

HEYMconsult

Jednostopniowe
dmuchawy
promieniowe NTT



NexTurbo
TECHNOLOGIES



Pasjonaci z dużym doświadczeniem

NTT zostało założone w przekonaniu, że solidne dmuchawy promieniowe ze stabilną przekładnią są pożądane zarówno w miejskich jak i przemysłowych oczyszczalniach ścieków – teraz i w przyszłości.

Założyciele fabryki NTT posiadają razem ponad 100 letnie doświadczenie w produkcji dmuchaw typu Turbo.

Budujemy dmuchawy od podstaw, bazując na najlepszych rozwiązaniach konstrukcyjnych i materiałowych. Chcemy tworzyć najlepsze dmuchawy tego typu na świecie.

Nasz cel to produkcja nowoczesnych, długowiecznych maszyn, mogących pracować nawet w najgorszych warunkach. Maszyn, na których niezawodność klient zawsze może liczyć.

Główna produkcja znajduje się w miejscowości Varese, na północ od Mediolanu, w północnych Włoszech, blisko granicy Szwajcarskiej.

Jak przystało na jednego z najbardziej uprzemysłowionych regionów Włoch, przodującego w dostawach do wysokozaawansowanego przemysłu lotniczego i zbrojeniowego, zapewniamy najlepszą jakość i precyzję wykonania wszystkich elementów naszych dmuchaw.

Zapraszamy Państwa do obejrzenia naszych zakładów i uczestnictwa w testach zamówionych przez Państwa maszyn.



Technologia

Turbodmuchawa o wymaganym wydatku

...Że nie za droga?

Historycznie patrząc, napowietrzanie w oczyszczalniach ścieków przez długi czas zdominowane było przez dmuchawy wyporowe. Wraz ze wzrostem zainteresowania kosztami zużywanej energii, wzrosło znacznie zainteresowanie dmuchawami promieniowymi.

Czy możliwa jest dostawa kompleksowa?

Rozwiązanie „podłącz i uruchom” stało się coraz bardziej popularne w każdym przemyśle. Koncepcja ta odnosi się także do dostaw dmuchaw promieniowych NTT.

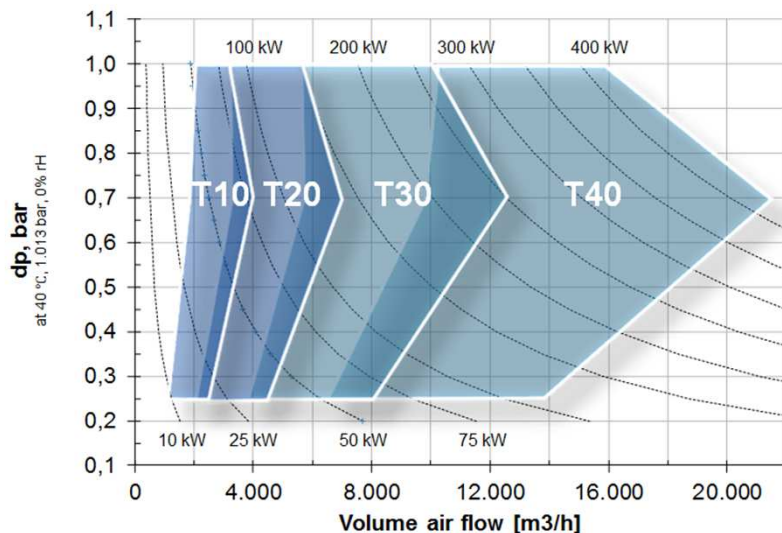
Dlaczego mielibyśmy akceptować ograniczenia?

Dmuchawy wyporowe mają niską sprawność, dmuchawy o przełożeniu bezpośrednim mają mocno ograniczoną regulację w dół, krótką żywotność i są bardzo wrażliwe na czynniki zewnętrzne.

Modele jesnostopniowych, przekładniowych turbo-dmuchaw NTT, łączą w sobie zalety uznanych na rynku marek dmuchaw promieniowych i nowoczesnych rozwiązań inżynierskich maszyn obrotowych i dynamiki przepływowej.

- Nasze turbo-dmuchawy pod wieloma względami wyprzedzają dmuchawy o przełożeniu bezpośrednim i dmuchawy śrubowe. Także przy niższych wydajnościach.
- Charakteryzują się wysoką sprawnością oraz zoptymalizowaną i dopasowaną do danych potrzeb konstrukcją.
- O stabilnej pracy, ze stałą wysoką sprawnością w całym przedziale regulacyjnym.
- Z maksymalną regulacją przepływu w dół od 100 aż do 40%, za pomocą łopatek dyfuzora na wylocie powietrza z maszyny. Bez konieczności stosowania falowników.
- Całkowicie zintegrowany zespół „podłącz i uruchom”, zawierający dmuchawę i całe jej oprzyrządowanie w kompaktowej obudowie dźwiękochłonnej.
- Całkowicie zintegrowana automatyka z lokalną i nadrzędną szafą sterowniczą, dla kontroli całego procesu napowietrzania.

Zalety najnowszych technologii, bez zbędnych ograniczeń. Niedrogie, solidne maszyny o wysokiej sprawności z maksymalnym zakresem regulacji.



Oferowany zakres



Seria GTB – T

Oferowany zakres

Oferowany przez nas zakres jednostopniowych turbo-dmuchań przekładniowych składa się z 4 typów dmuchań z silnikami o mocy do 450 kW, dopasowanych do indywidualnych potrzeb danego projektu.

Wszystkie oferowane dmuchawy dostarczane są jako kompaktowe jednostki w systemie „podłącz i uruchom”. Z całym oprzyrządowaniem wmontowanym w obudowę dźwiękochłonną, już gotowe do pracy lub z montowaną w tradycyjny sposób obudową – na miejscu przeznaczenia.

Napęd może być w postaci silników niskonapięciowych o budowie B3 lub B5 (kołnierzowo), a także z silnikami średnionapięciowymi o konstrukcji B3.

Dla osiągnięcia maksymalnego dla dmuchań promieniowych zakresu regulacji, wszystkie modele dmuchań NTT posiadają regulację za pomocą dyfuzora łopatkowego, w przypadku regulacji 1-punktowej i dodatkowo kierownicę nawiewną lub falownik w przypadku regulacji 2-punktowej.

Elastyczność / stabilność pracy dmuchawy – szeroki, faktyczny zakres regulacji od 40-100%.

Najwyższa, stała sprawność w całym zakresie regulacji dzięki zastosowaniu dyfuzora łopatkowego.

Zoptymalizowanie poboru mocy poprzez zastosowanie mechanicznej lub elektrycznej regulacji 2-punktowej.

Najdłuższa spotykana na rynku żywotność – ponad 20 lat nieprzerwanej pracy bez remontów.

Niezawodna praca – dzięki solidnej konstrukcji mechanicznej; idealnie odpornej na niekorzystne działanie warunków zewnętrznych.

Wypróbowana technologia – z bogatymi referencjami z wielu systemów napowietrzania w oczyszczalniach ścieków.

Zawsze łatwy dostęp do części zamiennych dzięki zastosowaniu standardowych, łatwo dostępnych na rynku komponentów.

Nazewnictwo typów dmuchań

Przykład

GTB-T20XY

GT	Geared Turbocompressor (Dmuchawa z przekładnią)
B	Ceramic ball bearings 'B' (łożyska toczne, ceramiczne) lub Hydrodynamic bearings 'H' (łożyska hydrodynamiczne)
T20	Wielkość dmuchawy Turbo T10,T20,T30,T40
XY	Rodzaj regulacji: X, XY, XZ, patrz opis na następnej stronie

To co jest najważniejsze!

Najważniejszą częścią każdej turbodmuchawy jest wirnik i zastosowany system regulacji przepływu i ciśnienia.

Od wyboru właściwego systemu regulacyjnego zależy sprawność dmuchawy, w całym zakresie regulacyjnym.

Wybór właściwego systemu określa też tak ważną, dolną granicę regulacji.

Wszystkie turbodmuchawy NTT mają stałą, najwyższą sprawność w całym zakresie regulacyjnym, który jest już od 40-100% maksymalnego wydatku.

Regulacja typu 'X'

Mechaniczna regulacja 1-punktowa

Wydatek i ciśnienie regulowane są dyfuzorem łopatkowym na wylocie powietrza z dmuchawy. Zmieniając kąt nachylenia łopatek dyfuzora, wydłużamy wykres pracy maszyny wzdłuż osi wydatku.

Regulacja typu 'XY'

Mechaniczna regulacja 2-punktowa

Wydatek i ciśnienie regulowane są za pomocą dyfuzora łopatkowego i kierownicy nawiewnej na wlocie, dla zoptymalizowanie sprawności. Szeroki zakres regulacji łopatkami dyfuzora w dół, wspomagany jest dla optymalizacji poborów mocy w celu kompensacji wpływów temperatury powietrza, zmian wilgotności i wahań ciśnienia.

Regulacja typu 'XZ'

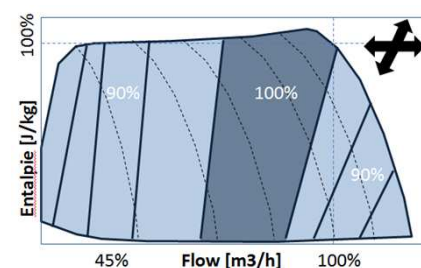
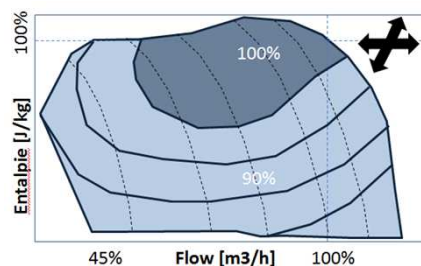
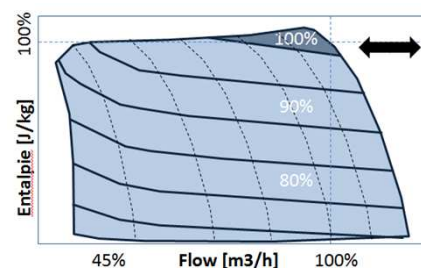
Elektryczna regulacja 2-punktowa

Wydatek i ciśnienie regulowane są za pomocą dyfuzora łopatkowego i falownika wspierającego elastyczność układu. Wykres pracy maszyny z regulacją X jest wydłużony wzdłuż osi ciśnienia.

Turbodmuchawa Sposoby regulacji

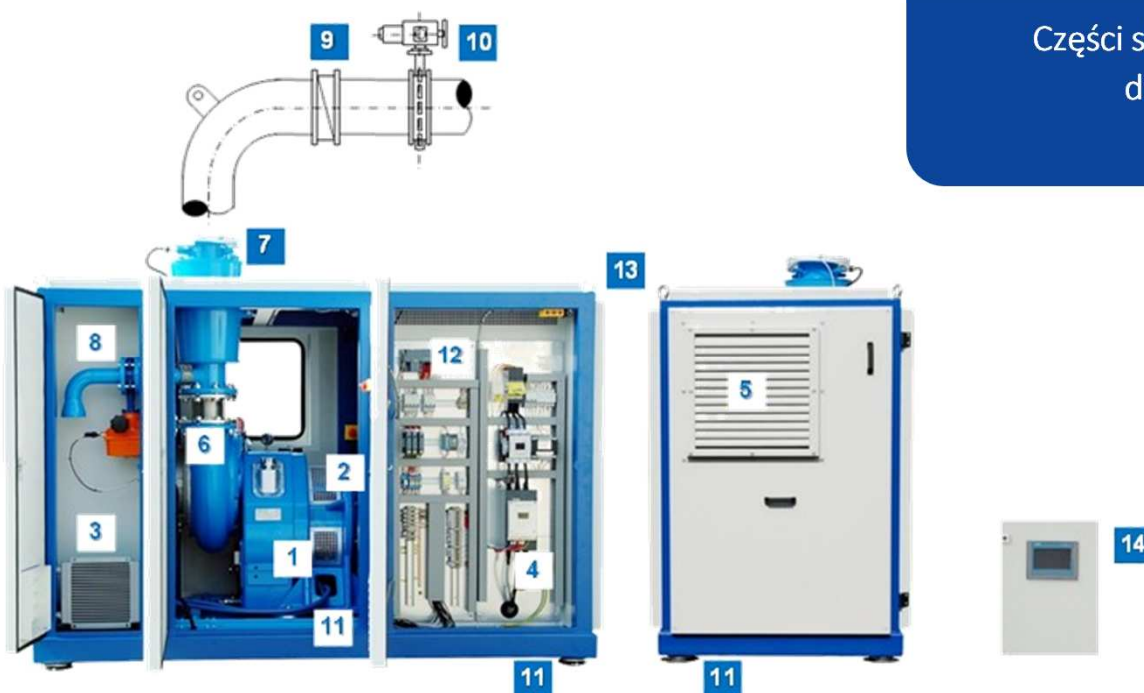
Zakres pracy dmuchaw – wykresy

Od góry w dół: Regulacja typu 'X', Regulacja typu 'XY', Regulacja typu 'XZ'

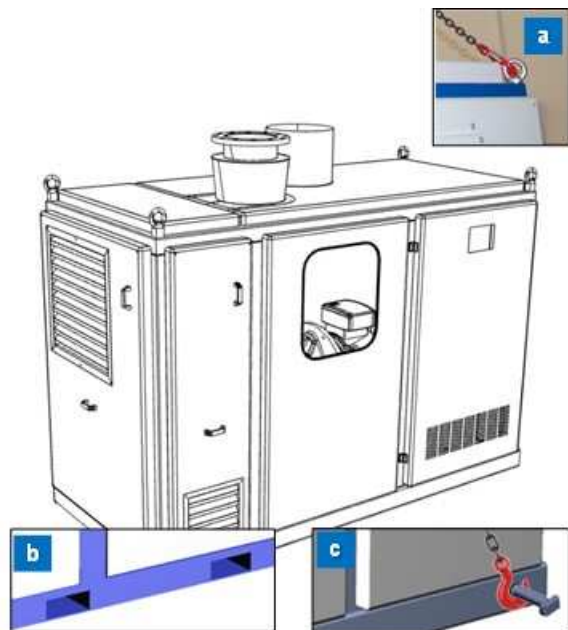


Regulacja wydatku jedynie zmianami obrotów wirnika, poprzez stosowanie przetworników częstotliwości, choć często stosowana, nie jest najlepszą metodą regulacji turbodmuchawami.

Sporo turbodmuchaw spotykanych na rynku, szczególnie o przełożeniu bezpośrednim, stosuje uproszczoną metodę regulacji, samymi obrotami wirnika. W tym przypadku wydatek zmniejsza się liniowo, ale jednocześnie ciśnienie spada do kwadratu. Taki rodzaj regulacji wymaga kompromisu pomiędzy zakresem regulacyjnym a sprawnością. Aby osiągnąć sensowną dolną granicę regulacji, dmuchawę należy przeprojektować na większą, żeby mogła osiągać wymagane ciśnienie w dolnych zakresach regulacji. Dzieje się to kosztem sprawności i większym poborem mocy w całym zakresie regulacji.



- 1 Turbodomuchawa** – Połączona z przekładnią i systemem smarowania olejowego, 1- lub 2-punktowy system regulacji, zapewniający szeroki zakres sterowania i najwyższą spotykaną sprawność.
- 2 Silnik elektryczny** – Dostępny w standardzie B3 i B5 (kołnierzyowy) niskonapięciowy dla 50 lub 60 Hz lub średnionapięciowy. Silnik wybrany z pośród najlepszych producentów, o standardzie sprawnościowym IEC3.
- 3 Chłodnica powietrzno/olejowa** – kompletny, niezależny system chłodzenia oleju przekładniowego.
- 4 System operacyjny silnika** - pełen system sterowania silnikiem, rozruch bezpośredni (DOL), Soft Starter lub falownik wyposażony w odpowiednie filtry elektryczne.
- 5 Filtr na włocie z tłumikiem** - Labiryntowy tłumik wlotowy z filtrem wstępnym i filtrem kieszeniowym o 95% stopniu filtracji, zgodnie z G4 EN779.
- 6 Kompensator falisty** - Kompensator falisty ze stali nierdzewnej AISI 321 z obrotowymi, aluminiowymi kołnierzami.
- 7 Dyfuzor stożkowy**- Dyfuzor stożkowy zintegrowany z tłumikiem hałasu o tłumieniu 15 dB(A), odzyskujący do 90% ciśnienia dynamicznego.
- 8 Zawór upustowy z tłumikiem** – Zawór motylkowy do wmontowania pomiędzy kołnierzami, zgodnie z normą DIN 2501, PN10, wyposażony w siłownik elektryczny i kierownicę do obsługi ręcznej. Zawiera wyłączniki krańcowe.
- 9 Zawór przeciwwrotny** – Zawór o dużej dokładności, wyposażony w 2 sprężynowane skrzydła.
- 10 Elektryczny zawór odcinający** – Zawór motylkowy do zamontowania pomiędzy kołnierzami, zgodnie z normą DIN 2501, PN10, wyposażony w siłownik elektryczny i kierownicę do obsługi ręcznej. Zawiera wyłączniki krańcowe.
- 11 Tłumiki drgań** – redukują ponad 95% drgań. Zamontowane pomiędzy ramą podstawy a podłogą kompaktowej obudowy dźwiękochłonnej.
- 12 Lokalna szafa sterownicza (LCP)** – Wyposażona w sterownik Siemens i panel dotykowy Siemens. Kontroluje wszelkie zabezpieczenia, funkcje startu/zatrzymania dmuchawy, regulację przepływu.
- 13 Obudowa dźwiękochłonna**- Zintegrowana z całym oprzyrządowaniem, zabudowana i testowana w fabryce. Wszystkie ścianki są w kształcie drzwi lub łatwo demontowalnych paneli w celu szybkiego i wygodnego dostępu do wszystkich części dmuchawy. Każda strona jest wyposażona w okno podglądowe. Obudowa posiada wewnętrzne źródło światła i wentylator. Wszystko jest sterowane z panelu dotykowego wmontowanego w drzwi obudowy.
- 14 Nadrzędna szafa sterownicza (MCS)** – Do automatycznej, kaskadowej regulacji przepływu powietrza z zestawu dmuchaw. Szafa jest wyposażona w sterownik Siemens S7 PLC i panel dotykowy Siemens HMI.



Obudowa kompaktowa dla dmuchaw z silnikami o konsoli B5, o mocy do 315 kW. Wszystkie komponenty zabudowane wewnątrz obudowy, włącznie z opcjonalnym centrum kontroli silnika, MCC. Jak pokazano na rysunku, obudowa może być podnoszona za pomocą oczek (a), wózków widłowych (b) oraz specjalnych mocowań (c).

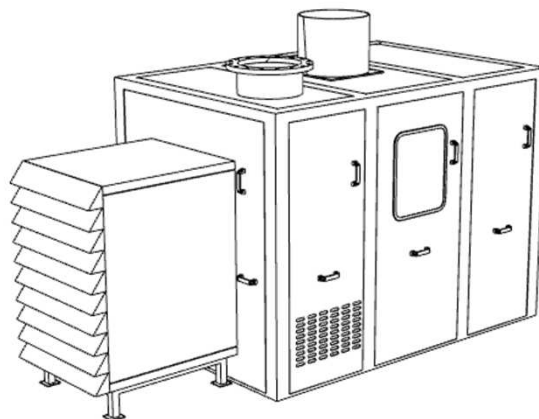
Kompaktowy zestaw Podłącz i Uruchom

Całkowicie zabudowany i przetestowany zestaw w rozwiązaniu Podłącz i Uruchom

Kompaktowa obudowa dźwiękochłonna łączy wszystkie komponenty, zmontowane razem i przetestowane w fabryce. Stalowa rama ma wszystkie ścianki w kształcie drzwi lub łatwo demontowalnych paneli, w celu szybkiego i wygodnego dostępu do wszystkich komponentów dmuchawy. Każda strona jest wyposażona w okno podglądowe. Obudowa posiada wewnętrzne źródło światła i wentylator. Wszystko jest sterowane z panelu dotykowego. Hałas rozruchowy jest wyeliminowany poprzez zabudowanie wewnątrz obudowy dźwiękochłonnej zaworu upustowego i jego tłumika. Pakiet jest łatwo montowalny dzięki otworom na wózek widłowy w płycie podstawy oraz uchwytem dźwigowym w górnej części obudowy.

Wyodrębnione komory obudowy przeznaczone są na lokalną szafę sterowniczą, centrum kontroli silnika - MCC, skonfigurowanego z falownikiem VFD lub softstartem, rozruchem bezpośrednim DOL i systemem wlotowym powietrza. Wymagane są tylko dwa podłączenia prądowe, z dojściem od góry lub od dołu. Teraz wystarczy tylko wcisnąć START.

Obudowa dźwiękochłonna Opcje



Modułowa obudowa dźwiękochłonna dla dmuchaw z silnikami o konsoli B5 lub B3, dostarczana jako zestaw paneli okrywających całość dmuchawy i silnika o mocy do 450 kW. Lokalna szafa sterownicza i opcjonalny zestaw kontrolny silnika są dostarczane jako stojące osobno panele. Zawór upustowy, filtr powietrza na wlocie oraz zawór przeciwzwrótny montowane są poza obudową.

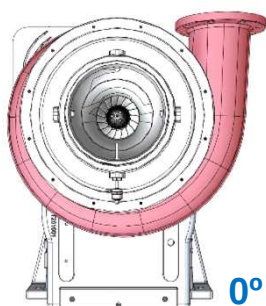
Zestaw modułowy

Tradycyjna obudowa modułowa, łatwa w montażu, przystosowana do aktualnych warunków na obiekcie.

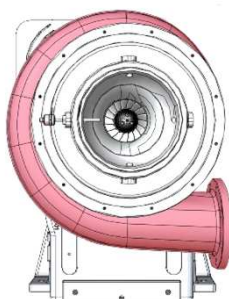
Obudowa modułowa zabudowana dookoła całej dmuchawy, posadowionej na podłodze. Obudowa składa się z łatwo ściąganych w przypadku prac serwisowych, demontowalnych paneli, czyli modułów. Część paneli jest w kształcie ściąganych drzwi wyposażonych w okna podglądowe. Wszystkie strony obudowy wykonane są z absorbujących hałas plastrów, wykonanych z warstw stalowych, ocynkowanych płyt, przeplatanych wełną mineralną. Tłumik na wlocie zainstalowany jest z przodu dmuchawy i jest podłączony do niej za pomocą elastycznej metalowej złączki. Lokalna szafa sterownicza dostarczana jest jako wolnostojąca jednostka na zewnątrz obudowy.

Zarówno kompaktowe jak i modułowe rozwiązanie dostępne jest w wersji instalacji poza halą dmuchaw.

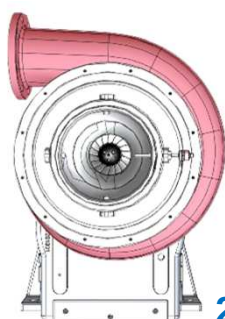
Konfiguracje wylotu sprężonego powietrza:



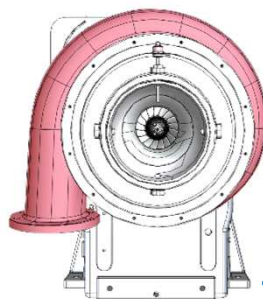
0°



90°



270°



180°

Możliwe kierunki wylotu powietrza w obudowie kompaktowej, jako integralna część zestawu.

Przy obudowach modułowych istnieje możliwość zmiany kątów wylotu o 15°.

Inne możliwości dodatkowe

System zabezpieczeń

Rozwinięcie systemu zabezpieczeń o poniższe funkcje:

- Kontrola temperatury łożysk dmuchawy
- Kontrola drgań
- Kontrola temperatury uzwojeń silnika
- Kontrola temperatury łożysk silnika
- Kontrola przeciwnych obrotów wirnika

Grzałka silnika – w zimnym i wilgotnym otoczeniu.

Inne rodzaje komunikacji –

Wybierz pomiędzy Siemens S7, Allen Bradley lub Schneider. Profibus, Ethernet lub Modbus.

Zdalne sterowanie i serwis –

Zastosuj nasze rozwiązania stałej kontroli serwisowej.

Szkolenie obsługi – pomoc zapewniająca bezproblemową eksploatację dmuchaw.

Zestawy serwisowe – Części szybko zużywające się i zalecane części zamienne.

Silniki średnionapięciowe – Redukcja energii elektrycznej poprzez zastosowanie silników średnionapięciowych.

Chłodzenie wodne – Zamień chłodzenie powietrzne na wodne w gorących strefach klimatycznych.

Dodatkowe przeglądy i testy –

Zastosuj dodatkowo:

- Test prędkości nadkrytycznej wirnika
- Testy jednorodności wirnika
- Hydrostatyczny test obudowy ślimakowej

Test wydajnościowy lub test

weryfikacyjny wydajności – Test wydajnościowy zgodny z normą ISO 5389 oraz weryfikacja gwarantowanych poborów mocy.

Pomiary drgań i dźwięku oraz test rozruchu mechanicznego są częścią standardowej procedury przed każdą dostawą.

Opis zastosowanych materiałów

Odlewy	Żeliwo EN GJS-400/15 EN1563, o wytrzymałości: 6,5 bar, 200°C	Łopatki	Stal nierdzewna AISI 316
Wirnik	Aluminium W.Nr.3.1924 AlCu2MgNi; wykonany z jednej odkuwki; otwarty, z promieniowo zagiętymi w tył łopatkami, wskaźnik korozji do 10ppm H ₂ S	Łożyska wałka szybkiego	Ceramiczne łożyska toczne o wysokiej dokładności wykonania
Części mechaniczne	Stal	Łożyska wałka wolnego	Łożyska toczne o głębszym rowku
Uszczelnienie labiryntowe	Stop aluminium	Koła zębate przekładni	Stal o wysokiej wytrzymałości 16NiCrS4, hartowana i proszkowana
		Smarowanie	Wymuszony obieg oleju za pomocą tłokowej pompy olejowej, chłodnica powietrzno/olejowa, filtr oleju o dokładności 10 μm

Podłączenia prądowe

Niskonapięciowe - pomiędzy 380 a 690 Vac – 3-fazowe - 50 lub 60 Hz. Obudowa kompaktowa posiada wszelkie potrzebne wyłączniki i zaciski. Główne kable zasilające mogą być wpuszczone od góry lub od dołu.

Średnionapięciowe – pomiędzy 3300 Vac a 6600 Vac 3-fazowe – 50 lub 60 Hz, o konsoli B3 z dokładnie dobranym wyposażeniem i elastycznym połączeniem.

Filtr na wlocie/tłumik

Kryteria doboru - Wielkość wlotu jest zaprojektowana na redukcję przepływu do 4 m/s. Podane poniżej wymiary są zarówno dla filtra wstępnego jak i dokładniejszego filtra kieszeniowego.

Max przepływ	Filtr	Waga
< 4.000 m ³ /h	60 x 60	200 kg
4.000 – 8.000 m ³ /h	90 x 90	350 kg
8.000 – 12.000 m ³ /h	90 x120	410 kg
12.000 – 16.500 m ³ /h	120 x120	500 kg
16.500 – 19.000 m ³ /h	120 x160	620 kg
19.000 – 25.000 m ³ /h	160 x160	710 kg

Filtry są zaprojektowane jako pełne lub połówki standardowych filtrów 610 x 610 lub 610 x 305 mm.

Dyfuzor stożkowy na wylocie

Kryteria doboru - Prędkość wylotu powietrza z dyfuzora stożkowego nie przekracza 25 m/s, co ogranicza straty na ciśnieniu do minimum. Dyfuzor znacznie obniża hałas na orurowaniu.

Model	Dyfuzor	Waga
GTB-T10	125/200	75 kg
GTB-T10	125/250	80 kg
GTB-T20	150/250	120 kg
GTB-T20	150/300	130 kg
GTB-T30	200/350	170 kg
GTB-T30	200/400	175 kg
GTB-T40	250/350	190 kg
GTB-T40	250/400	200 kg
GTB-T40	250/500	210 kg

Lokalna szafa sterownicza, Local Control Panel (LCP)

Lokalna szafa sterownicza zawiera podstawowe funkcje startu i zatrzymania dmuchawy, jak również bogaty zestaw zabezpieczeń. Znajdująca się wewnątrz kompaktowej obudowy dźwiękochłonnej LCP jest już podłączona do maszyny i umieszczona w osobnej, wentylowanej przegrodzie.

Inne funkcje LCP:

- Monitorowanie reszty dmuchaw, alarmy, ostrzeżenia i wskazania podłączonych urządzeń
- Kontrola przepływu
- Podłączenie do szafy nadrzędnej (MCS) lub systemu kontrolnego na obiekcie (DCS)
- Zasilanie 3 x 400 Vac + N + PE

Szafa nadrzędna, Master Control System (MCS)

Szafa nadrzędna monitoruje wydatek zespołu dmuchaw pracujących w wysoce sprawnym systemie kaskadowym, który perfekcyjnie spełnia zadanie stopniowego podawania sprężonego powietrza. W takt zapotrzebowania włączając i wyłączając kolejne dmuchawy. Zapewnia jednakowy czas pracy wszystkich dmuchaw. MCS jest osobną skrzynką umieszczoną zazwyczaj w hali dmuchaw.

Nadrzędna szafa sterownicza połączona z pomiarem tlenu (DO control)

System MCS-DO zapewnia wszystkie funkcje szafy MCS oraz dodatkowo reguluje pracę zasuw na orurowaniu zbiorników napowietrzania. MCS-DO odczytuje wskazania sond tlenowych i zadanych wartości procesowych.

Zarówno sondy tlenowe, jak i siłowniki zasuw, są podłączone do panelu dotykowego MCS-DO, poprzez połączenia kablowe lub sieciowe. Oprogramowanie sterowników MCS-DO z wieloma równoległymi algorytmami, przetwarza dane procesu napowietrzania do wartości nastawnych i odpowiednio reguluje zasuwami.

W środowiskach o zmiennym poziomie tlenu, ciśnienie w orurowaniu ulega ciągłej zmianie. MCS-DO automatycznie oblicza najniższe ciśnienie systemu za pomocą metody całkowicie otwartych zasuw, MOV (Most Open Valve). Funkcja ta pozwala na utrzymywanie ciśnienia w zbiornikach w pozycji minimalnej, z całkowicie otwartymi zasuwami, czyli w pozycji o najwyższej sprawności systemu, a tym samym najtańszej dla użytkownika.

Możliwe konstelacje sterowników i komunikacji:

Model	Komunikacja
Siemens S7-ET200SP	Ethernet, Profibus
Siemens S7-300	Profibus, Ethernet
Allan Bradley	Ethernet
Schneider Modicon M2xx	Ethernet, Modbus

Kaskadowa praca dmuchaw

Kaskadowe sterowanie wydatkiem wymaga jak największego zakresu sterowania w dół – zazwyczaj do 40-45%. Pozwala to na jednoczesną pracę dwóch maszyn w minimum, bez konieczności wyłączania jednej z nich. Zapewnia to niskie zużycie mocy i stabilność systemu.

Z dajemy sobie sprawę, że w dzisiejszych czasach inżynierowie muszą mieć szybki dostęp do wszelkich informacji, szczególnie w początkowej fazie projektowania. Naszym partnerom zapewniamy szybki dostęp do materiałów NTT.

Strona internetowa dla projektantów systemów napowietrzania

Nasz program doboru dmuchaw

Nasza strona internetowa <http://www.next-turbo.com> umożliwia Państwu skonfigurowanie wymaganych dmuchaw NTT za pomocą czterech prostych punktów. W rezultacie otrzymują Państwo pełną ofertę techniczną, umożliwiającą dalsze działania projektowe.

Pkt. 1: Opis projektu

Stwórz i edytuj swój projekt oraz zażądaj oferty cenowej i asysty naszego eksperta.

Pkt. 2: Wczytaj wymagane dane

Wczytaj wymagany wydatek i nadciśnienie w całym zakresie regulacji i dla różnych temperatur. Otrzymasz dokładne dane poborów mocy i wykresy sprawnościowe.

Pkt. 3: Zaprojektuj Twoje dmuchawy

Wybierz interesujące opcje z całej gamy możliwych zestawów, od oprzyrządowania do zadań serwisowych.

Pkt. 4: Wstępna dokumentacja projektowa

Wybierz według uznania z proponowanych zestawów: wykresy P&ID oraz G&A, zakres dostawy, analizę poziomu hałasu, diagram wydajnościowy, listę wymaganych dokumentacji, listę oprzyrządowania, plan serwisów i testów (ITP), karty katalogowe podstawowych komponentów i inne dokumentacje techniczne.





NexTurbo

Dane kontaktowe dla klientów z Polski

Sprzedaż:

HEYMconsult A/S
Københavnsvej 69
DK-4000 Roskilde
Denmark
Tlf. DK: +45 40 14 40 36
Tlf. PL: +48 694 833 404
E-mail: hey@hey.dk
www.hey.dk

Serwis:

HEYMtechnology Sp. z o.o.
ul. Gen. Władysława Bortnowskiego 4a
PL 85-793 Bydgoszcz
Poland
Tlf.: +48 601 949 370
Fax: +48 52 522 3558
E-mail: biuro@hey-t.pl
www.hey-t.pl



Publikacja i prawa autorskie © 2016 – Next-Turbo Technologies S.p.A.
Miejsce rejestracji biura: Via Carlo Robbioni 39, 21100 Varese, Włochy
Siedziba główna: Via San Francesco 62, 21020 Inarzo (Varese), Włochy
Więcej informacji na stronie www.next-turbo.com



<http://www.next-turbo.com>

Wszystkie prawa zastrzeżone. Logo użyte w tym dokumencie jest własnością NTT S.p.A., jej spółek zależnych lub ich właścicieli. Dane mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zawierają ogólny opis techniczny, który nie musi mieć zastosowania we wszystkich przypadkach. W związku z tym wymagane jest uzgodnienie wszelkich szczegółów w zamówieniu.