

Broszura produktowa

Systemy monitoringu do urządzeń napowietrzających





Systemy monitoringu do urządzeń napowietrzających

Zastosowanie

Praca systemu napowietrzającego zależy od technologii procesu oraz kontroli procesu oczyszczania ścieków osadem czynnym. Oprócz naturalnego starzenia, w pewnych warunkach naturalne procesy fizykochemiczne i/lub biologiczne mogą powodować większe spadki ciśnienia w membranie dyfuzora, co niekorzystnie wpływa na sprawność ekonomiczną układu. Ciśnienie układu jest zazwyczaj monitorowane manometrem w okolicy dmuchaw, w zakresie 0–1,0 bar, lecz bez możliwości bezpośredniego wykrywania spadków ciśnienia w elementach napowietrzających.

Pomiar różnicy ciśnień

Spadek ciśnienia na membranie określa się bezpośrednio przy zbiorniku osadu czynnego dokonując pomiaru różnicy ciśnień. Punktem odniesienia jest ciśnienie układu, przy czym ciśnienie statyczne określa się z wykorzystaniem barbotera (otwartego na końcu przewodu powietrznego) z otworem na wysokości elementów napowietrzających (głębokość wdmuchiwania). Różnica odpowiada spadkowi ciśnienia na membranie dyfuzora. Ponieważ spadek ciśnienia zależy od prędkości przepływu powietrza przez element napowietrzający, należy dokonać nastaw wstępnych (natężenie przepływu powietrza).

Lanca testowa

Dyfuzory należy sprawdzać w przypadku zauważenia zmian w procesie napowietrzania lub przy spadku ciśnienia. Bez zastosowania wyjmowanych dyfuzorów referencyjnych na lancy testowej, kontrola taka jest możliwa wyłącznie po wyłączeniu i opróżnieniu komory. Z tego powodu stosuje się lance testowe, które można wyjmować ze zbiornika napowietrzania.

Pomiar przepływu

W przypadku jednoczesnego zastosowania systemu pomiarowego i lancy testowej, istnieje możliwość ustawienia pożądanego przepływu powietrza na lancy, z wykorzystaniem pomiaru przepływu. Postępowanie takie jest wymagane jeżeli nie ma możliwości nastawy określonej wydajności dmuchaw. Pomiar natężenia przepływu można skalibrować w Nm^3/h . Określony przepływ powietrza można nastawić przy pomocy zaworu, w zależności od sposobu montażu lancy probierczej. Przy braku pomiaru przepływu dla dmuchaw, uzyskany pomiar można wykorzystać do zadań kontrolnych lub określenia łącznego przepływu powietrza. Ponadto można skonfigurować głowicę pomiarową jako przenośną, aby zapewnić możliwość przeprowadzania kontroli w kilku punktach.

W przypadku przenośnych głowic pomiarowych, zakres pomiarów jest ograniczony.

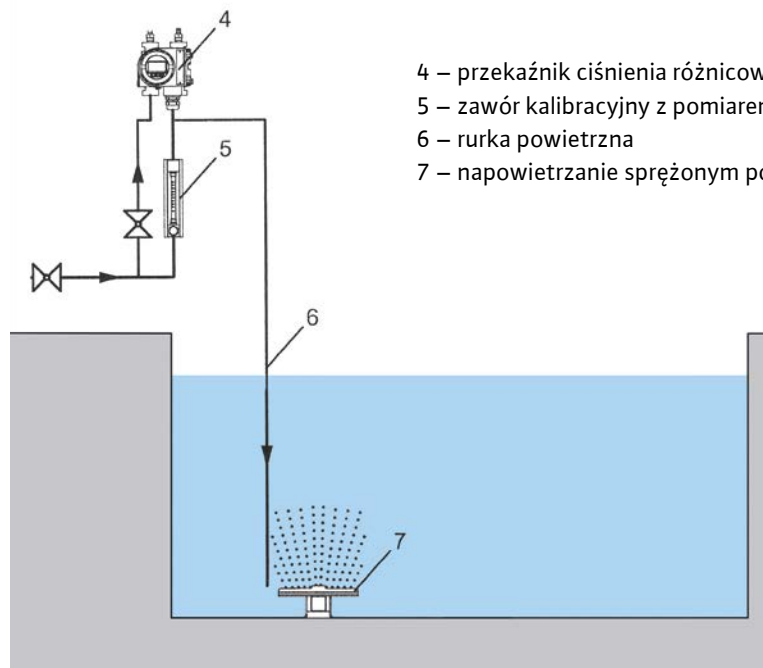
System pomiarowy: Pomiar różnicy ciśnień

Dane techniczne	
Pomiar różnicy ciśnień	
Typ	PDM235
Zakres pomiaru	0 – 160 mbar
Ciśnienie rozrywające	40 bar
Temperatura otoczenia	od – 40 do +85 °C
Napięcie zasilania	11.5 ÷ 45 V prąd stały
Klasa ochrony	IP65
Sygnał wyjściowy	4 – 20 mA
Wyświetlacz	LCD



Przykład

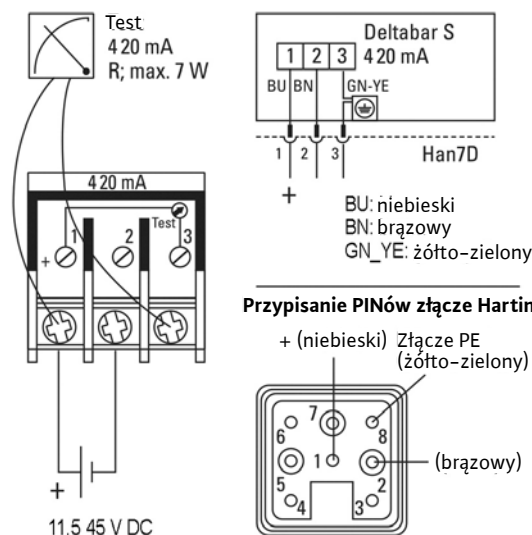
Schemat funkcyjny pomiaru różnicy ciśnień



- 4 – przekaźnik ciśnienia różnicowego
- 5 – zawór kalibracyjny z pomiarem przepływu
- 6 – rurka powietrzna
- 7 – napowietrzanie sprężonym powietrzem

Przykład

Schemat połączeniowy



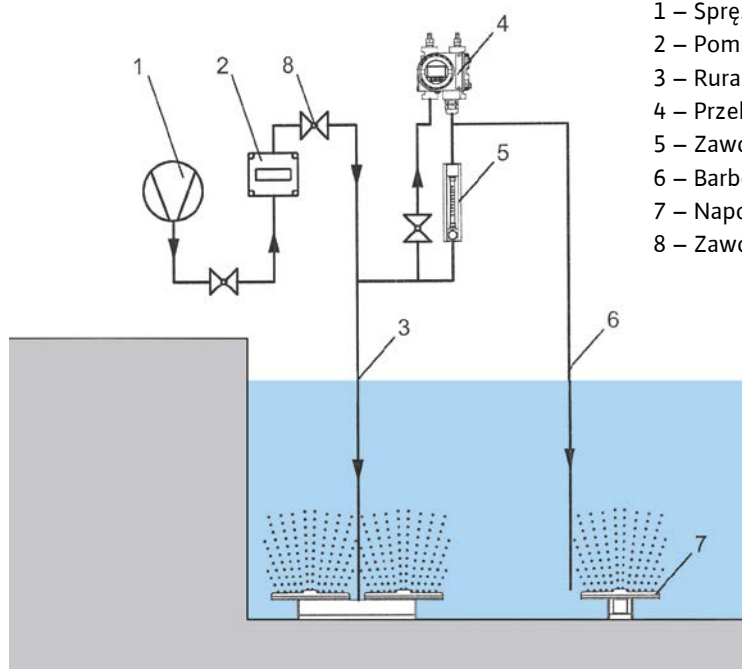
System pomiarowy: Lanca testowa

Dane techniczne	
Lanca pobiercza	
Ruszt napowietrzający	Do utrzymywania elementów napowietrzających, Naturalna pływalność 1.4571
Elementy napowietrzające	Wybór dyfuzorów dyskowych, rurowych lub panelowych
Liczba dyfuzorów	2 szt. (standard) lub wg życzenia klienta
Prowadnica	Rura prostokątna 1.4571
Żurawik	Zamontowana na stałe z wciągarką aluminiową z liną z 1.4301
Dopływ powietrza	Wąż z wzmocnionego tworzywa
Złącze rurowe	Zawór kulowy odcinający 1.4571
Pomiar przepływu	Opcjonalnie – do określenia natężenia przepływu powietrza



Przykład

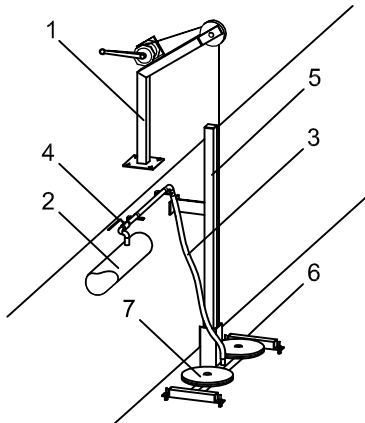
Schemat funkcyjny lancy pobierczej/ pomiaru różnicy ciśnień



- 1 – Sprężarka
- 2 – Pomiar przepływu przez lancę testową
- 3 – Rura zasilająca lancy
- 4 – Przełącznik różnicy ciśnień
- 5 – Zawór kalibracyjny z pomiarem Q
- 6 – Barboter
- 7 – Napowietrzanie sprężonym powietrzem
- 8 – Zawór odcinający

Przykład

Lanca probiercza



- 1 Żurawik z wciągarką linową
- 2 Kolektor powietrza
- 3 Wąż
- 4 Zawór zamykający
- 5 Prowadnica
- 6 Ruszt testowy
- 7 Dyfuzor referencyjny

System pomiarowy: Pomiar przepływu

Dane techniczne

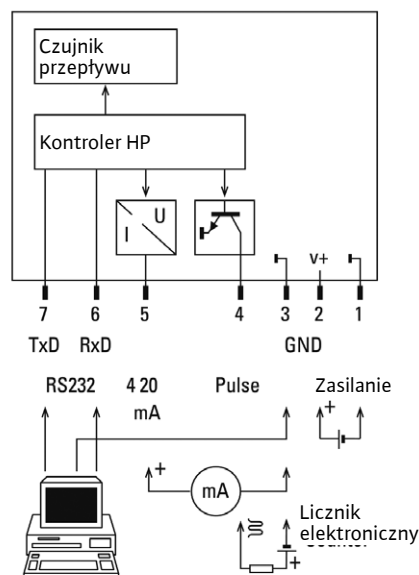
Skalibrowany pomiar przepływu

Napięcie zasilania	24 V prąd stały
Moc	< 5 W
Klasa ochrony	IP65
Sygnał wyjściowy	4 – 20 mA
Informacja wyjściowa	Pomiar przepływu (Nm/s lub Nm ³ /h)
Wyświetlacz	LCD
Interfejs	V 24/RS 232
Materiały:	1.4571
→ Średnica nominalna	16
→ Zakres pomiaru	0.15 – 43 Nm ³ /h



Przykład

Schemat połączeniowy





System UPB – ruszty wyciągalne

System UPB to wyjmowalne ruszty napowietrzające, które można wyciągać ze zbiorników w trakcie pracy reaktora biologicznego w celu ich konserwacji, bez konieczności opróżniania zbiornika. Rozwiązanie to zwiększa funkcjonalność instalacji.

System UPB zapewnia szybką i łatwą konserwację rusztów i segmentów napowietrzania. Ruszty napowietrzające są obsługiwane z korony zbiornika. Podczas podnoszenia i obniżania ruszt przesuwa się bezpiecznie po prowadnicy zamontowanej na stałe.

W zależności od rozmiarów rusztów napowietrzających, do ich podnoszenia można zastosować różne urządzenia – przenośny podnośnik w wypadku mniejszych urządzeń lub żuraw samochodowy w wypadku rusztów o większych rozmiarach.

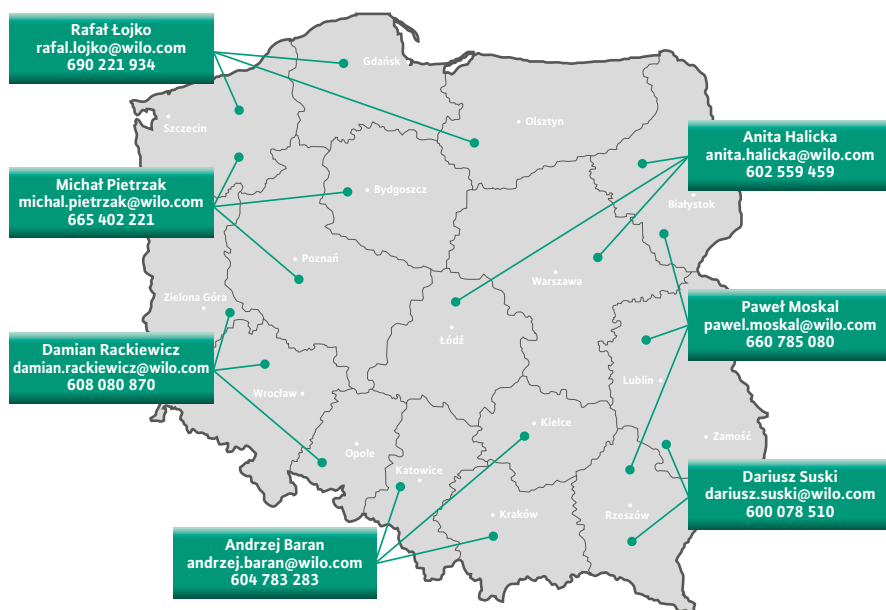
Przenośny system czyszczący dla dyfuzorów membranowych

Dyfuzory membranowe czyści się poprzez rozpylenie kwasu mrówkowego o stężeniu 85%, w strumieniu powietrza. Ilość kwasu oraz częstotliwość cykli czyszczenia zależą od układu napowietrzania oraz czyszczonych dyfuzorów. Wilo posiada przenośną stację pomiarową, więc nie ma potrzeby ponoszenia nakładów inwestycyjnych. Po stronie użytkownika pozostaje tylko odmierzenie kwasu i przeprowadzenie rozpylenia.

Czyszczenie może przeprowadzać przeszkolony personel. Stacje oferowane są również jako stałe wyposażenie oczyszczalni.

Odwadnianie rusztów napowietrzających

Zaleca się wyposażenie urządzeń napowietrzających, szczególnie stacjonarnych, w dodatkowe urządzenia do usuwania kondensatu (wody skroplonej ze sprężonego powietrza). Po pierwsze, są one potrzebne do usuwania niepożądanego kondensatu z systemu. Po drugie, dzięki nim można wykryć wycieki, np. wnikanie osadu czynnego. Ponadto, po zaaplikowaniu kwasu mrówkowego urządzenie do odprowadzania kondensatu może być wykorzystane do rozcieńczenia i wypłukania ewentualnych pozostałości kwasu.



Centrala:
Wilo Polska Sp. z o.o.
ul. Jedności 5
05-506 Lesznowola

tel: 22 702 61 61
fax: 22 702 61 00
wilo.pl@wilo.com
www.wilo.pl

INFOLINIA:
801 DO WILO
(801 369 456)

SERWIS NA TERENIE CAŁEJ POLSKI
www.wilo.pl/Serwis
24-godzinny dyżur serwisowy: 602 523 039
tel: 22 702 61 32, fax: 22 702 61 80
serwis.pl@wilo.com