



Innowacja przez
rewolucję

Nowa generacja
zaworów
membranowych

Korzyści

Zawory membranowe nowej generacji to przede wszystkim większe bezpieczeństwo, łatwiejsza obsługa i większa wydajność.

Potrzeba jest matką wynalazków. Ta idea wyznaczała cel w tworzeniu nowego zaworu membranowego zgodnie z wymogami i oczekiwaniami rynku ze szczególnym naciskiem na: bezpieczeństwo, łatwiejszą obsługę i większą wydajność. Firma Georg Fischer Piping Systems rewolucjonizuje pojęcie zaworu membranowego.



Bezpieczeństwo

Brak części metalowych oznacza brak korozji. Dokładnie jak w przypadku zaworów membranowych nowej generacji firmy GF Piping Systems. Cztery metalowe śruby w korpusie zastąpiła gwintowana obudowa nowej konstrukcji. Jaka jest bezpośrednia zaleta tego rozwiązania? Połączenie wolne od korozji gwarantuje jednolite rozszerzanie się pod wpływem różnic temperatury, co eliminuje konieczność dokręcania śrub. Pozwala to uzyskać jednorodne ciśnienie na powierzchni, gwarantujące szczelność przy ciśnieniu eksploatacyjnym do 16 barów.



Łatwość obsługi

Otwarty lub zamknięty, automatyczny czy ręczny? Jednym ruchem ręki z łatwością można sterować przepływem lub całkowicie go zamknąć. Blokada pokrętki jest wyposażeniem standardowym, a dwukolorowy wskaźnik pozycji umożliwia błyskawiczne określenie położenia membrany. Co więcej, górna część obudowy jest interfejsem dla wyłączników krańcowych. Na uwagę zasługuje fakt, że długość zabudowy nowego zaworu w stosunku do modelu poprzedniego nie uległa zmianie.



Wydajność

Co rozumiesz przez „wydajność”? Wzrost o 10, 15 czy też 20%? Nowa generacja zaworów membranowych oferuje 100% wzrost przepływu. To oznacza dwukrotnie większy przepływ przy stałym zużyciu energii. Kluczowa jest w tym przypadku zoptymalizowana geometria korpusu zaworu. Jednocześnie nowy zawór membranowy ma liniową charakterystykę przepływu, gwarantując zarówno wzrost wydajności, jak i stabilność procesu. Zminimalizowana przestrzeń martwa zapewnia również maksymalny poziom higieny.

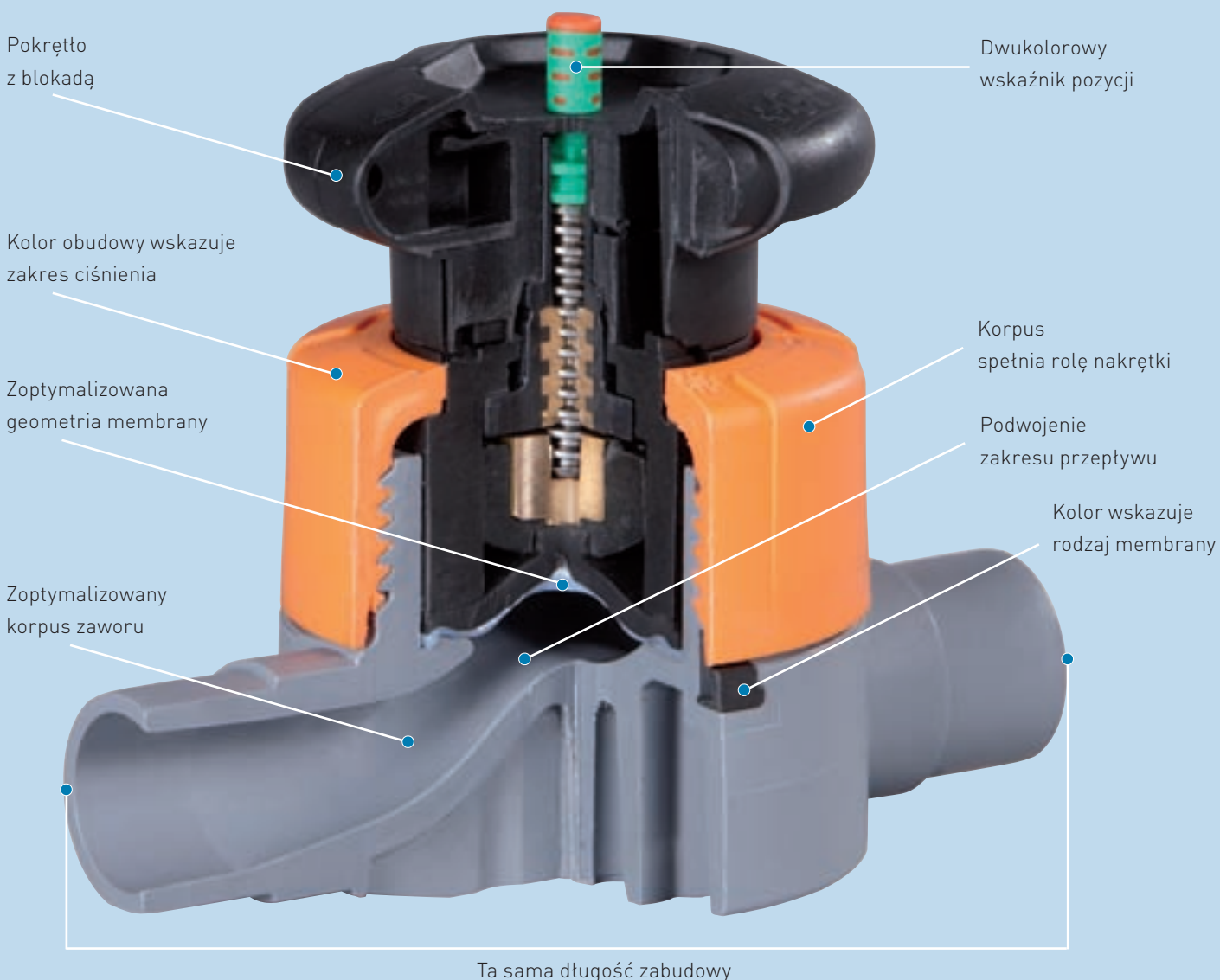
Cechy

Suma innowacyjnych rozwiązań gwarantuje wartość dodaną.

Co jest istotne, a co nie? Firma GF Piping Systems zbierała informacje o wymaganiach, które stały się podstawą opracowywania rozwiązań technicznych dla zaworu. Dzięki temu zawór ten jest tak niezwykły. W zaworach membranowych nowej generacji

mamy do czynienia z czynnikiem wykraczającym poza innowację, niezwykle istotnym dla sukcesu. Zoptymalizowany korpus zaworu gwarantuje niespotykany przepływ. Długość zabudowy jest taka sama, jak w przypadku poprzedniego modelu, dzięki czemu stary zawór

można bezproblemowo wymienić na nowy. Gwintowana obudowa scala ze sobą wszystkie elementy w całość, osiągając nowy stopień niezawodności. Istnieje znacznie więcej cech, dzięki którym zawory membranowe nowej generacji to innowacyjny produkt odnoszący sukcesy na całym świecie.



W zależności od typu funkcje i konfiguracje mogą różnić się od przedstawionych na ilustracji.

System

W skrócie

Zawory membranowe nowej generacji można stosować prawie bez ograniczeń. Niezależnie od tego, czy są to zawory ręczne czy pneumatyczne.



Montaż wyłączników krańcowych.



Materiały

Dane zastosowanie określa rodzaj materiału. Dlatego też w celu zoptymalizowania niezawodności oferujemy wybór spośród następujących materiałów: PCV-U, PCV-C, ABS, a także PP-H, PP-n i PVDF. Membrana może być wykonana z EPDM, PTFE, FPM i NBR, co sprawia, że zawory mogą pracować na większości chemikaliów.

Połączenia

Potrzebujesz zaworu ze śrubunkami do klejenia mufowego czy nypłowego, a może podpiąć się do istniejącej instalacji poprzez złącze gwintowane lub kotnierzowe? Pomożemy Ci wybrać niezawodne połączenie.

Standardy międzynarodowe

Niezależnie od tego, gdzie będą używane zawory, zgodność jest obowiązkowa. Zapewniamy ogóln światową zgodność ze standardami międzynarodowymi, takimi jak ISO, BS, ASTM, ANSI i JIS.

Normy

Zgodność ze standardami międzynarodowymi:

prEN ISO 16138

Zawory przemysłowe —
Zawory membranowe wykonane z termoplastów.

ISO9393

Zawory wykonane z termoplastów.
Próba ciśnieniowa i wymagania.

EN558

Długość instalacyjna zaworów przeponowych jest zgodna z normą EN558.

Certyfikaty

DIBt, W270, KTW, FDA i inne.

Wyłączniki krańcowe

W zakładach coraz większy nacisk kładzie się na automatykę i stałą kontrolę procesu. Opcjonalny moduł do montażu wyłączników krańcowych można bardzo łatwo zamontować.

- Zdjąć pokrętło
- Założyć moduł z krańcówkami
- Założyć pokrętło
- Okablować gniazdo
- Otworzyć i zamknąć zawór w celu kalibracji.

Informacje o systemie

Innowacyjny produkt, będący czymś więcej niż tylko sumą szczegółów.

Celem innowacji nie były szczegóły techniczne, tylko precyzyjnie sformułowane wymagania klientów. W odpowiedzi na te wymagania firma GF Piping Systems opracowała rozwiązania techniczne. Wynik jest dostrzegalny w szczegółach.



Zoptymalizowana geometria przepływu.

Nakręcany korpus

Rozwiązanie sprawdzone przez dziesięciolecia w złączach gwintowanych teraz zastosowano w obudowie. Równomierne ciśnienie powierzchniowe zapewnia brak konieczności dokręcania. Bardzo istotne przy zmianach temperatury jest równomierne rozszerzanie się połączenia tworzywo-tworzywo zapobiegające nieszczelnościom.

Jednorodny interfejs membrany

Uproszczone części zamienne, łatwa wymiana, niezwykła elastyczność. Interfejs membrany został tak zaprojektowany, że połączenie gwintowane nie przenosi sił ciśnienia na trzpień membrany.

Dwukolorowy wskaźnik pozycji

Ile otwarty jest zawór? Dobrze widoczny dwukolorowy wskaźnik położenia pozwala bez trudu dostrzec bieżące położenie.

Blokada pokrętła

Czy proces jest przygotowany? Zabezpiecz go przed niepożądanymi ingerencjami, używając zintegrowanego

mechanizmu blokującego z kłódką. Podczas zwykłej eksploatacji mechanizm blokujący znika w pokrętło, dlatego nie ma negatywnego wpływu na ergonomię.

Zoptymalizowana geometria przepływu

Zoptymalizowana geometria z łagodnymi przejściami i promieniami podwaja natężenie przepływu w porównaniu ze standardowym zaworem membranowym. Charakterystyki sterujące są niemal liniowe. To wszystko jest możliwe dzięki unikalnemu procesowi produkcji. w skali świata procesowi produkcji. Zminimalizowana przestrzeń martwa zapewnia maksymalną higienę. Przy braku niszczących turbulencji przepływu, zużycie czy wycieranie zaworu zostało znacząco zmniejszone. i tarcie są znacząco zmniejszone. Oprócz zmniejszonych strat ciśnienia zoptymalizowane natężenie przepływu oznacza również oszczędność energii, pozwalającą zredukować koszty eksploatacji.



Wyraźnie widoczny wskaźnik położenia.



Pokrętło odblokowane.



Pokrętło zablokowane.

System DIASTAR

Łatwa automatyzacja.

Firma GF Piping Systems oferuje optymalną konfigurację siłowników dla indywidualnych potrzeb.



DIASTAR 6



DIASTAR 10



DIASTAR 16

DIASTAR 6

Szukasz optymalnego rozwiązania o długiej żywotności dla membrany przy ciśnieniu pracy do 6 barów? To już go znalazłeś! Diastar 6 łączy w sobie wysoką jakość z podstawowymi funkcjami siłownika pneumatycznego. Jego zaletą jest również zwarta konstrukcja.

DIASTAR 10

Optymalnie dostosowany do standardowych aplikacji o ciśnieniu do 10 barów z możliwością wyposażenia o dodatkowe akcesoria. Odpowiedni interfejs ułatwia integrację z systemem zakładu. DIASTAR 10 umożliwia również stosowanie membrany z PTFE. Współczynnik kosztów i korzyści również jest niezwykły.

DIASTAR 16

To nasz najpotężniejszy model. Gwarantuje niezawodną kontrolę przy ciśnieniu eksploatacyjnym do 16 barów. Oczekujesz maksymalnej niezawodności? Potrzebujesz zintegrowanego interfejsu dla

akcesoriów oraz możliwości łatwej integracji systemu? DIASTAR 16 to właściwy wybór.

Dodatkowe akcesoria

Indywidualne rozwiązania muszą spełniać indywidualne wymagania. W przeciwnym razie nie są rozwiązaniami. Dla nowoczesnych systemów automatyzacji zakładów oferujemy odpowiednio szeroki zestaw akcesoriów:

- 3/2-drogowe zawory pilotowe dla zaworów o pojedynczym działaniu
- 5/2-drogowe zawory pilotowe dla siłowników o podwójnym działaniu
- Wyspy zaworowe dla racjonalnej automatyzacji z interfejsami protokołów standardowych magistrali
- Interfejs AS do prostej komunikacji magistralowej
- Ogranicznik skoku z awaryjnym sterowaniem ręcznym
- Elektryczny sygnalizator położenia z wyłącznikami krańcowymi
- Pozycjonery

Informacje o systemie DIASTAR

Odpowiedni siłownik dla każdej aplikacji. Uznana jakość została jeszcze ulepszona

Na podstawie konstrukcji zaworu ręcznego siłowniki pneumatyczne firmy GF Piping Systems również zostały ulepszone. Wynik tych prac również jest dostrzegalny w szczegółach.



Szeroki asortyment akcesoriów.



Obrotowe przyłącza powietrza umożliwiają zwartą instalację urządzenia.

Odpowiedni siłownik i akcesoria

Żywotność membrany jest podstawą niezawodności danego zaworu. Dlatego oferujemy odpowiedni dla danej aplikacji zawór DIASTAR, wykorzystujący 3-, 4- lub 6-sprężynowe zestawy, umożliwiające uzyskanie dużych sił zamykających bez przeciążania membrany poprzez ogranicznik. Niemal niewymagające obsługi siłowniki charakteryzują się długim czasem eksploatacji.

Obrotowe przyłącze powietrza

Instalacja zaworów w miejscach o ograniczonym dostępie to już nie problem. We wszystkich siłownikach przyłącze powietrza można obracać dożądanego położenia co 90°.

Materiał obudowy

Obudowa z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym gwarantuje, że siłownik przetrwa w nawet najbardziej agresywnych warunkach. Szerokie wykorzystanie tworzyw i stali nierdzewnej chroni wnętrze zaworu.

Interfejs mechaniczny

Systemy DIASTAR 10 i 16 są wyposażone w interfejs mechaniczny, do którego bez trudu można podłączać akcesoria. Jest to niezwykle istotne, ponieważ technologia siłowników to integralna część sterowania całym zakładem. Nasza oferta akcesoriów obejmuje szeroki wybór wyposażenia odpowiedniego dla wszystkich potrzeb. Samoregulujące się wytłaczarki krańcowe, elektromagnetyczne zawory pilotowe, wyspy zaworowe z komunikacją magistralową, głowice AS-i-control i nie tylko.



Zespoły ogranicznika i sprężyny wydłużające żywotność zaworu.

Specyfikacja techniczna

Dla każdego zastosowania mamy odpowiednią konfigurację zaworów membranowych nowej generacji.

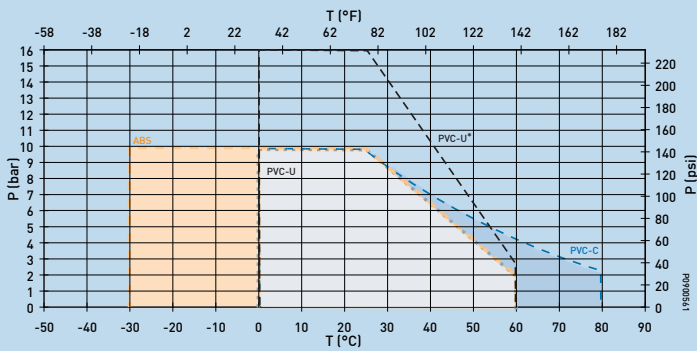
		Wersja ręczna				Sterowane pneumatycznie		
Ogólne	Typ	514	515	517	519	DIASTAR 6	DIASTAR 10	DIASTAR 16
	Opis	Mufowy ze śrubunkami	Nypłowy	Kotnierzowy	Zawór rozgąęziony			
	Wymiar DN	DN15...50						
	Poziom ciśnienia	PN10/PN 16*				PN6	PN10	PN16
Funkcje	FC					✓	✓	✓
	FO						✓	na żądanie
	DA						✓	na żądanie
Materiały	PCV-U	✓	✓	✓		✓	✓	na żądanie
	PCV-C	✓	✓	✓		✓	✓	na żądanie
	ABS	✓	✓			✓	✓	na żądanie
	PP-H	✓	✓	✓	✓	✓	✓	na żądanie
	PP-n		✓				✓	na żądanie
	PVDF	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	PVDF-HP	✓	✓		✓		✓	✓
Typ połączenia	Mufa	✓				✓	✓	✓
	Nypel	✓	✓		✓	✓	✓	✓
	Kotnierz			✓		✓	✓	✓
	Mufa gwintowana	✓				✓	✓	✓
Materiał membrany	EPDM	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	PTFE/EPDM	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	FPM	✓	✓	✓		na żądanie	na żądanie	na żądanie
	NBR	✓	✓	✓		na żądanie	na żądanie	na żądanie
Akcesoria	Wyłączniki krańcowe	✓	✓	✓	✓		✓	✓
	Dźwignia awaryjna						✓	✓
	Ogranicznik skoku						✓	✓
	Pozycjoner						✓	✓
	Połączenie magistralowe					na żądanie	✓	✓

* Patrz diagram: ciśnienie-temperatura

Specyfikacja techniczna

Skrót najważniejszych danych: Ciśnienie do 16 barów, a także znacznie zredukowane straty ciśnienia

Diagram ciśnienie-temperatura
ABS, PCV-U, PCV-C (Woda, 25 lat)



*Z możliwością konfigurowania

Wykres straty ciśnienia DN15-50 — typ 514, 515, 517
(Woda 20 °C)

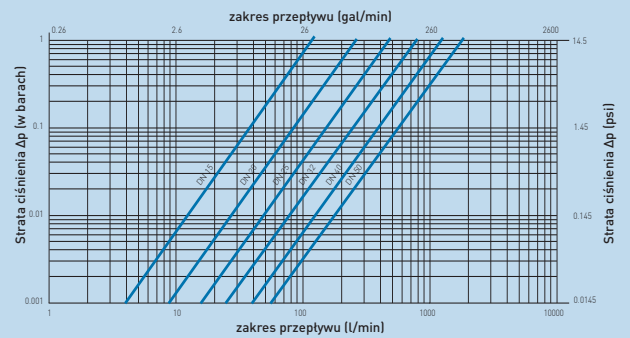
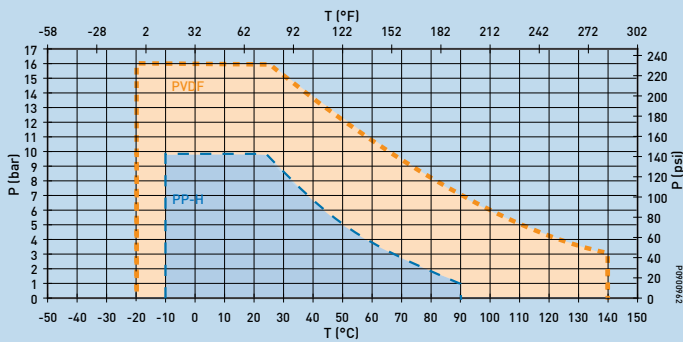
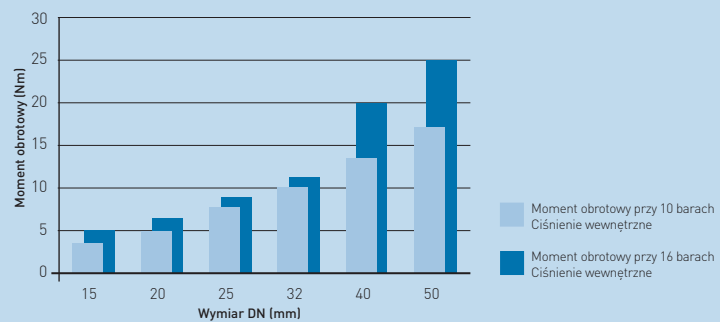


Diagram ciśnienie-temperatura
PVDF, PP-H (Woda, 25 lat)



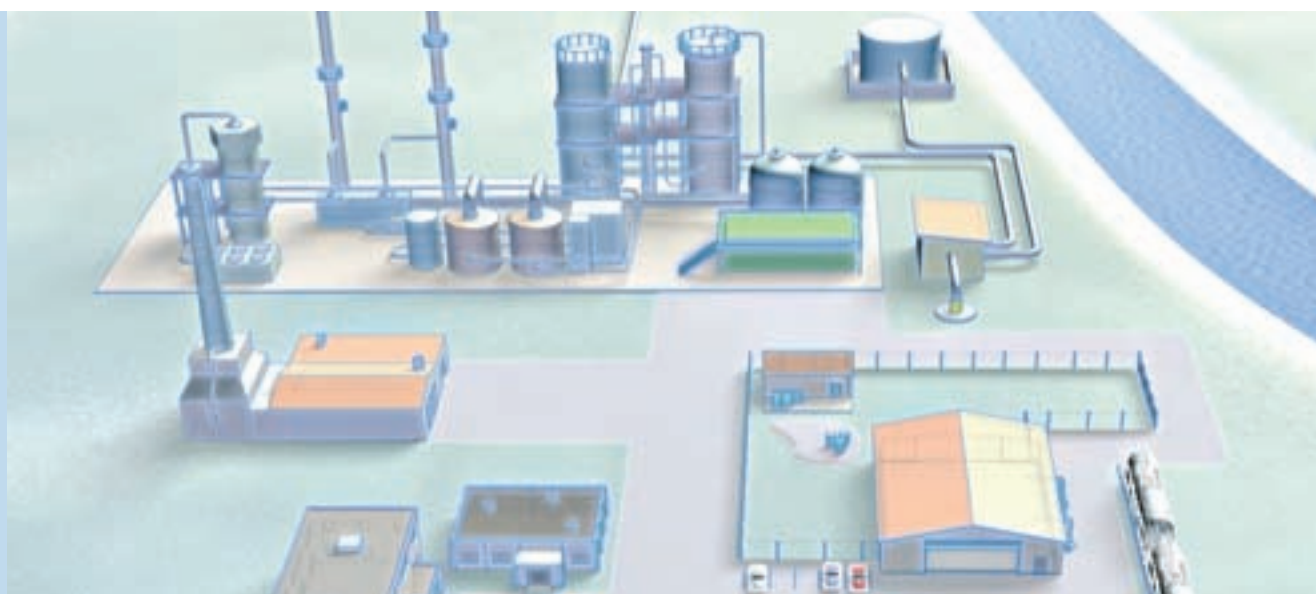
Moment eksploatacji — zawór sterowany ręcznie



Zakres zastosowań

Istnieją aplikacje, w których bezpieczeństwo, łatwość obsługi i wydajność są po prostu niezbędne.

Jednym słowem wszystko jest możliwe. Od aplikacji High Purity po media zawierające części stałe. Nowa generacja zaworów membranowych firmy GF Piping System zawsze umożliwia optymalne rozwiązania. Niezależnie od tego, czy mamy do czynienia z medium silnie zanieczyszczonym zawierającym części stałe czy High Purity. Jesteśmy specjalistami w dziedzinie tworzywowych systemów rurociągowych, dlatego możemy zaoferować odpowiednie rurociągi, dobrać uszczelnienie, jak również odpowiednią technologię zgrzewania.



Przemysł chemiczny

W przemyśle chemicznym warunki agresywne występują niemal wszędzie. Zasada obudowy gwintowanej zupełnie eliminuje śruby metalowe, a tym samym wyklucza ryzyko korozji. Dobry przepływ i liniowa charakterystyka regulacji są podstawowymi wymaganiami względem wydajnych i niezawodnych procesów dozowania, mieszania, napętniania czy rozlewania chemikaliów.

Mikroelektronika

Większość procesów w przemyśle mikroelektronicznym jest wykonywana w pomieszczeniach sterylnych. Wymagania dotyczące czystości wody oraz transportu ultraczystej wody są niezwykle wysokie. W zaworach membranowych nowej generacji występuje minimalna przestrzeń martwa, co znacznie zwiększa poziom higieny. Nawet rozszerzalność cieplna nie jest problemem, zwiększając niezawodność i redukując kosztowną konserwację.

Oczyszczanie wody

Woda musi być dostępna faktycznie wszędzie o określonej jakości. Rewolucyjnie zwiększone natężenie przepływu w nowym zaworze membranowym umożliwia stosowanie mniejszych pomp, co znacznie redukuje koszty. Ciśnienie dochodzące do 16 barów również umożliwia integrację zaworu membranowego z urządzeniami do odwróconej osmozy i w tym przypadku również zmniejszają się koszty eksploatacji.

Zastosowania

Technologia nowoczesnych zaworów membranowych dla niezawodnej automatyzacji procesów, o bardzo korzystnych właściwościach.

Zawory membranowe nowej generacji firmy GF Piping Systems charakteryzują się brakiem stref martwych, przy odpowiednim zainstalowaniu opróżniają się z mediów i są odporne na media mogące krystalizować. Wartości charakteryzujące natężenie przepływu i charakterystyki regulacji są porównywalne z zaworami kątowymi skośnymi. Te niezwykle właściwości umożliwiają wiele różnych zastosowań.



integrować z nowoczesnymi rozwiązaniami automatyzacji, korzystając z dodatkowych akcesoriów. Przyłącze powietrza jest obrotowe, dlatego wszelkie opcje wyposażenia są również dostępne przy ograniczonych przestrzeniach. Geometria zaworu i wydajność przepływu w zaworach membranowych nowej generacji gwarantują niezliczone możliwości zastosowań. Dane techniczne i charakterystyki regulacji odpowiadają zaworom kątowym skośnym, co pozwala wyeliminować wady związane z ich użytkowaniem.

Zastosowania chłodnicze

Nieskomplikowana i niezawodna regulacja temperatury chłodziwa jest coraz bardziej istotna w zastosowaniach chłodniczych. Minimalizowanie używania chłodziw szkodliwych dla środowiska jest priorytetem w tym procesie. Coraz częściej tworzone są drugorzędowe pętle chłodzące, w których konieczne jest stosowanie specjalnych zaworów wykonanych z ABS. Zawory membranowe nowej generacji są odpowiednie

do wydajnych zastosowań chłodniczych o wysokiej precyzji, dzięki optymalnym charakterystykom przepływu i regulacji. Nieskomplikowana obsługa, gwarantowana gładkość i odporność na media krystalizujące również są istotnymi zaletami.

Zastosowania regulacyjne

Współcześnie wiele aplikacji jest wysoce zautomatyzowanych i ma zwartą konstrukcję. Siłowniki pneumatyczne DIASTAR można



GF Piping Systems → gdziekolwiek jesteś

Nasi dystrybutorzy i przedstawiciele handlowi zapewniają lokalną obsługę klientów w ponad 100 krajach.

www.piping.georgfischer.com



Podane dane nie są wiążące i nie mogą być podstawą do gwarancji wytrzymałości lub zachowania poszczególnych cech. Zastrzegamy możliwość wprowadzania zmian. Obowiązują nasze ogólne warunki sprzedaży.

Adding Quality to People's Lives

Argentina/Southern South America

Georg Fischer Central Plastics
Sudamérica S.R.L.
Buenos Aires, Argentina
Phone +5411 4512 02 90
gfcentral.ps.ar@georgfischer.com

Australia

Georg Fischer Pty Ltd
Riverwood NSW 2210 Australia
Phone +61(0)2 9502 8000
australia.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.com.au

Austria

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme GmbH
3130 Herzogenburg
Phone +43(0)2782 856 43-0
austria.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.at

Belgium/Luxembourg

Georg Fischer NV/SA
1070 Bruxelles/Brüssel
Phone +32(0)2 556 40 20
be.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.be

Brazil

Georg Fischer Ltda.
04795-100 São Paulo
Phone +55(0)11 5525 1311
br.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.com.br

Canada

Georg Fischer Piping Systems Ltd
Brampton, ON L6T 4E3
Phone +1(905)792 8005
Fax +1(905)792 6667
ca.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.ca

China

Georg Fischer
Piping Systems Ltd Shanghai
Pudong, Shanghai 201319
Phone +86(0)21 58 13 33 33
china.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.cn

Denmark/Iceland

Georg Fischer A/S
2630 Taastrup
Phone +45 (0)70 22 19 75
info.dk.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.dk

Finland

Georg Fischer AB
01510 VANTAA
Phone +358 (0)9 586 58 25
Fax +358 (0)9 586 58 29
www.georgfischer.fi
info.fi.ps@georgfischer.com

France

Georg Fischer SAS
95932 Roissy Charles de Gaulle Cedex
Phone +33(0)1 41 84 68 84
fr.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.fr

Germany

Georg Fischer GmbH
73095 Albershausen
Phone +49(0)7161 302-0
info.de.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.de

India

Georg Fischer Piping Systems Ltd
400 076 Mumbai
Phone +91 224007 2001
in.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.in

Italy

Georg Fischer S.p.A.
20063 Cernusco S/N (MI)
Phone +3902 921 861
it.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.it

Japan

Georg Fischer Ltd
556-0011 Osaka,
Phone +81(0)6 6635 2691
jp.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.jp

Korea

Georg Fischer Piping Systems
Guro-3 dong, Guro-gu, Seoul, Korea
Phone +82(0)2 2081 1450
Fax +82(0)2 2081 1453
kor.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.kr

Malaysia

Georg Fischer (M) Sdn. Bhd.
40460 Shah Alam, Selangor Darul Ehsan
Phone +60 (0)3 5122 5585
my.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.my

Mexico/Northern Latin America

Georg Fischer S.A. de C.V.
Apodaca, Nuevo Leon
CP66636 Mexico
Phone +52 (81)1340 8586
Fax +52 (81)1522 8906
mx.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.mx

Middle East

Georg Fischer Piping Systems
Dubai, United Arab Emirates
Phone +971 4 289 49 60
info.export@georgfischer.com
www.export.georgfischer.com

Netherlands

Georg Fischer N.V.
8161 PA Epe
Phone +31(0)578 678 222
nl.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.nl

Norway

Georg Fischer AS
1351 Rud
Phone +47(0)67 18 29 00
no.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.no

Poland

Georg Fischer Sp. z o.o.
05-090 Sekocin Nowy
Phone +48(0)22 31 31 0 50
poland.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.pl

Romania

Georg Fischer
Piping Systems Ltd
020257 Bucharest - Sector 2
Phone +40(0)21 230 53 80
ro.ps@georgfischer.com
www.export.georgfischer.com

Russia

Georg Fischer Piping Systems
Moscow 125047
Tel. +7 495 258 60 80
ru.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.ru

Singapore

Georg Fischer Pte Ltd
528 872 Singapore
Phone +65(0)67 47 06 11
sgp.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.sg

Spain/Portugal

Georg Fischer S.A.
28046 Madrid
Phone +34(0)91 781 98 90
es.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.es

Sweden

Georg Fischer AB
117 43 Stockholm
Phone +46(0)8 506 775 00
info.se.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.se
www.georgfischer.fi

Switzerland

Georg Fischer
Rohrleitungssysteme (Schweiz) AG
8201 Schaffhausen
Phone +41(0)52 631 30 26
ch.ps@georgfischer.com
www.piping.georgfischer.ch

Taiwan

Georg Fischer Piping Systems
San Chung City, Taipei Hsien
Phone +886 2 8512 2822
Fax +886 2 8512 2823
www.georgfischer.tw

United Kingdom/Ireland

Georg Fischer Sales Limited
Coventry, CV2 2ST
Phone +44(0)2476 535 535
uk.ps@georgfischer.com
www.georgfischer.co.uk

USA/Caribbean

Georg Fischer LLC
Tustin, CA 92780-7258
Phone +1(714) 731 88 00
Toll Free 800 854 40 90
us.ps@georgfischer.com
www.gfpiping.com

International

Georg Fischer
Piping Systems (Switzerland) Ltd.
8201 Schaffhausen/Switzerland
Phone +41(0)52 631 30 03
Fax +41(0)52 631 28 93
info.export@georgfischer.com
www.export.georgfischer.com

GFDO_6155_11 (03.10)

© Georg Fischer Piping Systems Ltd
CH-8201 Schaffhausen/Szwajcaria, 2010
Wydrukowano w Szwajcarii

+GF+

GEORG FISCHER
PIPING SYSTEMS