



Big Dutchman®



MagixX & HelixX

Systemy oczyszczania powietrza stosowane celem efektywnego zmniejszenia emisji w chlewniach

MagixX i HelixX – efektywne systemy oczyszczania powietrza

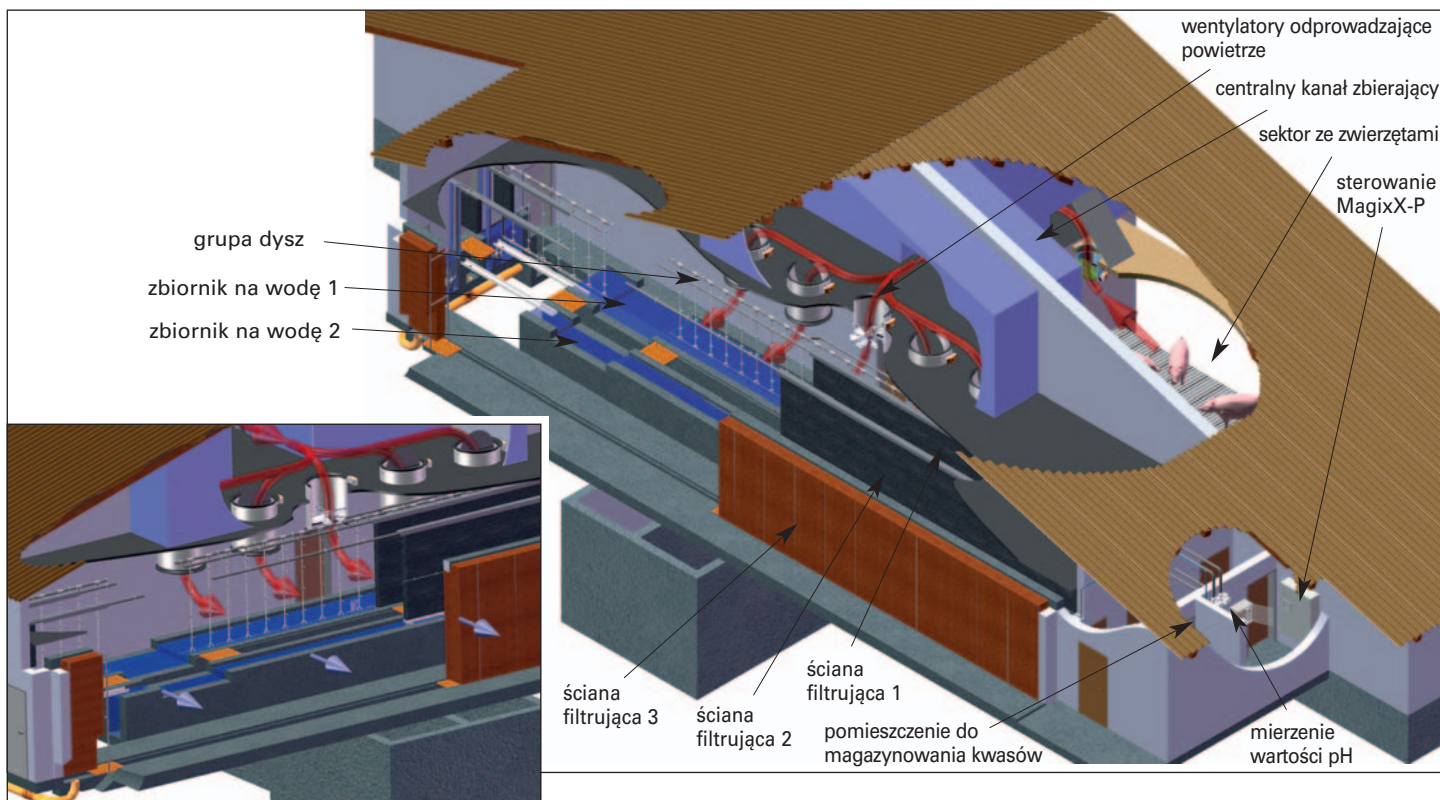
Zmniejszanie emisji z chlewni będzie zyskiwało w przyszłości na znaczeniu. Kiedy rozpatrywane jest pozwolenie na budowę chlewni, coraz częściej urzędnicy wymagają zainstalowania systemów oczyszczania powietrza. Kiedy budynek inwentarski znajduje

się w pobliżu miejscowości emisja nieprzyjemnych zapachów oraz kurzu odgrywa coraz większą rolę. Natomiast kiedy budynek umiejscowiony jest w pobliżu lasów, kwestia redukcji emisji amoniaku jest najważniejsza.

Firma Big Dutchman może zaoferować swoim klientom systemy oczyszczania powietrza **MagixX-P** i **HelixX**, które spełniają w/w wymagania. Dzięki nim proces udzielania pozwolenia na budowę albo zostanie przyspieszony oraz w ogóle umożliwiony.

MagixX-P

Centralne oczyszczanie powietrza – budowa i funkcjonowanie



W większości chlewni wentylacja działa na zasadzie podciśnienia. Oznacza to, iż świeże powietrze wpływa do budynku przez wloty powietrza lub sufity sączące. Wentylatory odprowadzające wyprowadzają zużyte powietrze z budynku.

Przy zastosowaniu systemu MagixX-P wymagany jest wiązany prowadzenie zużytego powietrza, ponieważ powietrze zanim opuści chlewnię przetwarzane jest przez centralny oczyszczacz, który je filtruje. Aby skutecznie rozdzielić powietrze z chlewni na ścianie filtrującej cała koncepcja wentylacji powinna być realizowana w oparciu o komponenty firmy Big Dutchman.

MagixX-P składa się z trzech poziomów oczyszczania. Przednia strona pierwszej

ściany filtrującej (pierwszy poziom oczyszczania) spryskiwana jest wodą przy pomocy różnych grup dysz. Dzięki temu unika się jej wyschnięcia i przywierania kurzu do filtra, a wskaźnik oddzielania kurzu wyraźnie wzrasta. Powietrze wpływa do ściany filtrującej, przez którą nieprzerwanie z góry na dół przepływa woda. Poprzez to kurz jest wymywany do dolnego zbiornika wody. Dodatkowo na tym etapie część nieprzyjemnych zapachów zostaje wyfiltrowana, gdyż ich niewielka część jest związana z kurzem. Najcięższe cząstki kurzu opadają na dno zbiornika. W związku z tym musi być on opróżniany w regularnych odstępach czasu (co trzy miesiące).

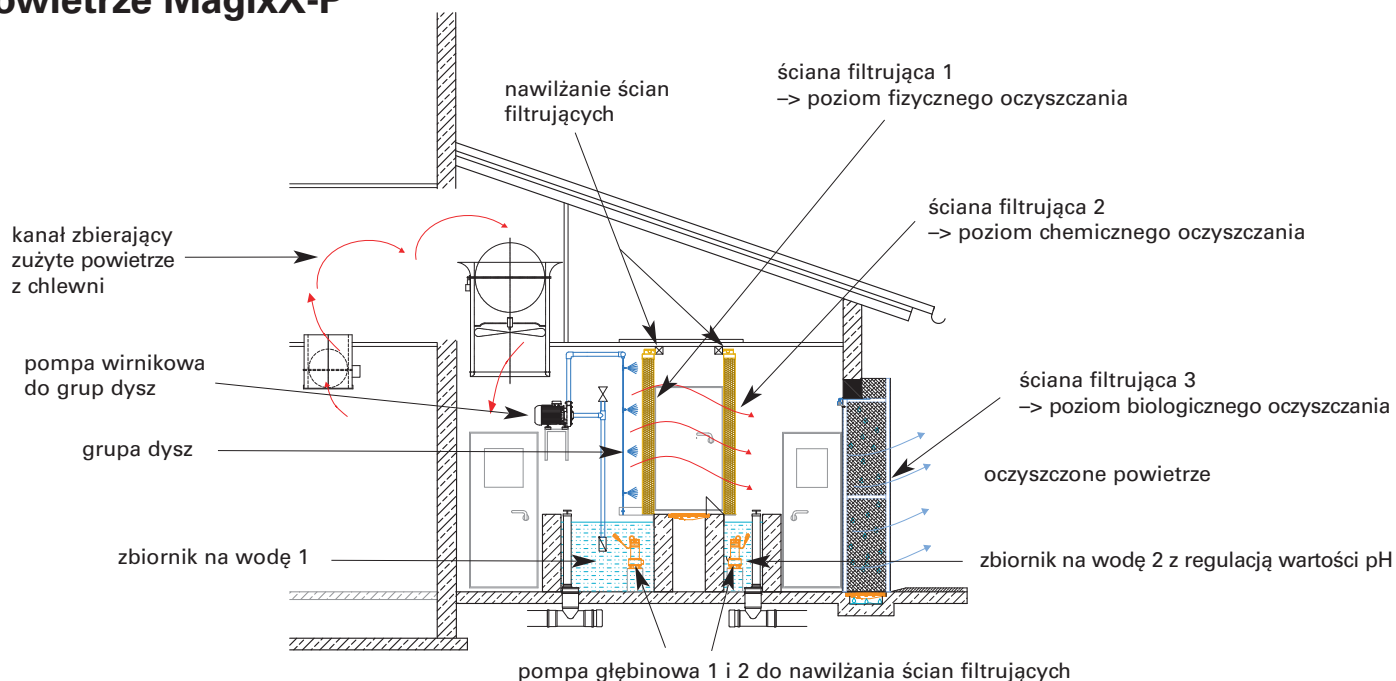
Druga ściana filtrująca (drugi poziom

oczyszczania służy przede wszystkim do oddzielania amoniaku. Poprzez dodanie kwasów siarkowych współczynnik wytracania amoniaku wyraźnie wzrasta. Amoniak znajdujący się w wodzie oczyszczającej zostaje związany chemicznie w siarczan amonu, dzięki czemu unikamy uwolnienia się NH_3 . Dozowanie kwasu odbywa się w zależności od wartości pH wody oczyszczającej poprzez automatyczną pompę dozującą. Kwasy muszą być składowane i magazynowane w pomieszczeniu serwisowym zamykanym na klucz.

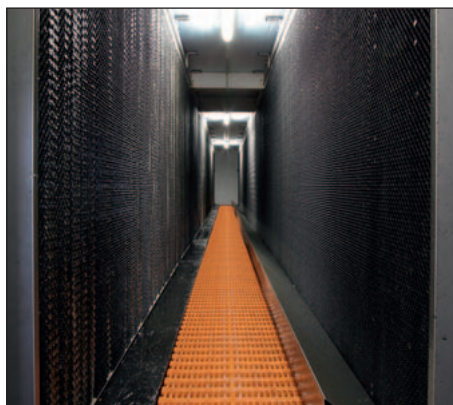
Trzeci poziom oczyszczania (biofiltr) składa się z kory, która służy do mikrobiologicznego przetwarzania nieprzyjemnych zapachów.

Urządzenie do oczyszczania powietrza z kurzu, amoniaku, drobnoustrojów oraz nieprzyjemnych zapachów

Schematyczne przedstawienie trzypoziomowego urządzenia oczyszczającego powietrze MagixX-P



Grupy dysz rozpylają wodę na przednią stronę ściany filtrującej, co zapobiega osadzaniu się kurzu.



Pomiędzy pierwszą i drugą ścianą filtrującą znajduje się korytarz inspekcyjny.



W trzecim poziomie oczyszczania, który składa się z kory, odbywa się biologiczne przetwarzanie nieprzyjemnych zapachów.



Po lewej i prawej stronie nad oddziałami znajdują się kanały zbierające zużyte powietrze



Wgląd w tuczarnię

Sterowanie systemem oczyszczania powietrza MagixX-P

Komputer sterujący systemem MagixX-P odpowiedzialny jest za bezpieczeństwo funkcjonowania całego systemu. Na wyświetlaczu wskazywane są wszystkie dane dotyczące instalacji, gdzie można je poddawać sprawdzeniu i analizie. Eksport danych możliwy jest na pendrive'y USB. Po skorzystaniu z opcji możliwym jest przekazanie wszystkich danych na zewnętrzny komputer PC. Dzięki temu możliwa jest zdalna obsługa systemu.



Komputer sterujący

Wszystkie pokazane dane mogą być zapisywane. System umożliwia sporządzenie (tygodniowych, miesięcznych, itd.) raportów w formacie PDF lub xls.

Codzienna kontrola zapisanych danych może odbywać się na wyświetlaczu dotykowym, który charakteryzuje się prostym menu.

Następujące parametry można szczegółowo wyfiltrować:

- ✓ wartość pH wody znajdującej się



Wyświetlacz dotykowy

w obiegu;

- ✓ statyczna różnica ciśnień pojedynczych poziomów filtrowania;

- ✓ stany wypełnienia poszczególnych zbiorników na wodę;
- ✓ strumień zużytego powietrza;
- ✓ zużycie wody i energii elektrycznej.

Dozowanie kwasu odbywa się poprzez automatyczną pompę dozującą w zależności od wartości pH wody czyszczącej. Dzięki temu mamy pewność, że zawsze zostanie dodana odpowiednia ilość kwasu.



Dokładne dozowanie kwasu na podstawie mierzenia wartości pH

Rezultaty mierzeń dopuszczających instalacji MagixX-P

Nasz trzypoziomowy oczyszczacz powietrza MagixX-P uzyskał certyfikat wg przewodnika Cloppenburg (do 2004 roku jeden z najbardziej renomowanych procedur badawczych, która w 2005 została zamieniona w certyfikowanie DLG). System wyraźnie spełnił kryteria, dotyczące amoniaku, kurzu oraz

nieprzyjemne zapachy (wskaźnik wytrącania w wys. przynajmniej 70 %). System MagixX-P otrzymał certyfikat o numerze BWL-numer 2006.15.V3.

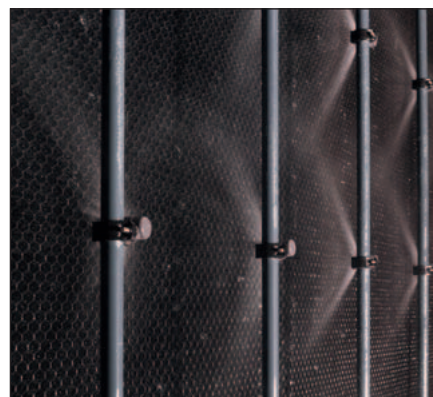
Podczas różnych pomiarów uzyskano następujące wskaźniki wytrącenia:

- ✓ do 90 % amoniaku
- ✓ do 95 % kurzu

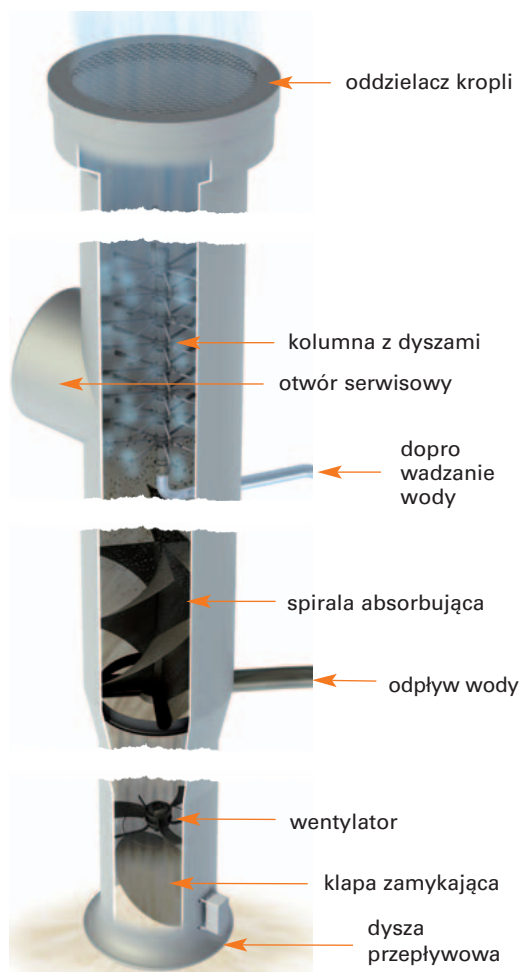
- ✓ do 93 % PM 10 (wielkość cząstek < 10 mm)
- ✓ do 90 % PM 2,5 (wielkość cząstek < 2,5 mm)
- ✓ do 80 % nieprzyjemnych zapachów (gaz surowy niewyczuwalny w gazie oczyszczonym)
- ✓ do 90 % drobnoustrojów i endotoksyn.

Zalety

- ✓ wysoki wskaźnik wytrącania amoniaku, kurzu i nieprzyjemnych zapachów;
- ✓ dobra pojemność buforowa ze względu na duże ilości wody;
- ✓ ściana filtrująca składa się z wysokojakościowego tworzywa sztucznego -> proste czyszczenie, długa żywotność;
- ✓ wysoka pewność działania;
- ✓ poszczególne elementy systemu MagixX-P są łatwo dostępne -> proste czyszczenie i serwis;
- ✓ dobra i przejrzysta kontrola procesów;
- ✓ bardzo niska ilość ścieków na jedno zwierzę i na rok;
- ✓ średnie zużycie kwasów.



Decentralne oczyszczanie powietrza – budowa i funkcjonowanie



HelixX jest nowo zaprojektowanym decentralnym systemem oczyszczania powietrza, który stosowany jest w chlewniach. Zużyte powietrze oczyszczane jest z kurzu i amoniaku.

HelixX składa się głównie z kolumny z dyszami w środku kanały odprowadzającego, poniżej znajdującej się spirali absorbującej oraz centralnego oczyszczania wody.

Dysze zraszają wodą zużyte powietrze. Dzięki temu amoniak oraz kurz są związywane. Woda oczyszczająca spływa wtedy wzdłuż spirali absorbującej do rynny, w której odprowadzana jest ona do zbiornika zbiorczego. Wtedy może być ona użyta ponownie do ponownego oczyszczania.

HelixX może być zintegrowany z istniejącym systemem odprowadzania powietrza. Domontowanie jest bezproblemowe → tani system oczyszczania powietrza.



„Wykorzystujemy każdą kroplę” – większe związanie amoniaku

Dysze w kolumnie dyszowej są tak ułożone, że większe krople uderzają o siebie. Przez to rozbijają się one o siebie i powstaje tzw. mgła wtórna. Dzięki temu uzyskiwana jest większa powierzchnia kontaktu, co prowadzi do większego związania amoniaku oraz kurzu.

Dane techniczne

Wysokość całkowita:	ok. 5 m
Wewnętrzna średnica odcinka czynnego:	820 mm
Maksymalna wydajność HelixX:	8500 m³/h
Maksymalna strata ciśnienia:	100 Pa
Ilość wody do rozpylenia:	2000 l/h
Wartość pH:	< 3
Przewodnictwo:	< 100 mS
Wydajność klarowania: ok. 165 l/miejsce tuczowe i rok*	

* w zależności od wymaganych ilości amoniaku



Specjalne umiejscowienie dysz – wyższy wskaźnik wiązania kurzu i NH₃

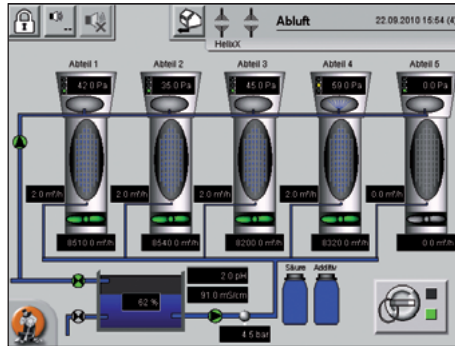
Sterowanie systemem oczyszczania powietrza HelixX

Komputer sterujący systemem HelixX jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo funkcjonowania całej instalacji. Dzięki graficznemu wyświetlaczowi wszystkie dane mogą być bezpośrednio wyświetlane i sprawdzane.



Komputer sterujący

Eksport danych może odbywać się poprzez pendrive USB. Opcjonalnie dostępna jest także możliwość przenoszenia danych poprzez sieć na zewnętrzny komputer PC. Dzięki temu możliwa jest zdalna obsługa systemu.



Wyświetlacz dotykowy

Wszystkie dane mogą być długoterminowo zapisywane. Możliwym jest także sporządzanie tygodniowych lub miesięcznych raportów. Codzienna kontrola zapisanych danych może odbywać się poprzez ekran dotykowy, który charakteryzuje się przejrzystym menu.

Następujące parametry można szczegółowo przedstawić:

- ✓ wartość pH wody znajdującej się w obiegu;
- ✓ przewodnictwo wody znajdującej się w obiegu;
- ✓ podwyższenie ciśnienia poprzez HelixX;
- ✓ przepływ zużytego powietrza na jeden HelixX;
- ✓ ciśnienie na pompie;
- ✓ poziomy napełnienia w instalacji uzdatniania wody;
- ✓ wydajność klarowania wody.

Wyniki pomiarów DLG systemu HelixX

HelixX spełnił, jako pierwszy decentralny system oczyszczania powietrza, kryteria testu DLG na wydajność wytrącania amoniaku i kurzu na poziomie przynajmniej 70 %.

Podczas pomiarów wykazano następujące wskaźniki wytrącania:

- ✓ 86 % amoniaku (wartość średnia

dla pomiarów letnich i zimowych)

- ✓ 89 % kurzu (wartość średnia dla pomiarów letnich i zimowych)
- ✓ do 88 % PM 10 (wielkość cząstek < 10 mm)
- ✓ do 83 % PM 2,5 (wielkość cząstek < 2,5 mm)
- ✓ 47 % nieprzyjemnych zapachów

(wartość średnia dla pomiarów letnich i zimowych)

Szczegółowe dane pomiarów oraz raport końcowy testu DLG dostępny jest na stronie internetowej www.DLG-Test.de.

Zalety systemu

- ✓ system decentralnego oczyszczania powietrza HelixX można zintegrować z istniejącym systemem wentylacji bez potrzeby jego zmieniania;
- ✓ nie są stosowane żadne filtry;
- ✓ wysoka wydajność oczyszczania → pomiary dotyczące amoniaku wskazują na współczynnik sprawności w wys. do 88 %;
- ✓ nie wymagający konserwacji i tani system oczyszczania powietrza, dostosowany do montowania w istniejące systemy;
- ✓ wzór użytkowy DE 20 2010 009 560.3.



Big Dutchman

Big Dutchman Pig Equipment GmbH

P.O.Box 1163 • 49360 Vechta • Germany

Tel. +49(0)4447-801-0 • Fax +49(0)4447-801-237

www.bigdutchman.de • E-Mail: big@bigdutchman.de

Big Dutchman Polska Sp. z o.o.

ul. Sowia 7

62-080 Tarnowo Podgórne

tel. 61 896 28 00

fax 61 816 44 51

e-mail:

bigdutchmanpolska@bigdutchman.pl

www.bigdutchman.pl