BELÜFTUNGSTECHNIK
UMWELT- & VERFAHRENSTECHNIK
SERVICE & WARTUNG

OXYFLEX®-MS 70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY



Supratec

GESELLSCHAFT FÜR UMWELT- UND VERFAHRENSTECHNIK MBH

von-Drais-Straße 7
D-55469 Simmern/Hunsrück
Fon: +49 6761 9 65 09-00
Fax: +49 6761 9 65 09-01

e-mail: info@oxyflex.de
internet: www.supratec.cc

Przedstawiciel w Polsce:
Eko-MTK Sp. z o.o.
ul. Pruszkowska 66
05-830 Nadarzyn
tel. 22 729 78 87

email: ekomtk@ekomtk.pl
internet: www.ekomtk.pl

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

INFORMACJE OGÓLNE

OXYFLEX®-MS70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY

INFORMACJA OGÓLNA

Firma Supratec GmbH produkuje nowoczesne, wysokowydajne systemy napowietrzania, które są stosowane do prowadzenia transferu tlenu w procesie biologicznego oczyszczania ścieków.
Te produkty mogą być stosowane do innego rodzaju transferu gazów do cieczy.
Dyfuzory membranowe (płyty, rury, dyski) o korpusie z tworzywa sztucznego są sprzedawane pod marką OXYFLEX®. Unikatową charakterystykę dyfuzory rurowe membranowe OXYFLEX® - MS zawdzięczają swojemu kształtowi oraz zastosowanym materiałom.

PROJEKT

Dyfuzor membranowy rurowy OXYFLEX®-MS70 normalnie składa się z dwóch cylindrów instalowanych parami i jest dostępny w trzech rozmiarach:
OXYFLEX®-MS70-1.0 (składa się z 2 x cylindrów MS70-500 mm, Ø 70 mm)
OXYFLEX®-MS70-1.5 (składa się z 2 x cylindrów MS70-750 mm, Ø 70 mm)
OXYFLEX®-MS70-2.0 (składa się z 2 x cylindrów S70-1000 mm, Ø 70 mm)
Korpus dyfuzora tworzy polipropylenowa rura. Membrana jest nasunięta na korpus dyfuzora i zamocowana opaskami zaciskowymi.

MEMBRANA

Standardowe membrany są wykonane z materiału EPDM.
Dostępne są również membrany wykonane z poliuretanu. Standardowy wzór perforacji membran jest zoptymalizowany by osiągać drobnopęcherzykowe napowietrzanie przy maksymalnej efektywności transferu tlenu.
Charakterystyka dyfuzorów może zostać dostosowana do specjalnych zastosowań.

CHARAKTERYSTYKA

Dyfuzory membranowe rurowe OXYFLEX®-MS70 wytwarzają drobne pęcherzyki gazu o średnicy < 2mm i mogą pracować w spoób okresowy. Są wysoce odporne na zanieczyszczenia. Dyfuzory membranowe rurowe OXYFLEX®-MS70 są montowane na rurach stalowych lub plastikowych we wszystkich rodzajach zbiorników ale najlepiej sprawdzają się w zbiornikach o średniej i dużej wielkości. Dyfuzory OXYFLEX® - MS70 posiadają udokumentowane osiągnięcia w komunalnych i przemysłowych oczyszczalniach ścieków na całym świecie.

WYDAJNOŚĆ

Dyfuzory rurowe membranowe OXYFLEX®-MS70 dla membran EPDM posiadają zakres obciażeń wynoszący 0-10 Nm³/h na metr bieżący. Obciążenie projektowe dyfuzorów powinno mieścić się w przedziale 2-8 Nm³/h na metr bieżący.

Zakres obciażeń dyfuzorów w przypadku membran PUR wynosi 0 - 9 Nm³/h na metr bieżący. W tym przypadku obcieżenie projektowe powinno mieścić się w przedziale 2 - 7 Nm³/h na metr bieżący.

Dyfuzory OXYFLEX®-MS70 mogą osiągać współczynniki transferu tlenu dochodzace do 25 gO_2 /(Nm³ • m) w czystej wodzie przy korzystnym pokryciu dna i głębokości czynnej.

KOMBINACJE

Dyfuzory OXYFLEX®-MS70 mogą być stosowane w kombinacjach z dyfuzorami ceramicznymi rurowymi PERMOX® lub Brandol®.

WARIANTY

Dyfuzory OXYFLEX®-MS70 są dostępne również w wersji grubopęcherzykowej.

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

R Y S U N K I

OXYFLEX® -MS70 M O N T A Ż

CHARAKTERYSTYKA

Dyfuzory membranowe rurowe OXYFLEX®-MS70 mogą być montowane na rurach okrągłych oraz profilach kwadratowych (łączniki i obejmy są dostępne dla różnych rozmiarów rusztów). Dyfuzory te posiadają mocny i solidny korpus wykonany z polipropylenu, na który naciągnięta jest perforowana membrana (np. EPDM). Membrana jest przymocowana za pomocą stalowych opasek zaciskowych.

PRZYGOTOWANIE DO MONTAŻU

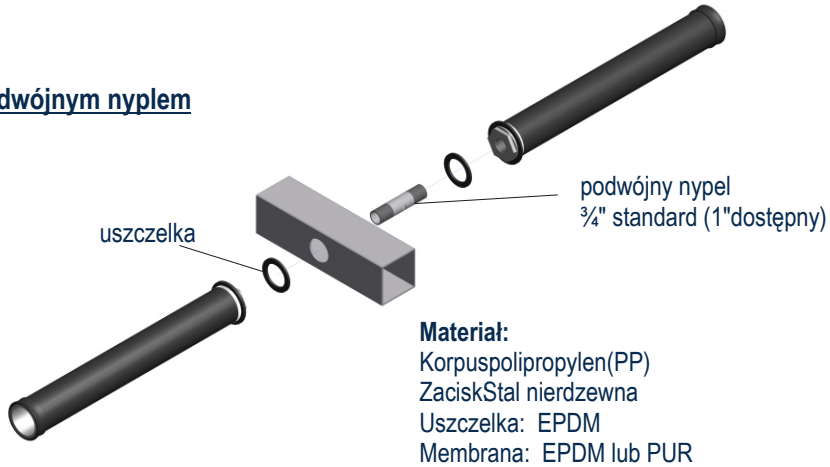
Przd montażem dyfuzorów OXYFLEX®-MS70 należy sie upewnić czy ruszty są czyste. Wszelkie metalowe wióry wiertnicze, opiłki oraz zanieczyszczenia powinny zostać usunięte poprzez uruchomienie dopływu powietrza do instalacji. W przeciwnym przypadku dostaną sie one do dyfuzorów powodując ich znaczące uszkodzenia mechniczne.

POZIOMOWANIE

Przed montażem dyfuzorów ruszty należy wypoziomować z dokładnością max. ± 10 mm.

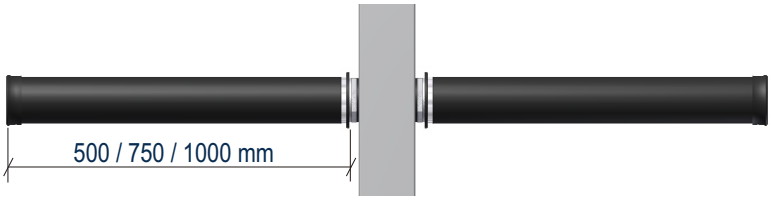
MONTAŻ NA PROFILU ZE STALI NIERDZEWNEJ

Montaz z podwójnym nyplem



Materiał:
Korpuspolipropylen(PP)
ZaciskStal nierdzewna
Uszczelka: EPDM
Membrana: EPDM lub PUR
Średnica wewnętrzna membrany: 65 mm

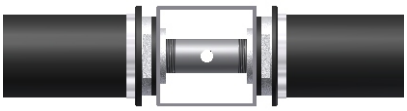
Widok z góry



Szczegóły

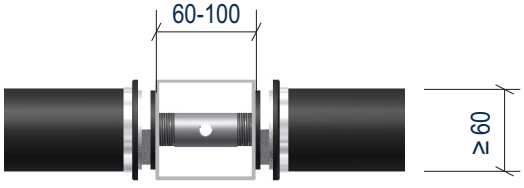
Z centrowaniem

do otworów standardowych 40 mm (dostępne również do otworów 36 - 45 mm)



Bez centrowania

do otworów o średnicach 27- 35 mm



Moment dokręcania 45 Nm

OPIS MONTAŻU

Na poczatku montażu gwintowany koniec łącznika jest ręcznie wkręcany w jeden z dwóch korpusów dyfuzora. Następnie taki zestaw jest umieszczany w ruszcie i skręcany jak pokazano na rysunku. Cylindry dyfuzora sa dokręcane z użyciem klucza widełkowego (szerokość w poprzek 55).

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

R Y S U N K I

OXYFLEX® - MS70 MONTAŻ

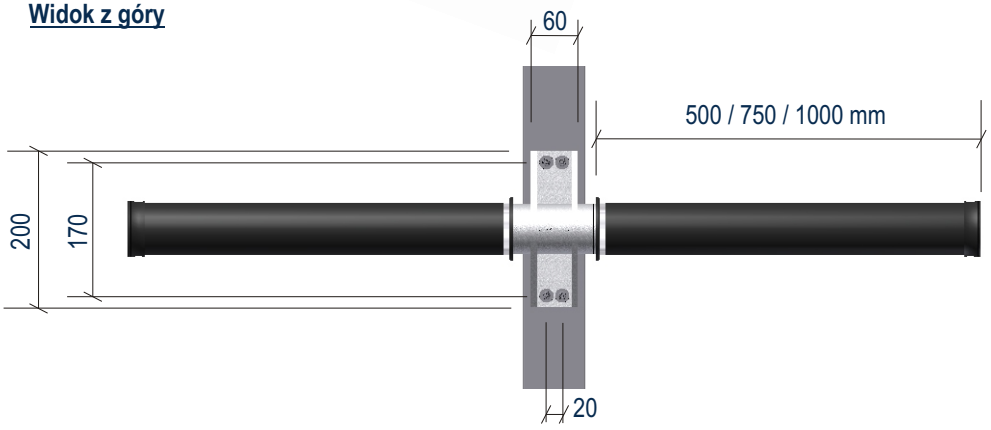
KING SIZE
MONTAŻ Z BOLCAMI

Montaż wariantu King Size

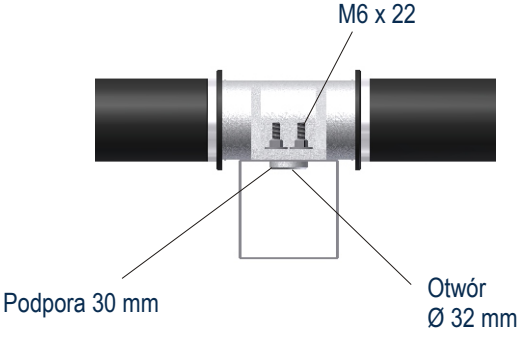


Minimalna szerokość rusztu 60 mm

Widok z góry



Szczegół



Moment dokręcania: 8 Nm

MONTAŻ Z BOLCAMI

Para dyfuzorów jest umieszczana na ruszcie z profilu kwadratowego i skręcana z rusztem za pomocą prętów gwintowanych M6 x 22 napawanych na ruszcie z zastosowaniem podkładem i nakrętek.

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

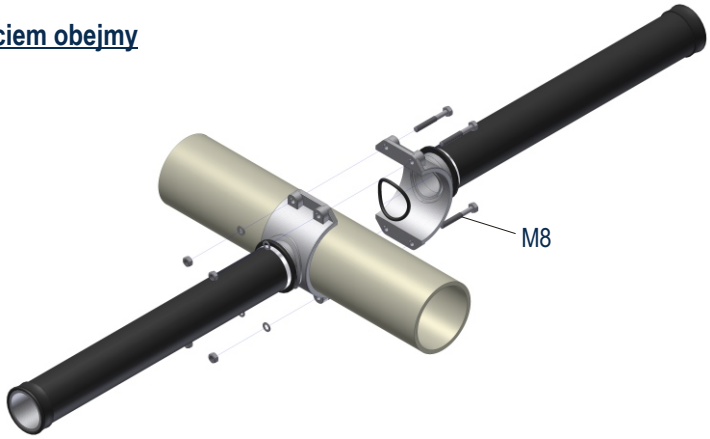
Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

R Y S U N K I

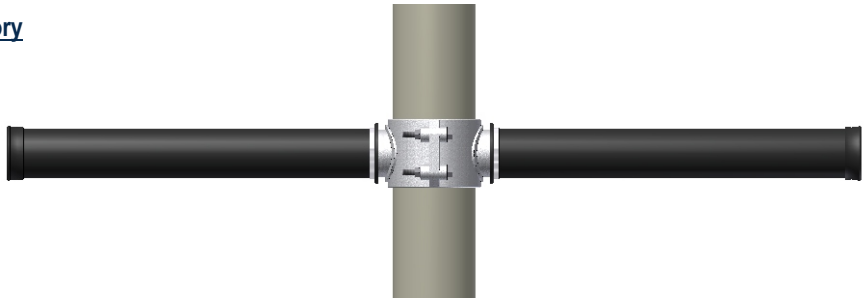
OXYFLEX®-MS70 M O N T A Ż

M O N T A Ż
NA RURZE OKRĄGŁEJ

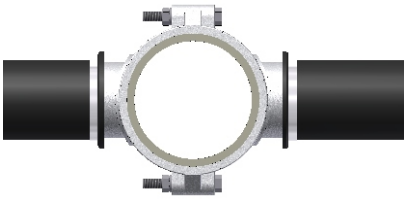
Montaż z użyciem obejmy



Widok z góry



Szczegół



Obejmy montażowe są dostępne dla następujących średnic zewnętrznych:
75 mm (DN65/76.1 mm)
90 mm (DN80/88.9 mm)
110 mm (DN100/114.3 mm)

Moment dokręcania: 9 Nm

O P I S M O N T A Ż U

Na początku sprawdź czy uszczelki w obydwu cześciach obejmy są poprawnie ułożone. Następnie dyfuzory rurowe montuje sie parami na ruszcie i skręca obejmę ale 4 śruby (M8x55mm) nie są od razu całkowicie dokręcane. Wcześniej należy się upewnić, że montowany dyfuzor jest wypoziomowany z obydwu stron. Kiedy poziomowanie zostanie zakończone można dokręcić śruby stosując klucz dynamometryczny (o szerokości poprzecznej 13).

MONTAŻ BEZPOŚREDNI
zz

Montaż bezpośredni z 1" gwintem zewnętrznym



Moment dokręcania: 45 Nm

O P I S M O N T A Ż U

Dyfuzor OXYFLEX®-MS70 z 1" gwintem zewnętrznym jest wkręcany bezpośrednio w gwintowany króciec 1" wykonany w ruszcie. Pomiędzy korpusem dyfuzora a rusztem jest umieszczana płaska uszczelka jak pokazano na rysunku. Następnie dyfuzor jest dokręcany na ruszcie z użyciem klucza widełkowego (szerokość poprzeczna 55).

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

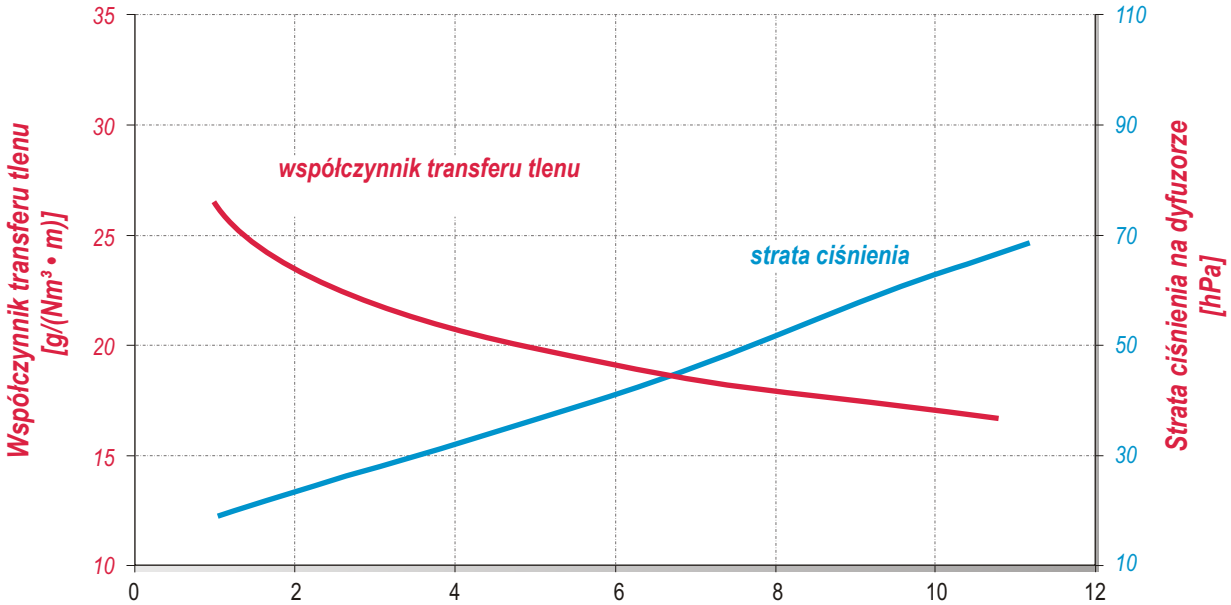
WYKRESY TLENOWE I STRAT CIŚNIENIA

OXYFLEX®-MS70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY

Dyfuzory membranowe rurowe OXYFLEX®-MS70 sĄ wysocewydajnymi dyfuzorami stosowanymi do dostarczania tlenu w biologicznych oczyszczalniach Şciek¹w.
Poza speąnieniem wymagaŕ procesowych jakie stawiane sĄ instalacji napowietrzania, kryterium wyboru wąaŞciwej technologii napowietrzania sĄ cechy uŪytkowe dyfuzorów. Dyfuzor OXYFLEX - MS70 to produkt zapewniajĄcy niskie koszty inwestycyjne, niskie koszty inwestycyjne i szeroki zakres pracy.
Poniższy wykres pokazuje wyniki uzyskane w trakcie testu tlenowego. Wartości te osiągnieto w zbiorniku prostokątnym przy wysokości napełnienia 5,75m, zanurzeniu dyfuzorów 5,45m oraz pokryciu dna dyfuzorami 10.8%. WartoŞci tych nie moŪna jednak odnosiĄ bezposrednio do innych instalacji i warunków pracy gdyŪ r¹Ūnica moŪe siĎgaĄ nawet ± 25% i wiĎcej.
Supratec z przyjemnoŞciĄ przygotuje dla PaŕstwaKartĎ danych technicznych dla interesującej Państwa instalacji napowietrzania opracowaną w odpowiedzi na zapytanie.

Wykres poniższy nie może być podstawą do jakichkolwiek roszczeń gwarancyjnych!

Współczynnik trasferu tlenu SSOTR oraz strata ciśnienia
dla *dyfuzora OXYFLEX®-MS70*



Obciążenie dyfuzora membranowego rurowego OXYFLEX®-MS70
[Nm³/h na metr bieżący]

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

INSTRUKCJE OBSŁUGI

OXYFLEX®-MS70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY

KONTROLA DZIAŁANIA I SZCZELNOŚCI

Po zakończeniu montażu dyfuzorów rurowych membranowych OXYFLEX®-MS70 należy przeprowadzić test działania oraz szczelności instalacji.
W tym celu należy napełnić zbiornik wodą do wysokości maksimum 10 cm powyżej górnej powierzchni dyfuzorów oraz uruchomić zasilanie powietrzem o wydatku zapewniającym zasilenie dyfuzorów na poziomie 6 Nm³/ha metr bieżący. W takich warunkach można skontrolować i udokumentować szczelność oraz prawidłowe działanie instalacji.

ROZRUCH DYFUZORÓW

Jeśli test działania instalacji oraz test szczelności zostały zakończone pomyślnie można przystąpić do rozruchu dyfuzorów. Dyfuzory Oxyflex - MS70 powinny działać w sposób ciągły przez przynajmniej 60 h przy obciążniu conajmniej 8 Nm³/h na metr bieżący dyfuzora.
Poziom wody należy podnieść przynajmniej do 100 cm powyżej górnej powierzchni dyfuzorów.

Ważne: - Dyfuzorów nie można odcinać od zasilania •
- Obciążenie dyfuzorów nie powinno przekraczać 9 Nm³/h na metr bieżący

TEST PĘCHERZYKOWY

Na początku nowe membrany dyfuzorów mogą pracować nierównomiernie. Z tego względu nie zalecamy przeprowadzania oceny wzoru pęcherzyków (test pęcherzykowy) przed rozruchem dyfuzorów w sposób opisany powyżej.
W trakcie przeprowadzania testu pęcherzykowego dyfuzory należy zasilać przechodząc od obciążenia maksymalnego do minimalnego.
Ocena równomierności napowietrzania (wzór pęcherzykowy) musi być wykonywana przy napełnieniu zbiornika wodą do wysokości conajmniej 60 - 100 cm powyżej dyfuzorów i przy obciążeniu przynajmniej 6 Nm³/h na metr bieżący dyfuzora.
•Równomierność napowietrzania przy minimalnym obciążeniu powietrzem można sprawdzać tylko gdy temperatura wody jest wyższa niż 10°C.

TEST TRANSFERU TLENU

Zanim zostanie przeprowadzony test tlenowy potwierdzający efektywność dyfuzorów rurowych membranowych OXYFLEX®-MS70 nalezy wykonac wszystkie powyższe czynności. Test tlenowy należy przeprowadzić w oparciu o uznane normy np. DWA 209/DIN EN12255-15 w oparciu o metodę czystej wody lub ścieków.
Wielkości gwarancyjne muszą być rygorystycznie przestrzegane. Wymagany jest kalibrowany i dokładny pomiar przepływu powietrza.

ODBIÓR

Jesli odbiór się opóźnia należy upewnić się czy dyfuzory są wystarczająco zabezpieczone przez przykrycie warstwą wody (przynajmniej 100 cm) by je ochronić przed nadmiernym nasłonecznieniem i/lub mrozem.

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

INSTRUKCJE EKSPLOATACJI

OXYFLEX®-MS70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY

KONSERWACJA

Dyzuzory rurowe membranowe OXYFLEX®-MS70 wymagają minimum zabiegów konserwacyjnych.
W zwykłych warunkach wystarczające jest 10-15 min pracy instalacji przy maksymalnym obciążeniu raz na dobę. Tak by każdy dyfuzor był zasilony powietrzem przynajmniej 8 Nm^3 /h na metr bieżący.
By to osiagnąć może być konieczne przymykanie przepustnic na poszczególnych sekcjach.
Ten zabieg ma na celu również usuwanie osadów po dłuższych przestojach instalacji oraz po dłuższych okresach pracy przy niskich obciążeniach.
Zaleca się kontrolę wizualną dyfuzorów OXYFLEX®-MS70 przynajmniej raz do roku. Podczas tej kontroli należy zwrócić szczególną uwagę na obecność osadów na powierzchni dyfuzorów. Jeśli występują trzeba je ostrożnie usunąć.

MONITORING

Wzór pęcherzyków powietrza należy kontrolować codziennie. Strata ciśnienia powinna być mierzona i dokumentowana co miesiąc. Znaczące zmiany we wzorze pęcherzyków i / lub wysokości strat ciśnienia należy zgłaszać Supratec bez zwłoki.
Zwłaszcza w przypadku instalacji pracujących okresowo istnieje ryzyko, że poprzez uszkodzony dyfuzor OXYFLEX®-MS70 osad czynny przedostanie się do wnętrza instalacji napowietrzającej. To wpłynie niekorzystnie na funkcjonowanie innych dyfuzorów a tym samym całej instalacji.

CZYSZCZENIE

Zazwyczaj zabrudzenia i zanieczyszczenia (złogi, osady, szlam itp.) na membranach są łatwe do usunięcia. W zależności od rodzaju zanieczyszczenia jedna z poniższych metod lub ich kombinacja powinna okazać się skuteczna. W każdym przypadku przydatność metody oraz mozliwy do uzyskania rezultat należy sprawdzić na pojedynczej membranie.

- Manualnie — Czyszczenie wodą i miękką szczotką.
- Roztwory alkaliczne — Zasadowe środki czyszczące mogą być zwykle stosowane w postaci rozcieńczonej.
- Kwasy — W niektórych przypadkach może okazać się konieczne podawanie okresowo słabych kwasów do strumienia sprężonego powietrza (patrz niżej) by oczyścić membrany roztworami kwasami.

Instrukcje czyszczenia są dostępne w Supratec.

DOZOWANIE KWASÓW

Jeśli zachodzi taka potrzeba roztwory kwasów (np. 85 % kwas mrówkowy dla membran EPDM) można dozować do sprężonego powietrza. W pewnych okolicznościach może to skutkować dłuższymi odstępami czasu pomiędzy cyklami czyszczenia membran oraz niższą stratą ciśnienia na membranach.
Informacja o zasadach dozowania kwasu jest dostępna w Supratec.

PRZECHOWYWANIE

Dyfuzory należy przechowywać w oryginalnych opakowaniach wewnątrz suchych, wentylowanych pomieszczeń gdzie panuje równomierny rozkład temperatury. Spełnione muszą być wymagania DIN 7716.

Data: lipiec 2013

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de

Supratec
Gesellschaft für Umwelt- und Verfahrenstechnik mbH

INSTRUKCJE EKSPLOATACJI

OXYFLEX®-MS70
DYFUZOR MEMBRANOWY RUROWY

TABELA OBCIĄŻEŃ

Tabela obciążeń:

Dyfuzor membranowy rurowy OXYFLEX® MS70	**EPDM [m^3_N/h na metr]**
Kontrola działania	6
Rozruch dyfuzorów przed testem transferu tlenu (przynajmniej 60 godzin)	8
Struktura pęcherzyków (zaczynając od wyższego jednostkowego obciążenia)	6
Minimalne jednostkowe obciążenie (0 m^3_N/h/m lub ...)	1
Optymalny zakres obciążeń	2 - 8
Maksymalne ciągłe obciążenie / obciążenie konserwacyjne	9 / 10

Data: lipiec 2013

von-Drais-Straße 7 • D-55469 Simmern / Hunsrück • Tel.: +49 6761 96 509-00 • Fax: +49 6761 96 509-01 • info@oxyflex.de