku 237
- kauczuk fluorowy w gatunku 226
- kopolimer etylen-propylen w gatunku 425
- kopolimer etylen-propylen w gatunku E3 (dowulkanizowany)
- policzterofluoroetylen (PTFE) / kopolimer etylen-propylen (EPM) w gatunku 214/425
- policzterofluoroetylen PTFE / polifluorek winylidenu (PVDF) / kopolimer etylen-propylen EPM w gatunku 214K/PVDF/425
- TFM/ kopolimer etylen-propylen (EPM) w gatunku 214S/425
- policzterofluoroetylen (PTFE) / kauczuk fluorowy w gatunku 214/226

Wskazówka:

Dla membran uruchamianych przy pomocy napędu i dla membran próżniowych z oznaczeniem początkowym "V" odpowiedni gatunek zamieszczony jest na wykazie

Przedłużenie czasu przechowywania

W zależności od warunków przechowywania i wyniku kontroli elementów gumowych możliwe jest przedłużenie czasu ich przechowywania.

Kontrola ta obejmuje badania nieniszczące, podczas których w warunkach obciążenia membrana jest sprawdzana pod kątem występowania oznak naderwań, pęknięć, pęknięć włoskowatych i stwardnienia.

Inną metodą jest badanie niszczące, podczas którego pobierana jest próbka losowa z tej samej partii i sprawdzana jest elastyczność detali.

W zależności od wyniku tego badania czas przechowywania może zostać wydłużony do 5 lat.



NPI Sp. z o.o.
Tel. +48 71 3990987
Faks +48 71 3988072
www.npi.com.pl

CRANE 